



K A C O 
new energy.

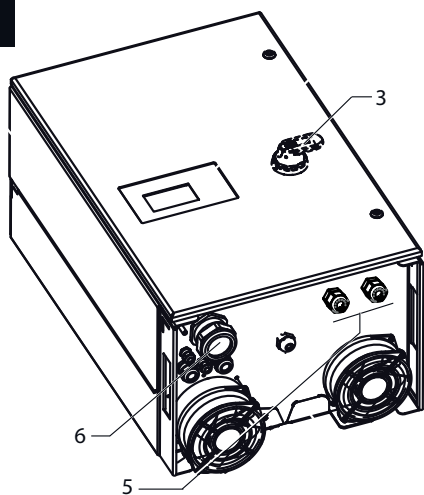
blueplanet
50.0 TL3
S/Basic/M/XL

Quick Installation guide

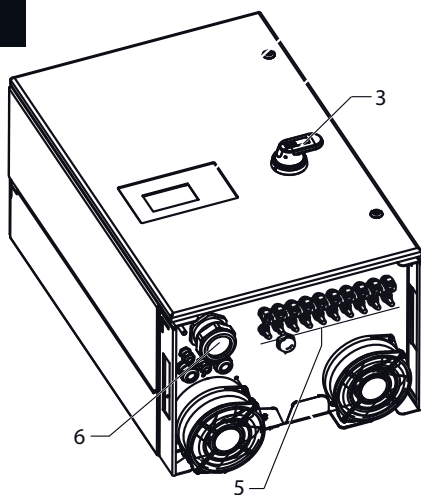
■ Extract from english operating manual

1	Montage Kurzanleitung (Deutsch)	3
2	Notice de montage abrégée (Français)	11
3	Guida rapida di montaggio (in italiano)	19
4	Instrucciones breves de montaje (Español)	27
5	Skrócona instrukcja montażu (polski)	35
6	Korte montagehandleiding (Nederlands)	43
7	Σύντομες οδηγίες εγκατάστασης (Ελληνικά)	51
8	Guia de montagem rápida (português)	59
9	Stručný návod k montáži (česky)	67
10	Кратка инструкция за монтаж (български)	75
11	Rövid szerelési útmutató (magyar)	83
12	Lynvejledning til montering (dansk)	91
13	Kratka navodila za montažo (Slovensko)	99
14	Kısaltılmış Kullanım Kılavuzu Montaj (Türk)	107
15	조립 요약 설명서(한국의)	115
16	תירבע רצוקמ הנקתה כירדמ	123

1



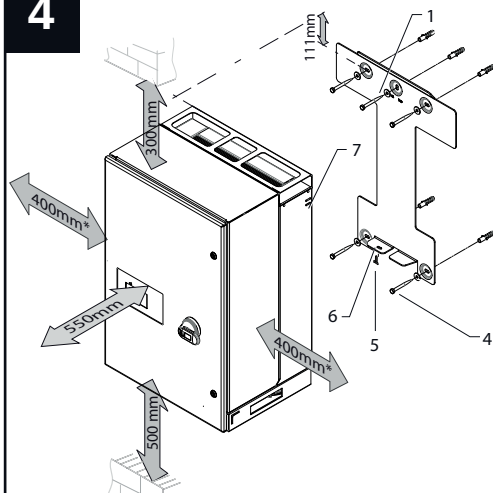
2



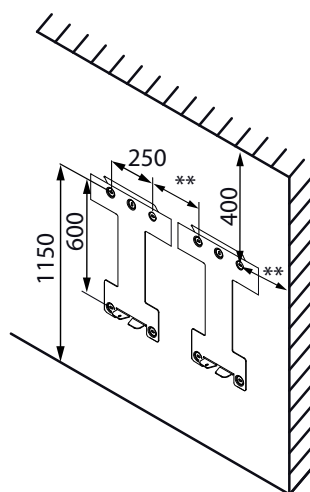
3



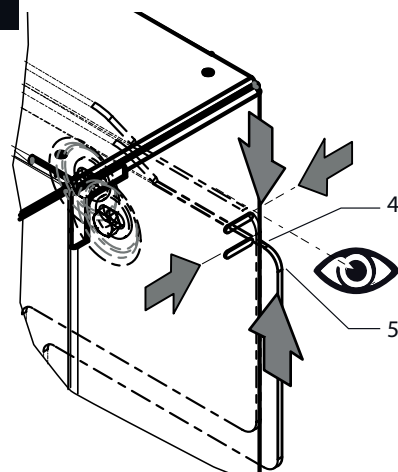
4



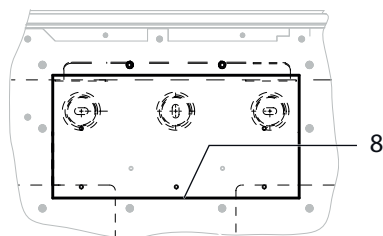
5



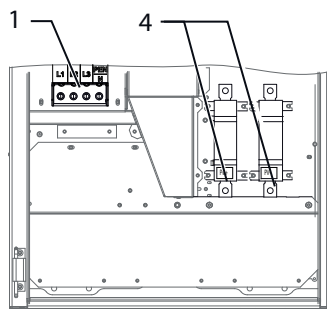
6



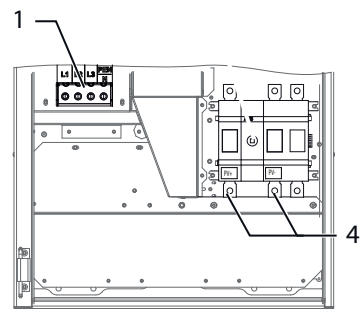
7



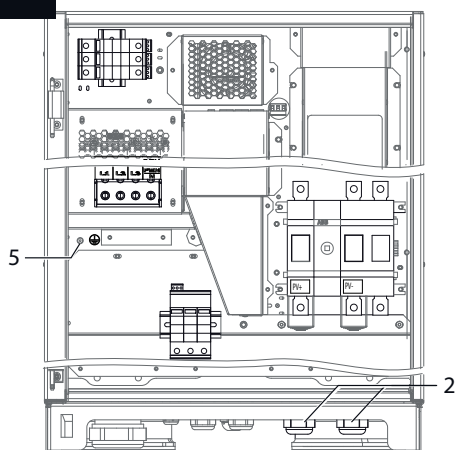
8



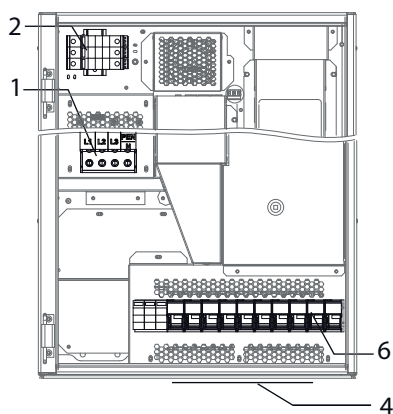
9



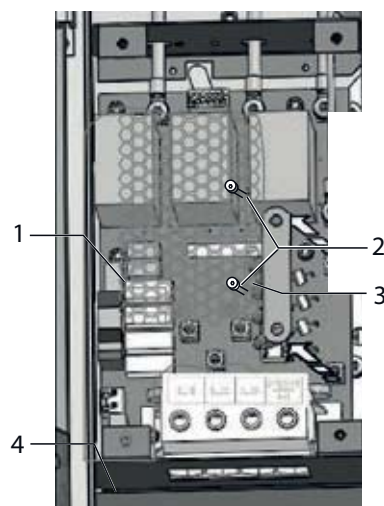
10



11



12



1 Montage Kurzanleitung (Deutsch)

1.1 (2.) Sicherheit



GEFAHR

Lebensgefährliche Spannungen liegen auch nach Frei- und Ausschalten des Wechselrichters an den Klemmen und Leitungen im Wechselrichter an!

Schwere Verletzungen oder Tod durch Berühren der Leitungen und Klemmen im Wechselrichter.

- › Der Wechselrichter darf ausschließlich von einer anerkannten und vom Versorgungsnetzbetreiber zugelassenen Elektrofachkraft geöffnet, installiert und gewartet werden.
- › Wechselrichter im Betrieb geschlossen halten.
- › Beim Aus- und Einschalten nicht die Leitungen und Klemmen berühren!
- › Keine Änderungen am Wechselrichter vornehmen!

Die Elektrofachkraft ist für die Einhaltung bestehender Normen und Vorschriften verantwortlich.

- Insbesondere die Norm IEC-60364-7-712:2002 „Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Solar-Photovoltaik-(PV-)Stromversorgungssysteme“ beachten.
- Betriebssicherheit durch ordnungsgemäße Erdung, Leiterdimensionierung und entsprechenden Kurzschlussschutz gewährleisten.
- Sicherheitshinweise am Wechselrichter und in dieser Bedienungsanleitung beachten.
- Vor Sichtprüfungen und Wartungsarbeiten alle Spannungsquellen abschalten und diese gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
- Bei Messungen am stromführenden Wechselrichter beachten:
 - Elektrische Anschlussstellen nicht berühren
 - Schmuck von Handgelenken und Fingern abnehmen
 - Betriebssicheren Zustand der verwendeten Prüfmittel feststellen
- Änderungen im Umfeld des Wechselrichters müssen den geltenden nationalen Normen entsprechen.
- Bei Arbeiten am PV-Generator zusätzlich zur Freischaltung des Netzes die DC-Spannung mit dem DC-Trennschalter am Wechselrichter ausschalten.



GEFAHR

Lebensgefahr durch Feuer oder Explosionen!

Feuer durch entflammbares oder explosives Material in der Nähe des Wechselrichters kann zu schweren Verletzungen führen.

- › Wechselrichter nicht in explosionsgefährdeten Bereichen oder in der Nähe von leicht entflammbaren Stoffen montieren.



VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch heiße Gehäuseteile!

Das Berühren des Gehäuses kann zu Verbrennungen führen.

- › Wechselrichter so montieren, dass ein unbeabsichtigtes Berühren nicht möglich ist.



WARNUNG

Gefährdung durch Stoß, Bruchgefahr des Wechselrichters

- › Wechselrichter zum Transport sicher verpacken.
- › Wechselrichter vorsichtig und an den Haltegriffen der Kartontage transportieren.
- › Wechselrichter keinen Erschütterungen aussetzen.



1.2 (2.1) Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Wechselrichter ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Geräts und anderer Sachwerte entstehen.

Den Wechselrichter nur bei festem Anschluss an das öffentliche Stromnetz betreiben.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß die mit unter eine Folge zur Aufhebung der Produktgarantie führen kann. Dazu gehören:

- mobiler Einsatz
- Einsatz in explosionsgefährdeten Räumen
- Einsatz des Wechselrichters bei direkter Sonneneinstrahlung, Regen oder Sturm oder anderen harten Umweltbedingungen
- Einsatz im Außenbereich außerhalb der Umweltbedingungen im Kapitel 4.3 der englischen Betriebsanleitung
- Betrieb außerhalb der vom Hersteller vorgegebenen Spezifikationen
- Überspannung an dem DC-Anschluss von über 1100V
- Modifikation des Gerätes
- Inselbetrieb.

1.3 (3.1) Funktionsweise

Der Wechselrichter wandelt die von den PV-Modulen erzeugte Gleichspannung in Wechselspannung um und führt diese der Netzeinspeisung zu. Wenn genügend Einstrahlung vorhanden ist und eine bestimmte Mindestspannung am Wechselrichter anliegt, beginnt der Startvorgang. Der Einspeisevorgang beginnt nachdem der PV-Generator den Isolationstest bestanden hat und die Netzparameter für eine Beobachtungszeit innerhalb der Vorgaben des Netzbetreibers liegen. Wenn bei einbrechender Dunkelheit der Mindestspannungswert unterschritten wird, endet der Einspeisebetrieb und der Wechselrichter schaltet ab.

Wechselrichter vom PV-Generator trennen

- ☞ DC-Trennschalter von 1 (ON) auf 0 (OFF) stellen (Siehe Abbildung 1/2 (Pos. 3) auf der vorderen, inneren Umschlagseite)

Wechselrichter mit dem PV-Generator verbinden

- ☞ DC-Trennschalter von 0 (OFF) auf 1 (EIN) stellen.

1.4 (6.) Montage



GEFAHR



Lebensgefahr durch Feuer oder Explosionen!

Feuer durch entflammbares oder explosives Material in der Nähe des Wechselrichters kann zu schweren Verletzungen führen.

- › Wechselrichter nicht in explosionsgefährdeten Bereichen oder in der Nähe von leicht entflammbaren Stoffen montieren.

Montageort

- möglichst trocken, gut klimatisiert, die Abwärme muss vom Wechselrichter abgeleitet werden,
- ungehinderte Luftzirkulation
- beim Einbau in einen Schaltschrank für ausreichende Wärmeabfuhr durch Zwangsbelüftung sorgen
- Ist der Wechselrichter aggressiven Gasen ausgesetzt, muss er immer einsehbar montiert sein
- Zugang zum Wechselrichter muss auch ohne zusätzlichen Hilfsmitteln möglich sein. Zusätzlicher Aufwand, der aus ungünstigen baulichen bzw. montage-technischen Bedingungen entsteht, wird dem Kunden in Rechnung gestellt
- Wechselrichter bei Außeninstallation vor direkter Sonneneinstrahlung, Nässe - und Staubeinwirkung geschützt anbringen
- für einfache Bedienung bei der Montage darauf achten, dass sich das Display leicht unter Augenhöhe befindet.

Hinweis: Siehe hierzu Abbildung 18/19 auf der hinteren, inneren Umschlagseite.

Wandfläche

- mit ausreichender Tragfähigkeit,
- für Montage- und Wartungsarbeiten zugänglich,
- aus wärmebeständigem Material (bis 90 °C),
- schwer entflammbar,
- Mindestabstände bei der Montage beachten: (Siehe Abbildung 5 auf der vorderen, inneren Umschlagseite)

1.5 (6.2) Wandhalterung montieren

Wandhalterung montieren (Siehe Abbildung 4 auf der vorderen, inneren Umschlagseite)

☞ Kartonage mit Wandhalterung (Pos. 1) und Montagesatz aus der Verpackung entnommen und geöffnet.

1. Aufhängeposition gemäß Position der Wandhalterung mit einer Linie an der Wandfläche markieren.

2. Position der Bohrlöcher mit Hilfe der Aussparungen in der Wandhalterung anzeichnen.

HINWEIS: Die Mindestabstände zwischen zwei Wechselrichtern bzw. dem Wechselrichter und der Decke/dem Boden sind in der Zeichnung bereits berücksichtigt (Siehe Abbildung 5 auf der vorderen, inneren Umschlagseite).

3. Wandhalterung mit dem mitgelieferten Befestigungsmaterial im Montagesatz an der Wand befestigen.

HINWEIS: Die korrekte Ausrichtung der Wandhalterung beachten.

» Mit der Montage des Gerätes fortfahren.



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Überlastung des Körpers

Anheben des Geräts zum Transport oder Ortswechsel kann zu Verletzungen (z. B. Rücken) führen.

- › Gerät nur an den vorgesehenen Eingriffen oder mit einer Transporthilfe anheben (Siehe Abbildung 3 auf der vorderen, inneren Umschlagseite)
- › Gerät muss von mindestens 2 Personen transportiert und montiert werden.



1.6 (6.3) Gerät montieren



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unsachgemäßes Anheben und Transportieren.

Durch unsachgemäßes Anheben kann das Gerät kippen und somit zum Absturz führen.

- › Gerät immer waagrecht an den definierten Eingriffen anheben.
- › Aufsteighilfe für die gewählte Montagehöhe verwenden.
- › Schutzhandschuhe und Sicherheitsschuhe beim An- und Abheben des Gerätes tragen.
- › Gerät nicht am Steg der Gehäuseoberseite anhängen (Siehe Abbildung 3 (Pos. 3) auf der vorderen, inneren Umschlagseite).



Gerät anheben und montieren

☞ Wandhalterung montiert.

1. Seitliche Eingriffe zum Anheben verwenden und Gerät an den vorgesehenen Positionen anheben.

2. Wechselrichter an den Aufhängelaschen auf der Gehäuserückseite (Pos. 8) in die Wandhalterung einhängen (Siehe Abbildung 6/7 auf der vorderen, inneren Umschlagseite).

HINWEIS: Beachten Sie, dass die untere Markierung (Pos. 4) über die oberen Außenkontur (Pos. 5) der Wandhalterung (Pos. 1) ragen muss. Achten Sie beim Ablassen dass die obere Markierung bündig mit der Oberkante der Außenkontur abschließt. Außenkontur der Wandhalterung muss mit der Außenkontur des Gehäuses bündig abschließen.

3. Beiliegende Schraube an der Lasche der Wandhalterung einsetzen und Wechselrichter zur Sicherung gegen Ausheben befestigen (Siehe Abbildung 4 (Pos. 5/6) auf der vorderen, inneren Umschlagseite).

Alternativ: An dieser Stelle kann die in Schritt 3 genannte Schraube, gegen eine Spezialschraube als Diebstahlschutz ersetzt werden.

» Wechselrichter ist montiert. Mit der elektrischen Installation fortfahren.

**VORSICHT****Sachschäden durch sich bildendes Kondenswasser**

Bei Vormontage der Wechselrichter kann Feuchtigkeit über die DC-Steckverbinder sowie die Staubschutz gesicherten Verschraubungen in den Innenraum gelangen. Das sich bildende Kondensat kann bei Installation und Inbetriebnahme zu Schäden am Gerät führen.



- ⌚ Gerät bei Vormontage verschlossen halten und erst bei Installation den Anschlussbereich öffnen.
- › Alle Steckverbinder und Verschraubungen durch Dichtabdeckungen verschließen (Siehe Abbildung 1/2 (Pos. 5/6) auf der vorderen, inneren Umschlagseite).
- › Innenraum vor elektrischer Installation auf mögliches Kondenswasser prüfen und gegebenenfalls ausreichend abtrocknen lassen.
- › Feuchtigkeit auf dem Gehäuse umgehend entfernen.

1.7 (7.2.2) Anschlussbereich einsehen

Die Anschlussstelle für die AC-Versorgung befindet sich im inneren des Gehäuses. Die DC-Eingangsquelle wird je nach Geräteversion (S, Basic, M- oder XL) innerhalb oder außerhalb des Gehäuses angeschlossen.

Anschlussbereich öffnen

- ⌚ Sie haben die Wandmontage vorgenommen.
- 1. DC-Trennschalter (Nicht in S-Version) zum öffnen des Gerätes auf „0“ stellen.
- 2. Gehäusetür an dem oberen und unteren Schloss mit dem beiliegenden Doppelbartschlüssel öffnen.
- 3. Gehäusetür vorsichtig aufschwenken und mit unterem Hebel für Arretierung sichern.
- » Anschlussbereich einsehen, Kabelanforderung beachten und mit dem Anschluss des Gerätes fortfahren.

1.7.1 (7.2.3) Anforderung an Kabel und Sicherung

	AC-Anschluss	DC-Anschluss (Basic+M)	DC-Anschluss (XL)
max. Leitungsquerschnitt ohne Aderendhülsen	95 mm ² (AL oder CU)	95 mm ² (max. 120 mm ²) - Benutzen Sie bei einem Aluminiumkabel ein AL-CU Kabelschuh.	2,5- 6 mm ² (10x DC-Steckverbinder)
max. Leitungsquerschnitt mit Aderendhülsen	95 mm ² mit Aderendhülsen	95 mm ² (max. 120 mm ²) Schraube M8 - Ringkabelschuh auf M8/Ø 9mm ²	-
Abisolierlänge	25 mm	je nach eingesetztem Kabelschuh	
Anzugsdrehmoment	10 Nm	15-22 Nm	- (DC-Steckverbinder)
Empfohlener Leitungstyp	PV1-F oder für UL-zertifiziertes Solarkabel (ZKLA), AWG 10-14		

Geräteversion	Leitungsquerschnitt	Absicherung: Schmelzsicherungen gL
blueplanet 50.0 TL3 S, Basic, M	min. 25 mm ²	min. 100 A bei 25 mm ² Leitungsquerschnitt
blueplanet 50.0 TL3 XL	min. 25 mm ²	max. 125 A bei 35 mm ² Leitungsquerschnitt

Tabelle 1: Empfohlene Leitungsquerschnitte und Absicherung der NYM-Leitungen

1.7.2 (7.4.1) DC-Steckverbinder konfigurieren

DC-Steckverbinder konfigurieren

HINWEIS: Siehe hierzu Abbildung 13/14/15 auf der hinteren, inneren Umschlagseite.

- ⌚ Anschlussbereich geöffnet.

HINWEIS: Vor dem Abisolieren darauf achten, dass Sie keine Einzeldrähte (Pos. 1) abschneiden.

ACHTUNG: Achten Sie beim Konfektionieren darauf, die Dichtung in der Kabelverschraubung nicht zu verunreinigen oder herauszuziehen bzw. zu verschieben. Eine verschmutzte oder verschobene Dichtung verschlechtert die Zugentlastung und Dichtigkeit.

1. Adern für DC-Anschluss um 15 mm abisolieren.
 2. Isolierte Adern mit verdrehten Litzen sorgfältig bis zum Anschlag einführen.
- HINWEIS:** Litzenenden müssen in der Feder (Pos. 2) sichtbar sein.
3. Schließen Sie die Feder so, dass die Feder eingerastet ist.
 4. Einsatz (Pos. 3) in die Hülse (Pos. 4) schieben.
 5. Kabelverschraubung mit Hilfe eines Drehmomentschlüssel 15"- mit 2 Nm anziehen (Pos. 5). Zum Gegenhalten einen Gabelschlüssel 16" verwenden.
 6. Einsatz mit Kontaktstecker (Pos. 6) zusammen fügen und Einrastung durch leichtes ziehen an der Kupplung prüfen (Pos. 7).
- » Elektrischen Anschluss vornehmen.

**HINWEIS**

Beim Verlegen ist der zulässige Biegeradius von mindestens 4x dem Kabeldurchmesser einzuhalten. Zu große Biegekräfte gefährden die Schutzart.

- › Vor der Steckverbindung müssen alle mechanischen Lasten abgefangen werden.
- › Starre Adaptionen an DC-Steckverbinder sind nicht zulässig.

1.7.3 (7.3) Anschluss an das Versorgungsnetz

Die Netzanschluss-Leitungen werden an die AC-Anschlussklemmen im Anschlussbereich links angeschlossen

HINWEIS: Siehe hierzu Abbildung 8/9/11 auf der vorderen, inneren Umschlagseite).

Netzanschluss vorbereiten (TN-S-System, TN-C-S-System, TT-System)

- ⌚ Leitungen mit 5 Adern (L1: braun, L2: schwarz, L3: grau, N: blau, PE: grün/gelb) verwenden.

Alternativ: 4-Leiter-Anschluss TN-C-System

- ⌚ Leitungen mit 4 Adern (L1: braun, L2: schwarz, L3: grau, PEN: grün/gelb) verwenden.

Netzspannung prüfen und mit „VAC nom“ auf dem Typenschild vergleichen.

1. Kabelverschraubung für AC-Anschluss lösen (Siehe Abbildung 1/2 (Pos. 6) auf der vorderen, inneren Umschlagseite).
 2. AC-Leitungen abmanteln.
 3. AC-Leitungen durch die Kabelverschraubung in den Anschlussbereich einführen.
 4. AC-Leitungen abisolieren.
- » Netzanschluss vornehmen.

Netzanschluss vornehmen (5-Leiter-Anschluss, TN-S-System, TT-System)

- ⌚ L1, L2, L3, N, und PE durch die Kabelverschraubung in den AC-Anschlussbereich einführen.
1. Abdeckung an den vier Befestigungsschrauben demontieren (Siehe Abbildung 12 (Pos 1) auf der vorderen, inneren Umschlagseite).
 2. Schrauben an Kontaktbrücke lösen und Kontaktbrücke entfernen (Pos. 2 und 3).
 3. PE-Leitung an Erdungsbolzen anschließen (Pos. 4).
 4. Leitungen entsprechend der Beschriftung auf der Leiterplattenklemmen anschließen.
 5. Festen Sitz aller angeschlossenen Leitungen gemäß dem Anzugsdrehmoment prüfen (Siehe Tabelle 1 im Kapitel 7.2.3).
 6. Kabelverschraubung festziehen.
- » Der Wechselrichter ist an das Leitungsnetz angeschlossen.

Netzanschluss vornehmen (4-Leiter-Anschluss, TN-C-System)

- ↻ L1, L2, L3, PEN durch die Kabelverschraubung in den AC-Anschlussbereich einführen.
1. Leitungen entsprechend der Beschriftung der Leiterplattenklemmen anschließen (Siehe Abbildung 8/9/11 (Pos. 1) auf der vorderen, inneren Umschlagseite)
 2. Festen Sitz aller angeschlossenen Leitungen gemäß dem Anzugsdrehmoment (Siehe Tabelle 1 im Kapitel 7.2.3) prüfen.
 3. Kabelverschraubung festziehen.
- » Der Wechselrichter ist an das Leitungsnetz angeschlossen.


HINWEIS

In der finalen Installation ist eine AC-seitige Trennvorrichtung vorzusehen. Diese Trennvorrichtung muss so angebracht sein, dass der Zugang zu ihr jederzeit ungehindert möglich ist.


HINWEIS

Ist Aufgrund der Installationsvorschrift ein Fehlerstrom-Schutzschalter erforderlich, so ist ein Fehlerstrom-Schutzschalter des Typs A zu verwenden.

Bei Verwendung des Typs **A**, muss im Menü „Parameter“ der Isolations-Schwellwert **auf größer/gleich ($\geq$) 200kOhm** eingestellt werden (Kapitel 8.3.2 Seite 42 in der englischen Betriebsanleitung).

Bei Fragen zu dem geeigneten Typ, kontaktieren Sie bitte den Installateur oder unseren KACO new energy Kundenservice.


HINWEIS

Bei hohem Leitungswiderstand, d.h. bei großer Leitungslänge auf der Netzseite, erhöht sich im Einspeisebetrieb die Spannung an den Netzklemmen des Wechselrichters. Der Wechselrichter überwacht diese Spannung. Überschreitet diese den länderspezifischen Grenzwert der Netzüberspannung, schaltet der Wechselrichter ab.

» Achten Sie auf ausreichend große Leitungsquerschnitte bzw. auf kurze Leitungslängen.

1.7.4 (7.4.3) PV-Generator auf Erdschluss prüfen
PV-Generator auf Erdschluss prüfen

1. Gleichspannung zwischen
 - Schutzterde (PE) und Plusleitung des PV-Generators ermitteln.
 - Schutzterde (PE) und Minusleitung des PV-Generators ermitteln.

Sind stabile Spannungen messbar, liegt ein Erdschluss im DC-Generator bzw. seiner Verkabelung vor. Das Verhältnis der gemessenen Spannungen zueinander liefert einen Hinweis auf die Position dieses Fehlers.

2. Etwaige Fehler vor weiteren Messungen beheben.

3. Elektrischen Widerstand zwischen
 - Schutzterde (PE) und Plusleitung des PV-Generators ermitteln.

Schutzterde (PE) und Minusleitung des PV-Generators ermitteln. Beachten Sie des Weiteren, dass der PV-Generator in Summe einen Isolationswiderstand von mehr als 2,0 MOhm aufweist, da der Wechselrichter bei einem zu niedrigen Isolationswiderstand andernfalls nicht einspeist.

4. Etwaige Fehler vor dem Anschließen des DC-Generators beheben.


HINWEIS

Der Schwellwert, ab dem die Isolations-Überwachung einen Fehler meldet, kann im Menü „Parameter“ eingestellt werden.

1.7.5 (7.5) PV-Generator anschließen



GEFAHR



Lebensgefahr durch auftretende Berührungsspannungen!

Solarmodule können unter Lichteinwirkung lebensgefährliche Spannungen erzeugen, die nicht abschaltbar sind.

- › Während der Montage: DC-Plus und DC-Minus elektrisch vom Erdpotential (PE) trennen.
- › DC-Anschluss darf nur im spannungsfreien Zustand erfolgen. Solarmodule gegebenenfalls abdecken.
- › Leitungen des PV-Generators nur an der Isolierung anfassen. Offene Leitungsenden nicht berühren.
- › Kurzschlüsse vermeiden.

VORSICHT

Beschädigung des Gerätes bei fehlerhafter Konfiguration der DC-Steckverbindung

Fehlerhafte Konfiguration der DC-Steckverbindung (Polarität +/-) führt beim DC-Anschluss, bei dauerhafter Anschlusszeit, zur Beschädigung des Gerätes.

- ☞ Vor dem Anschließen des PV-Generators immer Polarität (+/-) der DC-Steckverbinder prüfen.
- ☞ Vor Verwendung der Solarmodule ermittelte Spannungswerte des Herstellers mit den tatsächlichen gemessenen Werten prüfen. Die DC-Spannung der PV-Anlage darf zu keinem Zeitpunkt 1100V überschreiten.

HINWEIS: Siehe hierzu Abbildung 8/9/10/11 auf der vorderen, inneren Umschlagseite.

PV-Generator anschließen (Basic+M-Version)

- ☪ PV-Generator gemäß den Leistungsdaten des Gerätes dimensioniert.
- 1. Kabelverschraubungen lösen (Siehe Abbildung 10 (Pos. 2))
- 2. DC-Leitungen abmanteln.
- 3. DC-Leitungen durch die Kabelverschraubungen in den Anschlussbereich einführen (Siehe Abbildung 8/9/10).
- 4. DC-Leitungen abisolieren.
- 5. DC-Leitungen mit einem Ringkabelschuh bestücken.
- 6. Leitungsenden gemäß der Polarität des PV-Generators an den DC-Anschlüssen (PV+/PV-) (Pos. 4) anschrauben (Anzugsdrehmoment - Siehe Tabelle 1 im Kapitel 7.2.3 und Anschluss-Skizze: Siehe Abbildung 17 auf der hinteren inneren Umschlagseite).
- 7. Festen Sitz aller angeschlossenen Leitungen prüfen.
- 8. Kabelverschraubungen festziehen.
- » Der Wechselrichter ist mit dem PV-Generator verbunden.

PV-Generator anschließen (XL-Version)

- ☪ PV-Generator gemäß den Leistungsdaten des Gerätes dimensioniert.
 - 1. Schutzkappe von den DC-Anschlussstecker entfernen (Siehe Abbildung 2 (Pos. 5) auf der vorderen, inneren Umschlagseite).
- Hinweis:** Je Steckverbinderpaar kann die Leistungsgröße entsprechend der eingesetzten Strang-Sicherungsgröße angeschlossen werden.
- 2. PV-Generator an die DC-Steckverbinder gemäß Polarität des PV-Generators an der Unterseite des Gerätes anschließen (siehe Abbildung 11 (Pos. 6) auf der vorderen inneren Umschlagseite). Die Steckverbindung muss hörbar einrasten (Siehe Abbildung 16 auf der hinteren, inneren Umschlagseite).
 - 3. Schutzart IP65 durch verschließen der nicht verwendeten Steckverbindungen mit Schutzkappen gewährleisten.
 - 4. Abdeckung zur Sicherung der DC-Anschlüsse aufsetzen und durch drücken einrasten.
 - » Der Wechselrichter ist mit dem PV-Generator verbunden.

**HINWEIS**

Angeschlossene PV-Module müssen gemäß IEC 61730 Class A für die vorgesehene DC-Systemspannung bemessen sein, mindestens aber für den Wert der AC-Netzspannung.

1.8 (7.6) Gehäuse erden

**GEFAHR****Gefährliche Spannung durch zwei Betriebsspannungen!**

Schwere Verletzungen oder Tod durch Berühren der Leitungen und Klemmen am Gerät.

Die Entladezeit der Kondensatoren beträgt bis zu 5 Minuten.



- › Der Wechselrichter darf ausschließlich von einer anerkannten und vom Versorgungsnetzbetreiber zugelassenen Elektrofachkraft geöffnet und gewartet werden.
- › Vor dem Öffnen des Gerätes: PV-Generator und Netz freischalten und mindestens 5 Minuten warten.
- › Vor Anschluss an den Versorgungsstromkreis unbedingt Erdungsverbindung herstellen.
- › Vor Arbeiten an Gerät Isolation von Netz- und Anlagenversorgung herstellen.

Neben der äußeren Gehäuseerdung ist zusätzlich ein Erdungspunkt innerhalb des Gehäuses definiert. Bitte beachten Sie in dieser Hinsicht alle nationalen Installationsvorschriften. Erden Sie, zu diesem Zweck das Gehäuse im AC-Anschlussbereich am vorgesehenen Erdungspunkt (Siehe Abbildung 10 (Pos. 5) auf der vorderen, inneren Umschlagseite).

Gehäuse erden

- ↻ Gehäuse geöffnet und Türe mit der vorgesehenen Arretierungslasche gesichert.
- 1. AC-Kabelverschraubung lösen und Erdungskabel in das Gehäuse einführen.
- 2. Erdungskabel abisolieren.
- 3. Isoliertes Erdungskabel mit Ringkabelschuh versehen.
- 4. Mutter mit Sicherungsscheibe an gekennzeichneten Erdungspunkt lösen.
- 5. Erdungskabel auf Erdungspunkt legen und mit Mutter und Sicherungsscheibe befestigen.
- 6. Erdungskabel zugfrei verlegen und mit AC-Kabelverschraubung befestigen.
- » Gehäuse ist sicher geerdet.

**HINWEIS**

Die Geräte in der M und XL-Version, ermöglichen eine komfortable und kostengünstige Erweiterung des AC- und DC- Blitz und Überspannungsschutzes.

Beachten Sie hierzu das Dokument „Anwendungshinweis - blueplanet 50.0 TL3 Einbau eines Überspannungsschutzes“ auf unserer Homepage.

1.9 Service-Hotline

	Technische Problemlösung	Technische Beratung
Wechselrichter	+49 (0) 7132/3818-660	+49 (0) 7132/3818-670
Datenlogging und Zubehör	+49 (0) 7132/3818-680	+49 (0) 7132/3818-690
Customer Helpdesk	Montag bis Freitag 8:00 bis 12:00 Uhr und 13:00 bis 17:00 Uhr	

**HINWEIS**

Weitere Informationen zu Technischen Daten, Schnittstellen anschließen, Bedienung, Wartung und Störungsbeseitigungen finden Sie in der englischsprachigen Bedienungsanleitung.

Die vollständige Anleitung in ihrer Landessprache finden Sie auf unserer Homepage <http://kaco-newenergy.com>. Weltkarte im Bereich „Download“)

2 Notice de montage abrégée (Français)

2.1 (2.) Sécurité



DANGER

Des tensions mortelles circulent encore dans les bornes et les câbles de l'onduleur même après sa mise hors tension/déconnexion !

Blessures graves ou mortelles en cas de contact avec les câbles ou les bornes de l'onduleur.

- › L'onduleur doit être ouvert, installé et entretenu uniquement par un électricien reconnu et agréé par l'exploitant du réseau de distribution.
- › Laisser l'onduleur fermé en cours d'exploitation.
- › Lors de la mise hors/sous tension, ne pas toucher aux câbles et aux bornes !
- › N'apporter aucune modification à l'onduleur !

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

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



DANGER

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

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

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



ATTENTION

Risque de brûlure dû aux parties brûlantes du boîtier !

Toucher le boîtier peut occasionner des brûlures.

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



AVERTISSEMENT

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

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



FR

2.2 (2.1) Utilisation conforme

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

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

Toute autre utilisation dépassant le cadre prévu est considérée comme non conforme, elle peut entraîner une annulation de la garantie produit. Cela comprend :

- l'exploitation mobile
- l'exploitation dans des zones explosives
- l'exploitation de l'onduleur en l'exposant aux rayons directs du soleil, à la pluie, aux intempéries, ou à d'autres conditions ambiantes rudes
- l'exploitation en plein air en dehors des conditions ambiantes énoncées au chapitre 4.3 de la notice d'utilisation anglaise
- le fonctionnement sortant du cadre des spécifications fournies par le fabricant
- la surtension supérieure à 1100V sur le raccordement CC
- la modification de l'appareil
- le fonctionnement en îlots.

2.3 (3.1) Fonctionnement

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

Déconnecter l'onduleur du générateur PV

- ☞ Faire passer le sectionneur CC de la position 1 (ON) à la position 0 (OFF) (voir figure 1/2 (pos. 3) sur la page avant interne de l'encart)

Connecter l'onduleur au générateur PV

- ☞ Faire passer le sectionneur CC de la position 0 (OFF) à la position 1 (ON).

2.4 (6.) Montage



DANGER

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

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

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



Emplacement du montage

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

Remarque : Voir ici la figure 18/19 sur la page arrière interne de l'encart.

Surface murale

- avec capacité portante suffisante,
- accessible pour les travaux de montage et de maintenance,
- en matériaux résistants à la chaleur (jusqu'à 90 °C),
- difficilement inflammable,
- Respecter les écarts minimums lors du montage : (Voir la figure 5 sur la page avant interne de l'encart)

2.5 (6.2) Montage du support mural

Monter le support mural (Voir la figure 4 sur la page avant interne de l'encart)

- ↳ Cartonnage avec support mural (pos. 1) et kit de montage retiré de l'emballage et ouvert.
- 1. Marquer la position de suspension en fonction de la position du support mural par une ligne sur la surface du mur.
- 2. Marquer la position des trous de montage à l'aide des encoches faites dans le support mural.
REMARQUE : les distances minimales entre deux onduleurs ou entre l'onduleur et le plafond/sol sont déjà prises en compte dans le schéma (Voir la figure 5 sur la page avant interne de l'encart).
- 3. Fixer le support de montage au mur à l'aide du matériel de fixation fourni dans le kit de montage.
REMARQUE : Veiller à bien aligner le support mural.
- » Poursuivre le montage de l'appareil.



ATTENTION

Risque de blessure en raison d'une surcharge du corps



Le levage de l'appareil en vue du transport ou du changement de lieu peut entraîner des blessures (par ex. du dos).

- ↳ Lever l'appareil uniquement sur les poignées prévues ou avec un outil de manutention (Voir la figure 3 sur la page avant interne de l'encart)
- ↳ L'appareil doit être transporté et monté par au moins 2 personnes.

2.6 (6.3) Monter l'appareil



AVERTISSEMENT

Risque de blessure en raison d'un levage et d'un transport inadéquats.

Un levage inadéquat peut faire basculer l'appareil et entraîner sa chute.



- ↳ Toujours lever l'appareil à l'horizontale par les poignées définies.
- ↳ Utiliser une échelle pour la hauteur de montage.
- ↳ Porter des gants de protection et des chaussures de sécurité lors du levage et de la pose de l'appareil.
- ↳ Ne pas accrocher l'appareil à la traverse de la partie supérieure du boîtier (voir figure 3 (pos. 3) sur la page avant interne de l'encart).

Lever et monter l'appareil

- ↳ Support mural monté.
 - 1. Utiliser les poignées latérales pour le levage et lever l'appareil aux positions prévues.
 - 2. Accrocher l'onduleur par les pattes de suspension situées au dos du boîtier (pos. 8) sur le support mural (Voir la figure 6/7 sur la page avant interne de l'encart).
REMARQUE : Notez que le marquage inférieur (pos. 4) doit dépasser au-dessus du contour extérieur supérieur (pos. 5) du support mural (pos. 1). En le relâchant, veillez à ce que le marquage supérieur arrive à fleur avec la bordure supérieure du contour extérieur. Le contour extérieur du support mural doit arriver à fleur avec le contour extérieur du boîtier.
 - 3. Utiliser la vis jointe sur l'éclisse du support mural et fixer l'onduleur pour le sécuriser contre le soulèvement (Voir la figure 4 (pos. 5/6) sur la page avant interne de l'encart).
- Alternative : ici, la vis nommée à l'étape 3 peut être remplacée par une vis spéciale comme dispositif anti-vol.
- » L'onduleur est monté. Vous pouvez passer à l'installation électrique.

⚠ ATTENTION

Dommages matériels par la formation d'eau condensée

En cas de montage préliminaire des onduleurs, de l'humidité peut parvenir à l'intérieur via le connecteur à fiche ainsi que les vissages de protection contre la poussière. Le condensat se formant peut entraîner des dommages sur l'appareil lors de l'installation et de la mise en service.



- ⌚ Maintenir l'appareil fermé hermétiquement lors du montage préliminaire et n'ouvrir le compartiment de raccordement qu'à l'installation.
- › Fermer tous les connecteurs à fiche et les vissages par des capots étanches (voir figure 1/2 (pos. 5/6) sur la page avant interne de l'encart).
- › Contrôler la présence possible d'eau condensée à l'intérieur avant l'installation électrique et laisser suffisamment sécher le cas échéant.
- › Enlever immédiatement toute humidité sur le boîtier.

2.7 (7.2.2) Regarder dans le compartiment de raccordement

Le point de raccordement pour l'alimentation en CA se trouve à l'intérieur du boîtier. Selon la version d'appareil (S, Basic, M ou XL), la source d'entrée de CC est raccordée à l'intérieur ou à l'extérieur du boîtier.

Ouvrir le compartiment de raccordement

- ⌚ Vous avez procédé au montage mural.
- 1. Régler le disjoncteur CC (pas dans la version S) sur « 0 » pour ouvrir l'appareil.
- 2. Ouvrir la porte du boîtier sur les serrures supérieure et inférieure à l'aide de la clé queue de pic ci-jointe.
- 3. Faire pivoter la porte du boîtier avec précaution et la sécuriser avec le levier inférieur pour la bloquer.
- » Regarder dans le compartiment de raccordement, respecter l'exigence de câblage et poursuivre le raccordement de l'appareil.

2.7.1 (7.2.3) Demande au câble et au fusible

	Raccordement CA	Raccord CC (Basic + M)	Raccord CC (XL)
Section de câble max. sans embout	95 mm ² (AL ou CU)	95 mm ² (max. 120 mm ²) - Pour un câble en aluminium, utilisez une cosse AL-CU.	2,5 - 6 mm ² (10 connecteurs à fiche CC)
Section de câble max. avec embout	95 mm ² avec embouts de fil	95 mm ² (max. 120 mm ²) Vis M8 - cosse ronde sur M8/Ø 9mm ²	-
Longueur dénudée	25 mm	selon la cosse utilisée	
Couple de serrage	10 Nm	15-22 Nm	- (Connecteur CC)
Type de câble recommandé	PV1-F ou pour câble solaire homologué UL (ZKLA), AWG 10-14		

Version d'appareil	Section de câble	Protection : Coupe-circuits à fusibles gL
blueplanet 50.0 TL3 S, Basic, M	min. 25 mm ²	min. 100 A à 25 mm ² de section de câble
blueplanet 50.0 TL3 XL	min. 25 mm ²	max. 125 A à 35 mm ² de section de câble

Tableau 2 : Sections de câble recommandées et protection des conducteurs NYM

2.7.2 (7.4.1) Configurer le connecteur à fiche CC

Configurer le connecteur à fiche CC

REMARQUE : Voir ici les figures 13/14/15 sur la page arrière interne de l'encart.

- ⌚ Compartiment de raccordement ouvert.

REMARQUE : Avant de dénuder, veillez à ne pas couper de câbles (pos. 1).

ATTENTION : Veillez lors de la confection à ne pas souiller ni extraire ou décaler le joint dans le passe-câble. Un joint encrassé ou décalé dégrade la décharge de traction et l'étanchéité.

1. Dénuder les fils pour raccordement CC de 15 mm.
 2. Insérer prudemment les fils dénudés à toron torsadé jusqu'à la butée.
- REMARQUE :** Les extrémités torsadées doivent être visibles dans le ressort (pos. 2).
3. Fermez le ressort de manière à ce qu'il s'encliquette.
 4. Pousser l'insert (pos. 3) dans le manchon (pos. 4).
 5. Serrer le passe-câble à vis à l'aide d'une clé dynamométrique de 15" - avec 2 Nm (pos. 5). Utiliser une clé à fourche de 16" pour exercer une contre-pression.
 6. Assembler l'insert avec le connecteur de contact (pos. 6) et vérifier si les deux éléments sont bien encliquetés en tirant légèrement sur la connexion (pos. 7).
- » Procéder au raccordement électrique.



REMARQUE

Lors de la pose, il faut respecter le rayon de courbure autorisé d'au moins 4 fois le diamètre du câble. Une courbure trop forte diminue le niveau de protection.

- › Aucune charge mécanique ne doit pouvoir atteindre le connecteur.
- › Les adaptations rigides sur le connecteur à fiche CC sont interdites.

2.7.3 (7.3) Raccordement au réseau d'alimentation

Les câbles de raccordement secteur sont raccordés aux bornes de raccordement CA à gauche dans le compartiment de raccordement

REMARQUE : Voir ici les figures 8/9/11 sur la page avant interne de l'encart).

Préparer le raccordement secteur (système TN-S, système TN-C-S, système TT)

↺ Utiliser des câbles avec 5 fils (L1 : marron, L2 : noir, L3 : gris, N : bleu, PE : vert/jaune).

Alternative : raccordement à 4 câbles système TN-C

↺ Utiliser des câbles avec 4 fils (L1 : marron, L2 : noir, L3 : gris, PEN : vert/jaune).

Contrôler la tension du réseau et la comparer avec « V CA nom » sur la plaque signalétique.

1. Desserrer le passe-câble à vis pour raccordement CA (voir figure 1/2 (pos. 6) sur la page avant interne de l'encart).
 2. Dégainer les câbles CA.
 3. Insérer les câbles CA dans le compartiment de raccordement par le passe-câble à vis.
 4. Dénuder les câbles CA.
- » Procéder au raccordement au réseau.

Exécuter le raccordement au réseau (raccordement à 5 câbles, système TN-S, système TT)

↺ Insérer les câbles L1, L2, L3, N et PE par le passe-câble à vis dans le compartiment de raccordement CA.

1. Démonter le capot par les quatre vis de fixation (voir figure 12 (pos. 1) sur la page avant interne de l'encart).
 2. Desserrer les vis sur le pont de contact et retirer le pont de contact (pos. 2 et 3).
 3. Raccorder la ligne PE au boulon de mise à la terre (pos. 4).
 4. Raccorder les câbles selon le repérage sur les bornes du circuit imprimé.
 5. Vérifier l'assise fixe de toutes les lignes raccordées conformément au couple de serrage (voir tableau 1 au chapitre 7.2.3).
 6. Serrer fermement le passe-câble à vis.
- » L'onduleur est raccordé au réseau.

Exécution du raccordement électrique (raccordement à 4 câbles, système TN-C)

- ↻ Insérer les PEN L1, L2, L3 par le passe-câble à vis dans le compartiment de raccordement CA.
- 1. Raccorder les câbles en suivant le repérage des bornes pour circuits imprimés (voir figures 8/9/11 (pos. 1) sur la page avant interne de l'encart)
- 2. Vérifier l'assise fixe de toutes les lignes raccordées conformément au couple de serrage (voir tableau 1 au chapitre 7.2.3).
- 3. Serrer fermement le passe-câble à vis.
- » L'onduleur est raccordé au réseau.



REMARQUE

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



REMARQUE

Si un disjoncteur différentiel est requis selon les prescriptions d'installation, il convient alors d'utiliser un disjoncteur différentiel de type A.

En cas d'utilisation du type **A**, il faut régler la valeur seuil d'isolation au menu « Paramètres » sur **supérieur/égal (≥) 200 kOhms** (chapitre 8.3.2 page 42 dans la notice d'utilisation anglaise).

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



REMARQUE

Si la résistance de ligne est élevée, c'est-à-dire si le câble est long du côté réseau, la tension augmente sur les bornes réseau de l'onduleur au mode alimentation. L'onduleur surveille cette tension. Si la valeur limite de la surtension du réseau spécifique au pays est dépassée, l'onduleur se déconnecte.

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

2.7.4 (7.4.3) Contrôler le contact à la terre du générateur PV

Contrôler le contact à la terre du générateur PV

1. Déterminer la tension continue entre
 - la mise à la terre de protection (PE) et la ligne positive du générateur PV.
 - la mise à la terre de protection (PE) et la ligne négative du générateur PV.

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

2. Remédier aux éventuels défauts avant de continuer les mesures.

3. Déterminer la résistance électrique entre
 - la mise à la terre de protection (PE) et la ligne positive du générateur PV.

la mise à la terre de protection (PE) et la ligne négative du générateur PV. De plus, noter que le générateur PV affiche une résistance d'isolement de plus de 2,0 M ohms, étant donné que l'onduleur n'alimente pas à une résistance d'isolement trop faible.

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



REMARQUE

La valeur seuil à partir de laquelle la surveillance de l'isolation signale un défaut peut être configurée au menu « Paramètres ».

2.7.5 (7.5) Raccordement du générateur PV



DANGER

Danger de mort par tensions de contact !

Sous l'effet de la lumière, les modules solaires peuvent générer des tensions mortelles dont la coupure n'est pas possible.



- › Au cours du montage : isoler électriquement les bornes CC positives et CC négatives du potentiel terrestre (PE).
- › Le raccordement CC doit se faire uniquement après mise hors tension. Le cas échéant, couvrir les modules solaires.
- › Saisir les fils du générateur PV uniquement sur la partie isolée. Ne pas toucher les extrémités libres des câbles.
- › Éviter les courts-circuits.

FR

ATTENTION

Détérioration de l'appareil en cas de configuration erronée du connecteur à fiche CC

Une configuration erronée du connecteur à fiche CC (polarité +/-) entraîne l'endommagement de l'appareil lors du raccordement CC en cas de connexion en permanence.

- ☞ Avant le raccordement du générateur PV, toujours contrôler la polarité (+/-) du connecteur à fiche CC.
- ☞ Avant l'utilisation des modules solaire, comparer les valeurs de tension calculées par le fabricant avec les valeurs mesurées réelles. La tension CC de l'installation photovoltaïque ne doit pas dépasser 1100V à aucun moment.

REMARQUE : Voir ici les figures 8/9/10/11 sur la page avant interne de l'encart.

Raccordement du générateur PV (version Basic + M)

⤿ Générateur PV dimensionné selon les données de puissance de l'appareil.

1. Desserrer les passe-câble à vis (voir figure 10 (pos. 2))
 2. Dégainer les câbles CC.
 3. Insérer les câbles CC dans le compartiment de raccordement par les passe-câbles à vis (voir figure 8/9/10).
 4. Dénuder les câbles CC.
 5. Garnir les lignes CC d'une cosse ronde.
 6. Visser les extrémités des câbles aux raccordements CC (PV+/PV-) (pos. 4) conformément à la polarité du générateur PV. (couple de serrage - voir tableau 1 au chapitre 7.2.3 et schéma de raccordement : voir la figure 17 sur la page arrière interne de l'encart).
 7. Vérifier que tous les câbles branchés sont bien fixés.
 8. Serrer fermement les passe-câbles à vis.
- » L'onduleur est relié au générateur PV.

Raccordement du générateur PV (générateur XL)

⤿ Générateur PV dimensionné selon les données de puissance de l'appareil.

1. Retirer le capuchon de protection du connecteur CC (voir figure 2 (pos. 5) sur la page avant interne de l'encart).

Remarque : Selon la paire de connecteurs à fiche, la grandeur de puissance peut être raccordée en fonction de la taille de fusible employée par le string.

2. Raccorder le générateur PV au connecteur à fiche CC conformément à la polarité du générateur PV sur la face inférieure de l'appareil (voir figure 11 (pos. 6) sur la page avant interne de l'encart). Le connecteur à fiche doit s'enclencher de manière audible (voir figure 16 sur la page arrière interne de l'encart).
 3. Garantir l'indice de protection IP65 en fermant les connecteurs à fiche non utilisés à l'aide de capuchons de protection.
 4. Mettre en place le capot pour fixer les raccordements CC et le faire enclencher en appuyant dessus.
- » L'onduleur est relié au générateur PV.

**REMARQUE**

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

2.8 (7.6) Mise à la terre du boîtier

**DANGER****Tension dangereuse en raison des deux tensions de service !**

Un contact avec les câbles ou les bornes de l'appareil entraîne des blessures graves, voire mortelles. Le temps de déchargement des condensateurs est de jusqu'à 5 minutes.

- › L'onduleur ne doit être ouvert et entretenu que par un électricien agréé et par l'exploitant du réseau de distribution.
- › Avant d'ouvrir l'appareil : déconnecter le générateur PV et le réseau et attendre au moins 5 minutes.
- › Établir impérativement la mise à la terre avant le raccordement au circuit du courant d'alimentation.
- › Avant d'effectuer des travaux sur l'onduleur, assurez l'isolation de l'alimentation de l'installation et du réseau.

Outre la mise à la terre extérieure du boîtier, un point de mise à la terre supplémentaire est défini à l'intérieur du boîtier. Veuillez respecter à ce niveau toutes les directives nationales d'installation. Dans cet objectif, mettez le boîtier à la terre sur le point de mise à la terre prévu dans le compartiment de raccordement CA (voir figure 10 (pos. 5) sur la page avant interne de l'encart).

Mettre le boîtier à la terre

⌚ Boîtier ouvert et porte sécurisée avec l'éclisse de blocage prévue.

1. Desserrer le vissage de câble CA et introduire le câble de mise à la terre dans le boîtier.
 2. Dénuder le câble de mise à la terre.
 3. Doter le câble de mise à la terre isolé d'une cosse de ceinture.
 4. Desserrer l'écrou avec la rondelle d'arrêt au point de mise à la terre repéré.
 5. Placer le câble de mise à la terre sur le point de mise à la terre et le fixer avec l'écrou et la rondelle d'arrêt.
 6. Poser le câble de mise à la terre sans traction et le fixer avec un vissage de câble CA.
- » Le boîtier est mis à la terre de manière sûre.

**REMARQUE**

Les appareils des version M et XL permettent une extension confortable et économique du parafoudre et de la protection anti-surtension CA et CC.

Veuillez consulter pour ce faire le document « Conseil d'utilisation – blueplanet 50.0 TL3 – montage d'une protection anti-surtension » sur notre site Web.

2.9 Service téléphonique

	Assistance technique	Conseil technique
Onduleur	+33 1 60 93 01 12	+33 1 60 93 01 12
Enregistrement des données et accessoires	+33 1 60 93 01 12	+33 1 60 93 01 12
Assistance à la clientèle	Du lundi au vendredi, de 8h00 à 12h00 et de 13h00 à 17h00	

**REMARQUE**

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

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

3 Guida rapida di montaggio (in italiano)

3.1 (2.) Sicurezza



PERICOLO

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

Il contatto con i conduttori e/o i morsetti all'interno dell'inverter causa la morte o gravi lesioni.

- › L'apertura, l'installazione e la manutenzione dell'inverter devono essere effettuate esclusivamente da un elettrotecnico specializzato e autorizzato e riconosciuto dall'azienda di gestione della rete elettrica.
- › L'inverter in funzione deve essere mantenuto chiuso.
- › Allo spegnimento e all'inserimento non toccare i conduttori e i morsetti!
- › Non apportare modifiche all'inverter!

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

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



PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a incendio o esplosioni!

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

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



CAUTELA

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

Il contatto con l'involucro può provocare ustioni.

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



AVVERTENZA

Gli urti compromettono l'integrità dell'inverter, pericolo di rotture

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



3.2 (2.1) Utilizzo conforme alla destinazione d'uso

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

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

Un utilizzo diverso è da considerarsi non conforme e può provocare l'estinzione dei diritti di garanzia. Ad esempio:

- Utilizzo mobile
- Utilizzo in ambienti a rischio di esplosione
- Utilizzo dell'inverter esposto all'irraggiamento solare diretto, alla pioggia o alla tempesta, o ad altre condizioni ambientali avverse
- Utilizzo all'esterno al di fuori delle condizioni ambientali descritte al capitolo 4.3. delle istruzioni d'uso in lingua inglese
- Utilizzo al di fuori dell'ambito specificato dal costruttore
- Sovratensione sull'attacco CC di oltre 1100V
- Modifica del dispositivo
- Funzionamento ad isola.

3.3 (3.1) Modalità di funzionamento

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

Scollegamento dell'inverter dal generatore FV

☞ Portare il sezionatore CC da 1 (ON) a 0 (OFF) (vedi figura 1/2 (Pos. 3) sul lato interno della copertina anteriore).

Collegamento dell'inverter al generatore FV

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

3.4 (6.) Montaggio



PERICOLO



Pericolo di morte dovuto a incendio o esplosioni!

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

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

Luogo di installazione

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

Avvertenza: Al riguardo vedi figura 18/19 sul lato interno della copertina posteriore.

Muro

- con portata sufficiente,
- accessibile per le operazioni di montaggio e manutenzione,
- in materiale resistente al calore (fino a 90 °C),
- difficilmente infiammabile,
- rispettare le distanze minime durante il montaggio: (Vedi figura 5 sul lato interno della copertina anteriore)

3.5 (6.2) Montaggio del supporto a muro

Montaggio del supporto a muro (vedi figura 4 sul lato interno della copertina anteriore)

- ↺ Estrarre dalla confezione e aprire la scatola contenente il supporto a muro (Pos. 1) e il kit di installazione.
1. Disegnare sul muro una linea che unisca i punti di fissaggio in base alla posizione del supporto a muro.
 2. Disegnare la posizione dei fori di fissaggio con l'ausilio degli incavi nel supporto a muro.
AVVERTENZA Le distanze minime tra due inverter o tra inverter e soffitto/pavimento sono già considerate nel disegno (vedi figura 5 sul lato interno della copertina anteriore).
 3. Fissare il supporto a muro utilizzando il materiale di fissaggio fornito in dotazione.
AVVERTENZA Rispettare l'allineamento corretto del supporto a muro.
- » Proseguire con il montaggio del dispositivo.



CAUTELA

Pericolo di lesioni dovuto a sforzi fisici



Quando si solleva il dispositivo per trasportarlo o per installarlo da un'altra parte è possibile che si verifichino delle lesioni (ad es. alla schiena).

- Sollevare il dispositivo solo dai punti previsti o servirsi di un ausilio al trasporto (vedi figura 3 sul lato interno della copertina anteriore)
- Il dispositivo deve essere trasportato e installato da almeno 2 persone.

3.6 (6.3) Montaggio del dispositivo



AVVERTENZA

Pericolo di lesioni in caso di sollevamento e trasporto non corretto.

Se si solleva il dispositivo in modo non corretto, è possibile che questo si ribalti e cada.



- Sollevare il dispositivo dai punti previsti sempre in posizione orizzontale.
- Utilizzare una scaletta adatta all'altezza di montaggio prescelta.
- Indossare guanti di protezione e scarpe di sicurezza quando si deve sollevare e abbassare il dispositivo.
- Non appendere il dispositivo alla staffa del lato superiore della scatola (vedi figura 3 (Pos. 3) sul lato interno della copertina anteriore).

Sollevamento e montaggio del dispositivo

- ↺ Montare il supporto a muro.
1. Utilizzare i punti per il sollevamento laterali e sollevare il dispositivo dai punti previsti.
 2. Agganciare l'inverter al supporto a muro servendosi delle linguette di fissaggio sul retro della scatola (Pos. 8) (vedi figura 6/7 sul lato interno della copertina anteriore).

AVVERTENZA Controllare che la tacca inferiore (Pos. 4) sporga al di sopra del bordo esterno superiore (Pos. 5) del supporto a muro (Pos. 1). Fare in modo che quando si abbassa il dispositivo la tacca superiore sia a filo con il lato superiore del bordo esterno. Il bordo esterno del supporto a muro deve essere a filo con il bordo esterno della scatola.

3. Inserire la vite in dotazione nella linguetta del supporto a muro e fissare l'inverter in modo che non possa essere rimosso (vedi figura 4 (Pos. 5/6) sul lato interno della copertina anteriore).

In alternativa: È possibile sostituire la vite indicata al passo 3 con una vite speciale antifurto.

» Il montaggio dell'inverter è terminato. Proseguire con l'installazione elettrica.

**CAUTELA****Danni materiali causati dalla formazione di acqua di condensa**

In caso di premontaggio degli inverter, l'umidità può penetrare all'interno attraverso i connettori CC e i collegamenti a vite protetti dalla polvere. La condensa che si forma può causare danni al dispositivo durante l'installazione e la messa in funzione.



- ⌚ Durante il premontaggio tenere chiuso il dispositivo e aprire il vano collegamenti solo al momento dell'installazione.
- › Chiudere tutti i connettori e i collegamenti a vite mediante coperchi di tenuta (vedi figura 1/2 (Pos. 5/6) sul lato interno della copertina anteriore).
- › Controllare la presenza di acqua di condensa all'interno degli inverter prima di effettuare l'installazione elettrica e, se necessario, fare asciugare sufficientemente.
- › Rimuovere immediatamente l'umidità presente sul dispositivo.

3.7 (7.2.2) Controllo del vano collegamenti

Il collegamento per l'alimentazione CA si trova all'interno della scatola. L'ingresso CC si trova all'interno o all'esterno della scatola in base alla versione di quest'ultimo (versione S, Basic, M o XL).

Apertura del vano collegamenti

- ⌚ Il montaggio a parete è stato terminato.
- 1. Portare il sezionatore CC (non nella versione S) su "0" per aprire il dispositivo
- 2. Aprire la serratura superiore e inferiore dello sportello con la chiave in dotazione.
- 3. Aprire con attenzione lo sportello e bloccarla servendosi della leva inferiore.
- » Visionare il vano collegamenti, osservare le caratteristiche dei cavi e proseguire con l'installazione del dispositivo.

3.7.1 (7.2.3) Caratteristiche cavi e fusibili

	Collegamento CA	Collegamento CC (Basic+M)	Collegamento CC (XL)
Conduttori con sezioni max. senza terminali a bussola	95 mm ² (AL o CU)	95 mm ² (max. 120 mm ²) - Con i cavi in alluminio usare capocorda AL-CU.	2,5- 6 mm ² (10 connettori CC)
Conduttori con sezioni max. con terminali a bussola	95 mm ² con capicorda	95 mm ² (max. 120 mm ²) Vite M8 - Capocorda ad occhiello su M8/Ø 9 mm ²	-
Spelatura	25 mm	In base al capocorda utilizzato	
Coppia di serraggio	10 Nm	15-22 Nm	(connettore CC)
Tipo di cavo consigliato	PV1-F o cavo solare certificato UL (ZKLA), AWG 10-14		

Versione dispositivo	Sezione del conduttore	Protezione: fusibili a filo gL
blueplanet 50.0 TL3 S, Basic, M blueplanet 50.0 TL3 XL	min. 25 mm ² min. 25 mm ²	min. 100 A con sezione da 25 mm ² max. 125 A con sezione da 35 mm ²

Tabella 3: Sezioni raccomandate e relative protezioni per le linee NYM

3.7.2 (7.4.1) Configurazione del connettore CC

Configurazione del connettore CC

AVVERTENZA Al riguardo vedi figura 13/14/15 sul lato interno della copertina posteriore.

⌚ Vano collegamenti aperto.

AVVERTENZA Prima di eseguire l'isolamento, assicurarsi di non tagliare singoli fili (Pos. 1).

ATTENZIONE: Durante il confezionamento prestare attenzione a non imbrattare o estrarre/spostare la guarnizione nel passacavo. Una guarnizione sporca o spostata pregiudica lo scarico della trazione e la tenuta.

1. Isolare i fili per il collegamento CC di 15 mm.
 2. Introdurre con cautela i fili isolati con i trefoli attorcigliati fino all'arresto.
- AVVERTENZA** Le estremità dei trefoli devono essere visibili nella molla (Pos. 2).
3. Chiudere la molla in modo tale che questa sia scattata in sede.
 4. Spingere l'inserito (Pos. 3) nella boccola (Pos. 4).
 5. Serrare il passacavo mediante una chiave dinamometrica 15" a una coppia di 2 Nm (Pos. 5). Per tenerlo fermo utilizzare una chiave fissa 16".
 6. Unire l'inserito con il morsetto (Pos. 6) e controllare lo scatto in sede tirando leggermente il giunto (Pos. 7).
- » Realizzare il collegamento elettrico.



AVVERTENZA

Durante la posa è necessario osservare un raggio di piegatura ammesso pari ad almeno 4 volte il diametro del cavo. Forze di piegature troppo elevate pregiudicano il grado di protezione.

- » Prima di realizzare il collegamento a innesto è necessario assorbire tutti i carichi meccanici.
- » Non sono consentiti adattamenti fissi sul connettore CC.

3.7.3 (7.3) Collegamento alla rete elettrica

I cavi di alimentazione vengono collegati ai connettori CA nel vano di collegamento sulla sinistra

AVVERTENZA: Al riguardo vedi figura 8/9/11 sul lato interno della copertina anteriore.

Preparazione dell'allacciamento alla rete (sistema TN-S, sistema TN-C-S, sistema TT)

↻ Utilizzare cavi con 5 fili (L1: marrone, L2: nero, L3: grigio, N: blu, PE: verde/giallo).

In alternativa: Collegamento a 4 conduttori, sistema TN-C

↻ Utilizzare cavi con 4 fili (L1: marrone, L2: nero, L3: grigio, PEN: verde/giallo).

Controllare la tensione di rete e confrontarla con "VAC nom" indicata sulla targhetta del modello.

1. Allentare il passacavo per il collegamento CA (vedi figura 1/2 (Pos. 6) sul lato interno della copertina anteriore).
 2. Sguainare i cavi CA.
 3. Introdurre i cavi CA attraverso il passacavo nel vano collegamenti.
 4. Spelare i cavi CA.
- » Eseguire l'allacciamento alla rete.

Esecuzione dell'allacciamento alla rete (collegamento a 5 conduttori, sistema TN-S, sistema TT)

↻ Inserire L1, L2, L3, N e PE attraverso i passacavi all'interno del vano collegamenti CA.

1. Smontare la copertura rimuovendo le quattro viti di fissaggio (vedi figura 12 (Pos. 1) sul lato interno della copertina anteriore).
 2. Svitare le viti sul ponte, quindi rimuoverlo (Pos. 2 e 3).
 3. Collegare il cavo PE a massa (Pos. 4).
 4. Collegare i cavi come indicato dalle diciture presenti sulla morsettiera.
 5. Controllare che tutti i cavi connessi siano fissati alla coppia di serraggio prevista (vedi tabella 1 al capitolo 7.2.3).
 6. Serrare il passacavo.
- » L'inverter è ora collegato alla rete elettrica.

Esecuzione dell'allacciamento alla rete (collegamento a 4 conduttori, sistema TN-C)

↻ Inserire L1, L2, L3, N e PE attraverso i passacavi all'interno del vano collegamenti CA.

1. Collegare i cavi come indicato dalle diciture presenti sulla morsettiera (vedi figura 8/9/11 (Pos. 1) sul lato interno della copertina anteriore).
 2. Controllare che tutti i cavi connessi siano fissati alla coppia di serraggio prevista (vedi tabella 1 al capitolo 7.2.3).
 3. Serrare il passacavo.
- » L'inverter è ora collegato alla rete elettrica.

**AVVERTENZA**

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

**AVVERTENZA**

Qualora le disposizioni di installazione prescrivano un interruttore differenziale, questo dovrà essere di tipo A.

In caso di utilizzo del tipo **A**, nel menu "Parametri" è necessario impostare il valore soglia di isolamento **su un valore superiore/uguale ($\geq$) a 200k Ohm** (capitolo 8.3.2 pagina 42 nelle istruzioni d'uso in lingua inglese).

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

**AVVERTENZA**

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

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

3.7.4 (7.4.3) Controllare il collegamento di massa del generatore FV

Controllare il collegamento di massa del generatore FV

1. Rilevare la tensione continua tra

- conduttore di terra (PE) e conduttore positivo del generatore FV.
- conduttore di terra (PE) e conduttore negativo del generatore FV.

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

2. Rimuovere eventuali errori prima di eseguire ulteriori misurazioni.

3. Rilevare la resistenza tra

- conduttore di terra (PE) e conduttore positivo del generatore FV.

conduttore di terra (PE) e conduttore negativo del generatore FV. È inoltre necessario tenere conto del fatto che il generatore FV presenta in totale una resistenza di isolamento di oltre 2,0 MOhm, poiché altrimenti l'inverter, con una resistenza d'isolamento più bassa, non immetterebbe in rete.

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

**AVVERTENZA**

La soglia alla quale il controllo dell'isolamento segnala la presenza di un errore può essere impostato nel menu "Parametri".

3.7.5 (7.5) Collegamento del generatore FV



PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a tensioni da contatto!

In caso di esposizione alla luce, i moduli solari possono generare tensioni mortali non disinseribili.



- › Durante il montaggio: tenere separati i conduttori CC positivo e CC negativo da quello di terra (PE).
- › Il collegamento CC può essere realizzato solo nello stato privo di tensione. Se necessario, coprire i moduli solari.
- › Afferrare i cavi del generatore FV solo dall'isolamento. Non toccare le estremità aperte dei conduttori.
- › Evitare cortocircuiti.

IT

CAUTELA

Danni al dispositivo in caso di configurazione errata del connettore CC

Quando viene eseguita la connessione CC con connettore CC configurato in modo errato (polarità +/-), il dispositivo, se connesso a lungo, si rompe.

- ☞ Prima di collegare il generatore FV, controllare sempre la polarità (+/-) del connettore CC.
- ☞ Prima di utilizzare i moduli solari, confrontare i valori della tensione indicati dal produttore con i valori realmente misurati. La tensione CC dell'impianto FV non deve mai superare i 1.100 V.

AVVERTENZA Al riguardo vedi figura 8/9/10/11 sul lato interno della copertina anteriore.

Collegamento del generatore FV (versione M+Basic)

⤿ Dimensionamento del generatore FV in base alle specifiche di potenza del dispositivo.

1. Allentamento del passacavo (vedi figura 10 (Pos. 2))
 2. Sguainare i cavi CC.
 3. Introdurre i cavi CC attraverso i passacavi nel vano collegamenti (vedi figura 8/9/10)..
 4. Spelare i cavi CC.
 5. Applicare ai cavi CC un capocorda.
 6. Avvitare ai connettori CC (FV+/FV-) (Pos. 4) le estremità dei cavi in base alla polarità del generatore FV (coppia di serraggio - vedi tabella 1 al capitolo 7.2.3 e schizzo di collegamento: vedi figura 17 sul lato interno della copertina posteriore)
 7. Controllare la stabilità di fissaggio di tutte le linee.
 8. Serrare i passacavi.
- » L'inverter adesso è collegato al generatore FV.

Collegamento del generatore FV (versione XL)

⤿ Dimensionamento del generatore FV in base alle specifiche di potenza del dispositivo.

1. Rimuovere il cappuccio protettivo dai connettori CC (vedi figura 2 (Pos. 5) sul lato interno della copertina anteriore).

Avvertenza: A seconda della coppia di connettori la potenza collegabile è in relazione alla dimensione dei fusibili utilizzati.

2. Collegare il generatore FV al connettore CC secondo la polarità del generatore FV sul lato inferiore del dispositivo (vedi figura 11 (Pos. 6) sul lato interno della copertina anteriore). Il connettore deve scattare in sede in modo udibile (vedi figura 16 sul lato interno della copertina posteriore)
 3. Garantire un grado di protezione IP65 chiudendo le connessioni a spina non utilizzate con cappucci protettivi.
 4. Applicare e incastrare la copertura per proteggere le connessioni CC.
- » L'inverter adesso è collegato al generatore FV.

**AVVISO**

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

3.8 (7.6) Messa a terra della scatola

**PERICOLO****Tensione pericolosa dovuta a due tensioni d'esercizio!**

Il contatto con i conduttori e i morsetti sull'apparecchio causa la morte o gravi lesioni.

Il tempo di scarica dei condensatori è di massimo 5 minuti.



- › L'apertura e la manutenzione dell'inverter devono essere effettuate esclusivamente da un elettrotecnico specializzato e autorizzato e riconosciuto dall'azienda di gestione della rete elettrica.
- › Prima di aprire il dispositivo: Scollegare il generatore FV e l'alimentazione di rete e attendere almeno 5 minuti.
- › Prima del collegamento al circuito della corrente di alimentazione, realizzare assolutamente il collegamento a terra.
- › Prima di lavorare sull'apparecchio realizzare l'isolamento dell'alimentazione di rete e dell'impianto.

Oltre alla messa a terra esterna della scatola, anche al suo interno è definito un punto per la messa a terra. Osservare le normative nazionali per l'installazione. Collegare alla terra la scatola nel punto predisposto in prossimità delle connessioni CA (vedi figura 10 (Pos. 5) sul lato interno della copertina anteriore).

Messa a terra della scatola

↺ Scatola aperta e sportello bloccato con l'apposita linguetta.

1. Svitare il passacavo CA e inserire nella scatola il cavo della massa.
 2. Isolare il cavo di massa.
 3. Applicare il capocorda al cavo isolato.
 4. Svitare il dado con la rondella nel punto di collegamento a massa previsto.
 5. Applicare il cavo di massa nel punto previsto per il collegamento fissandolo con la rondella e il dado.
 6. Posare il cavo della massa senza tenderlo e fissarlo con il passacavo CA.
- » La scatola è collegato a massa.

**AVVISO**

Gli apparecchi nella versione M e XL, permettono un ampliamento comodo e conveniente della protezione antifulmine e da sovratensione CA e CC.

Rispettare a tal proposito il documento "Istruzioni per l'uso - blueplanet 50.0 TL3 montaggio di una protezione da sovratensione" sul nostro sito internet.

3.9 Servizio di assistenza

	Risoluzione di problemi tecnici	Consulenza tecnica
Inverter	+39 06 99 62 172	+39 06 99 62 172
Data logging e accessori	+39 06 99 62 172	+39 06 99 62 172
Customer Helpdesk	Da lunedì a venerdì, dalle 8:00 alle 12:00 e dalle 13:00 alle 17:00	

**AVVERTENZA**

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

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

4 Instrucciones breves de montaje (Español)

4.1 (2.) Seguridad



PELIGRO

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

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

- › Por ello, la apertura, la instalación y el mantenimiento del inversor deben realizarse exclusivamente por técnicos electricistas homologados y autorizados por el operador de la red de distribución.
- › Durante el funcionamiento, el inversor debe mantenerse cerrado.
- › ¡No toque los cables ni los bornes durante el encendido y el apagado!
- › No modifique el inversor.

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

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



PELIGRO

Peligro de muerte por fuego o explosiones.

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

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



ATENCIÓN

Peligro de sufrir quemaduras por componentes calientes de la carcasa.

El contacto con la carcasa puede ser causa de quemaduras.

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



ADVERTENCIA

Peligro por impacto, riesgo de fractura del inversor

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



4.2 (2.1) Uso adecuado

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

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

Cualquier uso divergente o excedentario se considera inadecuado y por tanto puede conllevar la supresión de la garantía sobre el producto. Entre estos usos se encuentran:

- Uso móvil
- Uso en lugares potencialmente explosivos
- Uso del inversor en exposición directa a la radiación solar, a la lluvia o a tormentas, o a otras condiciones medioambientales exigentes
- Uso en exteriores fuera de las condiciones ambientales especificadas en el capítulo 4.3 del manual de instrucciones en inglés.
- Funcionamiento fuera de las especificaciones del fabricante
- Sobretensión en la conexión CC de más de 1100 V
- Modificación del equipo
- Funcionamiento aislado de la red.

4.3 (3.1) Modo de funcionamiento

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

Desconectar el inversor del generador FV

☞ Ajuste el seccionador de CC de 1 (ON) a 0 (OFF) (véase la figura 1/2 (pos. 3) en la cubierta delantera interior).

Conectar el inversor al generador FV

☞ Ajuste el seccionador de CC de 0 (OFF) a 1 (ON).

4.4 (6.) Montaje



PELIGRO



Peligro de muerte por fuego o explosiones.

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

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

Lugar de montaje

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

Aviso: Véase al respecto la figura 18/19 en la cubierta trasera interior.

Superficie en pared

- Con capacidad de carga suficiente,
- debe poderse acceder para trabajos de montaje y mantenimiento,
- de material termorresistente (hasta 90 °C),
- difícilmente inflamable,
- Observe las distancias mínimas en el montaje: (véase al respecto la figura 5 en la cubierta delantera interior).

4.5 (6.2) Montaje del soporte mural

Montar el soporte mural (véase al respecto la figura 4 en la cubierta delantera interior)

- ↪ Debe abrirse el cartón y retirarse el embalaje del soporte mural (pos. 1) y del kit de montaje.
- 1. Marque la posición de suspensión del soporte mural con una línea en la superficie de la pared.
- 2. Marque la posición de los orificios a taladrar con ayuda de las ranuras del soporte mural.
AVISO: Las distancias mínimas entre dos inversores o entre el inversor y el techo/suelo se han tenido ya en cuenta en el croquis (véase al respecto la figura 5 en la cubierta delantera interior).
- 3. Fije el soporte mural a la pared con el material de fijación suministrado.
AVISO: Observe que el soporte mural esté orientado correctamente.
- » Prosiga con el montaje del equipo.



ATENCIÓN

Peligro de lesiones por sobrecarga corporal.



La elevación del equipo para su transporte o cambio de emplazamiento puede conllevar lesiones (p. ej. de espalda).

- » Eleve el equipo únicamente por las empuñaduras previstas o con una herramienta de transporte (véase al respecto la figura 3 en la cubierta delantera interior).
- » El equipo debe ser transportado y montado por al menos dos personas.

4.6 (6.3) Montaje del equipo



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por elevación y transporte inadecuados.



Una elevación inadecuada puede inclinar el equipo y, como consecuencia de ello, conllevar su caída.

- » Eleve siempre el equipo horizontalmente por las empuñaduras definidas para tal fin.
- » Utilice plataformas para acceder a la altura de montaje seleccionada.
- » Utilice guantes y zapatos de seguridad al elevar y depositar el equipo.
- » No cuelgue el equipo de la lengüeta del lado superior de la carcasa (véase la figura 3 (pos. 3) en la cubierta delantera interior).

Elevación y montaje del equipo

- ↪ Soporte mural montado.
 - 1. Emplee las empuñaduras laterales para la elevación y eleve el equipo por los puntos previstos.
 - 2. Cuelgue el inversor en el soporte mural mediante las lengüetas de suspensión que se encuentran en la parte posterior de la carcasa (pos. 8) (véase la figura 6/7 en la cubierta delantera interior).
AVISO: Tenga en cuenta que la marca inferior (pos. 4) debe sobresalir del contorno exterior (pos. 5) del soporte mural (pos. 1). Al soltar, procure que la marca superior cierre enrasada al borde superior del contorno exterior. El contorno exterior del soporte mural debe cerrar enrasado al contorno exterior de la carcasa.
 - 3. Inserte los tornillos incluidos en el suministro en la lengüeta del soporte mural y fije el inversor para protegerlo de elevaciones (véase la figura 4 (pos. 5/6) en la cubierta delantera interior).
- Alternativa: En este punto puede sustituirse el tornillo mencionado en el paso 3 por un tornillo especial como protección antirrobo.
- » El inversor está montado. Continúe con la instalación eléctrica.

**ATENCIÓN****Daños materiales por condensación de agua**

Durante el premontaje de los inversores puede entrar humedad a través de los conectores CC y los racores protegidos contra el polvo. El condensado que se forma puede dañar el equipo durante la instalación y la puesta en marcha.



- ⌚ Mantenga el equipo cerrado durante el premontaje y no abra el recinto de conexiones hasta la instalación.
- › Cierre todos los conectores y racores con las cubiertas de sellado (véase la figura 1/2 (pos. 5/6) en la cubierta delantera interior).
- › Antes de la instalación eléctrica, compruebe que no haya agua condensada en el interior y, si la hay, deje que se seque bien.
- › Elimine de inmediato la humedad en la carcasa.

4.7 (7.2.2) Inspeccionar el recinto de conexiones

El punto de conexión de la alimentación de CA se encuentra en el interior de la carcasa. El punto de entrada de CC se conecta, en función de la versión de equipo (S, Basic, M o XL), dentro o fuera de la carcasa.

Abrir el recinto de conexiones

⌚ Ha realizado el montaje mural.

1. Ajuste el seccionador de CC a "0" (salvo en la versión S) para abrir el equipo
 2. Abra la puerta de la carcasa insertando la llave de doble paletón incluida en la cerradura superior e inferior.
 3. Abata con cuidado la puerta de la carcasa y asegúrela frente al cierre con la palanca inferior.
- » Inspeccione el recinto de conexiones, tenga en cuenta los requisitos de cables y continúe con la conexión del equipo.

4.7.1 (7.2.3) Requisitos de cables y fusibles

	Conexión de CA	Conexión de CC (Basic+M)	Conexión de CC (XL)
Sección máx. de los cables sin terminales para cable	95 mm ² (AL o CU)	95 mm ² (máx. 120 mm ²) - Utilice un terminal de cable de AL o CU con cables de aluminio.	2,5-6 mm ² (10x conectores de CC)
Sección máx. de los cables con terminales para cable	95 mm ² con virolas de cable	Tornillo M8 95 mm ² (máx. 120 mm ²) - terminal de cable anular en M8/Ø 9mm ²	-
Longitud de aislamiento pelado	25 mm	en función del terminador empleado	
Par de apriete	10 Nm	15 - 22 Nm	- (conector de CC)
Tipo de cable recomendado	PV1-F o cable solar con certificado UL (ZKLA), AWG 10-14		

Versión de equipo	Sección transversal del cable	Fusibles: Fusibles gL
blueplanet 50.0 TL3 S, Basic, M blueplanet 50.0 TL3 XL	mín. 25 mm ² mín. 25 mm ²	mín. 100 A con sección transversal de cable de 25 mm ² máx. 125 A con sección transversal de cable de 35 mm ²

Tabla 4: Secciones transversales de cable y fusibles recomendados para cables NYM

4.7.2 (7.4.1) Configurar el conector de CC

Configurar el conector de CC

AVISO: Véase al respecto la figura 13/14/15 en la cubierta trasera interior.

↺ Compartimento de conexiones abierto.

AVISO: Antes de pelar asegúrese de no cortar ningún hilo individual (pos. 1).

ATENCIÓN: Durante el montaje, asegúrese de que la junta del racor de cable no esté sucia, no se haya extraído ni se haya movido. Si la junta está sucia o desplazada, esto perjudicará a la descarga de tracción y a la estanqueidad.

1. Pele 15 mm los conductores para conexión de CC.
2. Introduzca los conductores pelados con cables trenzados cuidadosamente hasta el tope.
- AVISO:** Los extremos de los cables deben verse en el resorte (pos. 2).
3. Cierre el resorte de forma que quede encajado.
4. Desplace el inserto (pos. 3) en el casquillo (pos. 4).
5. Apriete el racor atornillado para cables con ayuda de una llave dinamométrica de 15" a 2 Nm (pos. 5). Utilice una llave inglesa de 16" para sujetarlo.
6. Una el inserto con el contacto (pos. 6) y compruebe si está bien encajado tirando un poco del acoplamiento (pos. 7).
- » Establecer la conexión eléctrica.



AVISO

Al tenderse el cable, debe respetarse el radio de torsión permisible de al menos 4 veces el diámetro del cable. Una fuerza de torsión excesiva pone en peligro la clase de protección.

- › Deben apuntalarse todas las cargas mecánicas delante del conector.
- › No se permiten adaptaciones fijas del conector de CC.

4.7.3 (7.3) Conexión a la red de distribución

Los cables de conexión a la red se conectan a la izquierda en el recinto de conexiones a los bornes de conexión de CA.

AVISO: véase al respecto la figura 8/9/11 en la cubierta delantera interior).

Preparación de la conexión a la red (sistema TN-S, sistema TN-C-S, sistema TT)

↺ Utilice cables de 5 líneas (L1: marrón, L2: negro, L3: gris, N: azul, PE: amarillo/verde).

Alternativa: conexión 4 conductores, sistema TN-C

↺ Utilice cables con 4 líneas (L1: marrón, L2: negro, L3: gris, PEN: amarillo/verde).

Compruebe la tensión de red y compárela con el valor "VAC nom" de la placa de características.

1. Afloje todos los racores atornillados para la conexión CA (véase la figura 1/2 (pos. 6) en la cubierta delantera interior).
2. Retire el aislamiento de los cables de CA.
3. Introduzca los cables de CA en el recinto de conexiones a través del racor.
4. Pele los cables de CA.
- » Realice la conexión a la red.

Realización de la conexión de red (conexión 5 conductores, sistema TN-S, sistema TT)

↺ Inserte L1, L2, L3, N, y PE a través del racor de cable en el recinto de conexión de CA.

1. Desmonte la carcasa retirando los cuatro tornillos de fijación (véase la figura 12 (pos. 1) en la cubierta delantera interior).
2. Afloje los tornillos del puente y retíelos (pos. 2 y 3).
3. Conecte la línea PE al perno de puesta a tierra (pos. 4).
4. Conecte los cables de acuerdo con la rotulación de los terminales de la placa de circuitos.
5. Compruebe que los cables han quedado fijos según el par de apriete (véase la tabla 1 en el capítulo 7.2.3).
6. Apriete el racor de cable.
- » El inversor está conectado a la red de cables.

Realización de la conexión de red (conexión 4 conductores, sistema TN-C)

- ↻ Inserte L1, L2, L3, y PEN a través del racor de cable en el recinto de conexión de CA.
1. Conecte los cables según la rotulación de los terminales de la placa de circuitos (véase la figura 8/9/11 (pos. 1) en la cubierta delantera interior).
 2. Compruebe que los cables han quedado fijos según el par de apriete (véase la tabla 1 en el capítulo 7.2.3).
 3. Apriete el racor de cable.
- » El inversor está conectado a la red de cables.


AVISO

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


AVISO

Si la instalación prescribe el uso de un FI, se debe utilizar un interruptor diferencial de protección contra la corriente de fuga se ha de usar uno del tipo A.

Al usar el tipo **A**, en el menú "Parámetros" debe ajustarse el valor umbral de aislamiento **en mayor/igual que (≥) 200 kiloohmios** (capítulo 8.3.2, página 42 del manual de instrucciones en inglés).

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


AVISO

Si la resistencia es grande, es decir, si la longitud de cable en el lado de la red es grande, la tensión de los bornes de red del inversor aumenta durante el servicio de alimentación. El inversor vigila esta tensión. Si la tensión supera el valor límite específico del país para sobretensión de red, el inversor se desconecta.

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

4.7.4 (7.4.3) Comprobar fallo a tierra del generador FV
Comprobar fallo a tierra del generador FV

1. Determine la tensión continua entre
 - la tierra (PE) y el cable positivo del generador FV.
 - la tierra (PE) y el cable negativo del generador FV.

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

2. Solucione todos los fallos antes de realizar otras mediciones.

3. Determine la resistencia eléctrica entre
 - la tierra (PE) y el cable positivo del generador FV.

la tierra (PE) y el cable negativo del generador FV. Tenga en cuenta que la suma del generador FV debe indicar una resistencia de aislamiento de más de 2,0 megaohmios, ya que el inversor no alimentará con una resistencia de aislamiento demasiado baja.

4. Solucione todos los fallos antes de conectar el generador de CC.


AVISO

En el menú "parámetros" se puede ajustar el valor de umbral a partir del cual el control de aislamiento emite un fallo.

4.7.5 (7.5) Conectar el generador FV



PELIGRO

¡Peligro de muerte por tensiones de contacto!

Expuestos a la luz, los módulos solares pueden generar tensiones que conlleven peligro de muerte y que no pueden desconectarse.



- › Durante el montaje: Desconecte eléctricamente CC positivo y CC negativo del potencial de tierra (PE).
- › La conexión de CC sólo debe efectuarse en un estado libre de tensión. Cubra también los módulos solares.
- › Tome los conectores del generador FV únicamente por el aislamiento. No toque los extremos abiertos de los cables.
- › Evite los cortocircuitos.

ATENCIÓN

Daños en el equipo por configuración errónea del conector de CC

Una configuración errónea del conector de CC (polaridad +/-) en la conexión de CC, durante un largo periodo de conexión, conlleva daños en el equipo.

- ☞ Antes de conectar el generador FV, compruebe siempre la polaridad (+/-) del conector de CC.
- ☞ Antes de usar de módulos solares, compare los valores de tensión determinados por el fabricante con los valores reales medidos. Las tensiones de CC del sistema FV no deben sobrepasar los 1100 V en ningún momento.

AVISO: véase al respecto la figura 8/9/10/11 en la cubierta delantera interior.

Conexión del generador FV (versión Basic+M)

- ☞ El generador FV está dimensionado conforme a los datos de rendimiento del equipo.
- 1. Afloje el racor de cable (véase la figura 10 (pos. 2)).
- 2. Retire el aislamiento de los cables de CC.
- 3. Introduzca los cables de CC en el recinto de conexiones a través de los racores (véase la figura 8/9/10).
- 4. Pele los cables de CC.
- 5. Equipe los cables de CC con un terminal de anilla.
- 6. Atornille los extremos de los cables a las conexiones de CC (FV+/FV-) (pos. 4) teniendo en cuenta la polaridad del generador FV (par de apriete, véase la tabla 1 del capítulo 7.2.3 y el esquema de conexiones: véase al respecto la figura 17 en la cubierta trasera interior).
- 7. Compruebe que los cables conectados han quedado fijos.
- 8. Apriete los racores de cables.
- » El inversor está conectado al generador FV.

Conexión del generador FV (versión XL)

- ☞ El generador FV está dimensionado conforme a los datos de rendimiento del equipo.
- 1. Retire las tapas protectoras de los conectores de CC (véase la figura 2 (pos. 5) en la cubierta delantera interior).
- Aviso:** Por par de conectores puede conectarse la potencia correspondiente a la potencia del fusible de ramal empleado.
- 2. Conecte el generador FV al conector de CC de la parte inferior del equipo teniendo en cuenta la polaridad del generador FV (véase la figura 11 (pos. 6) en la cubierta delantera interior). El conector debe encajar de forma audible (véase al respecto la figura 16 en la cubierta trasera interior).
- 3. Garantice el tipo de protección IP65 cerrando las conexiones de enchufe no utilizadas con caperuzas de protección.
- 4. Coloque la carcasa para proteger las conexiones de CC y encájela presionando.
- » El inversor está conectado al generador FV.

**AVISO**

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

4.8 (7.6) Conectar a tierra la carcasa

**PELIGRO****¡Tensión peligrosa por tensiones de servicio!**

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

El tiempo de descarga de los condensadores es de hasta 5 minutos.

- › Por ello, la apertura y el mantenimiento del inversor debe ser realizada exclusivamente por técnicos electricistas homologados y autorizados por el operador de la red de distribución.
- › Antes de abrir el equipo: desconecte el generador FV y la red y espere al menos 5 minutos.
- › Antes de conectar al circuito de alimentación es imprescindible realizar la puesta a tierra.
- › Antes de realizar trabajos en el aparato, aisle la alimentación de la red y de la instalación.

Además de la conexión a tierra de la carcasa, el equipo está provisto de un punto de toma de tierra adicional en el interior de la carcasa. Tenga en cuenta todas las prescripciones de instalación nacionales al respecto. Con este fin, ponga a tierra la carcasa en el punto de puesta a tierra previsto en el recinto de conexiones de CA (véase la figura 10 (pos. 5) en la cubierta delantera interior).

Puesta a tierra de la carcasa

↺ La carcasa está abierta y las puertas aseguradas con la lengüeta de cierre prevista para tal fin.

1. Afloje el racor de cable de CA e insertar el cable de puesta a tierra en la carcasa.
 2. Pele el cable de puesta a tierra.
 3. Coloque un terminal de anilla en el cable de puerta a tierra aislado.
 4. Afloje la tuerca con arandela de seguridad del punto de toma a tierra marcado.
 5. Coloque el cable de toma a tierra en el punto de toma a tierra y fíjelo con la tuerca y la arandela de seguridad.
 6. Tienda el cable de toma a tierra sin tensarlo y fíjelo con el racor de cable de CA.
- » La carcasa queda conectada a tierra de forma segura.

**AVISO**

Las versiones M y XL del equipo permiten ampliar de manera sencilla y económica la protección contra rayos y sobretensiones de CA y CC.

Tenga en cuenta al respecto el documento "Indicaciones de aplicación - blueplanet 50.0 TL3 Montaje de una protección contra sobretensión" de nuestra página web.

4.9 Línea directa de servicio

	Solución de problemas técnicos	Asesoramiento técnico de
Inversor	+34 916 740 798	+34 916 740 798
Registro de datos y accesorios	+34 916 740 798	+34 916 740 798
Customer Helpdesk	De lunes a viernes de 8:00 a 12:00 y de 13:00 a 17:00.	

**AVISO**

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

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

5 Skrócona instrukcja montażu (polski)

5.1 (2.) Bezpieczeństwo



ZAGROŻENIE

Niebezpieczne dla życia napięcia panują na zaciskach i w przewodach falownika również po jego wyłączeniu i odłączeniu!

Dotknięcie przewodów lub zacisków w falowniku może spowodować ciężkie obrażenia bądź śmierć.

- › Falownik może otwierać, instalować i konserwować tylko wykwalifikowany elektryk, mający pozwolenie operatora sieci energetycznej.
- › Podczas pracy falownik musi być zamknięty.
- › Podczas wyłączania i włączania nie dotykać przewodów ani zacisków!
- › Nie dokonywać jakichkolwiek zmian w falowniku!

Elektryk jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących norm i przepisów.

- W szczególności przestrzegać normy IEC-60364-7-712:2002 „Wymagania dotyczące zakładów pracy, pomieszczeń i instalacji szczególnego rodzaju – solarne fotowoltaiczne systemy energetyczne”.
- Zapewnić bezpieczeństwo eksploatacyjne poprzez prawidłowe uziemienie, dobór przewodów oraz odpowiednią ochronę przed zwarcie.
- Przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa zamieszczonych na falowniku oraz w niniejszej instrukcji obsługi.
- Przed rozpoczęciem oględzin bądź prac konserwacyjnych wyłączyć wszystkie źródła napięcia i zabezpieczyć je przed niezamierzonym włączeniem.
- Podczas pomiarów w falowniku pod napięciem przestrzegać następujących zasad:
 - Nie dotykać przyłączy elektrycznych
 - Zdjąć biżuterię z palców i nadgarstków
 - Stwierdzić bezpieczeństwo stosowanych przyrządów pomiarowych
- Zmiany w otoczeniu falownika muszą być zgodne z obowiązującymi normami krajowymi.
- Podczas pracy przy generatorze fotowoltaicznym należy — oprócz odłączenia od sieci — wyłączyć napięcie DC rozłącznikiem DC.



ZAGROŻENIE



Zagrożenie życia spowodowane przez ogień lub eksplozję!

Ogień powstały w pobliżu falownika wskutek zapłonu materiałów palnych lub wybuchowych może spowodować ciężkie obrażenia.

- › Nie montować falownika w pobliżu obszarów zagrożonych wybuchem ani w pobliżu materiałów łatwopalnych.



OSTROŻNIE



Niebezpieczeństwo oparzenia o gorące części obudowy!

Dotknięcie obudowy może spowodować oparzenia.

- › Falownik montować w sposób wykluczający niezamierzone dotknięcie.



OSTRZEŻENIE



Zagrożenie uderzeniem, niebezpieczeństwo rozbicia falownika

- › Do transportu zapakować falownik w sposób zapewniający bezpieczeństwo.
- › Falownik transportować ostrożnie, używając uchwytów palety.
- › Nie poddawać falownika wstrząsom.

5.2 (2.1) Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem

Falownik wykonano zgodnie z aktualnym stanem techniki i uznanymi zasadami bezpieczeństwa w technice. Mimo to, w przypadku niewłaściwego zastosowania mogą wystąpić zagrożenia zdrowia i życia użytkownika, osób trzecich, uszkodzenia urządzenia lub innych składników majątku.

Falownik należy eksploatować tylko po podłączeniu na stałe do publicznej sieci elektrycznej.

Inne lub wykraczające poza ten zakres użytkowanie uważane jest za niezgodne z przeznaczeniem i może prowadzić do utraty gwarancji. Należą do tego:

- używanie falownika jako urządzenia przenośnego,
- używanie w pomieszczeniach zagrożonych eksplozją,
- używanie, jeżeli falownik wystawiony jest na działanie bezpośredniego promieniowania słonecznego, deszczu lub burzy bądź innych trudnych warunkach otoczenia,
- używanie na zewnątrz w warunkach innych niż opisano w rozdziale 4.3 angielskiej instrukcji obsługi,
- praca w warunkach innych niż określone w specyfikacji producenta,
- przepięcie na przyłączy DC powyżej 1100 V,
- modyfikacje urządzenia,
- praca autonomiczna.

5.3 (3.1) Sposób działania

Falownik przetwarza wytworzone przez moduły fotowoltaiczne napięcie stałe na napięcie przemienne i doprowadza je do zasilania sieci elektrycznej. Proces uruchamiania rozpoczyna się, gdy dostępne jest dostateczne promieniowanie, a na falowniku panuje określone napięcie minimalne. Proces zasilania rozpoczyna się po tym, jak generator fotowoltaiczny przejdzie test izolacji, a parametry sieci w czasie obserwacji będą leżały w zakresie wytycznych operatora sieci. Jeżeli podczas zapadającego zmroku nastąpi spadek napięcia poniżej wartości minimalnej, tryb zasilania kończy się, a falownik wyłącza.

Odlączenie falownika od generatora fotowoltaicznego

- ☞ Przetawić rozłącznik DC z pozycji 1 (ON) do pozycji 0 (OFF) (patrz ilustracja 1/2 (poz. 3) na przedniej, wewnętrznej stronie okładki)

Łączenie falownika z generatorem fotowoltaicznym

- ☞ Przetawić rozłącznik DC z pozycji 0 (OFF) do pozycji 1 (ON).

5.4 (6.) Montaż



ZAGROŻENIE



Zagrożenie życia spowodowane przez ogień lub eksplozję!

Ogień powstały w pobliżu falownika wskutek zapłonu materiałów palnych lub wybuchowych może spowodować ciężkie obrażenia.

- › Nie montować falownika w pobliżu obszarów zagrożonych wybuchem ani w pobliżu materiałów łatwopalnych.

Miejsce montażu

- możliwie suche, dobrze klimatyzowane, ciepło odpadowe musi być odprowadzane z falownika,
- niezakłócona cyrkulacja powietrza,
- podczas montażu w szafie rozdzielczej zapewnić wystarczające odprowadzenie ciepła przez wentylację wymuszoną.
- Jeżeli falownik jest narażony na działanie agresywnych gazów, to należy go montować w sposób zapewniający stałą widoczność.
- Dostęp do falownika musi być możliwy także bez zastosowania dodatkowych środków pomocniczych. Dodatkowymi nakładami poniesionymi wskutek niedogodnych warunków budowlanych lub montażowych obciążymy klienta.
- W przypadku instalacji zewnętrznej, należy chronić falownik przed bezpośrednim nasłonecznieniem, działaniem wilgoci oraz pyłu.
- aby zapewnić łatwą obsługę, należy podczas montażu zwrócić uwagę na to, by wyświetlacz znajdował się lekko poniżej linii wzroku.

Wskazówka: patrz ilustracja 18/19 na tylnej, wewnętrznej stronie okładki.

Powierzchnia ściany

- o dostatecznej nośności,
- zapewniająca dostęp w celu wykonania prac montażowych i konserwacyjnych,
- z materiału odpornego na wysokie temperatury (do 90°C),
- z materiału trudno palnego,
- przestrzegać minimalnych odstępów montażowych: (patrz ilustracja 5 na przedniej, wewnętrznej stronie okładki).

5.5 (6.2) Montaż uchwytów ściennych

Montaż uchwytu ściennego (patrz ilustracja 4 na przedniej, wewnętrznej stronie okładki)

- ⌚ Wyjąć z opakowania karton z uchwytem ściennym (poz. 1) i zestawem montażowym i otworzyć.
- 1. Zaznaczyć linię na powierzchni ściany jako pozycję zawieszenia odpowiednio do pozycji uchwytu ściennego.
- 2. Zaznaczyć położenie otworów za pomocą wycięć w uchwycie ściennym.
WSKAZÓWKA: odległości minimalne między dwoma falownikami wzg. między falownikiem a stropem/podłogą uwzględniono na rysunku (patrz ilustracja 5 na przedniej, wewnętrznej stronie okładki).
- 3. Zamocować uchwyt ścienny do ściany za pomocą dostarczonych materiałów mocujących.
WSKAZÓWKA: Zwrócić uwagę na prawidłowe wypoziomowanie uchwytu.
- » Kontynuować montaż urządzenia.



OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń wskutek przeciążenia ciała



Podnoszenie urządzenia podczas transportu lub zmiany miejsca może prowadzić do obrażeń (np. pleców).

- › Należy podnosić urządzenie wyłącznie za pomocą przeznaczonych do tego uchwytów lub pomocy transportowych (patrz ilustracja 3 na przedniej, wewnętrznej stronie okładki)
- › Urządzenie musi być transportowane i montowane przez co najmniej 2 osoby.

5.6 (6.3) Montaż urządzenia



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowane przez nieprawidłowe podnoszenie i transportowanie.



Nieprawidłowe podnoszenie może doprowadzić do przechylenia się i upadku urządzenia.

- › Należy zawsze podnosić urządzenie pionowo za przeznaczone do tego uchwyty.
- › Należy stosować pomoce do wchodzenia na wybraną wysokość montażu.
- › Podczas podnoszenia i przenoszenia urządzenia należy nosić rękawice i obuwie ochronne.
- › Nie wieszać urządzenia na łączniku górnej strony obudowy (patrz ilustracja 3 (poz. 3) na przedniej, wewnętrznej stronie okładki).

Podnoszenie i montaż urządzenia

- ⌚ Uchwyt ścienny zamontowany.
- 1. Do podnoszenia urządzenia wykorzystać boczne uchwyty i podnieść urządzenie w określonych pozycjach.
- 2. Zawiesić falownik w uchwycie ściennym za wieszaki na tylnej ścianie obudowy (poz. 8) (patrz ilustracja 6/7 na przedniej, wewnętrznej stronie okładki).
- WSKAZÓWKA:** należy zwrócić uwagę, że dolne oznaczenie (poz. 4) musi wystawać ponad górną krawędź zewnętrzną (poz. 5) uchwytu ściennego (poz. 1). Podczas opuszczania należy zwrócić uwagę, by górne oznaczenie znajdowało się w jednej płaszczyźnie z górną krawędzią zewnętrzną. Zewnętrzna krawędź uchwytu ściennego musi znajdować się w jednej płaszczyźnie z zewnętrzną krawędzią obudowy.
- 3. Nałożyć dołączoną śrubę na łącznik uchwytu ściennego i przymocować falownik w celu zabezpieczenia przed wyjęciem (patrz ilustracja 4 (poz. 5/6) na przedniej, wewnętrznej stronie okładki).
- Alternatywa: W tym miejscu można zastąpić śrubę wymienioną w kroku 3 śrubą specjalną, służącą jako zabezpieczenie przed kradzieżą.
- » Falownik jest zamontowany. Kontynuować instalację elektryczną.

**OSTROŻNIE****Skraplająca się woda może spowodować szkody materialne**

Podczas wstępnego montażu falownika wilgoć może przedostać się do wnętrza przez złącze wtykowe DC oraz zabezpieczenie przeciwpłyłowe połączeń śrubowych. Skraplająca się woda może spowodować szkody materialne podczas instalacji i uruchamiania.



- ⌚ Urządzenie należy pozostawić zamknięte na czas wstępnego montażu i otworzyć dopiero podczas instalacji w skrzynce przyłączeniowej.
- › Wszystkie złącza wtykowe i połączenia śrubowe „zamknąć” osłonami uszczelniającymi (patrz ilustracja 1/2 (poz. 5/6) na przedniej, wewnętrznej stronie okładki).
- › Wnętrze instalacji elektrycznej sprawdzić pod kątem skroplonej wody i w razie potrzeby pozostawić do wyschnięcia.
- › Nagromadzoną na obudowie wilgoć niezwłocznie usuwać.

5.7 (7.2.2) Wgląd do skrzynki przyłączeniowej

Przyłącze elektryczne do zasilania AC znajduje się wewnątrz obudowy. Źródło prądu DC podłączane jest wewnątrz lub na zewnątrz obudowy, w zależności od wersji urządzenia (S, Basic, M lub XL).

Otwieranie skrzynki przyłączeniowej

- ⌚ Falownik jest zamontowany na ścianie.
- 1. Aby otworzyć obudowę (nie dotyczy wersji S) należy ustawić rozłącznik DC w pozycji „0”.
- 2. Otworzyć górny i dolny zamek drzwi obudowy za pomocą dołączonego klucza dwupiórowego.
- 3. Ostrożnie odchylić drzwi obudowy i zabezpieczyć dolną dźwignią w celu zablokowania.
- » Przejrzeć skrzynkę przyłączeniową, przestrzegać wymogów dotyczących przewodów i kontynuować podłączanie urządzenia.

5.7.1 (7.2.3) Wymogi dotyczące przewodów i zabezpieczenia

	Przyłącze AC	Przyłącze DC (Basic+M)	Przyłącze DC (XL)
maks. przekrój przewodu bez końcówek tulejkowych	95 mm ² (AL lub CU)	95 mm ² (maks. 120 mm ²) – w przypadku przewodu aluminiowego należy stosować okucie kablowe AL-CU.	2,5–6 mm ² (10x złącze wtykowe DC)
maks. przekrój przewodu z końcówkami tulejkowymi	95 mm ² z końcówkami tulejkowymi	95 mm ² (maks. 120 mm ²) Śruba M8 – pierścieniowa końcówka kablowa na M8/Ø 9 mm ²	-
Długość odcinka bez izolacji	25 mm	w zależności od zastosowanego okucia kablowego	
Moment dokręcenia	10 Nm	15-22 Nm	- (złącze wtykowe DC)
Zalecany typ przewodu	PV1-F lub kabel solarny z certyfikatem UL (ZKLA), AWG 10–14		

Wersja urządzenia	Przekrój przewodu	Bezpiecznik: Bezpieczniki topikowe gL
blueplanet 50.0 TL3 S, Basic, M	min. 25 mm ²	min. 100 A przy przekroju przewodu 25 mm ²
blueplanet 50.0 TL3 XL	min. 25 mm ²	maks. 125 A przy przekroju przewodu 35 mm ²

Tabela 5: Zalecane przekroje poprzeczne przewodów i bezpieczniki przewodów NYM

5.7.2 (7.4.1) Konfiguracja złącza wtykowego DC**Konfiguracja połączenia wtykowego DC**

WSKAZÓWKA: patrz ilustracja 13/14/15 na przedniej, wewnętrznej stronie okładki.

- ⌚ Skrzynka przyłączeniowa otwarta.

WSKAZÓWKA: przed zdjęciem izolacji zwracać uwagę na to, żeby nie odciąć poszczególnych drutów (poz. 1).

UWAGA: podczas konfekcjonowania uważać, aby nie doszło do zanieczyszczenia lub wyciągnięcia bądź przesunięcia uszczelki w przepuście kablowym. Zanieczyszczona lub przesunięta uszczelka pogarsza zabezpieczenie przeciążeniowe oraz szczelność.

1. Zdjąć izolację z żył przyłącza DC na długości 15 mm.
2. Wprowadzić starannie do oporu izolowane żyły ze skręconymi drutami.
WSKAZÓWKA: końce drutów muszą być widoczne w sprężynie (poz. 2).
3. Zamknąć sprężynę w taki sposób, żeby się zatrzasnęła.
4. Wsunąć wkład (poz. 3) do tulei (poz. 4).
5. Dokręcić przepust kablowy kluczem momentowym 15" z momentem 2 Nm (poz. 5). Do przytrzymania użyć klucza płaskiego 16".
6. Połączyć wkład z wtykiem kontaktowym (poz. 6) i sprawdzić zatrzaśnięcie, lekko pociągając za złącze (poz. 7).
» Podłączyć falownik do instalacji elektrycznej.

**WSKAZÓWKA**

Podczas układania zachować dopuszczalny promień gięcia min. 4 x średnica kabla. Zbyt duże siły gnące mogą obniżyć stopień ochrony.

- » Odciążyć mechanicznie złącze wtykowe.
- » Szttywne adaptacje do złącza wtykowego DC są niedozwolone.

PL

5.7.3 (7.3) Podłączenie do sieci zasilającej

Przewody przyłączeniowe do sieci podłączone są do zacisków przyłączeniowych AC w skrzynce przyłączeniowej po lewej stronie **WSKAZÓWKA:** patrz ilustracja 8/9/11 na przedniej, wewnętrznej stronie okładki.

Przygotowanie przyłącza sieciowego (układ TN-S, układ TN-C-S, układ TT)

⌚ Zastosować przewody 5-żyłowe (L1: brązowy, L2: czarny, L3: szary, N: niebieski, PE: zielony/żółty).

Alternatywa: przyłącze 4-przewodowe, system TN-C

⌚ Zastosować przewody 4-żyłowe (L1: brązowy, L2: czarny, L3: szary, PEN: zielony/żółty).

Sprawdzić napięcie sieciowe i porównać z „VAC nom” na tabliczce znamionowej.

1. Poluzować przepust kablowy przyłącza AC (patrz ilustracja 1/2 (poz. 6) na przedniej, wewnętrznej stronie okładki).
2. Zdjąć płaszcz przewodów AC.
3. Wprowadzić przewody AC przez przepust kablowy do skrzynki przyłączeniowej.
4. Zdjąć izolację z przewodów AC.
» Podłączyć do sieci.

Podłączenie do sieci (przyłącze 5-przewodowe, układ TN-S, układ TT)

⌚ Wprowadzić L1, L2, L3, N, i PE przez przepust kablowy do skrzynki przyłączeniowej AC.

1. Zdemontować pokrywę odkręcając cztery śruby (patrz ilustracja 12 (poz. 1) na przedniej, wewnętrznej stronie okładki).
2. Odkręcić śruby przy mostku stykowym i wyjąć mostek stykowy (poz. 2 i 3).
3. Podłączyć przewód PE do trzpienia uziemiającego (poz. 4).
4. Podłączyć przewody zgodnie z opisem zacisków na płytce drukowanej.
5. Sprawdzić prawidłowe osadzenie wszystkich podłączonych przewodów zgodnie z momentem dokręcania (patrz tabela 1 w rozdziale 7.2.3).
6. Dokręcić przepust kablowy.
» Falownik jest podłączony do sieci elektrycznej.

Podłączenie do sieci (przyłącze 4-przewodowe, system TN-C)

⌚ Wprowadzić L1, L2, L3, PEN przez przepust kablowy do skrzynki przyłączeniowej AC.

1. Podłączyć przewody zgodnie z opisem zacisków na płytce drukowanej (patrz ilustracja 8/9/11 (poz. 1) na przedniej, wewnętrznej stronie okładki)
2. Sprawdzić prawidłowe osadzenie wszystkich podłączonych przewodów zgodnie z momentem dokręcania (patrz tabela 1 w rozdziale 7.2.3).
3. Dokręcić przepust kablowy.
» Falownik jest podłączony do sieci elektrycznej.

**WSKAZÓWKA**

W ostatecznej instalacji należy przewidzieć rozłącznik po stronie AC. Rozłącznik ten należy zamontować w sposób zapewniający w każdej chwili nieograniczony dostęp.

**WSKAZÓWKA**

Jeżeli przepisy dotyczące instalacji wymagają zastosowania wyłącznika różnicowoprądowego, to należy zastosować wyłącznik typu A.

W razie zastosowania typu **A**, w menu „Parametry” wartość progową izolacji należy ustawić na poziomie **większy/równy ($\geq$) 200 k Ω** (rozdział 8.3.2 strona 42 w anglojęzycznej wersji instrukcji obsługi).

W przypadku pytań dotyczących właściwego typu prosimy o kontakt z instalatorem lub naszym działem obsługi klienta KACO new energy.

**WSKAZÓWKA**

W przypadku wysokiej rezystancji przewodów, tj. przy dużej długości przewodów po stronie sieci, zwiększa się napięcie na zaciskach sieciowych falownika podczas pracy w trybie zasilania. Falownik monitoruje to napięcie. Jeżeli przekroczy ono specyficzną dla danego kraju wartość przepięcia w sieci, to nastąpi wyłączenie falownika.

› Zwracać uwagę na dostatecznie duże przekroje przewodów wzg. na ich małe długości.

5.7.4 (7.4.3) Kontrola generatora fotowoltaicznego pod kątem zwarcia doziemnego

Kontrola generatora fotowoltaicznego pod kątem zwarcia doziemnego

1. Określić napięcie stałe między

- przewodem ochronnym (PE) a przewodem dodatnim generatora fotowoltaicznego.
- przewodem ochronnym (PE) a przewodem ujemnym generatora fotowoltaicznego.

Jeżeli mierzone napięcia są stabilne, to zwarcie do ziemi ma miejsce w generatorze DC wzgl. w jego okablowaniu. Wzajemny stosunek zmierzonych napięć informuje o lokalizacji tego błędu.

2. Przed dalszymi pomiarami usunąć ewentualne błędy.

3. Określić opór elektryczny między

- przewodem ochronnym (PE) a przewodem dodatnim generatora fotowoltaicznego.

przewodem ochronnym (PE) a przewodem ujemnym generatora fotowoltaicznego. Ponadto należy pamiętać o tym, żeby sumaryczna rezystancja izolacji generatora fotowoltaicznego była większa od 2,0 megaomów, ponieważ przy niższym oporze izolacji falownik nie będzie zasilac.

4. Przed podłączeniem generatora DC usunąć ewentualne błędy.

**WSKAZÓWKA**

Wartość progową, od której kontrola izolacji zgłosi błąd, można ustawić w menu „Parametry”.

5.7.5 (7.5) Podłączenie generatora fotowoltaicznego



ZAGROŻENIE

Zagrożenie ze strony występujących napięć dotykowych!

Pod wpływem światła moduły solarne mogą generować niebezpieczne dla życia napięcie, którego wyłączenie jest niemożliwe.



- › Podczas montażu: Odłączyć biegun dodatni i ujemny DC od potencjału ziemi (PE).
- › Podłączanie do przyłącza AC może odbywać się wyłącznie w stanie beznapięciowym. W razie potrzeby zasłonić moduły solarne.
- › Przewody generatora fotowoltaicznego chwytać wyłącznie za izolację. Nie dotykać nieosłoniętych końców przewodów.
- › Unikać zwarc.

OSTROŻNIE

Uszkodzenie urządzenia w przypadku nieprawidłowej konfiguracji złącza wtykowego DC

Nieprawidłowa konfiguracja złącza wtykowego DC (biegunowość +/-) przy podłączeniu do przyłącza DC, przy trwałym czasie podłączenia, prowadzi do zniszczenia urządzenia.

- ☞ Przed podłączeniem generatora fotowoltaicznego należy zawsze sprawdzić biegunowość (+/-) złącza wtykowego DC.
- ☞ Przed użyciem modułów solarnych porównać wartości napięcia określone przez producenta z wartościami faktycznie zmierzonymi. Napięcie DC instalacji fotowoltaicznej nie może w żadnym momencie przekraczać wartości 1100 V.

WSKAZÓWKI: patrz ilustracja 8/9/10/11 na przedniej, wewnętrznej stronie okładki.

Podłączanie generatora fotowoltaicznego (wersja Basic+M)

- ⊕ Generator fotowoltaiczny jest zwymiarowany zgodnie z danymi eksploatacyjnymi urządzenia.
- 1. Zluzować przepusty kablowe (patrz ilustracja 10 (poz. 2))
- 2. Zdjąć płaszcz z przewodów DC.
- 3. Wprowadzić przewody DC przez przepust kablowy do skrzynki przyłączeniowej (patrz rys. 8/9/10).
- 4. Zdjąć izolację z przewodów DC.
- 5. Wyposażyć przewody DC w oczkową końcówkę kablową.
- 6. Przykręcić końce przewodów do przyłączy DC (PV+/PV-) (poz. 4) odpowiednio do biegunowości generatora fotowoltaicznego (moment dokręcenia – patrz tabela 1 w rozdziale 7.2.3 i schemat przyłączeniowy: patrz ilustracja 17 na przedniej, wewnętrznej stronie okładki).
- 7. Sprawdzić prawidłowe zamocowanie wszystkich podłączonych przewodów.
- 8. Dokręcić przepusty kablowe.
- » Falownik jest połączony z generatorem fotowoltaicznym.

Podłączanie generatora fotowoltaicznego (wersja XL)

- ⊕ Generator fotowoltaiczny jest zwymiarowany zgodnie z danymi eksploatacyjnymi urządzenia.
- 1. Zdjąć kapturek ochronny z wtyku przyłączeniowego DC (patrz ilustracja 2 (poz. 5) na przedniej, wewnętrznej stronie okładki).

Wskazówka: Do każdej pary złączy wtykowych może zostać podłączona wartość mocy odpowiednio do zastosowanej wielkości bezpiecznika na obwód.

- 2. Podłączyć generator fotowoltaiczny do złącza wtykowego DC w dolnej części urządzenia, odpowiednio do biegunowości generatora fotowoltaicznego (patrz ilustracja 11 (poz. 6) na przedniej, wewnętrznej stronie okładki). Złącze wtykowe musi zatrzasnąć się słyszalnie (patrz ilustracja 16 na tylnej, wewnętrznej stronie okładki).
- 3. Zapewnić stopień ochrony IP65, zabezpieczając nieużywane złącza wtykowe kapturkami ochronnymi.
- 4. Nałożyć pokrywę w celu zabezpieczenia przyłączy DC i docisnąć do zatrzaśnięcia.
- » Falownik jest połączony z generatorem fotowoltaicznym.

**WSKAZÓWKA**

Podłączone moduły fotowoltaiczne należy zwymiarować zgodnie z IEC 61730, klasa A, stosownie do przewidzianego napięcia systemowego DC, jednakże co najmniej do wartości napięcia sieci AC.

5.8 (7.6) Uziemienie obudowy**ZAGROŻENIE****Niebezpieczne napięcie wskutek dwóch napięć roboczych!**

Dotknięcie przewodów lub zacisków w urządzeniu może spowodować ciężkie obrażenia bądź śmierć. Czas rozładowania kondensatorów wynosi do 5 minut.

- » Falownik może otwierać i konserwować tylko wykwalifikowany elektryk, mający pozwolenie operatora sieci energetycznej.
- » Przed otwarciem urządzenia: Odłączyć generator fotowoltaiczny i sieć, a następnie odczekać co najmniej 5 minut.
- » Przed podłączeniem do obwodu zasilającego konieczne uziemić.
- » Przed rozpoczęciem prac przy urządzeniu odizolować je od zasilania sieciowego i od zasilania instalacji.

Oprócz zewnętrznego uziemienia obudowy, dodatkowo zdefiniowany jest punkt przyłączeniowy uziemienia wewnątrz obudowy. Należy przestrzegać pod tym względem wszystkich krajowych przepisów dotyczących instalacji. W tym celu należy uziemić obudowę w skrzynce przyłączeniowej AC w przewidzianym do tego punkcie przyłączeniowym uziemienia (patrz ilustracja 10 (poz. 5) na przedniej, wewnętrznej stronie okładki).

Uziemienie obudowy

- ☞ Otworzyć obudowę i zabezpieczyć drzwi przeznaczoną do tego dźwignią blokującą.
- 1. Odkręcić przepust kablowy AC i wprowadzić do obudowy przewód uziemiający.
- 2. Zdjąć izolację z przewodu uziemiającego.
- 3. Zaizolowany przewód uziemiający wyposażyć w oczkową końcówkę kablową.
- 4. Odkręcić nakrętkę z podkładką zabezpieczającą w oznaczonym punkcie przyłączeniowym uziemienia.
- 5. Umieścić przewód uziemiający w punkcie przyłączeniowym uziemienia i zabezpieczyć nakrętką i podkładką zabezpieczającą.
- 6. Ułożyć przewód uziemiający bez naprężeń i przymocować za pomocą przepustu kablowego AC.
- » Obudowa jest bezpiecznie uziemiona.

**WSKAZÓWKA**

Urządzenia w wersji M i XL umożliwiają wygodną i niedrogą rozbudowę ochrony odgromowej i przeciwprzepięciowej AC i DC.

Przestrzegać zaleceń zawartych w dokumencie „Wskazówka dotycząca stosowania – blueplanet 50.0 TL3 montaż ochrony przeciwprzepięciowej” na naszej stronie internetowej.

5.9 Infolinia serwisowa

	Rozwiązywanie problemów technicznych	Doradztwo techniczne
Falownik	+49 (0) 7132/3818-660	+49 (0) 7132/3818-670
Rejestracja danych i akcesoria	+49 (0) 7132/3818-680	+49 (0) 7132/3818-690
Pomoc dla klienta	Od poniedziałku do piątku godz. 8:00–12:00 i 13:00–17:00	

**WSKAZÓWKA**

Dalsze informacje dotyczące danych technicznych, podłączania złączy, obsługi, konserwacji i usuwania usterek zawarte są w angielskojęzycznej instrukcji obsługi.

Pełną dokumentację w innych językach znajdą Państwo na naszej stronie internetowej <http://kaco-newenergy.com>. (mapa świata w obszarze „Download”)

6 Korte montagehandleiding (Nederlands)

6.1 (2.) Veiligheid



GEVAAR

Er staan, ook na het vrij- en uitschakelen van de omvormer, nog altijd levensgevaarlijke elektrische spanningen op de klemmen en kabels in de omvormer!

Ernstig letsel of overlijden door het aanraken van de kabels en klemmen in de omvormer.

- › De omvormer mag uitsluitend door een erkende en door het elektriciteitsbedrijf geautoriseerde elektricien geopend, geïnstalleerd en onderhouden worden.
- › Omvormer tijdens het in bedrijf zijn gesloten houden.
- › Bij het uit- en inschakelen niet de kabels en klemmen aanraken!
- › Geen wijzigingen aan de omvormer uitvoeren!

De elektricien is verantwoordelijk voor het naleven van de bestaande normen en voorschriften.

- In het bijzonder de norm IEC-60364-7-712:2002 "Eisen voor bedrijfsruimten, ruimten en bijzondere installaties - zonne-fotovoltaïsche (PV-)voedingssystemen" in acht nemen.
- Veiligheid door een juiste aarding, dimensionering van kabels en geleiders en passende beveiliging tegen kortsluiting volgens de voorschriften garanderen.
- Veiligheidsinstructies op de omvormer en binnen deze bedieningsinstructies in acht nemen.
- Vóór visuele controles en onderhoudswerkzaamheden alle spanningsbronnen uitschakelen en deze tegen onbedoeld inschakelen beveiligen.
- Bij metingen aan de stroomgeleidende omvormer in acht nemen:
 - elektrische aansluitpunten niet aanraken
 - sieraden van polsen en vingers verwijderen
 - bedrijfszekere toestand van de gebruikte meetinstrumenten e.d. controleren en vaststellen
- Wijzigingen in de omgeving van de omvormer moeten aan de geldende nationale normen voldoen.
- Bij werkzaamheden aan de PV-generator tevens voor de vrijeschakeling van het net de DC-spanning met behulp van de DC-scheidingsschakelaar op de omvormer uitschakelen.



GEVAAR

Levensgevaar door brand of explosies!

Brand door ontvlambaar of explosief materiaal in de directe omgeving van de omvormer kan tot ernstige letsels leiden.

- › Omvormer niet binnen explosiegevaarlijke omgevingen of in de buurt van licht ontvlambare stoffen monteren.



VOORZICHTIG

Gevaar voor verbranding door hete onderdelen van de behuizing!

Het aanraken van de behuizing kan tot verbrandingen leiden.

- › Omvormer zodanig monteren dat onbedoeld aanraken niet mogelijk is.



WAARSCHUWING

Dreigend gevaar door stoten en schokken, breukrisico voor de omvormer

- › Omvormer voor het transport deugdelijk beschermd verpakken.
- › Omvormer en aan de handgrepen van de kartonnen doos transporteren.
- › Omvormer niet aan schokken en stoten blootstellen.



6.2 (2.1) Reglementair gebruik

De omvormer is gebouwd volgens de stand van de techniek en de erkende veiligheidstechnische voorschriften. Desondanks kan niet reglementair gebruik tot gevaren voor leven en goed van de gebruiker of van derden leiden resp. afbreuk doen aan het functioneren van het apparaat en andere onderdelen.

De omvormer uitsluitend met een vaste aansluiting op het openbare elektriciteitsnet gebruiken.

Een ander of verdergaand gebruik geldt als niet beoogd en kan o.a. tot gevolg hebben dat de productgarantie vervalt. Daartoe behoren:

- mobiel gebruik
- gebruik in ruimtes met explosiegevaar
- gebruik van de omvormer bij blootstelling aan directe zonnestralen, regen of storm of andere extreme milieumomstandigheden
- gebruik in de buitenlucht buiten de milieumomstandigheden in hoofdstuk 4.3 van de Engelse gebruiksaanwijzing
- gebruik buiten de door de fabrikant voorgeschreven specificaties
- overspanning aan de DC-aansluiting van meer dan 1100 V
- modificatie van het apparaat
- eilandbedrijf.

6.3 (3.1) Werkwijze

De omvormer zet de door fotovoltaïsche panelen opgewekte gelijkspanning om in wisselspanning en voedt deze spanning in het openbare elektriciteitsnet. Als er voldoende lichtinstraling aanwezig is en een bepaalde minimale spanning op de omvormer staat begint de opstartproces. Het voeden begint nadat de PV-generator de isolatietest heeft behaald en de netparameters voor de bewakingstijd binnen de eisen van het elektriciteitsbedrijf liggen. Als de minimale spanningswaarde bij het invallen van de schemering niet wordt bereikt, wordt het voedingsbedrijf beëindigd en de omvormer automatisch uitgeschakeld.

Omvormer van de PV-generator scheiden

- ☞ DC-scheidingsschakelaar van 1 (ON) op 0 (OFF) zetten (zie afbeelding 1/2 (pos. 3) binnenin op de flap van de omslag aan de voorkant)

Omvormer met de PV-generator verbinden

- ☞ DC-scheidingsschakelaar van 0 (OFF) op 1 (ON) zetten.

6.4 (6.) Montage



GEVAAR



Levensgevaar door brand of explosies!

Brand door ontvlambaar of explosief materiaal in de directe omgeving van de omvormer kan tot ernstige letsels leiden.

- › Omvormer niet binnen explosiegevaarlijke omgevingen of in de buurt van licht ontvlambare stoffen monteren.

Montageplaats

- zo droog mogelijk en zo goed mogelijk geklimatiseerd, de afgegeven warmte moet van de omvormer worden afgevoerd,
- ongehinderde luchtcirculatie
- bij de montage in een schakelkast voor voldoende warmteafvoer door mechanische ventilatie zorgen
- Als de omvormer aan agressieve gassen blootgesteld is, moet deze zo worden gemonteerd dat hij altijd kan worden ingezien
- Toegang tot de omvormer moet ook zonder extra hulpmiddelen mogelijk zijn. Extra werk dat ontstaat uit de ongunstige bouwkundige of montage-technische voorwaarden wordt aan de klant in rekening gebracht
- De omvormer bij installatie in de buitenlucht tegen directe zonnestralen en tegen de inwerking van vocht en stof beschermd aanbrengen
- voor een comfortabele bediening tijdens de montage erop letten dat het display zich enigszins onder ooghoogte bevindt.

Opmerking: Zie hiervoor afbeelding 18/19 binnenin op de flap van de omslag aan de achterkant.

Wandoppervlak

- met voldoende draagvermogen,
- voor montage- en onderhoudswerkzaamheden toegankelijk,
- van hittebestendig materiaal (tot 90 °C),
- moeilijk ontvlambaar,
- minimale afstanden bij de montage aanhouden: (zie afbeelding 5 binnenin op de flap van de omslag aan de voorkant)

6.5 (6.2) Wandsteun monteren

Wandsteun monteren (zie afbeelding 4 binnenin op de flap van de omslag aan de voorkant)

- ↺ Doos met wandsteun (pos. 1) en montageset uit de verpakking gehaald en geopend.
- 1. Ophangpositie volgens positie van de wandsteun met een lijn op het wandvlak markeren.
- 2. Positie van de boorgaten met behulp van de uitsparingen in de wandsteun aftekenen.
OPMERKING: Met de minimale afstanden tussen twee omvormers resp. de omvormer en het plafond/de vloer is in de tekening reeds rekening gehouden (zie afbeelding 5 binnenin op de flap van de omslag aan de voorkant).
- 3. Wandsteun met het meegeleverde bevestigingsmateriaal in de montageset aan de wand bevestigen.
OPMERKING: Op de correcte uitlijning van de wandsteun letten.
- » Doorgaan met de montage van het apparaat.



VOORZICHTIG

Letselrisico door overbelasting van het lichaam



Optillen van het apparaat voor transport of verplaatsing kan letsel veroorzaken (bijvoorbeeld aan de rug).

- › Apparaat alleen aan de daarvoor bestemde grepen of met een transporthulp optillen (zie afbeelding 3 binnenin op de flap van de omslag aan de voorkant)
- › Apparaat moet minimaal door 2 personen getransporteerd en gemonteerd worden.

6.6 (6.3) Apparaat monteren



WAARSCHUWING

Letselgevaar door onjuist optillen en transporteren.

Door onjuist optillen kan het apparaat kantelen en daardoor vallen.



- › Apparaat altijd horizontaal aan de aangegeven grepen tillen.
- › Opstaphulp voor de gekozen montagehoogte gebruiken.
- › Veiligheidshandschoenen en veiligheidsschoenen bij het hijsen en neerzetten van het apparaat dragen.
- › Het apparaat niet aan het verbindingsstuk van de bovenkant van de behuizing ophangen (zie afbeelding 3 (pos. 3) binnenin op de flap van de omslag aan de voorkant).

Apparaat optillen en monteren

- ↺ Wandsteun gemonteerd.
- 1. De grepen aan de zijkant gebruiken voor het optillen en het apparaat aan de hiervoor bestemde punten optillen.
- 2. De omvormer aan de ophangbeugels aan de achterkant van de behuizing (pos. 8) in de wandsteun inhangen (zie afbeelding 6/7 binnenin op de flap van de omslag aan de voorkant).
OPMERKING: Houd er rekening mee dat de onderste markering (pos. 4) hoger moet zijn dan de bovenste buitencontour (pos. 5) van de wandsteun (pos. 1). Let er bij het neerlaten op dat de bovenste markering op één lijn ligt met de bovenkant van de buitencontour. Buitencontour van de wandsteun moet gelijk liggen met de buitencontour van de behuizing.
- 3. Meegeleverde schroef in de beugel van de wandsteun plaatsen en de omvormer ter beveiliging tegen uitlichten bevestigen (zie afbeelding 4 (pos. 5/6) binnenin op de flap van de omslag aan de voorkant).
Alternatief: Hier kan de in stap 3 genoemde schroef worden vervangen door een speciale schroef als diefstalbeveiliging.
- » Omvormer is gemonteerd. Doorgaan met de elektrische installatie.

**VOORZICHTIG****Materiële schade door het ontstaan van condenswater**

Bij de voormontage van de omvormers kan er vocht via de DC-stekker evenals de tegen stof beschermde schroefverbindingen in de binnenkant terechtkomen. Het condensaat dat zich dan vormt, kan bij de installatie en inbedrijfstelling tot schade aan het apparaat leiden.



- ⌚ Het apparaat bij de voormontage gesloten houden en pas bij de installatie de aansluitruimte openen.
- › Alle stekkers en schroefverbindingen door sluitende afdekkingen "afsluiten" (zie afbeelding 1/2 (pos. 5/6) binnenin op de flap van de omslag aan de voorkant).
- › Binnenzijde vóór de elektrische installatie op mogelijk condenswater controleren en eventueel voldoende laten drogen.
- › Vocht op de behuizing onverwijld verwijderen.

6.7 (7.2.2) Aansluitruimte bekijken

Het aansluitpunt voor de AC-voeding bevindt zich in de behuizing. De DC-ingangsbron wordt afhankelijk van de apparaatuitvoering (S, Basic, M of XL) binnen of buiten de behuizing aangesloten.

Aansluitruimte openen

- ⌚ U heeft de wandmontage uitgevoerd.
- 1. DC-scheidingsschakelaar (niet in S-versie) voor het openen van het apparaat op "0" zetten.
- 2. Behuizingsdeur aan het bovenste en onderste slot met de meegeleverde dubbelbaardsleutel openen.
- 3. Behuizingsdeur voorzichtig openzwenken en met onderste hendel voor vergrendeling borgen.
- » Aansluitruimte inzien, rekening houden met kabelvereiste en doorgaan met de aansluiting van het apparaat.

6.7.1 (7.2.3) Vereisten voor kabel en beveiliging

	AC-aansluiting	DC-aansluiting (Basic+M)	DC-aansluiting (XL)
max. kabeldoorsnede zonder adereindhulzen	95 mm ² (AL of CU)	95 mm ² (max. 120 mm ²) - gebruik bij een aluminiumkabel een AL-CU-kabelschoen.	2,5- 6 mm ² (10x DC-stekkerverbinder)
max. kabeldoorsnede met adereindhulzen	95 mm ² met adereindhulzen	95 mm ² (max. 120 mm ²) schroef M8 - ringkabelschoen op M8/Ø 9mm ²	-
Striplengte	25 mm	afhankelijk van de gebruikte kabelschoen	
Aanhaalmoment	10 Nm	15-22 Nm	- (DC-stekkerverbinder)
Aanbevolen type kabel	PV1-F of voor UL-gecertificeerde solarkabel (ZKLA), AWG 10-14		

Apparaatuitvoering	Kabeldoorsnede	Afzekering: smeltzekeringen gL
blueplanet 50.0 TL3 S, Basic, M	min. 25 mm ²	min. 100 A bei 25 mm ² kabeldoorsnede
blueplanet 50.0 TL3 XL	min. 25 mm ²	max. 125 A bei 35 mm ² kabeldoorsnede

Tabel 6: Aanbevolen kabeldoorsneden en afzekering van de NYM-kabels

6.7.2 (7.4.1) DC-stekker configureren**DC-stekker configureren**

OPMERKING: Zie hiervoor afbeelding 13/14/15 binnenin op de flap van de omslag aan de achterkant.

- ⌚ Aansluitruimte geopend.

OPMERKING: Bij het strippen erop letten dat u geen afzonderlijke draden (pos. 1) afsnijdt.

LET OP: Bij het confectioneren de pakking in de kabelwartel niet verontreinigen, eruit trekken resp. verschuiven. Een verontreinigde of verschoven pakking leidt tot een slechtere trekонтasting en dichtheid.

1. Aders voor DC-aansluiting 15 mm strippen.
 2. Geïsoleerde aders met in elkaar gedraaide litzedraden zorgvuldig tot de aanslag inbrengen.
- OPMERKING:** Draadeinden moeten in de veer (pos. 2) zichtbaar zijn.
3. Sluit de veer zo, dat de veer vergrendeld is.
 4. Het inzetstuk (pos. 3) in de huls (pos. 4) schuiven.
 5. De kabelwartel met behulp van een momentsleutel 15" - met 2 Nm aandraaien (pos. 5). Voor het tegenhouden een steeksleutel 16" gebruiken.
 6. Het inzetstuk met contactstekkers (pos. 6) samenvoegen en vergrendeling controleren door lichtjes aan de koppeling te trekken (pos. 7).
- » Elektrische aansluiting uitvoeren.

**OPMERKING**

Bij het leggen moet de toegestane buigradius van minimaal 4x de kabeldiameter worden aangehouden. Te grote buigkrachten brengen de beschermingsgraad in gevaar.

- » Vóór de stekker moeten alle mechanische lasten worden opgevangen.
- » Starre adaptaties aan DC-stekkerverbinders zijn niet toegestaan.

NL

6.7.3 (7.3) Aansluiting op het voedingsnet

De netaansluitkabels worden op de AC-aansluitklemmen in de aansluitruimte links aangesloten

OPMERKING: Zie hiervoor afbeelding 8/9/11 binnenin op de flap van de omslag aan de voorkant).

Netaansluiting voorbereiden (TN-S-systeem, TN-C-S-systeem, TT-systeem)

- ⌚ Kabels met 5 aders (L1: bruin, L2: zwart, L3: grijs, N: blauw, PE: groen/geel) gebruiken.

Alternatief: 4-draads aansluiting, TN-C-systeem

- ⌚ Kabels met 4 aders (L1: bruin, L2: zwart, L3: grijs, PEN: groen/geel) gebruiken.

Netspanning controleren en met "VAC-nom" op het typeplaatje vergelijken..

1. Kabelwartel voor de AC-aansluiting losdraaien (zie afbeelding 1/2 (pos. 6) binnenin op de flap van de omslag aan de voorkant).
 2. AC-kabels ontmantelen.
 3. AC-kabels door de kabelwartel in de aansluitruimte invoeren.
 4. AC-kabels strippen.
- » Netaansluiting uitvoeren.

Netaansluiting uitvoeren (5-draads aansluiting, TN-S-systeem, TT-systeem)

- ⌚ L1, L2, L3, N en PE door de kabelwartel in de AC-aansluitruimte voeren.

1. Afdekking aan de vier bevestigingsschroeven demonteren (zie afbeelding 12 (pos. 1) binnenin op de flap van de omslag aan de voorkant).
 2. Schroeven aan contactbrug losmaken en contactbrug verwijderen (pos. 2 en 3).
 3. PE-kabel op aardingspennen aansluiten (pos. 4).
 4. Kabels in overeenstemming met het opschrift op de klemmenstroken voor de printplaten aansluiten.
 5. Controleren of alle aangesloten kabels met het juiste aanhaalmoment zijn aangesloten (zie tabel 1 in hoofdstuk 7.2.3).
 6. Kabelwartel vastdraaien.
- » De omvormer is nu op het kabelnet aangesloten.

Netaansluiting uitvoeren (4-draads aansluiting, TN-C-systeem)

- ↪ L1, L2, L3, PEN door de kabelwartel in de AC-aansluitruimte voeren.
- 1. Kabels in overeenstemming met het opschrift van de klemmenstroken voor de printplaten aansluiten (zie afbeelding 8/9/11 (pos. 1) binnenin op de flap van de omslag aan de voorkant)
- 2. Controleren of alle aangesloten kabels met het juiste aanhaalmoment (zie tabel 1 in hoofdstuk 7.2.3) zijn aangesloten.
- 3. Kabelwartel vastdraaien.
- » De omvormer is nu op het kabelnet aangesloten.


OPMERKING

In het laatste gedeelte van de installatie dient een AC-zijdige scheidingsvoorziening te worden aangebracht. Deze scheidingsvoorziening zodanig aanbrengen dat zij op ieder moment ongehinderd is te bereiken.


OPMERKING

Als op grond van het installatievoorschrift een aardlekschakelaar nodig is, dan moet een aardlekschakelaar van het type A worden gebruikt.

Bij gebruik van het type **A**, moet in het menu "Parameter" de isolatie-drempelwaarde **op groter dan/ gelijk aan ($\geq$) 200kOhm** worden ingesteld (hoofdstuk 8.3.2 pagina 42 in de Engelse gebruiksaanwijzing).

Bij vragen over het geschikte type neemt u contact op met de installateurs of de klantenservice van KACO new energy.


OPMERKING

Bij een hoge kabelweerstand, d.w.z. bij een grote lengte van de kabel aan de netzijde, wordt de spanning aan de netklemmen van de omvormer tijdens het voedingsbedrijf verhoogd. De omvormer bewaakt deze spanning. Als deze de landspecifieke grenswaarde van de netoverspanning overschrijdt, gaat de omvormer uit.

- » Let op kabeldoorsneden van voldoende grootte resp. korte kabellengten.

6.7.4 (7.4.3) PV-generator op aardsluiting controleren
PV-generator op aardsluiting controleren

1. Gelijkspanning tussen
 - aarde (PE) en pluskabel van de PV-generator vaststellen.
 - aarde (PE) en minkabel van de PV-generator vaststellen.

Als stabiele spanningswaarden worden gemeten, is een aardsluiting in de DC-generator resp. in de bekabeling aanwezig. De verhouding van de gemeten spanningswaarden ten opzichte van elkaar duidt op de locatie van deze fout.

2. Mogelijke fouten vóór verdere metingen herstellen.

3. Elektrische weerstand tussen
 - aarde (PE) en pluskabel van de PV-generator vaststellen.

aarde (PE) en minkabel van de PV-generator vaststellen. Neem voor het overige in acht dat de PV-generator in totaal een isolatieweerstand van meer dan 2,0 Mohm heeft, omdat de omvormer bij een te lage isolatieweerstand anders niet voedt.

4. Mogelijke fouten vóór het aansluiten van de DC-generator herstellen.


OPMERKING

De drempelwaarde, vanaf welke de isolatiebewaking een storing meldt, kan worden ingesteld in het menu "Parameters".

6.7.5 (7.5) PV-generator aansluiten



GEVAAR

Levensgevaar door het aanraken van onder spanning staande onderdelen!

Fotovoltaïsche modules kunnen onder lichtinval levensgevaarlijke spanningen genereren die niet kunnen worden uitgeschakeld.



- › Tijdens de montage: DC-plus en DC-min elektrisch van aarde (PE) scheiden.
- › De DC-aansluiting mag alleen in spanningsvrije toestand worden uitgevoerd. Fotovoltaïsche modules eventueel afdekken.
- › Kabels van de PV-generator alleen aan de isolatie aanraken. Blootliggende kabeleinden niet aanraken.
- › Kortsluitingen voorkomen.

VOORZICHTIG

Beschadiging van het apparaat bij onjuiste configuratie van de DC-stekker

Onjuiste configuratie van de DC-stekkerverbinding (polariteit +/-) beschadigt bij de DC-aansluiting bij doorlopende aansluitijd het apparaat.

- ☞ Voor aansluiting van de PV-generator altijd de polariteit (+/-) van de DC-stekker controleren.
- ☞ Vóór het gebruik van de fotovoltaïsche modules de vastgestelde spanningswaarden van de fabrikant met de daadwerkelijk gemeten waarden verifiëren. De DC-spanning van de PV-installatie mag op geen enkel moment 1100V overschrijden.

NL

OPMERKING: Zie hiervoor afbeelding 8/9/10/11 binnenin op de flap van de omslag aan de voorkant.

PV-generator aansluiten (Basic+M-uitvoering)

- ⌚ PV-generator volgens de vermogensgegevens van het apparaat gedimensioneerd.
- 1. Kabelwartels losdraaien (zie afbeelding 10 (pos. 2))
- 2. DC-kabels ontmantelen.
- 3. DC-kabels door de kabelwartels in de aansluitruimte invoeren (zie afbeelding 8/9/10).
- 4. DC-kabels afstrippen.
- 5. Ringkabelschoen op de DC-kabels aanbrengen.
- 6. Kabeleinden volgens de polariteit van de PV-generator op de DC-aansluitingen (PV+/PV-) (pos. 4) vastschroeven (Aanhaalmoment - zie tabel 1 in het hoofdstuk 7.2.3 en aansluitschema: Zie afbeelding 17 binnenin op de flap van de omslag aan de achterkant).
- 7. Controleren of alle aangesloten kabels stevig vastzitten.
- 8. Kabelwartels vastdraaien.
- » De omvormer is aan de PV-generator gekoppeld.

PV-generator aansluiten (XL-uitvoering)

- ⌚ PV-generator volgens de vermogensgegevens van het apparaat gedimensioneerd.
- 1. Beschermkap van de DC-aansluitstekkers verwijderen (zie afbeelding 2 (pos. 5) binnenin op de flap van de omslag aan de voorkant).
- Opmerking:** Per stekkerverbinderpaar kan afhankelijk van de vermogensgrootte de gebruikte streng-zekeringsgrootte worden aangesloten.
- 2. PV-generator conform de polariteit van de PV-generator op de DC-stekker aan de onderkant van het apparaat aansluiten (zie afbeelding 11 (pos. 6) binnenin op de flap van de omslag aan de voorkant). De stekker moet hoorbaar vergrendelen (zie afbeelding 16 binnenin op de flap van de omslag aan de achterkant).
- 3. Beschermingsgraad IP65 realiseren door het sluiten van de niet gebruikte stekkerverbindingen met beschermkappen.
- 4. Afdekking voor de beveiliging van de DC-aansluitingen plaatsen en door drukken vergrendelen.
- » De omvormer is aan de PV-generator gekoppeld.

**OPMERKING**

Aangesloten fotovoltaïsche panelen moeten conform IEC 61730 Class A geschikt zijn voor de hiervoor bedoelde DC-systeemspanning, ten minste echter voor de waarde van de AC-netspanning.

6.8 (7.6) Behuizing aarden

**GEVAAR****Gevaarlijke spanning door twee bedrijfsspanningen!**

Ernstige letsels of de dood door het aanraken van de kabels en klemmen in het apparaat.

De ontladingstijd van de condensatoren bedraagt tot wel 5 minuten.

- › De omvormer mag uitsluitend door een erkende en door het elektriciteitsbedrijf geautoriseerde elektricien geopend en onderhouden worden.
- › Vóór het openen van het apparaat: PV-generator en netvoeding vrijgeschakelen en minimaal 5 minuten wachten.
- › Vóór de aansluiting op het voedende stroomcircuit altijd een aardverbinding maken.
- › Vóór werkzaamheden aan het apparaat isolatie van net- en installatievoeding tot stand brengen.

Naast de buitenste behuizingsaarding moet ook een aardingspunt binnen de behuizing worden gedefinieerd. Hierbij moeten alle nationale installatievoorschriften worden opgevolgd. Voor dit doel de behuizing in de AC-aansluitruimte op het daarvoor bestemde aardingspunt aarden (zie afbeelding 10 (pos. 5) binnenin op de flap van de omslag aan de voorkant).

Behuizing aarden

⤿ Behuizing geopend en deur met daarvoor bestemde vergrendelingsbeugel beveiligd.

1. AC-kabelwartel losmaken en aardkabel in de behuizing voeren.
 2. Aardkabel afstrippen.
 3. Ringkabelschoen op geïsoleerde aardkabel aanbrengen.
 4. Moer met borgschrijf aan gemarkeerd aardingspunt losdraaien.
 5. Aardkabel op aardingspunt leggen en met moer en borgschrijf bevestigen.
 6. Aardkabel spanningsvrij leggen en met AC-kabelwartel bevestigen.
- » Behuizing is veilig geaard.

**OPMERKING**

De apparaten van de M en XL-versie bieden een comfortabele en goedkope uitbreiding van de AC- en DC-bliksem- en overspanningsbeveiliging.

Hiervoor het document "instructie voor de toepassing - blueplanet 50.0 TL3 Inbouw van een overspanningsbeveiliging" op onze homepage in acht nemen.

6.9 Service-Hotline

	Technische problemen oplossen	Technisch advies
Omvormers	+49 (0) 7132/3818-660	+49 (0) 7132/3818-670
Datalogging met toebehoren	+49 (0) 7132/3818-680	+49 (0) 7132/3818-690
Customer Helpdesk	Maandag t/m vrijdag 8:00 tot 12:00 uur en 13:00 tot 17:00 uur	

**OPMERKING**

Meer informatie over technische gegevens, interfaces aansluiting, bediening, onderhoud en het verhelpen van storingen vindt u in de Engelstalige gebruiksaanwijzing.

De volledige handleiding in uw taal vindt u op onze homepage <http://kaco-newenergy.com>. Wereldkaart in de rubriek "Download"

7 Σύντομες οδηγίες εγκατάστασης (Ελληνικά)

7.1 (2.) Ασφάλεια



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Οι θανατηφόρες ηλεκτρικές τάσεις στους ακροδέκτες και τα καλώδια του μετατροπέα συνεχίζουν να υπάρχουν ακόμα και μετά την αποσύνδεση και απενεργοποίηση του μετατροπέα!

Υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης σοβαρών τραυματισμών ή θανάτου από την επαφή με τα καλώδια και τους ακροδέκτες του μετατροπέα.

- › Το άνοιγμα, η εγκατάσταση και η συντήρηση του μετατροπέα πρέπει να γίνεται αποκλειστικά από έναν αναγνωρισμένο ηλεκτρολόγο, ο οποίος έχει εγκριθεί από τον πάροχο του ηλεκτρικού δικτύου τροφοδοσίας.
- › Κατά τη λειτουργία, ο μετατροπέας πρέπει να παραμένει κλειστός.
- › Μην αγγίζετε τα καλώδια και τους ακροδέκτες κατά την απενεργοποίηση και την ενεργοποίηση!
- › Μην διεξάγετε τροποποιήσεις στον μετατροπέα!

Ο ηλεκτρολόγος είναι υπεύθυνος για την τήρηση των υπαρχόντων προτύπων και κανονισμών.

- Τηρείτε ειδικά το πρότυπο IEC-60364-7-712:2002 «Απαιτήσεις για βιομηχανικές εγκαταστάσεις, χώρους και συστήματα ειδικού τύπου - Ηλιακά φωτοβολταϊκά (Φ/Β) συστήματα ηλεκτρικής τροφοδοσίας».
- Διασφαλίστε τη λειτουργική ασφάλεια μέσω σωστής γείωσης, σωστής επιλογής των διαστάσεων των καλωδίων και μέσω κατάλληλης προστασίας βραχυκυκλώματος.
- Τηρείτε τις υποδείξεις ασφαλείας που υπάρχουν στο μετατροπέα και στο παρόν εγχειρίδιο λειτουργίας.
- Πριν από τους οπτικούς ελέγχους και τις εργασίες συντήρησης απενεργοποιήστε όλες τις πηγές τάσης και ασφαλίστε τις από τυχόν ακούσια επανενεργοποίηση.
- Κατά τη διεξαγωγή μετρήσεων στον ηλεκτροφόρο μετατροπέα προσέξτε τις παρακάτω υποδείξεις:
 - Μην αγγίζετε τις θέσεις των ηλεκτρικών συνδέσεων
 - Αφαιρείτε τα κοσμήματα από τους καρπούς και τα δάκτυλα
 - Βεβαιωθείτε για την ασφαλή λειτουργική κατάσταση των χρησιμοποιούμενων οργάνων ελέγχου
- Οι τροποποιήσεις στον περιβάλλοντα χώρο του μετατροπέα θα πρέπει να ανταποκρίνονται στα ισχύοντα εθνικά πρότυπα.
- Κατά τη διεξαγωγή εργασιών στην Φ/Β γεννήτρια, εκτός από την απενεργοποίηση του ηλεκτρικού δικτύου, πρέπει να απενεργοποιήσετε και την τάση DC από το διακόπτη απομόνωσης στο μετατροπέα.



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάτου λόγω πυρκαγιάς ή εκρήξεων!



Η πυρκαγιά από τα εύφλεκτα ή εκρηκτικά υλικά που βρίσκονται κοντά στον μετατροπέα μπορεί να προκαλέσει σοβαρούς τραυματισμούς.

- › Η εγκατάσταση του μετατροπέα σε περιοχές με κίνδυνο εκρήξεων ή κοντά σε υλικά εύκολης ανάφλεξης απαγορεύεται.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος εγκαυμάτων λόγω των καυτών μερών του περιβλήματος!



Η επαφή με το περίβλημα μπορεί να προκαλέσει εγκαύματα.

- › Τοποθετήστε το μετατροπέα με τέτοιον τρόπο, ώστε η ακούσια επαφή με το μηχάνημα να μην είναι εφικτή.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος πρόκλησης ζημιών από κτυπήματα, κίνδυνος θραύσης του μετατροπέα



- › Για τη μεταφορά, ο μετατροπέας πρέπει να συσκευάζεται με ασφάλεια.
- › Η μεταφορά του μετατροπέα πρέπει να γίνεται με προσοχή και από τις λαβές συγκράτησης του χαρτόκουτου.
- › Μην εκθέτετε τον μετατροπέα σε κραδασμούς.

7.2 (2.1) Προβλεπόμενη χρήση

Ο μετατροπέας έχει κατασκευαστεί σύμφωνα με τις τελευταίες τεχνολογικές εξελίξεις και τους αναγνωρισμένους τεχνικούς κανονισμούς. Ωστόσο, σε περίπτωση λανθασμένης χρήσης ενδέχεται να προκληθούν κίνδυνοι σοβαρών και θανατηφόρων τραυματισμών για το χρήστη ή τρίτα πρόσωπα ή περιορισμοί στη λειτουργία της συσκευής και άλλες υλικές ζημιές.

Ο μετατροπέας επιτρέπεται να τίθεται σε λειτουργία μόνο εφόσον υπάρχει σταθερή σύνδεση με το δημόσιο ηλεκτρικό δίκτυο.

Οποιαδήποτε διαφορετική ή πρόσθετη χρήση δεν θεωρείται ορθή και μπορεί να έχει ως συνέπεια την ακύρωση της εγγύησης του προϊόντος. Στις μη προβλεπόμενες χρήσεις περιλαμβάνεται:

- η φορητή χρήση
- η χρήση σε χώρους με κίνδυνο εκρήξεων
- η χρήση του μετατροπέα ενώ είναι εκτεθειμένος σε ηλιακή ακτινοβολία, βροχή ή καταιγίδα ή άλλες αντίξοες καιρικές συνθήκες
- η χρήση σε εξωτερικό χώρο εκτός των καιρικών συνθηκών του κεφαλαίου 4.3 των αγγλικών οδηγιών χρήσης
- η λειτουργία με διαφορετικές προδιαγραφές από αυτές που έχουν προκαθοριστεί από τον κατασκευαστή
- η υπερβολική τάση σε σύνδεση DC άνω των 1100V
- η τροποποίηση της συσκευής
- η απομονωμένη λειτουργία.

7.3 (3.1) Τρόπος λειτουργίας

Ο μετατροπέας μετατρέπει τη συνεχή τάση που παράγεται από τα Φ/Β πάνελ σε εναλλασσόμενη τάση και την τροφοδοτεί στο ηλεκτρικό δίκτυο. Η διαδικασία εκκίνησης ξεκινά όταν υπάρχει επαρκής ηλιακή ακτινοβολία και συνεπώς υπάρχει μια ορισμένη ελάχιστη τάση στο μετατροπέα. Η διαδικασία τροφοδοσίας ξεκινά μετά την ολοκλήρωση της δοκιμής μόνωσης στη Φ/Β γεννήτρια και εφόσον οι παράμετροι δικτύου βρίσκονται εντός των προρυθμίσεων του φορέα εκμετάλλευσης του ηλεκτρικού δικτύου κατά το χρόνο παρατήρησης. Εάν σε περίπτωση εμφάνισης συννεφιάς η τιμή πέσει κάτω από το όριο ελάχιστης τάσης, η λειτουργία τροφοδοσίας σταματά και ο μετατροπέας απενεργοποιείται.

Αποσύνδεση του μετατροπέα από τη Φ/Β γεννήτρια

- ☞ Φέρτε το διακόπτη διαχωρισμού DC από τη θέση 1 (ON) στη θέση 0 (OFF) (βλ. εικόνα 1/2 (θέση 3) στο εσωτερικό του εμπροσθόφυλλου)

Σύνδεση του μετατροπέα με τη Φ/Β γεννήτρια

- ☞ Φέρτε το διακόπτη διαχωρισμού DC από τη θέση 0 (OFF) στη θέση 1 (ON).

7.4 (6.) Εγκατάσταση



ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Κίνδυνος θανάτου λόγω πυρκαγιάς ή εκρήξεων!

Η πυρκαγιά από τα εύφλεκτα ή εκρηκτικά υλικά που βρίσκονται κοντά στον μετατροπέα μπορεί να προκαλέσει σοβαρούς τραυματισμούς.

- › Η εγκατάσταση του μετατροπέα σε περιοχές με κίνδυνο εκρήξεων ή κοντά σε υλικά εύκολης ανάφλεξης απαγορεύεται.



Σημείο εγκατάστασης

- Στεγνός χώρος, καλά κλιματιζόμενος, η θερμότητα πρέπει να αποβάλλεται από το μετατροπέα,
- χώρος με ανεμπόδιστη κυκλοφορία αέρα
- κατά την εγκατάσταση σε έναν ηλεκτρολογικό πίνακα διασφαλίστε την επαρκή απαγωγή θερμότητας με εξαναγκασμένο αερισμό
- Εάν ο μετατροπέας εκτίθεται σε διαβρωτικά αέρια, τότε πρέπει να τοποθετηθεί οπωσδήποτε σε ορατή θέση
- Η πρόσβαση στο μετατροπέα πρέπει να είναι δυνατή και χωρίς πρόσθετα βοηθητικά μέτρα. Πρόσθετο κόστος που προκύπτει από δυσμενείς τεχνικές συνθήκες δομικών κατασκευών ή τοποθέτησης θα χρεωθεί στον πελάτη
- Τοποθετήστε το μετατροπέα σε μια εξωτερική εγκατάσταση με τέτοιον τρόπο, ώστε να είναι προστατευμένος από την άμεση ηλιακή ακτινοβολία, την υγρασία και τις σκόνες
- Η συναρμολόγηση της οθόνης ελαφρώς κάτω από το ύψος των ματιών διευκολύνει το χειρισμό του μετατροπέα.

Υπόδειξη: Βλέπε σχετικά εικόνα 18/19 στο εσωτερικό του οπισθόφυλλου.

Επιφάνεια τοίχου

- Επαρκούς αντοχής.
- Με πρόσβαση για εργασίες τοποθέτησης και συντήρησης.
- Από υλικά τα οποία είναι ανθεκτικά στη θερμότητα (έως 90 °C).
- Δύσκολης ανάφλεξης.
- Τηρείτε τις ελάχιστες αποστάσεις κατά τη συναρμολόγηση: (Βλέπε εικόνα 5 στο εσωτερικό του εμπροσθόφυλλου)

7.5 (6.2) Συναρμολόγηση στηρίγματος τοίχου

Συναρμολόγηση στηρίγματος τοίχου και συσκευής (βλέπε εικόνα 4 στο εσωτερικό του εμπροσθόφυλλου)

- ⌚ Αφαιρέστε το χαρτόκουτο με το στήριγμα τοίχου (θέση 1) και τα υλικά συναρμολόγησης από τη συσκευασία και ανοίξτε το.
- 1. Σημαδέψτε το σημείο ανάρτησης ανάλογα με τη θέση του στηρίγματος τοίχου χαράζοντας μια γραμμή στον τοίχο.
- 2. Σημαδέψτε τη θέση των οπών διάτρησης με τη βοήθεια των ανοιγμάτων του στηρίγματος τοίχου.
ΥΠΟΔΕΙΞΗ: Οι ελάχιστες αποστάσεις ανάμεσα σε δύο μετατροπείς ή ανάμεσα στο μετατροπέα και την οροφή/το δάπεδο έχουν ληφθεί ήδη υπόψη στο σχήμα (βλέπε εικόνα 5 στο εσωτερικό του εμπροσθόφυλλου).
- 3. Στερεώστε το στήριγμα τοίχου στον τοίχο χρησιμοποιώντας τα παρεχόμενα υλικά στερέωσης.
ΥΠΟΔΕΙΞΗ: Προσέξτε τη σωστή ευθυγράμμιση του στηρίγματος τοίχου.
- » Συνεχίστε με τη συναρμολόγηση της συσκευής.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος τραυματισμού από υπερβολική καταπόνηση του σώματος

Το σήκωμα της συσκευής κατά τη μεταφορά ή την αλλαγή θέσης μπορεί να προκαλέσει τραυματισμούς (π.χ. στη ράχη).



- » Σηκώνετε τη συσκευή μόνο από τις προβλεπόμενες λαβές ή με βοηθητικά μέσα μεταφοράς (βλέπε εικόνα 3 στο εσωτερικό του εμπροσθόφυλλου)
- » Η μεταφορά και η συναρμολόγηση της συσκευής πρέπει να πραγματοποιηθεί από τουλάχιστον 2 άτομα.

7.6 (6.3) Συναρμολόγηση συσκευής



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος τραυματισμού από μη ορθή ανύψωση και μεταφορά.

Σε περίπτωση μη ορθής ανύψωσης, η συσκευή μπορεί να ανατραπεί και να πέσει.



- » Ανυψώνετε τη συσκευή πάντα σε οριζόντια θέση και χρησιμοποιώντας τις προκαθορισμένες λαβές.
- » Χρησιμοποιείτε βοηθητικά μέσα αναρρίχησης για το επιλεγμένο ύψος συναρμολόγησης.
- » Φοράτε προστατευτικά γάντια και υποδήματα ασφαλείας κατά το ανέβασμα και το κατέβασμα της συσκευής.
- » Μην κρεμάτε τη συσκευή στη δοκό της πάνω πλευράς του περιβλήματος (βλέπε εικόνα 3 (θέση 3) στο εσωτερικό του εμπροσθόφυλλου).

Ανύψωση και συναρμολόγηση της συσκευής

- ⌚ Συναρμολογήστε το στήριγμα τοίχου.
 - 1. Χρησιμοποιήστε τις πλευρικές λαβές ανύψωσης και ανυψώστε τη συσκευή από τις προβλεπόμενες θέσεις.
 - 2. Αναρτήστε το μετατροπέα στο στήριγμα τοίχου, χρησιμοποιώντας τις γλώσσες ανάρτησης στην πίσω πλευρά του περιβλήματος (θέση 8) (βλέπε εικόνα 6/7 στο εσωτερικό του εμπροσθόφυλλου).
- ΥΠΟΔΕΙΞΗ:** Λάβετε υπόψη ότι το κάτω σημάδι (θέση 4) πρέπει να βρίσκεται πάνω από το εξωτερικό περίγραμμα (θέση 5) του στηρίγματος τοίχου (θέση 1). Λάβετε υπόψη ότι κατά την εφαρμογή, το επάνω σημάδι πρέπει να κλειδώνει καλά στην επάνω ακμή του εξωτερικού περιγράμματος. Το εξωτερικό περίγραμμα του στηρίγματος τοίχου πρέπει να κλειδώνει καλά στο εξωτερικό περίγραμμα του περιβλήματος.

3. Τοποθετήστε τη συνοδευτική βίδα στη γλώσσα του στηρίγματος τοίχου και στερεώστε το μετατροπέα στην ασφάλεια, ώστε να μην μπορεί να ανασκηωθεί (βλέπε εικόνα 4 (θέση 5/6) στο εσωτερικό του εμπροσθόφυλλου).

Εναλλακτικά: Σε αυτό το σημείο, η βίδα του βήματος 3 μπορεί να αντικατασταθεί από μια ειδική βίδα για το σκοπό της αντικλεπτικής προστασία.

» Ο μετατροπέας έχει συναρμολογηθεί. Συνεχίστε με την ηλεκτρική εγκατάσταση.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Υλικές ζημιές από συγκέντρωση υδρατμών

Πριν την εγκατάσταση του μετατροπέα μπορεί να διεισδύσει στο εσωτερικό υγρασία μέσω του βυσματικού συνδέσμου DC, καθώς και των κοχλιώσεων κατά της εισόδου σκόνης. Οι υδρατμοί που σχηματίζονται μπορούν να οδηγήσουν σε βλάβες στη συσκευή κατά την εγκατάσταση και την έναρξη λειτουργίας.



⚠ Φυλάσσετε τη συσκευή σφραγισμένη πριν την εγκατάσταση και ανοίγετε μόνο κατά την εγκατάσταση την περιοχή σύνδεσης.

- » Σφραγίστε όλους τους βυσματικούς συνδέσμους και τις κοχλιώσεις με στεγανοποιητικά καλύμματα (βλέπε εικόνα 1/2 (θέση 5/6) στο εσωτερικό του εμπροσθόφυλλου).
- » Ελέγχετε τον εσωτερικό χώρο πριν την ηλεκτρική εγκατάσταση για πιθανότητα συγκέντρωσης υδρατμών και αν χρειάζεται αφήστε να στεγνώσει επαρκώς.
- » Απομακρύνετε άμεσα την υγρασία από το περίβλημα.

7.7 (7.2.2) Επιθεώρηση της περιοχής συνδέσεων

Το σημείο σύνδεσης της τροφοδοσίας AC βρίσκεται στο εσωτερικό του περιβλήματος. Η πηγή εισόδου DC συνδέεται ανάλογα με την έκδοση της συσκευής (S, Basic, M ή XL) μέσα ή έξω από το περίβλημα.

Άνοιγμα περιοχής συνδέσεων

⚠ Έχετε εκτελέσει την επιτοίχια τοποθέτηση.

1. Για να ανοίξετε τη συσκευή (όχι στην έκδοση S), ρυθμίστε το διακόπτη διαχωρισμού DC στη θέση "0".
 2. Ανοίξτε τη θύρα του περιβλήματος από την επάνω και την κάτω κλειδαριά με το συνοδευτικό διπλό κλειδί.
 3. Ανοίξτε προσεκτικά τη θύρα του περιβλήματος και ασφαλίστε την με τον κάτω μοχλό.
- » Επιθεωρήστε την περιοχή σύνδεσης, λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις καλωδίου και συνεχίστε με τη σύνδεση της συσκευής.

7.7.1 (7.2.3) Απαιτήσεις για καλώδιο και ασφάλεια

	Σύνδεση AC	Σύνδεση DC (Basic+M)	Σύνδεση DC (XL)
Μέγιστη διατομή καλωδίου χωρίς ακροχitώνια	95 mm ² (AL ή CU)	95 mm ² (μέγ. 120 mm ²) - Για καλώδιο αλουμινίου χρησιμοποιήστε ένα πέλμα AL-CU.	2,5- 6 mm ² (10x βυσματικός σύνδεσμος DC)
Μέγιστη διατομή καλωδίου με ακροχitώνια	95 mm ² με ακροχitώνια	95 mm ² (μέγ. 120 mm ²) Βίδα M8 - στρογγυλό κολάρο καλωδίου σε M8/Ø 9mm ²	-
Μήκος απογύμνωσης	25 mm	ανάλογα με το χρησιμοποιούμενο πέλμα	
Ροπή σύσφιξης	10 Nm	15-22 Nm	- (βυσματικός σύνδεσμος DC)
Προτεινόμενος τύπος καλωδίου	PV1-F ή για ηλιακό καλώδιο πιστοποιημένο κατά UL (ZKLA), AWG 10–14		

Έκδοση συσκευής	Διατομή καλωδίων	Ασφάλεια: Ασφάλειες τήξης gL
blueplanet 50.0 TL3 S, Basic, M blueplanet 50.0 TL3 XL	ελάχ. 25 mm ² ελάχ. 25 mm ²	ελάχ. 100 A στα 25 mm ² διατομή καλωδίου μέγ. 125 A στα 35 mm ² διατομή καλωδίου

Πίνακας 7: Προτεινόμενες διατομές καλωδίων και ασφάλεια των καλωδίων NYM

7.7.2 (7.4.1) Ρύθμιση βυσματικού συνδέσμου DC

Ρύθμιση βυσματικού συνδέσμου DC

ΥΠΟΔΕΙΞΗ: Βλέπε σχετικά εικόνα 13/14/15 στο εσωτερικό του οπισθόφυλλου.

⚠ Η περιοχή συνδέσεων είναι ανοιχτή.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ: Πριν την απογύμνωση δώστε προσοχή, ώστε να μην κόψετε τα επιμέρους σύρματα (θέση 1).

ΠΡΟΣΟΧΗ: Προσέξτε κατά τη μορφοποίηση ώστε να μην λερώσετε ή αφαιρέσετε ή/και μετακινήσετε τη μόνωση στο στυπιοθλίπτη καλωδίων. Τυχόν λερωμένη ή μετακινημένη μόνωση δυσχεραίνει την αποφόρτιση και τη στεγανοποίηση.

1. Απογυμνώστε τους κλώνους για τη σύνδεση DC κατά 15 mm.
 2. Περάστε προσεκτικά τους μονωμένους, συνεστραμμένους κλώνους μέχρι τέρμα.
- ΥΠΟΔΕΙΞΗ:** Τα συνεστραμμένα άκρα πρέπει να είναι ορατά στο ελατήριο (θέση 2).
3. Κλείστε το ελατήριο με τρόπο που να ασφαλίσει.
 4. Ωθήστε το ένθεμα (θέση 3) στην υποδοχή (θέση 4).
 5. Σφίξτε το στυπιοθλίπτη καλωδίου με δυναμόκλειδο 15", με ροπή 2 Nm (θέση 5). Χρησιμοποιήστε ως κόντρα ένα διχαλωτό κλειδί 16".
 6. Συνδέστε το ένθεμα με το βύσμα επαφής (θέση 6) και ελέγξτε ότι έχει ασφαλίσει τραβώντας ελαφρά το συνδετήρα (θέση 7).
- » Εκτελέστε την ηλεκτρική σύνδεση.



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Κατά την τοποθέτηση πρέπει να τηρείται ακτίνα κάμψης τουλάχιστον 4x μεγαλύτερη από τη διάμετρο του καλωδίου. Αν η ακτίνα κάμψης είναι πολύ μεγάλη, μπορεί να επηρεαστεί ο βαθμός προστασίας.

- » Πριν τη βυσματική σύνδεση απαιτείται εξουδετέρωση όλων των μηχανικών φορτίων.
- » Δεν επιτρέπονται τα άκαμπτα στοιχεία προσαρμογής στο βυσματικό σύνδεσμο DC.

7.7.3 (7.3) Σύνδεση στο ηλεκτρικό δίκτυο τροφοδοσίας

Τα καλώδια σύνδεσης στο δίκτυο συνδέονται στους ακροδέκτες σύνδεσης AC στην περιοχή σύνδεσης αριστερά **ΥΠΟΔΕΙΞΗ:** Βλέπε σχετικά εικόνα 8/9/11 στο εσωτερικό του εμπροσθόφυλλου).

Προετοιμασία σύνδεσης δικτύου (σύστημα TN-S, σύστημα TN-C-S, σύστημα TT)

⚠ Χρησιμοποιήστε καλώδια με 5 κλώνους (L1: καφέ, L2: μαύρο, L3: γκρι, N: μπλε, PE: πράσινο/κίτρινο).

Εναλλακτικά: Σύνδεση 4 καλωδίων, σύστημα TN-C

⚠ Χρησιμοποιήστε καλώδια με 4 κλώνους (L1: καφέ, L2: μαύρο, L3: γκρι, N: μπλε, PE: πράσινο/κίτρινο).

Ελέγξτε την τάση δικτύου και συγκρίνετέ την με την τιμή "ονομ. VAC" στην πινακίδα τύπου.

1. Λύστε το στυπιοθλίπτη καλωδίου για τη σύνδεση AC (βλέπε εικόνα 1/2 (θέση 6) στο εσωτερικό του εμπροσθόφυλλου).
 2. Απογυμνώστε τα καλώδια AC.
 3. Εισαγάγετε τα καλώδια AC στην περιοχή σύνδεσης μέσα από το στυπιοθλίπτη καλωδίων.
 4. Αφαιρέστε τη μόνωση από τα καλώδια AC.
- » Πραγματοποιήστε τη σύνδεση ηλεκτρικού δικτύου.

Πραγματοποίηση σύνδεσης δικτύου (σύνδεση 5 καλωδίων, σύστημα TN-S, σύστημα TT)

⚠ Τοποθετήστε τα L1, L2, L3, N και PE στην περιοχή σύνδεσης AC μέσω του στυπιοθλίπτη καλωδίων.

1. Αποσυναρμολογήστε το κάλυμμα από τις τέσσερις βίδες στερέωσης (βλέπε εικόνα 12 (θέση 1) στο εσωτερικό του εμπροσθόφυλλου).
2. Λύστε τις βίδες στη γέφυρα επαφής και αφαιρέστε τη γέφυρα επαφής (θέση 2 και 3).
3. Συνδέστε το καλώδιο PE στον πείρο γείωσης (θέση 4).
4. Συνδέστε τα καλώδια σύμφωνα με την επιγραφή των ακροδεκτών πλακέτας.
5. Ελέγξτε τη σταθερή έδραση όλων των συνδεδεμένων καλωδίων σύμφωνα με τη ροπή σύσφιξης (βλέπε πίνακα 1 στο κεφάλαιο 7.2.3).

6. Σφίξτε το στυπιοθλίπτη καλωδίου.
- » Ο μετατροπέας έχει συνδεθεί στο ηλεκτρικό δίκτυο.

Πραγματοποίηση σύνδεσης δικτύου (σύνδεση 4 καλωδίων, σύστημα TN-C)

- ⤵ Τοποθετήστε τα L1, L2, L3 και PEN στην περιοχή σύνδεσης AC μέσω του στυπιοθλίπτη καλωδίων.
1. Συνδέστε τα καλώδια σύμφωνα με την επιγραφή των ακροδεκτών πλακέτας (βλέπε εικόνα 8/9/11 (θέση 1) στο εσωτερικό του εμπροσθόφυλλου)
 2. Ελέγξτε τη σταθερή έδραση όλων των συνδεδεμένων καλωδίων σύμφωνα με τη ροπή σύσφιξης (βλέπε πίνακα 1 στο κεφάλαιο 7.2.3).
 3. Σφίξτε το στυπιοθλίπτη καλωδίου.
 - » Ο μετατροπέας έχει συνδεθεί στο ηλεκτρικό δίκτυο.



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Κατά το τελικό στάδιο εγκατάστασης πρέπει να συμπεριλάβετε ένα διακόπτη απομόνωσης στην πλευρά AC. Αυτός ο διακόπτης απομόνωσης πρέπει να στερεωθεί με τέτοιο τρόπο, ώστε η πρόσβαση σε αυτόν να γίνεται ανεμπόδιστα οποιαδήποτε στιγμή.



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Αν ο κανονισμός εγκατάστασης απαιτεί τη χρήση ενός προστατευτικού διακόπτη ρεύματος διαρροής, τότε πρέπει να χρησιμοποιήσετε έναν προστατευτικό διακόπτη ρεύματος διαρροής τύπου A. Σε περίπτωση χρήσης του τύπου **A**, θα πρέπει η τιμή κατωφλίου μόνωσης στο μενού "Παράμετροι" (Parameters) να ρυθμιστεί **σε μεγαλύτερη/ίση με (≥) 200kOhm** (κεφάλαιο 8.3.2 σελίδα 42 στις αγγλικές οδηγίες χρήσης).

Για ερωτήσεις σχετικά με τον κατάλληλο τύπο, παρακαλούμε επικοινωνήστε με τον εγκαταστάτη ή την εξυπηρέτηση πελατών της KACO new energy.



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Σε περίπτωση υψηλής αντίστασης καλωδίου, δηλ. σε περίπτωση καλωδίου μεγάλου μήκους στην πλευρά ηλεκτρικού δικτύου, η τάση στους ακροδέκτες ηλεκτρικού δικτύου του μετατροπέα αυξάνεται στη λειτουργία τροφοδοσίας. Ο μετατροπέας επιτηρεί αυτήν την τάση. Εάν η τάση υπερβεί την οριακή τιμή της υπερβολικής τάσης ηλεκτρικού δικτύου, που ισχύει ανάλογα τη χώρα χρήσης, τότε ο μετατροπέας απενεργοποιείται.

» Βεβαιωθείτε ότι τα καλώδια διαθέτουν επαρκώς μεγάλες διατομές ή μικρά μήκη.

7.7.4 (7.4.3) Έλεγχος της γείωσης της Φ/B γεννήτριας

Έλεγχος της γείωσης της Φ/B γεννήτριας

1. Μετρήστε τη συνεχή τάση μεταξύ
 - της προστατευτικής γείωσης (PE) και του θετικού καλωδίου της Φ/B γεννήτριας.
 - της προστατευτικής γείωσης (PE) και του αρνητικού καλωδίου της Φ/B γεννήτριας.

Εάν μετρηθούν σταθερές τάσεις, τότε στη γεννήτρια DC ή στην καλωδίωσή της υπάρχει ένα βραχυκύκλωμα γείωσης. Η σχέση μεταξύ των τάσεων που μετρήθηκαν υποδεικνύει τη θέση αυτού του σφάλματος.

2. Όλα τα σφάλματα πρέπει να επιδιορθώνονται πριν τη διεξαγωγή περαιτέρω μετρήσεων.

3. Μετρήστε την ηλεκτρική αντίσταση μεταξύ
 - της προστατευτικής γείωσης (PE) και του θετικού καλωδίου της Φ/B γεννήτριας.

της προστατευτικής γείωσης (PE) και του αρνητικού καλωδίου της Φ/B γεννήτριας. Επιπλέον προσέχετε, η Φ/B γεννήτρια συνολικά να παρουσιάζει αντίσταση μόνωσης μεγαλύτερη από 2,0 MΩ, επειδή διαφορετικά ο μετατροπέας δεν τροφοδοτείται σε περίπτωση πολύ χαμηλής αντίστασης μόνωσης.

4. Όλα τα σφάλματα πρέπει να επιδιορθώνονται πριν από τη σύνδεση της γεννήτριας DC.



ΥΠΟΔΕΙΞΗ

Η τιμή κατωφλίου από την οποία και μετά η λειτουργία επιτήρησης μόνωσης ανακοινώνει ένα σφάλμα μπορεί να ρυθμιστεί στο μενού "Παράμετροι".

7.7.5 (7.5) Σύνδεση γεννήτριας Φ/Β συστήματος**ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

Κίνδυνος θανάτου λόγω εμφανιζόμενων τάσεων επαφής!

Τα ηλιακά πάνελ μπορούν να αναπτύξουν επικίνδυνες τάσεις υπό επίδραση του φωτός, οι οποίες δεν απενεργοποιούνται.



- › Κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης: Αποσυνδέστε ηλεκτρικά το θετικό και το αρνητικό καλώδιο DC από το δυναμικό γείωσης (PE).
- › Η σύνδεση DC επιτρέπεται να γίνεται μόνο σε κατάσταση σύνδεσης χωρίς τάση. Καλύψτε ενδεχομένως τα ηλιακά πάνελ.
- › Πιάνετε τα καλώδια της Φ/Β γεννήτριας μόνο από τη μόνωση. Μην αγγίζετε τα ελεύθερα άκρα των καλωδίων.
- › Αποτρέψτε την πρόκληση βραχυκυκλωμάτων.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Σε περίπτωση λανθασμένης παραμετροποίησης της βυσματικής σύνδεσης DC υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης ζημιών στη συσκευή

Η λανθασμένη παραμετροποίηση της βυσματικής σύνδεσης DC (πολικότητα +/-) προκαλεί βλάβη στη συσκευή σε περίπτωση διαρκούς χρόνου σύνδεσης DC.

- ☞ Πριν από τη σύνδεση της Φ/Β γεννήτριας ελέγχετε πάντα την πολικότητα (+/-) των βυσματικών συνδέσεων DC.
- ☞ Πριν τη χρήση των ηλιακών πάνελ, ελέγξτε τις υπολογισμένες τιμές τάσης του κατασκευαστή σε σχέση με τις πραγματικές μετρημένες τιμές. Η τάση DC της Φ/Β εγκατάστασης δεν πρέπει σε καμία χρονική στιγμή να υπερβαίνει τα 1100V.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ: Βλέπε σχετικά εικόνα 8/9/10/11 στο εσωτερικό του εμπροσθόφυλλου.

Σύνδεση της Φ/Β γεννήτριας (Basic+Έκδοση M)

☞ Καθορίστε τις διαστάσεις της Φ/Β γεννήτριας ανάλογα με τα στοιχεία επιδόσεων της συσκευής.

1. Λύστε τους στυπιοθλίπτες καλωδίων (βλ. εικόνα 10 (θέση 2))
 2. Απογυμνώστε τα καλώδια DC.
 3. Εισαγάγετε τα καλώδια DC στην περιοχή συνδέσεων μέσα από τους στυπιοθλίπτες καλωδίων (βλ. εικόνα 8/9/10).
 4. Αφαιρέστε τη μόνωση από τα καλώδια DC.
 5. Εξοπλίστε τους τα καλώδια DC με έναν ακροδέκτη οπής.
 6. Βιδώστε τα άκρα των καλωδίων σύμφωνα με την πολικότητα της Φ/Β γεννήτριας στις συνδέσεις DC (PV+/PV-) (θέση 4) (ροπή σύσφιξης - βλέπε πίνακα 1 στο κεφάλαιο 7.2.3 και σχεδιάγραμμα σύνδεσης: Βλέπε εικόνα 17 στο εσωτερικό του οπισθόφυλλου).
 7. Ελέγξτε τη σωστή θέση όλων των συνδεδεμένων καλωδίων.
 8. Σφίξτε τους στυπιοθλίπτες καλωδίων.
- » Ο μετατροπέας έχει συνδεθεί με τη Φ/Β γεννήτρια.

Σύνδεση της Φ/Β γεννήτριας (Έκδοση XL)

☞ Καθορίστε τις διαστάσεις της Φ/Β γεννήτριας ανάλογα με τα στοιχεία επιδόσεων της συσκευής.

1. Αφαιρέστε τα προστατευτικά πώματα από τα βύσματα σύνδεσης DC (βλέπε εικόνα 2 (θέση 5) στο εσωτερικό του εμπροσθόφυλλου). **Υπόδειξη:** Ανά ζεύγος βυσματικών συνδέσεων, μπορεί να συνδεθεί το όριο απόδοσης ανάλογα με το χρησιμοποιούμενο μέγεθος ασφαλείας ανά συστοιχία.
 2. Συνδέστε τη Φ/Β γεννήτρια στους βυσματικούς συνδέσμους DC, ανάλογα με την πολικότητα της Φ/Β γεννήτριας, στο κάτω μέρος της συσκευής (βλέπε εικόνα 11 (θέση 6) στο εσωτερικό του εμπροσθόφυλλου). Η βυσματική σύνδεση πρέπει να ασφαλίζει κάνοντας ένα χαρακτηριστικό ήχο (βλέπε εικόνα 16 στο εσωτερικό του οπισθόφυλλου).
 3. Για τη διασφάλιση του βαθμού προστασίας IP65, οι βυσματικές συνδέσεις που δεν χρησιμοποιούνται πρέπει να σφραγίζονται με προστατευτικά πώματα.
 4. Τοποθετήστε το κάλυμμα ασφαλείας των συνδέσεων DC και πιέστε το για να ασφαλίσει.
- » Ο μετατροπέας έχει συνδεθεί με τη Φ/Β γεννήτρια.

**ΥΠΟΔΕΙΞΗ**

Οι συνδεδεμένες Φ/Β μονάδες πρέπει να είναι διαστασιοποιημένες σύμφωνα με IEC 61730 Κατηγορία A για την προβλεπόμενη τάση DC συστήματος, αλλά τουλάχιστον για την τιμή της τάσης AC.

7.8 (7.6) Γείωση περιβλήματος**ΚΙΝΔΥΝΟΣ****Επικίνδυνη ηλεκτρική τάση λόγω δύο τάσεων λειτουργίας!**

Υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης σοβαρών τραυματισμών ή θανάτου από την επαφή με τα καλώδια και τους ακροδέκτες της συσκευής.

Ο χρόνος εκφόρτισης των πυκνωτών ανέρχεται σε έως και 5 λεπτά.



- › Το άνοιγμα και η συντήρηση του μετατροπέα πρέπει να γίνεται αποκλειστικά από αναγνωρισμένο ηλεκτρολόγο, ο οποίος έχει εγκριθεί από το φορέα παροχής του ηλεκτρικού δικτύου τροφοδοσίας.
- › Πριν το άνοιγμα της συσκευής: Απενεργοποιήστε τη Φ/Β γεννήτρια και διακόψτε την παροχή τάσης από το ηλεκτρικό δίκτυο, και περιμένετε για τουλάχιστον 5 λεπτά.
- › Πριν τη σύνδεση στο κύκλωμα τροφοδοσίας πραγματοποιήστε οπωσδήποτε σύνδεση γείωσης.
- › Πριν από τη διεξαγωγή εργασιών στη συσκευή, αποσυνδέστε την ηλεκτρική τροφοδοσία και την τροφοδοσία της εγκατάστασης.

Εκτός από την εξωτερική γείωση του περιβλήματος προβλέπεται και ένα πρόσθετο σημείο γείωσης εντός του περιβλήματος. Για το σημείο αυτό λάβετε υπόψη όλους τους κανονισμούς εγκατάστασης που ισχύουν στη χώρα σας. Για το σκοπό αυτόν, γείωστε το περίβλημα στην περιοχή σύνδεσης AC, στο προβλεπόμενο σημείο γείωσης (βλέπε εικόνα 10 (θέση 5) στο εσωτερικό του εμπροσθόφυλλου).

Γείωση περιβλήματος

⚠️ Ανοιχτό περίβλημα και θύρες ασφαλισμένες με την προβλεπόμενη γλώσσα ασφάλισης.

1. Λύστε το στυπιοθλίπτη καλωδίων AC και τοποθετήστε το καλώδιο γείωσης στο περίβλημα.
 2. Απογυμνώστε το καλώδιο γείωσης.
 3. Τοποθετήστε τον ακροδέκτη οπής στο μονωμένο καλώδιο γείωσης.
 4. Λύστε το παξιμάδι με τη ροδέλα ασφαλείας στο επισημασμένο σημείο γείωσης.
 5. Τοποθετήστε το καλώδιο γείωσης στο σημείο γείωσης και στερεώστε το με το παξιμάδι και τη ροδέλα ασφαλείας.
 6. Περάστε το καλώδιο γείωσης χωρίς να το τραβήξετε και στερεώστε το με το στυπιοθλίπτη καλωδίων AC.
- » Το περίβλημα έχει γειωθεί με ασφάλεια.

**ΥΠΟΔΕΙΞΗ**

Οι συσκευές στην έκδοση M και XL επιτρέπουν την άνετη και οικονομική επέκταση της αντικεραυνικής προστασίας AC και DC και της προστασίας υπέρτασης.

Προσέξτε σχετικά το έγγραφο "Υποδείξεις χρήσης - blueplanet 50.0 TL3 Τοποθέτηση της προστασίας υπέρτασης" στην αρχική σελίδα μας.

7.9 Τηλεφωνική γραμμή εξυπηρέτησης πελατών

	Επίλυση τεχνικών προβλημάτων	Τεχνική υποστήριξη
Μετατροπέας ρεύματος	+30 2352 043 411	+30 2352 043 411
Καταγραφή δεδομένων και παρελκόμενα	+30 2352 043 411	+30 2352 043 411
Γραφείο εξυπηρέτησης πελατών	Δευτέρα έως Παρασκευή 8:00 έως 12:00 και 13:00 έως 17:00	

**ΥΠΟΔΕΙΞΗ**

Περισσότερες πληροφορίες για τεχνικά στοιχεία, τη σύνδεση σε θύρες, το χειρισμό, τη συντήρηση και την αντιμετώπιση βλαβών μπορείτε να βρείτε στις αγγλικές οδηγίες χρήσης.

Μπορείτε να βρείτε τις πλήρεις οδηγίες στη γλώσσα σας στην αρχική σελίδα μας <http://kaco-newenergy.com>. Παγκόσμιος χάρτης στην περιοχή "Download"

8 Guia de montagem rápida (português)

8.1 (2.) Segurança



PERIGO

Os terminais e os cabos do inversor apresentam tensões perigosas mesmo após a supressão de tensão ou desativação!

Morte ou ferimentos graves ao tocar nos cabos e nos terminais do inversor.

- › O inversor só pode ser aberto, instalado e sujeito a manutenção por eletrotécnicos autorizados pelo operador de abastecimento de energia.
- › Manter o inversor fechado durante a operação.
- › Não tocar nos cabos nem nos terminais ao ligar ou desligar o inversor!
- › Não efetuar modificações no inversor!

O eletrotécnico é responsável pelo cumprimento das normas e regulamentos aplicáveis.

- Observe, sobretudo, a norma IEC-60364-7-712:2002 "Requisitos a locais de instalação, recintos e instalações especiais - sistemas de alimentação de corrente via energia solar fotovoltaica (FV)".
- Garanta a segurança operacional efetuando a devida ligação da terra do aparelho, dimensionamento dos condutores e instalação de proteções contra curto-circuito adequadas.
- Observe as informações de segurança do inversor e deste manual de instruções.
- Antes de realizar inspeções visuais e trabalhos de manutenção, desligue todas as fontes de tensão e impeça que estas possam ser acidentalmente ligadas.
- Ao realizar medições em inversores sob tensão:
 - Não tocar nos pontos de ligação elétrica
 - Não usar anéis, pulseiras, etc.
 - Garantir que o equipamento de verificação está sempre em perfeito estado de segurança.
- Se forem necessárias alterações no meio envolvente ao inversor, estas têm que ser levadas a cabo de acordo com as normas nacionais em vigor.
- Ao trabalhar no gerador FV, desligar, além da rede, também a tensão DC no interruptor de corte DC instalado no inversor.



PERIGO

Perigo de morte devido a incêndio ou explosão!

Fogo ou material inflamável ou explosivo próximo do inversor pode levar a ferimentos graves.

- › Não instalar o inversor em ambientes potencialmente explosivos ou nas proximidades de materiais facilmente inflamáveis.



CUIDADO

Perigo de queimaduras devido a zonas quentes da caixa!

Perigo de queimaduras ao tocar na caixa.

- › Instalar o inversor protegido contra toque acidental.



AVISO

Perigo em consequência de impactos; perigo de rutura do inversor

- › Embalar devidamente o inversor para o seu transporte.
- › Transportar, cuidadosamente, o inversor pelas pegadas da embalagem!
- › Não expor o inversor a impactos.



8.2 (2.1) Utilização correta

O inversor foi construído segundo os conhecimentos técnicos atuais e os regulamentos técnicos de segurança em vigor. No entanto, é possível que surjam perigos para o utilizador ou terceiros, ou irregularidades no aparelho ou outros danos materiais se este não for corretamente utilizado.

O inversor deve funcionar sempre ligado de forma estacionária à rede elétrica.

Qualquer outra utilização para além da utilização prevista, é considerada indevida, o que, sob determinado efeito, pode levar à anulação da garantia do produto. Estes são, entre outros:

- utilização móvel
- utilização em ambientes potencialmente explosivos
- utilização do inversor debaixo de luz solar direta, chuva, tempestade ou outras condições ambientais extremas
- utilização no exterior fora das condições ambientais indicadas no capítulo 4.3 das instruções de utilização em inglês
- operação fora das especificações estipuladas pelo fabricante
- sobretensão alim. na conexão DC de mais de 1100V
- modificação do aparelho
- operação isolada.

8.3 (3.1) Modo de funcionamento

O inversor transforma a tensão contínua gerada pelos módulos FV em tensão alternada e injeta-a para a rede de alimentação. Quando existe luz suficiente e uma tensão mínima no inversor, o processo de arranque começa. O processo de alimentação inicia depois do gerador FV passar no teste e os parâmetros da alimentação, para o período de observação, se encontrem dentro das definições do operador de rede. Quando, ao anoitecer, a tensão desce para um valor inferior ao valor mínimo, é terminada a operação de alimentação e o inversor desliga-se automaticamente.

Separar o inversor do gerador FV

- ☞ Mover o interruptor de corte DC da posição 1 (ON) para 0 (OFF) (ver Figura 1/2 (pos. 3) na contracapa interior dianteira.

Ligar o inversor ao gerador FV

- ☞ Mover o interruptor de corte DC da posição 0 (OFF) para 1 (LIG).

8.4 (6.) Montagem



PERIGO

Perigo de morte devido a incêndio ou explosão!

Fogo ou material inflamável ou explosivo próximo do inversor pode levar a ferimentos graves.

- › Não instalar o inversor em ambientes potencialmente explosivos ou nas proximidades de materiais facilmente inflamáveis.



Local de montagem

- o mais seco possível, bem ventilado, o calor proveniente do inversor tem que ser dissipado para fora do aparelho,
- circulação de ar desobstruída
- se o inversor for instalado dentro de um quadro elétrico, garantir uma dissipação suficiente do calor instalando ventilação forçada
- se o inversor estiver exposto a gases agressivos, tem de ser sempre montado em posição visível
- O acesso ao inversor deve ser possível mesmo sem meios auxiliares adicionais. Trabalhos adicionais, causados por condições incorretas de montagem ou de construção, são cobrados ao cliente
- Na instalação ao ar livre, fixar o inversor num local protegido da luz solar direta, da humidade e da exposição a poeira
- para um manuseamento fácil durante a montagem, instalar o aparelho de forma que o display fique ligeiramente abaixo da linha dos olhos.

Nota: sobre este assunto, ver figura 18/19 na contracapa interior traseira.

Superfície da parede

- com capacidade de carga suficiente,
- acessíveis para os trabalhos de montagem e manutenção,
- em material resistente ao calor (até 90°C)
- dificilmente inflamável,
- Respeitar as distâncias mínimas durante a montagem: (sobre este assunto, ver figura 5 na contracapa interior dianteira)

8.5 (6.2) Montagem do suporte de parede

Montagem do suporte de parede (sobre este assunto, ver figura 4 na contracapa interior dianteira)

- ↳ Embalagem com suporte de parede (pos. 1) e kit de montagem removidos da caixa e abertos.
- 1. Marcar a posição de suspensão de acordo com a posição do suporte de parede, com uma linha na superfície da parede.
- 2. Marcar a posição dos furos com ajuda dos encaixes no suporte da parede.
NOTA: As distâncias mínimas entre dois inversores e entre o inversor e o teto/chão já estão consideradas no desenho (ver figura 5 na contracapa interior dianteira).
- 3. Fixar o suporte de parede na parede, usando o material de fixação incluído.
NOTA: Observe o alinhamento correto do suporte de parede.
- » Prossiga com a montagem do aparelho.



CUIDADO

Perigo de ferimentos devido a sobrecarga do corpo



O levantamento da máquina para o transporte ou para a mudança de local pode levar a ferimentos (p. ex., costas).

- › Levantar o equipamento somente nos procedimentos designados ou com um auxílio de transporte (ver figura 3 na contracapa interior dianteira)
- › O aparelho deve ser transportado e montado por, pelo menos, 2 pessoas.

PT

8.6 (6.3) Montagem do aparelho



AVISO

Perigo de ferimentos devido a levantamento e transporte impróprio.

O levantamento impróprio pode tombar o aparelho e, assim, provocar uma queda.



- › Elevar sempre horizontalmente o aparelho nos procedimentos definidos.
- › Utilize um auxílio de subida para a altura de montagem selecionada.
- › Use luvas de proteção e calçado de segurança ao levantar e baixar o aparelho.
- › Não pendurar o aparelho pela ranhura da parte superior da caixa (ver figura 3 (pos. 3) na contracapa interior dianteira).

Elevar e montar aparelho

- ↳ Suporte de parede montado.
 - 1. Utilizar procedimentos laterais para elevar e levantar o aparelho nas posições designadas.
 - 2. Pendurar o inversor no suporte de parede pelas alças de suspensão situadas na parte traseira da caixa (pos. 8) (ver figura 6/7 na contracapa interior dianteira).
NOTA: Tenha em atenção o facto de a marcação inferior (pos. 4) ter de se erguer sobre o contorno externo superior (pos. 5) do suporte de parede (pos 1). Certifique-se, aquando da descarga, de que a marca superior está precisamente alinhada com o canto superior do contorno externo. O contorno externo do suporte de parede deve estar precisamente alinhado com o contorno externo da caixa.
 - 3. Inserir o parafuso fornecido na lingueta do suporte de parede, e fixar o inversor para proteger contra o levantamento (ver figura 4 (pos.5/6) na contracapa interior dianteira).
- Alternativa: Nesta posição, o parafuso especificado no passo 3 pode ser substituído por um parafuso especial, como proteção contra roubo.
- » O inversor está montado. Prosseguir com a instalação elétrica.



CUIDADO

Danos materiais devido a formação de condensação

Em caso de montagem prévia dos inversores, pode entrar humidade no interior através dos conectores DC e das uniões roscadas com proteção contra o pó. A condensação que se forma pode provocar danos no aparelho durante a instalação e colocação em funcionamento.



- ⌚ Manter o aparelho tapado durante a montagem prévia e abrir a área de ligação apenas durante a instalação.
- › Tapar todos os conectores e uniões roscadas com coberturas estanques (Ver figura 1/2 (pos. 5/6) na contracapa interior dianteira).
- › Antes da instalação elétrica, verificar o interior quanto à eventual existência de condensação e, se necessário, deixar secar bem.
- › Eliminar imediatamente a humidade da caixa.

8.7 (7.2.2) Ver a área de ligação

A posição de conexão para a alimentação AC está localizada no interior da caixa. A fonte de entrada DC é conectada, dependendo da versão do aparelho (S, Basic, M ou XL) no interior ou no exterior da caixa.

Abrir a área de ligação

- ⌚ Já efetuou a montagem na parede.
- 1. Colocar a "0" o interruptor de corte DC (não na versão S) para abrir o aparelho
- 2. Abrir a porta da caixa na fechadura superior e inferior com a chave de duplo palhetão em anexo.
- 3. Abrir cuidadosamente a porta da caixa e segurar com a alavanca inferior para o bloqueio.
- » Consultar a área de conexão, observar os requisitos de cabo e prosseguir com a conexão do aparelho.

8.7.1 (7.2.3) Requisito de cabo e fusível

	Ligação AC	Ligação DC (Basic+M)	Ligação DC (XL)
Secção retal máx. sem ponteiras	95 mm ² (AL ou CU)	95 mm ² (máx. 120 mm ²) - Com um cabo de alumínio, utilize um terminal de cabo AL-CU.	2,5- 6 mm ² (10x conector DC)
Secção retal máx. com ponteiras	95 mm ² com ponteiras para cabos	95 mm ² (máx. 120 mm ²) Parafuso M8 - conector de cabo anelar em M8/Ø 9mm ²	-
Comprimento a descarnar	25 mm	dependendo do terminal para cabo colocado	
Binário de aperto	10 Nm	15-22 Nm	- (conector DC)
Tipo de cabo recomendado	PV1-F ou cabo solar certificado para UL (ZKLA), AWG 10-14		

Versão do aparelho	Secção reta do cabo	Fusíveis: Fusíveis lentos gL
blueplanet 50.0 TL3 S, Basic, M	mín. 25 mm ²	mín. 100 A com 25 mm ² de secção reta do cabo
blueplanet 50.0 TL3 XL	mín. 25 mm ²	máx. 125 A com 35 mm ² de secção reta do cabo

Tabela8: Secções retas e fusíveis recomendados para os cabos NYM

8.7.2 (7.4.1) Configurar conector DC

Configurar conector DC

NOTA: sobre este assunto, ver figura 13/14/15 na contracapa interior traseira.

- ⌚ Área de ligações aberta.

NOTA: Antes de descarnar, tenha atenção para não cortar qualquer fio individual (pos. 1).

ATENÇÃO: Durante a confeção, tenha cuidado para não sujar, extrair ou deslocar o vedante no bucim roscado. Um vedante sujo ou deslocado piora o alívio de tensão e a estanqueidade.

1. Descarte fios para ligação DC em 15 mm.
 2. Introduzir cuidadosamente os fios isolados com cabos torcidos até ao batente.
- NOTA:** As extremidades dos cabos devem estar visíveis na mola (pos. 2).
3. Feche a mola de forma a que fique encaixada.
 4. Inserir a aplicação (pos. 3) na bucha (pos. 4).
 5. Apertar o bucim roscado com ajuda de uma chave dinamométrica de 15" - com 2 Nm (pos. 5). Para apoiar, usar uma chave de bocas de 16".
 6. Juntar a aplicação com a ficha de contacto (pos. 6) e verificar o encaixe, puxando ligeiramente pelo acoplamento (pos. 7).
- » Efetue a ligação elétrica.

**NOTA**

Na colocação, deve ser observado o raio de curvatura permitido de, no mínimo, 4x o diâmetro de cabo. Uma força de torção demasiado grande prejudica o tipo de proteção.

- » Antes do conector, todas as cargas mecânicas devem ser recolhidas.
- » Não são permitidas adaptações rígidas em conectores DC.

8.7.3 (7.3) Ligação à rede de alimentação

Os cabos de ligação à alimentação são ligados nos bornes de ligação AC na área de ligação no lado esquerdo

INDICAÇÃO: sobre este assunto, ver figura 8/9/11 na contracapa interior traseira).

Preparar a ligação de rede (sistema TN-S, sistema TN-C-S, sistema TT)

↺ Utilizar cabos com 5 fios (L1: castanho, L2: preto, L3: cinzento, N: azul, PE: verde/amarelo).

Alternativa: ligação de 4 condutores, sistema TN-C

↺ Utilizar cabos de 4 fios (L1: castanho, L2: preto, L3: cinzento, PEN: verde/amarelo).

Verificar tensão de alimentação e comparar com "VAC nom" na placa de identificação.

1. Soltar o bucim roscado para a ligação AC (ver figura 1/2 (pos. 6) na contracapa interior dianteira).
 2. Descarnar os fios AC.
 3. Passe os fios AC para dentro da área das ligações através do bucim roscado.
 4. Descarne os fios dos cabos AC.
- » Proceder à ligação à rede.

Proceder à ligação à rede (conexão de 5 condutores, sistema TN-S, sistema TT)

↺ Passar L1, L2, L3 e PE para dentro da área das ligações AC através do bucim roscado.

1. Desmontar a cobertura nos quatro parafusos de fixação (ver figura 12 (pos. 1) na contracapa interior dianteira).
 2. Soltar os parafusos na ponte de contacto e remover a ponte de contacto (pos. 2 e 3).
 3. Ligar o fio PE nos pernos de ligação à terra (pos. 4).
 4. Ligar os fios de acordo com a inscrição nos terminais da placa de circuito impresso.
 5. Verificar a posição fixa de todas as linhas conectadas, de acordo com o binário de aperto (ver tabela 1 no capítulo 7.2.3).
 6. Apertar o bucim roscado.
- » O inversor está ligado à rede de alimentação.

Realizar a ligação à rede (conexão de 4 condutores, sistema TN-C)

↺ Passar L1, L2, L3, PEN para dentro da área das ligações AC através do bucim roscado.

1. Conectar os fios de acordo com a inscrição dos terminais da placa de circuito impresso (ver figura 8/9/11 (pos. 1) na contracapa interior dianteira)
 2. Verificar a posição fixa de todas as linhas conectadas, de acordo com o binário de aperto (ver tabela 1 no capítulo 7.2.3).
 3. Apertar o bucim roscado.
- » O inversor está ligado à rede de alimentação.

**NOTA**

Na instalação final deve ser implementado um dispositivo de corte do lado AC. Este dispositivo tem de ser instalado numa posição que permita o seu acesso sem obstruções.

**NOTA**

Se, devido a regulamentos de instalação, for necessário um disjuntor AFI, deve ser utilizado um disjuntor AFI (disjuntor de proteção DC/AC de corrente de falha) do tipo A. Ao utilizar o tipo **A**, o valor limiar de isolamento no menu "Parâmetros" deve ser ajustado para um valor **superior/igual ($\geq$) 200kOhm** (capítulo 8.3.2, página 42 nas instruções de utilização em inglês). Em caso de dúvidas sobre o tipo apropriado, entre em contacto com o instalador ou o nosso serviço de apoio ao cliente KACO new energy.

**NOTA**

Em caso de resistências elevadas, ou seja, cabos AC de grande comprimento, ocorre um aumento da tensão nos bornes da alimentação do inversor durante o modo de alimentação. O inversor monitoriza esta tensão. Se este ultrapassar o valor limite da tensão de alimentação específica do país de utilização, o inversor desliga-se automaticamente.

- › Utilizar cabos com secções retas suficientemente dimensionadas e de menor comprimento possível.

8.7.4 (7.4.3) Verifique o gerador FV quanto à ligação à terra

Verifique o gerador FV quanto à ligação à terra

- Determine a tensão contínua entre
 - o fio de terra (PE) e o condutor positivo do gerador FV.
 - o fio de terra (PE) e o condutor (-) do gerador FV.

Se forem detetadas tensões estáveis, isto significa que existe um curto-circuito à terra no gerador FV ou nos cabos de ligação ao gerador. A relação entre as tensões medidas fornece informações sobre o ponto da irregularidade.

- Elimine todas as irregularidades antes de efetuar novas medições.

- Determine a resistência elétrica entre
 - o fio de terra (PE) e o condutor positivo do gerador FV.

o fio de terra (PE) e o condutor (-) do gerador FV. Observar também, que o gerador FV m soma apresente uma resistência de isolamento superior a 2,0 MOhm, porque o inversor pode não alimentar se a resistência de isolamento for muito baixa.

- Elimine todas as irregularidades antes de efetuar a ligação do gerador DC.

**NOTA**

O valor limiar, a partir do qual a monitorização de isolamento menciona um erro, pode ser ajustado no menu "Parâmetro".

8.7.5 (7.5) Conectar o gerador FV

**PERIGO**

Perigo de morte devido a eventuais tensões de toque!

Se forem colocados sob a influência da luz, os módulos solares podem gerar tensões perigosas que não podem ser desligadas.



- › Durante a montagem: separar eletricamente o polo DC (+) e o polo DC (-) do potencial de terra (PE).
- › A ligação DC só pode ser feita com o aparelho desligado da tensão. Tapar eventualmente os módulos solares.
- › Agarrar os fios do gerador FV apenas pelo isolamento. Não tocar nas pontas dos fios.
- › Evitar curto-circuitos.

CUIDADO**Danos do aparelho em caso de configuração incorreta do conector DC**

A configuração incorreta do conector DC (polaridade +/-) conduz, na conexão DC, em períodos de ligação permanentes, à destruição do aparelho.

- ☞ Antes de ligar o gerador FV, verificar sempre a polaridade (+/-) dos conectores DC.
- ☞ Antes de utilizar os módulos solares, comparar os valores de tensão definidos pelo fabricante com os valores efetivamente medidos. A tensão DC da instalação FV não pode, em momento algum, ultrapassar os 1100 V.

NOTA: sobre este assunto, ver figura 8/9/10/11 na contracapa interior traseira.

Ligar o gerador FV (versão Basic+M)

⤿ Gerador FV dimensionado de acordo com os dados de potência do aparelho.

1. Solte os buçins roscados (ver figura 10 (pos. 2))
 2. Descarte o cabo DC.
 3. Passe os cabos DC para dentro da área de ligação através dos buçins roscados (ver figura 8/9/10).
 4. Descarte os fios do cabo DC.
 5. Equipe os fios DC com uma ponteira de anel.
 6. Aparafuse as extremidades dos fios de ligação às ligações DC (PV+/PV-) (pos. 4), de acordo com a polaridade do gerador FV (binário de aperto - ver tabela 1 no capítulo 7.2.3 e esquema de ligações: ver figura 17 na contracapa interior traseira).
 7. Verifique se os fios estão bem fixos.
 8. Volte a apertar os buçins roscados.
- » O inversor está ligado ao gerador FV.

PT**Ligar gerador FV (versão XL)**

⤿ Gerador FV dimensionado de acordo com os dados de potência do aparelho.

1. Remover a capa de proteção dos conectores de ligação DC (ver figura 2 (pos. 5) na contracapa interior dianteira).

Indicação: Por cada par do conector, o tamanho de potência pode ser conectado de acordo com o tamanho do fio do fusível utilizado.

2. Conectar o gerador FV aos conectores DC de acordo com a polaridade do gerador FV na parte inferior do aparelho (ver figura 11 (pos. 6) na contracapa interior dianteira). Deve ouvir-se o conector a engatar (ver figura 16 na contracapa interior traseira).
 3. Se as ligações por conector não utilizadas forem protegidas com capas de proteção, é garantido o índice de proteção IP65.
 4. Colocar a cobertura para proteger as ligações DC e encaixar pressionando.
- » O inversor está ligado ao gerador FV.

**NOTA**

Os módulos FV devem ser dimensionados de acordo com a norma IEC 61730 Classe A para a tensão prevista do sistema DC, mas pelo menos para o valor da tensão de alimentação AC.

8.8 (7.6) Ligação da caixa à terra



PERIGO

Tensão perigosa devido a duas tensões de serviço!

Morte ou ferimentos graves ao tocar nos cabos e nos terminais do aparelho.

O tempo de descarga dos condensadores é de até 5 minutos.



- › O inversor só pode ser aberto e mantido por eletrotécnicos autorizados pelo operador de abastecimento de energia.
- › Antes de abrir o aparelho: retirar a tensão do gerador FV e da rede, e aguardar no mínimo 5 minutos.
- › Antes da ligação ao circuito elétrico de ligação à terra estabelecer obrigatoriamente a ligação à terra.
- › Antes de iniciar os trabalhos no aparelho, estabelecer o isolamento da alimentação e do resto do sistema.

Além da ligação exterior à terra da caixa, está definido, adicionalmente, um ponto de ligação à terra no interior da caixa. Por favor considere, a este respeito, todos os regulamentos nacionais de instalação. Para este fim, ligue a caixa à terra na área de ligação AC, no ponto de ligação à terra previsto (ver figura 10 (pos. 5) na contracapa interior dianteira).

Ligar a caixa à terra

⌚ Caixa aberta e porta protegida com a lingueta de bloqueio prevista.

1. Soltar buçim roscado AC e introduzir cabo de ligação à terra na caixa.
 2. Descarnar o cabo de ligação à terra.
 3. Prover o cabo isolado de ligação à terra com uma ponteira de anel.
 4. Soltar a porca com arruela de retenção no ponto de ligação à terra assinalado.
 5. Colocar o cabo de ligação à terra no ponto de ligação à terra e fixar com uma porca e uma arruela de retenção.
 6. Instalar o cabo de ligação à terra num espaço sem correntes de ar e fixar com buçim roscado AC.
- » A caixa está ligada à terra de forma segura.



NOTA

Os aparelhos nas versões M e XL permitem uma extensão confortável e económica do flash AC e DE e da proteção contra sobretensão.

Para isso, tenha em atenção ao documento "Indicação de utilização - blueplanet 50.0 TL3 Montagem de uma proteção contra sobretensão", no nosso site web.

8.9 Linha de assistência técnica

	Resolução de problemas técnicos	Informações técnicas
Inversor	+49 (0) 7132/3818-660	+49 (0) 7132/3818-670
Data logging e acessórios	+49 (0) 7132/3818-680	+49 (0) 7132/3818-690
Customer Helpdesk	Segunda a sexta-feira, 8:00 às 12:00 horas e 13:00 às 17:00 horas	



NOTA

Mais informações em relação a dados técnicos, ligação de interfaces, operação, manutenção e eliminação de irregularidades constam no manual de instruções do idioma de inglês.

Encontra o manual completo no seu idioma no nosso site web <http://kaco-newenergy.com>. Mapa mundial em "Download"

9 Stručný návod k montáži (česky)

9.1 (2.) Bezpečnost



NEBEZPEČÍ

I po odpojení a vypnutí střídače je na svorkách a vodičích ve střídači životu nebezpečné napětí!

Při dotyku vodiče a svorek ve střídači hrozí těžká poranění nebo smrt.

- › Střídač smí otevírat, instalovat a udržovat výhradně oprávněný a provozovatelem napájecí sítě autorizovaný odborný elektrikář.
- › Při provozu musí být střídač zavřený.
- › Při vypínání a zapínání se nedotýkejte vodičů a svorek!
- › Neprovádějte na střídači žádné úpravy!

Odborný elektrikář je odpovědný za dodržování stávajících norem a předpisů.

- Dodržujte především normu IEC-60364-7-712:2002 „Požadavky na provozovny, prostory a zařízení zvláštního druhu – solární fotovoltaické (FV) systémy pro napájení proudem“.
- Zajistěte bezpečnost provozu řádným uzemněním, dimenzováním vodičů a odpovídající ochranou proti zkratu.
- Dbejte bezpečnostních pokynů na střídači a v tomto návodu k obsluze.
- Před prováděním vizuálních kontrol a údržbou odpojte všechny zdroje napětí a zajistěte je proti neúmyslnému opětovnému zapnutí.
- Při měření na střídači, v němž probíhá proud, dodržujte následující:
 - Nedotýkejte se elektrických přípojí
 - Sundejte si všechny šperky ze zápěstí a prstů
 - Zjistěte, zda jsou zkušební prostředky v provozně bezpečném stavu.
- Změny v okolním prostředí střídače musí odpovídat platným národním normám.
- Při práci s FV generátorem je pro odpojení od sítě navíc zapotřebí vypnout integrovaným odpojovačem stejnosměrného proudu na střídači stejnosměrné napětí.



NEBEZPEČÍ

Ohrožení života v důsledku požáru nebo výbuchů!

Požár vzniklý výskytem hořlavého nebo explozivního materiálu v blízkosti střídače může vést k těžkým poraněním.

- › Střídač neinstalujte do oblastí ohrožených výbuchem, ani do blízkosti snadno vznětlivých materiálů.



POZOR

Nebezpečí popálení o horké části pláště!

Dotek pláště může vést k popálení.

- › Namontujte střídač tak, abyste vyloučili neúmyslný dotek.



VAROVÁNÍ

Ohrožení nárazem, nebezpečí rozbití střídače

- › Střídač před přepravou bezpečně zabalte.
- › Střídač přenášejte opatrně a za rukojeti kartonového obalu.
- › Nevystavujte střídač otřesům.



9.2 (2.1) Použití k určenému účelu

Střídač je konstruován moderní technikou a podle uznávaných bezpečnostně technických pravidel. Přesto může při neodborném používání vzniknout nebezpečí újm na zdraví uživatele nebo třetích osob, případně poškození pří-

stroje a jiných věcných hodnot.

Střídač lze provozovat pouze při pevném napojení na veřejnou elektrickou síť.

Jiné užívání nebo užívání přesahující rámec pokynů je v rozporu s určením přístroje a může mít za následek zrušení záruky výrobku. K tomu patří:

- mobilní použití,
- použití v prostorách ohrožených výbuchem,
- použití střídače při vystavení přímému slunečnímu záření, dešti nebo bouři nebo jiným tvrdým podmínkám prostředí,
- Použití ve venkovních prostorách mimo podmínky prostředí v kapitole 4.3 anglického návodu k obsluze,
- provoz mimo specifikace udávané výrobcem,
- přepětí na přípojce stejnosměrného proudu nad 1100 V,
- úprava zařízení,
- ostrovní provoz.

9.3 (3.1) Způsob fungování

Střídač převádí stejnosměrné napětí dodávané FV moduly na střídavé napětí a přivádí jej do sítě. Proces spouštění začíná, když je k dispozici dostatek dopadajícího záření a na střídači vzniká určité minimální napětí. Proces napájení začíná poté, co FV generátor prošel testem izolace a parametry sítě pro dobu monitoringu se nacházejí ve stanovených mezích provozovatele sítě. Když při stmívání klesne minimální napětí pod požadovanou hodnotu, ukončí se provoz napájení a střídač se vypne.

Odpojení střídače od FV generátoru

- ☞ Nastavte odpojovač stejnosměrného proudu z pozice 1 (ON) na 0 (OFF) (viz obrázek 1/2 (poz. 3) na druhé straně obálky).

Propojení střídače s FV generátorem

- ☞ Nastavte odpojovač stejnosměrného proudu z pozice 0 (OFF) na 1 (ON).

9.4 (6.) Montáž



NEBEZPEČÍ



Ohrožení života v důsledku požáru nebo výbuchů!

Požár vzniklý výskytem hořlavého nebo explozivního materiálu v blízkosti střídače může vést k těžkým poraněním.

- › Střídač neinstalujte do oblastí ohrožených výbuchem, ani do blízkosti snadno vznětlivých materiálů.

Místo montáže

- Pokud možno suché, dobře klimatizované, odpadní teplo musí být ze střídače odváděno,
- neomezená cirkulace vzduchu,
- při montáži do skříňového rozvaděče je třeba zajistit dostatečný odvod tepla nucenou ventilací,
- pokud je střídač vystaven působení agresivních plynů, musí být vždy instalován viditelně,
- přístup ke střídači musí být možný i bez dodatečných pomůcek, dodatečné náklady, které vzniknou v důsledku nevhodných stavebních, resp. montážně technických podmínek, budou zákazníkovi fakturovány,
- při venkovní instalaci umístěte střídač tak, aby byl chráněn před přímým slunečním zářením, vlhkostí a prachem,
- pro snadnou obsluhu při montáži dbejte na to, aby byl displej mírně pod úrovní očí.

Upozornění: Viz obrázek 18/19 na třetí straně obálky.

Plocha stěny

- s dostatečnou nosností,
- přístupná pro montážní a údržbové práce,
- z tepelně odolného materiálu (do 90 °C),

- se sníženou vznětlivostí,
- dodržujte minimální vzdálenost při montáži: (Viz obrázek 5 na druhé straně obálky.)

9.5 (6.2) Montáž nástěnného držáku

Montáž nástěnného držáku (Viz obrázek 4 na druhé straně obálky.)

- ⌚ Karton s nástěnným držákem (poz. 1) a montážní sadou byl vyjmut z ochranného obalu a otevřen.
1. Označte závěsnou polohu podle polohy nástěnného držáku pomocí čáry na ploše stěny.
 2. Označte si pozici vrtacích otvorů pomocí vybrání v nástěnném držáku.
UPOZORNĚNÍ: Ve výkresu jsou již vzaty v úvahu minimální odstupy mezi dvěma střídači, resp. střídačem a stropem/podlahou (viz obrázek 5 na druhé straně obálky).
 3. Upevněte nástěnný držák na stěnu s použitím upevňovacího materiálu dodaného v montážní sadě.
UPOZORNĚNÍ: Dbejte na správnou orientaci nástěnného držáku.
- » Pokračujte v montáži zařízení.



POZOR



Nebezpečí poranění v důsledku tělesného přetížení

Zvedání zařízení kvůli přepravě nebo změně místa může vést k poranění (např. zad).

- › Zařízení zvedejte pouze za příslušné úchyty nebo pomocí přepravní pomůcky (viz obrázek 3 na druhé straně obálky).
- › Zařízení musí přepravovat a montovat alespoň 2 osoby.

9.6 (6.3) Montáž zařízení



VAROVÁNÍ



Nebezpečí poranění v důsledku neodborného zvedání a přepravy.

V důsledku neodborného zvedání může dojít k překlopení zařízení a tím k jeho pádu.

- › Zařízení zvedejte vždy vodorovně na stanovených úchytech.
- › Pro zvolenou montážní výšku použijte stoupací pomůcku.
- › Při zvedání a spouštění zařízení noste ochranné rukavice a bezpečnostní obuv.
- › Zařízení nezavěšujte za můstek na horní části skříně (viz obrázek 3 (poz. 3) na druhé straně obálky).

Zvednutí a montáž zařízení

- ⌚ Nástěnný držák je namontován.
1. Ke zvednutí použijte boční úchyty a zvedněte zařízení ve stanovené poloze.
 2. Střídač zavěste na nástěnný držák pomocí závěsných patek na zadní straně skříně (poz. 8) (viz obrázek 6/7 na druhé straně obálky).
UPOZORNĚNÍ: Pamatuje, že dolní značka (poz. 4) musí přesahovat přes horní vnější obrys (poz. 5) nástěnného držáku (poz. 1). Při spouštění dávejte pozor, aby horní značka lícovala s horní hranou vnějšího obrysu. Vnější obrys nástěnného držáku musí lícovat s vnějším obrysem skříně.
 3. Nasadte přiložený šroub na patku nástěnného držáku a upevněte střídač tak, aby byl zajištěn proti vyjmutí (viz obrázek 4 (poz. 5/6) na druhé straně obálky).
- Alternativa: Na tomto místě lze šroub uvedený v kroku 3 nahradit speciálním šroubem k ochraně proti krádeži.
- » Střídač je namontován. Pokračujte v elektrické instalaci.

**POZOR****Věcné škody v důsledku vytváření kondenzátu**

Při předmontáži střídače může přes propojovací konektory stejnosměrného proudu a přes šroubové spoje s ochranou proti prachu pronikat do vnitřního prostoru vlhkost. Vytvářející se kondenzát může při instalaci a uvádění do provozu vést k poškození zařízení.



⌚ Zařízení udržujte při předmontáži uzavřené a připojovací prostor otevřete až při instalaci.

- › Všechny konektory a šroubové spoje uzavřete těsníci kryty (viz obrázek 1/2 (poz. 5/6) na druhé straně obálky).
- › Před provedením elektrické instalace zkontrolujte vnitřní prostor z hlediska kondenzátu a případně jej nechte dostatečně vyschnout.
- › Ze skříně ihned odstraňte vlhkost.

9.7 (7.2.2) Prohlédnutí připojovacího prostoru

Uvnitř skříně se nachází místo pro připojení napájení střídavého proudu. Vstupní zdroj stejnosměrného proudu je připojen podle verze zařízení (S, Basic, M nebo XL) uvnitř nebo vně skříně.

Otevření připojovacího prostoru

⌚ Provedli jste montáž na stěnu.

1. Chcete-li otevřít zařízení, nastavte odpojovač stejnosměrného proudu na „0“ (ne u verze S).
 2. Příloženým klíčem s dvojítm zubem otevřete horní a dolní zámek na dvířkách skříně.
 3. Dvířka skříně opatrně otevřete a zajistěte pákou pro aretaci.
- » Prohlédněte si připojovací prostor, řiďte se požadavky na kabely a pokračujte v připojování zařízení.

9.7.1 (7.2.3) Požadavky na kabely a zajištění

	Přípojka AC	Přípojka stejnosměrného proudu (Basic+M)	DC-přípojka (XL)
Max. průřez vodiče bez koncových dutinek žil	95 mm ² (Al nebo Cu)	95 mm ² (max. 120 mm ²) – U hliníkového kabelu použijte Al-Cu kabelovou patku.	2,5–6 mm ² (10x propojovací konektor stejnosměrného proudu)
Max. průřez vodiče s koncovými dutinkami žil	95 mm ² s koncovými dutinkami žil	95 mm ² (max. 120 mm ²) Šroub M8 - kruhové kabelové oko na M8/Ø 9 mm ²	-
Odizolovaná délka	25 mm	Podle použité kabelové patky	
Utahovací moment	10 Nm	15-22 Nm	- (propojovací konektor stejnosměrného proudu)
Doporučený typ vodiče:	PV1-F kabel pro solární zařízení s certifikací UL (ZKLA), AWG 10–14		

Verze zařízení	Průřez vodiče	Jištění: Tavné pojistky gL
blueplanet 50.0 TL3 S, Basic, M blueplanet 50.0 TL3 XL	min. 25 mm ² min. 25 mm ²	min. 100 A při průřezu vodiče 25 mm ² max. 125 A při průřezu vodiče 35 mm ²

Tabulka 9: Doporučené průřezy vodiče a jištění vedení NYM

9.7.2 (7.4.1) Konfigurace propojovacího konektoru stejnosměrného proudu

Konfigurace propojovacího konektoru stejnosměrného napětí

UPOZORNĚNÍ: Viz obrázek 13/14/15 na třetí straně obálky.

⌚ Připojná část je otevřena.

UPOZORNĚNÍ: Před odizolováním dbejte na to, abyste neodřízli jednotlivé vodiče (poz. 1).

POZOR: Při přípravě kabeláže dbejte na to, aby nedošlo ke znečištění, vytažení nebo posunutí těsnění v kabelovém šroubení. Znečištěné nebo posunuté těsnění zhoršuje zajištění proti vytržení a těsnost.

1. Žíly pro přípojku stejnosměrného proudu odizolujte o 15 mm.
 2. Izolované žíly se zakroucenými prameny pečlivě zaveďte až na doraz.
- UPOZORNĚNÍ:** Konce pramenů musí být viditelné v pružině (poz. 2).
3. Pružinu zavřete tak, aby byla zajištěná.
 4. Zasuňte vložku (poz. 3) do objímky (poz. 4).
 5. Utáhněte kabelové šroubení pomocí momentového klíče 15" momentem 2 Nm (poz. 5). K přidržení použijte plochý klíč 16".
 6. Spojte vložku s kontaktní zástrčkou (poz. 6) a lehkým zatažením za spojku zkontrolujte správné zajištění (poz. 7).
- » Provedte elektrické připojení.



UPOZORNĚNÍ

Při pokládce kabelů je nutno dodržovat přípustný poloměr ohybu, který odpovídá 4násobku průměru kabelu. Příliš velké ohýbací síly ohrožují krytí.

- › Před propojovacím konektorem je nutno podchytit všechna mechanická zatížení.
- › Pevné adaptace na propojovací konektor stejnosměrného proudu nejsou přípustné.

9.7.3 (7.3) Připojení k napájecí síti

Vodiče síťového připojení se připojují na svorky střídavého napětí v připojovacím prostoru vlevo

UPOZORNĚNÍ: Viz obrázek 8/9/11 na druhé straně obálky.

CS

Příprava síťového připojení (systém TN-S, systém TN-C-S, systém TT)

⌚ Použijte vodiče s 5 žilami (L1: hnědá, L2: černá, L3: šedá, N: modrá, PE: zelená/žlutá).

Alternativa: 4vodičové připojení, systém TN-C

⌚ Použijte vodiče se 4 žilami (L1: hnědá, L2: černá, L3: šedá, PEN: zelená/žlutá).

Zkontrolujte síťové napětí a srovnajte ho s hodnotou „VAC nom“ na typovém štítku.

1. Uvolněte kabelové šroubení pro připojení AC (viz obrázek 1/2 (poz. 6) na druhé straně obálky).
 2. Odizolujte vodiče AC.
 3. Vodiče AC zaveďte s pomocí kabelového šroubení do připojovacího prostoru.
 4. Odizolujte vodiče AC.
- » Provedte síťové připojení.

Provedení síťového připojení (5linkové připojení, systém TN-S, systém TT)

⌚ Vodiče L1, L2, L3, N a PE zasuňte s pomocí kabelového šroubení do připojovacího prostoru střídavého proudu.

1. Pomocí čtyř upevňovacích šroubů demontujte kryt (viz obrázek 12 (poz. 1) na druhé straně obálky).
 2. Povolte šrouby na kontaktním můstku a kontaktní můstek odstraňte (poz. 2 a 3).
 3. Připojte vodič PE k uzemňovacímu svorníku (poz. 4).
 4. Připojte vodiče podle popisků na svorkách plošného spoje.
 5. Zkontrolujte, zda jsou veškeré připojené vodiče pevně usazené podle utahovacího momentu (viz tabulka 1 v kapitole 7.2.3).
 6. Pevně utáhněte kabelové šroubení.
- » Střídač je připojen k rozvodné síti.

Provedení síťového připojení (4linkové připojení, systém TN-C)

⌚ Vodiče L1, L2, L3 a PEN zasuňte s pomocí kabelového šroubení do připojovacího prostoru střídavého proudu.

1. Připojte vodiče podle popisků na svorkách plošného spoje (viz obrázek 8/9/11 (poz. 1) na druhé straně obálky).
 2. Zkontrolujte, zda jsou veškeré připojené vodiče pevně usazené podle utahovacího momentu (viz tabulka 1 v kapitole 7.2.3).
 3. Pevně utáhněte kabelové šroubení.
- » Střídač je připojen k rozvodné síti.

**UPOZORNĚNÍ**

V konečné instalaci je nutno instalovat odpojovací zařízení na straně střídavého proudu. Toto odpojovací zařízení musí být instalováno tak, aby byl k němu kdykoliv možný neomezený přístup.

**UPOZORNĚNÍ**

Pokud je na základě instalačního předpisu nutný ochranný jistič proti chybovému proudu, pak je třeba použít jistič typu A.

Při použití typu **A** musí být v menu „Parametry“ nastavena prahová hodnota izolace **na větší nebo rovno ($\geq$) 200 k Ω** (kapitola 8.3.2 strana 42 v anglickém návodu k obsluze).

Při dotazech ohledně vhodného typu kontaktujte osobu, která prováděla instalaci, nebo zákaznický servis společnosti KACO new energy.

**UPOZORNĚNÍ**

Při vysokém odporu vedení, tzn. je-li vedení na straně sítě příliš dlouhé, se v napájecím provozu zvyšuje napětí na síťových svorkách střídače. Střídač toto napětí kontroluje. Pokud překročí mezní hodnotu přepětí specifickou podle dané země, střídač se vypne.

› Dbejte na to, aby průřezy vodičů byly dostatečně velké, resp. aby byla vedení krátká.

9.7.4 (7.4.3) Kontrola FV generátoru z hlediska uzemnění**Kontrola FV generátoru z hlediska uzemnění**

1. Zjistěte stejnosměrné napětí mezi

- ochranným uzemněním (PE) a plusovým vedením FV generátoru.
- ochranným uzemněním (PE) a minusovým vedením FV generátoru.

Jestliže jsou stabilní napětí měřitelná, pak je generátor stejnosměrného proudu, resp. jeho kabelové propojení uzemněno. Vzájemný poměr naměřených napětí poskytuje informaci o poloze této chyby.

2. Případné chyby je třeba před dalším měřením odstranit.

3. Zjistěte elektrický odpor mezi

- ochranným uzemněním (PE) a plusovým vedením FV generátoru.

ochranným uzemněním (PE) a minusovým vedením FV generátoru. Dále respektujte, že FV generátor má v součtu izolační odpor více než 2,0 M Ω , protože střídač za příliš nízkého izolačního odporu jinak nenapájí.

4. Případné závady je třeba před připojením generátoru stejnosměrného proudu odstranit.

**UPOZORNĚNÍ**

Prahovou hodnotu, od které kontrola izolace hlásí chybu, lze nastavit v nabídce „Parametry“.

9.7.5 (7.5) Připojení FV generátoru**NEBEZPEČÍ**

Nebezpečí ohrožení života v důsledku existence dotykového napětí!

Solární moduly mohou působením světla vytvářet životu nebezpečná napětí, která nelze odpojit.



- › V průběhu montáže: Elektricky oddělte od zemního potenciálu (PE) vedení DC plus a minus.
- › Připojení DC se smí provádět pouze ve stavu bez napětí. Solární moduly případně zakryjte.
- › Vodičů FV generátoru se dotýkejte pouze v místech s izolací. Nedotýkejte se otevřených konců vodičů.
- › Vyvarujte se zkratů.

POZOR**Poškození zařízení při nesprávné konfiguraci propojovacího konektoru stejnosměrného proudu**

Nesprávná konfigurace propojovacího konektoru stejnosměrného proudu (polarita +/-) způsobí při připojení stejnosměrného proudu, při dlouhodobém zapojení, poškození zařízení.

- ☞ Před připojením FV generátoru vždy zkontrolujte polaritu (+/-) propojovacího konektoru stejnosměrného proudu.
- ☞ Před použitím solárních modulů porovnejte hodnoty napětí uváděné výrobcem se skutečně naměřenými hodnotami. U stejnosměrného napětí FV zařízení nesmí být nikdy překročeno 1100 V.

UPOZORNĚNÍ: Viz obrázky 8/9/10/11 na druhé straně obálky.

Připojení FV generátoru (verze Basic+M)

☞ FV generátor je dimenzován podle výkonových údajů zařízení.

1. Uvolněte kabelové šroubení (viz obrázek 10 (poz. 2)).
 2. Odizolujte vodiče DC.
 3. Vodiče stejnosměrného proudu zaveďte přes kabelová šroubení do připojovacího prostoru (viz obrázek 8/9/10).
 4. Odizolujte vodiče DC.
 5. Vodiče stejnosměrného proudu osadte kruhovou kabelovou patkou.
 6. Našroubujte konce vodičů podle polarity FV generátoru na přípojky stejnosměrného proudu (FV+/FV-) (poz. 4) (utahovací moment viz tabulka 1 v kapitole 7.2.3 a nákres připojení: Viz obrázek 17 na třetí straně obálky).
 7. Zkontrolujte, zda jsou všechna připojená vedení pevně usazena.
 8. Pevně utáhněte kabelová šroubení.
- » Střídač je propojený s FV generátorem.

Připojení FV generátoru (verze XL)

☞ FV generátor je dimenzován podle výkonových údajů zařízení.

1. Odstraňte záslepku z připojovacího konektoru stejnosměrného proudu (viz obrázek 2 (poz. 5) na druhé straně obálky).

Upozornění: Na každý pár propojovacích konektorů lze připojit výkon podle použité hodnoty jištění vodiče.

2. Připojte FV generátor na propojovací konektor stejnosměrného proudu podle polarity FV generátoru na spodní straně zařízení (viz obrázek 11 (poz. 6) na druhé straně obálky). Propojovací konektor se musí slyšitelně zajistit (viz obrázek 16 na třetí straně obálky).
 3. Zajistěte třídu ochrany IP65 uzavřením nepoužitých propojovacích konektorů záslepkami.
 4. Nasadte kryt na pojistku přípojek stejnosměrného proudu a zajistěte ji stisknutím.
- » Střídač je propojený s FV generátorem.

**UPOZORNĚNÍ**

Připojené FV moduly musí být v souladu s IEC 61730, třída A, dimenzovány na plánované systémové stejnosměrné napětí, minimálně však na hodnotu síťového střídavého napětí.

9.8 (7.6) Uzemnění skříně



NEBEZPEČÍ



Nebezpečné napětí v důsledku dvou provozních napětí!

Při dotyku vodiče anebo svorek na zařízení hrozí těžká poranění nebo smrt.

Doba vybíjení kondenzátorů činí až 5 minut.

- › Střídač smí otevírat a jeho údržbu provádět výhradně oprávněný a provozovatelem napájecí sítě autorizovaný odborný elektrikář.
- › Před otevřením zařízení: Odpojte FV generátor a síť a vyčkejte minimálně 5 minut.
- › Před připojením k napájecímu elektrickému obvodu bezpodmínečně proveďte zemnicí přípojku.
- › Před zahájením prací na přístroji proveďte odizolování od sítě a napájení zařízení.

Kromě vnějšího uzemnění skříně je navíc stanoven uzemňovací bod uvnitř skříně. V tomto ohledu se řiďte veškerými národními předpisy k instalaci. Za tímto účelem uzemněte skříň na připraveném uzemňovacím bodu v připojovacím prostoru střídavého proudu (viz obrázek 10 (poz. 5) na druhé straně obálky).

Uzemnění skříně

☞ Skříň je otevřená a dvířka jsou zajištěná připravenou aretační patkou.

1. Uvolněte kabelové šroubení střídavého proudu a zasuňte uzemňovací kabel do skříně.
 2. Uzemňovací kabel odizolujte.
 3. Izolovaný uzemňovací kabel opatřete kruhovou kabelovou patkou.
 4. Povolte matici s pojistnou podložkou na označeném uzemňovacím bodě.
 5. Položte uzemňovací kabel na uzemňovací bod a upevněte ho maticí s pojistnou podložkou.
 6. Uzemňovací kabel vedte volně a upevněte ho pomocí kabelového šroubení střídavého proudu.
- » Skříň je bezpečně uzemněná.



UPOZORNĚNÍ

Zařízení ve verzi M a XL umožňují pohodlné a cenově výhodné rozšíření ochrany proti AC a DC blesky a stejnosměrnému přepětí.

Dodržujte pokyny uvedené v dokumentu „Pokyn k použití – blueplanet 50.0 TL3, montáž ochrany proti přepětí“ na naší domovské webové stránce.

9.9 Servisní horká linka

	Řešení technických problémů	Technické poradenství
Střídač	+49 (0) 7132/3818-660	+49 (0) 7132/3818-670
Registrace dat a příslušenství	+49 (0) 7132/3818-680	+49 (0) 7132/3818-690
Technická podpora pro zákazníky	Pondělí až pátek 8:00 až 12:00 a 13:00 až 17:00	



UPOZORNĚNÍ

Další informace k technickým údajům, připojení rozhraní, obsluze, údržbě a odstraňování poruch naleznete v návodu k obsluze v angličtině.

Úplný návod ve svém jazyce naleznete na naší domovské webové stránce <http://kaco-newenergy.com>. Mapa světa v sekci „Download“)

10 Кратка инструкция за монтаж (български)

10.1 (2.) Безопасност



ОПАСНОСТ

Опасни за живота напрежения са налице и след разединяване и изключване на инвертора от клемите и кабелите в инвертора!

Тежки наранявания или смърт поради докосване на кабелите и клемите в инвертора.

- › Отварянето, инсталирането и техническото обслужване на инвертора са позволени само от електротехник, оторизиран и лицензиран от електроснабдителното предприятие.
- › При експлоатация дръжте инвертора затворен.
- › При изключване и включване не докосвайте кабелите и клемите!
- › Не извършвайте промени по инвертора!

Електротехникът е отговорен за спазването на съществуващите стандарти и предписания.

- Спазвайте стандарт IEC-60364-7-712:2002 „Изисквания за уредби или за места със специално предназначение – Слънчеви фотоволтаични (PV) енергийни ذخаранващи системи“.
- Гарантирайте безопасност при експлоатация с помощта на надлежно заземяване, оразмеряване на кабели и съответна защита от късо съединение.
- Спазвайте указанията за безопасност на инвертора и в тази инструкция за обслужване.
- Преди визуални проверки и дейности по техническото обслужване изключвайте всички източници на напрежение и ги обезопасявайте против непреднамерено повторно включване.
- При измервания на провеждащи електричество инвертори спазвайте следното:
 - Не докосвайте местата за електрическо свързване
 - Свалете накитите от китките и пръстите си
 - Установете състоянието на безопасност при експлоатация на използваните контролни средства
- Промените в обкръжението на инвертора трябва да съответстват на националните стандарти.
- При работа по PV генератора за разединяване на мрежата изключете DC напрежението с DC разединяващия прекъсвач на инвертора.



ОПАСНОСТ

Опасност за живота поради пожар или експлозии!



Пожар поради възпламеними или експлозивни материали в близост до инвертора може да доведе до тежки наранявания.

- › Не монтирайте инвертори в зони застрашени от експлозии или в близост до лесно възпламеними материали.



ВНИМАНИЕ



Опасност от изгаряния поради горещи части на корпуса!

Докосването на корпуса може да доведе до изгаряния.

- › Монтирайте инвертора така, че да не е възможно непреднамерено докосване.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Състояние на опасност поради удар, опасност от счупване на инвертора

- › За транспортиране опаковайте инвертора сигурно.
- › Транспортирайте инвертора внимателно за дръжките на кашона.
- › Не излагайте инвертора на сътресения.

10.2 (2.1) Употреба по предназначение

Инверторът е произведен съгласно съвременното ниво на развитие на техниката и общопризнатите правила по техника на безопасност. Въпреки това при неправилна употреба могат да възникнат опасности за здравето и живота на потребителя или на трети лица или увреждания на уреда и други материални щети.

Експлоатирайте инвертора само при неподвижно свързване към обществената електроснабдителна мрежа.

Друго или различаващо се от това използване се счита за не по предназначение и може да доведе до отмяна на гаранцията за продукта. Към него спадат:

- мобилно използване
- използване в помещения застрашени от експлозии
- използване на инвертора при директно слънчево лъчение, дъжд или буря или други неблагоприятни атмосферни условия
- използване на открито извън атмосферните условия от глава 4.3 от инструкцията за експлоатация на английски език
- експлоатация извън предварително зададените от производителя спецификации
- свръхнапрежение на извода за DC свързване от над 1100V
- Модификация на уреда
- Автономен режим.

10.3 (3.1) Начин на функциониране

Инверторът преобразува създаденото от PV модулите постоянно напрежение в променливо напрежение и го подава към мрежовото захранване. Когато има налично достатъчно лъчение и на инвертора има налично определено минимално напрежение, започва процесът на стартиране. Процесът на захранване започва, след като PV генераторът покрие теста за изолация и параметрите на мрежата за време на наблюдение са в рамките на зададеното от мрежовия оператор. Ако при настъпващ мрак е налице спад под стойността на минималното напрежение, режим подаване приключва и инверторът се изключва.

Разединяване на инвертор от PV генератор

- ☞ Поставяне на DC разединяващ прекъсвач от 1 (ВКЛ) на 0 (ИЗКЛ) (вижте фигура 1/2 (поз. 3) на предната, вътрешна страна на обложката)

Свързване на инвертор с PV генератора

- ☞ Поставяне на DC разединяващ прекъсвач от 0 (ИЗКЛ) на 1 (ВКЛ).

10.4 (6.) Монтаж



ОПАСНОСТ



Опасност за живота поради пожар или експлозии!

Пожар поради възпламеними или експлозивни материали в близост до инвертора може да доведе до тежки наранявания.

- › Не монтирайте инвертори в зони застрашени от експлозии или в близост до лесно възпламеними материали.

Място на монтаж

- по възможност сухо, добре климатизирано, отработената топлина трябва да бъде изведена от инвертора,
- не възпрепятствана циркулация на въздуха
- при монтаж в електрическо табло се погрижете за достатъчно отвеждане на топлината посредством принудително вентилиране
- Ако инверторът е изложен на агресивни газове, той винаги трябва да се монтира така, че да може да се наблюдава
- Достъпът до инвертора винаги трябва да е възможен без допълнителни помощни средства. Допълнителните усилия, предизвикани поради неблагоприятни конструктивни или монтажно-технически условия, са за сметка на клиента
- При инсталиране на открито поставяйте инверторите така, че да са защитени от директно слънчево лъчение, влияние на влага и прах
- За лесно обслужване при монтажа обърнете внимание на това, дисплеят да се намира малко под нивото на

очите.

Указание: В тази връзка вижте фигура 18/19 на задната, вътрешна страна на обложката.

Стенна повърхност

- с достатъчна товароносимост,
- достъпна за дейности свързани с монтажа и техническото обслужване,
- от топлоустойчив материал (до 90 °C),
- трудно възпламенима,
- При монтажа спазвайте минималните разстояния: (вижте фигура 5 на предната, вътрешна страна на обложката)

10.5 (6.2) Монтаж на стенен носач

Монтаж на стенен носач (вижте фигура 4 на предната, вътрешна страна на обложката)

- ⌚ Кашонът със стенния носач (поз. 1) и монтажният комплект е изваден от опаковката и е отворен.
1. Маркирайте позицията на окачване съгласно позицията на стенния носач с линейка на стенната повърхност.
 2. Отбележете позицията на резбовите отвори с помощта на гнездата в стенния носач.
УКАЗАНИЕ: Минималните разстояния между двата инвертора или инвертора и тавана/пода вече са взети под внимание в чертежа (вижте фигура 5 на предната, вътрешна страна на обложката).
 3. Закрепете стенния носач на стената с доставения материал за закрепване в монтажния комплект.
УКАЗАНИЕ: Обърнете внимание на коректното подравняване на стенния носач.
- » Продължете с монтажа на уреда.



ВНИМАНИЕ

Опасност от нараняване поради претоварване на тялото



Повдигането на уреда за транспортиране или смяна на мястото може да доведе до наранявания (напр. на гърба).

- » Повдигайте уреда само за предвидените захвати или с помощно средство за транспортиране (вижте фигура 3 на предната, вътрешна страна на обложката)
- » Уредът трябва да бъде транспортиран и монтиран от минимум 2 души.

10.6 (6.3) Монтиране на уред



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от нараняване поради неправилно повдигане и транспортиране.



Поради неправилно повдигане уредът може да се наклони и да падне.

- » Повдигайте уреда винаги за посочените захвати.
- » Използвайте помощно средство за качване за избраната монтажна височина.
- » При повдигане и сваляне на уреда използвайте защитни ръкавици и защитни обувки.
- » Не окачвайте уреда за напречника на горната страна на корпуса (вижте фигура 3 (поз. 3) на предната, вътрешна страна на обложката).

Повдигане и монтиране на уреда

- ⌚ Монтиран стенен носач.
1. Използвайте страничните захвати за повдигане и повдигайте уреда на предвидените позиции.
 2. Окачете инвертора за планките за окачване на задната страна на корпуса (поз. 8) в стенния носач. (вижте фигура 6/7 на предната, вътрешна страна на обложката).
- УКАЗАНИЕ:** Обърнете внимание на това, долната маркировка (поз. 4) да стърчи над горния външен контур (поз. 5) на стенния носач (поз. 1). Внимавайте при спускане, горната маркировка да застане на една линия с горния ръб на външния контур. Външният контур на стенния носач трябва да застане на една линия с външния контур на корпуса.

3. Поставете приложения болт на планката на стенния носач и закрепете инвертора, така че да е обезопасен от сваляне (вижте фигура 4 (поз. 5/6) на предната, вътрешна страна на обложката).

Алтернатива: На това място посоченият в стъпка 3 болт може да бъде заменен със специален болт като защита против открадване.

» Инверторът е монтиран. Продължете с електрическото инсталиране.



ВНИМАНИЕ

Материални щети поради образуващ се кондензат

При предварителен монтаж на инверторите през DC щепселните конектори както и през защитните против прах резбови съединения във вътрешността може да проникне влага. Образуваният се кондензат може да предизвика щети по уреда при инсталиране и въвеждане в експлоатация.



⌚ При предварителен монтаж дръжте уреда затворен и отворете зоната на свързване едва при инсталиране.

- » Затворете всички щепселни конектори и резбови съединения с уплътняващи покрития (вижте фигура 1/2 (поз. 5/6) на предната, вътрешна страна на обложката).
- » Преди електрическо инсталиране проверете вътрешността за възможен кондензат и евентуално я оставете да изсъхне достатъчно.
- » Незабавно отстранете влагата по корпуса.

10.7 (7.2.2) Оглеждане на зоната за свързване

Мястото за свързване за захранване AC се намира във вътрешността на корпуса. Входният източник DC се свързва в зависимост от версията на уреда (S, Basic, M или XL) вътре в корпуса или извън него.

Отваряне на зоната на свързване

⌚ Вие сте извършили стенен монтаж.

1. За отваряне на уреда поставете DC разединяващия прекъсвач (не във версия S) на „0“
 2. Отворете вратата на корпуса от горната и долната ключалка с приложения двустранен ключ.
 3. Отворете внимателно нагоре вратата на корпуса и я обезопасете с долния лост за фиксатора.
- » Огледайте зоната на свързване, спазвайте изискването за кабелите и продължете със свързването на уреда.

10.7.1 (7.2.3) Изисквания към кабели и предпазители

	AC свързване	DC свързване (Basic+M)	DC свързване (XL)
макс. напречно сечение на кабелите без кабелни муфи	95 mm ² (AL или CU)	95 mm ² (макс. 120 mm ²) - При алуминиев кабел използвайте кабелна обувка AL-CU.	2,5- 6 mm ² (10x DC щепселен конектор)
макс. напречно сечение на кабелите с кабелни муфи	95 mm ² с втулки за проводници	95 mm ² (макс. 120 mm ²) болт M8 - кръгла кабелна обувка на M8/Ø 9mm ²	-
Дължина на сваляне на изолацията	25 mm	в зависимост от поставената кабелна обувка	
Въртящ момент на затягане	10 Nm	15-22 Nm	- (DC щепселен конектор)
Препоръчителен тип проводник	PV1-F или сертифициран за UL соларен кабел (ZKLA), AWG 10-14		
Версия на уреда	Напречно сечение на кабелите	Защита с предпазители: стопяеми предпазители gL	
blueplanet 50.0 TL3 S, Basic, M blueplanet 50.0 TL3 XL	мин. 25 mm ² мин. 25 mm ²	мин. 100 A при 25 mm ² напречно сечение на кабела макс. 125 A при 35 mm ² напречно сечение на кабела	

табл. 10: Препоръчителни напречни сечения на кабели и защита с предпазители на кабели NYM

10.7.2 (7.4.1) Конфигуриране на DC щепселни конектори

Конфигуриране на DC щепселни конектори

УКАЗАНИЕ: В тази връзка вижте фигура 13/14/15 на задната, вътрешна страна на обложката.

⌚ Зона на свързване отворена.

УКАЗАНИЕ: Преди сваляне на изолацията обърнете внимание на това, да не отрежете отделни жички (поз. 1).

ВНИМАНИЕ: При конфекционирването обърнете внимание на това, да не замърсите или изтеглите респ. да не изместите уплътнението в кабелния конектор. Замърсеното или изместено уплътнение влошава разтоварването на опън и плътността.

1. Свалете 15 mm от изолацията на проводниците за DC свързване.
 2. Вкарайте изолираните проводници с усукани жички старателно докрай.
- УКАЗАНИЕ:** Краищата на жичките трябва да се виждат в пружината (поз. 2).
3. Свържете пружината така, че да се фиксира.
 4. Плъзнете вложката (поз. 3) във втулката (поз. 4).
 5. Затегнете кабелния конектор с помощта на динамометричен ключ 15"- с 2 Nm (поз. 3). За контраупора използвайте вилков ключ 16".
 6. Съединете вложката с контактен щепсел (поз. 6) и проверете фиксирането с леко изтегляне на куплунга (поз. 7).
- » Извършете електрическо свързване.



УКАЗАНИЕ

При полагане трябва да бъде спазен допустимия радиус на огъване от минимум 4x диаметъра на кабела. Твърде големите сили на огъване застрашават вида на защитата.

- » Преди щепселното съединение трябва да бъдат уловени всички механични товари.
- » На DC щепселни конектори не се допускат неподвижни съединения.

10.7.3 (7.3) Свързване към захранващата мрежа

Кабелите за свързване към мрежата се свързват отляво към AC присъединителните клеми в зоната на свързване **УКАЗАНИЕ:** В тази връзка вижте фигура 8/9/11 на предната, вътрешна страна на обложката).

Подготовка на свързването към мрежата (система TTN-S, TN-C-S, TT)

⌚ Използвайте кабели с 5 проводника (L1: кафяв, L2: черен, L3: сив, N: син, PE: зелен/жълт).

Алтернатива: 4-проводниково свързване, система TN-C

⌚ Използвайте кабели с 4 проводника (L1: кафяв, L2: черен, L3: сив, PEN: зелен/жълт).

Проверете мрежовото напрежение и го сравнете с „VAC nom“ на фирмената табелка.

1. Освободете кабелния конектор за AC свързване (вижте фигура 1/2 (поз. 6) на предната, вътрешна страна на обложката).
 2. Свалете обвивката на AC кабелите.
 3. Вкарайте AC кабелите през кабелния конектор в зоната на свързване.
 4. Свалете изолацията на AC кабелите.
- » Извършете свързване към мрежата.

Извършване на свързване към мрежата (5-проводниково свързване, система TN-S, система TT)

⌚ Вкарайте L1, L2, L3, N и PE през кабелния конектор в зоната на свързване AC.

1. Демонтирайте покритието на четирите болта за закрепване (вижте фигура 12 (поз. 1) на предната, вътрешна страна на обложката).
2. Освободете болтовете на контактния мост и отстранете контактния мост (поз. 2 и 3).
3. Свържете PE кабела към заземяващия болт (поз. 4).
4. Свържете кабелите в съответствие с надписите върху клемите на кабелните планки.
5. Проверете здравината на закрепване на всички свързани кабели съгласно въртящия момент на затягане (вижте таблица 1 в глава 7.2.3).

6. Затегнете кабелния конектор.
- » Инверторът е свързан към електрическата мрежа.

Извършване на свързване към мрежата (4-проводниково свързване, система TN-C)

- ⌚ Вкарайте L1, L2, L3, PEN през кабелния конектор в зоната на свързване AC.
- 1. Свържете кабелите в съответствие с надписите върху клемите на кабелните планки (вижте фигура 8/9/11 (поз. 1) на предната, вътрешна страна на обложката)
- 2. Проверете здравината на закрепване на всички свързани кабели съгласно въртящия момент на затягане (вижте таблица 1 в глава 7.2.3).
- 3. Затегнете кабелния конектор.
- » Инверторът е свързан към електрическата мрежа.



УКАЗАНИЕ

При окончателното инсталиране трябва да се предвиди разделящо приспособление от страната AC. Това разделящо приспособление трябва да е поставено така, че безпрепятственият достъп до него да е възможен по всяко време.



УКАЗАНИЕ

Ако поради предписанието за инсталиране е необходим защитен прекъсвач за утечен ток, трябва да се използва защитен прекъсвач за утечен ток от тип A. При използване на тип A, в меню „Параметри“ праговата стойност на изолацията трябва да бъде настроена **на по-голямо/равно ($\geq$) 200kOhm** (глава 8.3.2 стр. 42 от инструкцията за експлоатация на английски език).

При въпроси във връзка с подходящия тип, моля да се свързвате с инсталиращия монтьор или нашия сервиз на KACO new energy.



УКАЗАНИЕ

При високо напрежение на кабелите, т.е. при голяма дължина на кабелите откъм страната на мрежата, в режим подаване напрежението на мрежовите клеми на инвертора се повишава. Инверторът контролира това напрежение. Ако то надвиши специфичната за страната гранична стойност на свръхнапрежение на мрежата, инверторът се изключва.

- » Внимавайте за достатъчно големи напречни сечения на кабелите или за къси дължини на кабелите.

10.7.4 (7.4.3) Проверка на заземяването на PV генератора

Проверка на заземяването на PV генератора

1. Установете постоянното напрежение
 - между защитното заземяване (PE) и положителния кабел на PV генератора.
 - между защитното заземяване (PE) и отрицателния кабел на PV генератора.

Ако могат да бъдат измерени стабилни напрежения, има налично заземяване в DC генератора или неговото окабеляване. Отношението на измерените напрежения едно към друго дава указание за позицията на тази грешка.

2. Преди следващи измервания отстранете евентуалните грешки.
3. Установете електрическото съпротивление

- между защитното заземяване (PE) и положителния кабел на PV генератора.

между защитното заземяване (PE) и отрицателния кабел на PV генератора. Освен това обърнете внимание, сумата на изолационни съпротивления на PV генератора да не е повече от 2,0 MOhm, тъй като при твърде ниско изолационно съпротивление няма да се захранва.

4. Отстранете евентуалните грешки преди свързване на DC генератора.



УКАЗАНИЕ

Праговата стойност, от която нататък контролът на изолацията съобщава за грешка, може да бъде настроена в меню „Параметри“

10.7.5 (7.5) Свързване на PV генератор**ОПАСНОСТ**

Опасност за живота поради настъпващи напрежения при докосване!

При въздействие на светлина соларните модули могат да създадат опасни за живота напрежения, които не могат да бъдат изключени.



- » По време на монтажа: Разединете DC плюса и DC минуса електрически от потенциала на заземяване (PE).
- » Извършването на DC свързване е позволено само в състояние без напрежение. Евентуално покрийте соларните модули.
- » Хващайте кабелите на PV генератора само за изолацията. Не докосвайте отворените краища на кабелите.
- » Избягвайте свързвания на късо.

ВНИМАНИЕ

Увреждане на уреда поради неправилна конфигурация на DC щепселен конектор

Неправилната конфигурация на DC щепселен конектор (полярност +/-) при DC свързване, при постоянно време на свързване, води до разрушаване на уреда.

- ☞ Преди свързване на PV генератора винаги проверявайте полярността (+/-) на DC щепселния конектор.
- ☞ Преди използване на соларните модули сравнете стойностите на напрежението на производителя с действително измерените стойности. DC напрежението на PV системата в нито един момент не бива да надвишават 1100V.

УКАЗАНИЕ: В тази връзка вижте фигура 8/9/10/11 на предната, вътрешна страна на обложката.

BG**Свързване на PV генератор (версия Basic+M)**

- ☞ PV оразмерен съгласно данните за мощността на уреда.
- 1. Освободете кабелните конектори (Вижте фигура 10 (поз. 2))
- 2. Свалете обвивката на DC кабелите.
- 3. Вкарайте DC кабелите през кабелните конектори в зоната на свързване (Вижте фигура 8/9/10).
- 4. Свалете изолацията на DC кабелите.
- 5. Поставете на DC кабелите кръгла кабелна обувка.
- 6. Завийте краищата на кабелите съгласно полярността на PV генератора към DC свързванията (PV+/PV-) (поз.4). (Въртящ момент на затягане - стр. таблица 1 в глава 7.2.3 и схемата на свързване: Вижте фигура 17 на задната вътрешна страна на обложката).
- 7. Проверете здравината на закрепване на всички свързани кабели.
- 8. Затегнете кабелните конектори.
- » Инверторът е свързан с PV генератора.

Свързване на PV генератор (версия XL)

- ☞ PV оразмерен съгласно данните за мощността на уреда.
- 1. Отстранете защитното капаче на DC свързващия щепсел (вижте фигура 2 (поз. 5) на предната, вътрешна страна на обложката).
- Указание:** Според двойката щепселни конектори степента на мощност може да бъде свързана в съответствие с поставения размер на предпазителя на щранга.
- 2. Свържете PV генератора към DC щепселните конектори съгласно полярността на PV генератора на долната страна на уреда (вижте фигура 11 (поз. 6) на предната вътрешна страна на обложката). Трябва да се чуе фиксирането на щепселния конектор (вижте фигура 16 на задната вътрешна страна на обложката).
- 3. Гарантирайте вид защита IP65 посредством затваряне на не използваните щепселни конектори със защитни капачки.
- 4. Поставете покритието за предпазване на DC свързванията и ги фиксирайте с натискане.
- » Инверторът е свързан с PV генератора.

**УКАЗАНИЕ**

Свързаните PV модули трябва да бъдат оразмерени съгласно IEC 61730 клас A за предвиденото DC системно напрежение, но минимум за стойността на AC мрежовото напрежение.

10.8 (7.6) Заземяване на корпуса

**ОПАСНОСТ****Опасно напрежение поради две работни напрежения!**

Тежки наранявания или смърт поради докосване на кабелите и клемите на уреда.

Времето за разреждане на кондензаторите възлиза на до 5 минути.

- › Отварянето и техническото обслужване на инвертора са позволени само от електротехник,оторизиран и лицензиран от електроснабдителното предприятие.
- › Преди отваряне на уреда: изключете PV генератора и мрежата и изчакайте минимум 5 минути.
- › Преди свързване на електрозахранващия кръг непременно установете заземяващата връзка.
- › Преди работа по уреда установете изолацията на захранването на мрежата и уредбата.

Наред с външното заземяване на корпуса допълнително трябва да се определи и точка на заземяване вътре в корпуса. Моля в тази връзка да спазвате всички национални предписания за инсталиране. За тази цел заземете корпуса в зоната на свързване AC в предвидената точка на заземяване (вижте фигура 10 (поз. 5) на предната, вътрешна страна на обложката).

Заземяване на корпуса

- ⌚ Корпус отворен и врата обезопасена с предвидената фиксираща планка.
- 1. Освободете кабелния конектор AC и вкарайте заземяващия кабел в корпуса.
- 2. Свалете изолацията на заземяващия кабел.
- 3. Поставете кръгла кабелна обувка на изолирания заземяващ кабел.
- 4. Освободете гайката с обезопасителната шайба на обозначената точка на заземяване.
- 5. Положете заземяващия кабел на точката на заземяване и закрепете с гайка и обезопасителна шайба.
- 6. Положете заземяващия кабел без опън и го закрепете с кабелен конектор AC.
- » Корпусът е сигурно заземен.

**УКАЗАНИЕ**

Уредите от версия M и XL позволяват удобно и изгодно разширение на гръмозащита и защита против свръхнапрежение AC и DC.

По този въпрос спазвайте документ „Практическо ръководство - blueplanet 50.0 TL3 Монтаж на защита против свръхнапрежение“ на нашата начална Интернет страница.

10.9 Гореща линия на сервиза

	Решаване на технически проблеми	Техническа консултация
Инвертор	+49 (0) 7132/3818-660	+49 (0) 7132/3818-670
Регистриране на грешки и принадлежности	+49 (0) 7132/3818-680	+49 (0) 7132/3818-690
Техническа поддръжка за потребителите	Понеделник до петък 8:00 до 12:00 часа и 13:00 до 17:00 часа	

**УКАЗАНИЕ**

Допълнителна информация за технически данни, свързване на интерфейси, обслужване, техническа поддръжка и отстраняване на неизправности ще откриете в инструкцията за обслужване на английски език.

Пълната инструкция на езика на Вашата страна ще намерите на нашата начална Интернет страница <http://kaco-newenergy.com>. Карта на света в зона „Сваляне“)

11 Rövid szerelési útmutató (magyar)

11.1 (2.) Biztonság



VESZÉLY

Az inverter kapcsain és vezetékein az inverter kikapcsolása és feszültségmentesítése után is életveszélyes feszültség lehet!

Az inverter vezetékeinek és kapcsainak érintése súlyos vagy akár halálos sérüléseket okozhat.

- › Az inverter felnyitását, telepítését és karbantartását kizárólag elismert és a hálózatüzemeltető által arra feljogosított villamossági szakember végezheti el.
- › Üzem közben az invertert zárt állapotban kell tartani.
- › Ki- és bekapcsoláskor a vezetékeket és a kapcsokat megérinteni tilos!
- › Az inverteren változtatásokat végezni tilos!

Az érvényben lévő szabványok és előírások betartásáért a villamossági szakember a felelős.

- Kiváltképp figyelembe kell venni az IEC-60364-7-712:2002 „A napelemes (fotovillamos) áramellátó rendszerek üzemi helyiségeinek és speciális berendezéseinek követelményei” című szabványt.
- Az üzembiztonságot szabályszerű földeléssel, a vezetékek méretezésével és megfelelő rövidzárlat elleni védelemmel kell biztosítani.
- Vegye figyelembe az inverteren elhelyezett és a jelen kezelési útmutatóban felsorolt biztonsági utasításokat.
- A szemrevételezéses ellenőrzések és a karbantartási munkák előtt kapcsoljon le minden feszültségforrást, és biztosítsa azokat visszakapcsolás ellen.
- Ha áram alatt álló inverteren végez méréseket, akkor vegye figyelembe az alábbiakat:
 - Ne érintse meg a villamos bekötési pontokat
 - Vegye le a csuklóján és az ujjain viselt ékszereket
 - Állapítsa meg a használt ellenőrző berendezések üzembiztos állapotát
- Az inverter környezetében végzett változtatásoknak meg kell felelniük az érvényben lévő nemzeti szabványoknak.
- A PV generátoron végzett munkák előtt a hálózat lekapcsolásán túl az egyenfeszültséget (DC) is ki kell kapcsolni az inverteren található DC megszakítóval.



VESZÉLY

Tűz vagy robbanás miatti életveszély!

Az inverter közelében tárolt gyúlékony vagy robbanékony anyagok tüzet és súlyos sérüléseket okozhatnak.

- › Az inverter szerelését tilos robbanásveszélyes környezetben vagy gyúlékony anyagok közelében végezni.



VIGYÁZAT

Égési sérülések veszélye a forró házrészek miatt!

A ház érintése égési sérüléseket okozhat.

- › Az inverter szerelését úgy végezze, hogy kizárható legyen a burkolat véletlen érintése.



FIGYELMEZTETÉS

Ütés miatti veszélyeztetés, az inverter törésének veszélye

- › Szállításhoz az invertert biztonságosan be kell csomagolni.
- › Az inverter szállítását elővigyázatosan, a kartondoboz fogantyújánál fogva kell végezni.
- › Ne tegye ki rázkódásnak az invertert.



11.2 (2.1) Rendeltetésszerű használat

Az inverter az aktuális műszaki színvonalnak és az elismert biztonságtechnikai szabályoknak megfelelően készült. Ennek ellenére szakszerűtlen használat esetén a felhasználó vagy harmadik fél testi épségét vagy életét fenyegető veszélyek alakulhatnak ki, illetve károk keletkezhetnek a készüléken vagy más anyagi értékekben.

Az inverter csak abban az esetben üzemeltethető, ha fix bekötéssel csatlakozik a közüzemi elektromos hálózathoz.

Más vagy ezen túlmenő használat nem rendeltetésszerűnek minősül, és a termékgarancia megszűnését vonhatja maga után. Ide tartozik többek között:

- mobil alkalmazás
- robbanásveszélyes környezetben történő alkalmazás
- az inverter közvetlen napsugárzásnak, esőnek vagy viharoknak, illetve egyéb zord környezeti feltételeknek kitett használata
- kültéri használat az angol üzemeltetési útmutató 4.3 fejezetében megadott környezeti feltételeket nem teljesítve
- olyan feltételek mellett történő üzemeltetés, amelyek meghaladják a gyártó által előírtakat
- a DC csatlakozón 1100 V feletti túlfeszültség
- a készülék módosítása
- szigetüzemű rendszerként történő üzemeltetés.

11.3 (3.1) Működésmód

Az inverter a PV modulok által szolgáltatott egyenfeszültséget váltófeszültséggé alakítja, melyet azután betáplál a hálózatba. Elegendő beeső napsugárzás és az inverter meghatározott minimális feszültségszintjének elérése esetén kezdődik az indítási folyamat. A betáplálás azután kezdődik, miután a PV generátor elvégezte a szigetelésvizsgálatot, és a megfigyelési időszak hálózati paraméterei a hálózat üzemeltetője által előírtakon belül vannak. Ha a feszültség a sötétedés beálltával a minimális feszültségérték alá csökken, akkor a betáplálás befejeződik, és az inverter kikapcsol.

Az inverter leválasztása a PV generátorról

- ☞ Kapcsolja a DC megszakítót 1 (ON) állásból 0 (OFF) állásba (lásd az 1/2. ábrát (3. tétel) a borító elülső belső oldalán).

Az inverter rákapcsolása a PV generátorra

- ☞ Kapcsolja a DC megszakítót 0 (OFF) állásból 1 (ON) állásba.

11.4 (6.) Szerelés



VESZÉLY



Tűz vagy robbanás miatti életveszély!

Az inverter közelében tárolt gyúlékony vagy robbanékony anyagok tüzet és súlyos sérüléseket okozhatnak.

- ☛ Az inverter szerelését tilos robbanásveszélyes környezetben vagy gyúlékony anyagok közelében végezni.

Szerelési helyszín

- Lehetőleg száraz és jól szellőző legyen, mert a távozó hőt el kell tudni vezetni az inverterről.
- Biztosítani kell az akadálytalan levegőcirkulációt.
- Kapcsolószekrénybe történő beszerelés esetén kényszerszellőzéssel kell gondoskodni a megfelelő hőelvezetésről.
- Ha az inverter maró hatású gázoknak van kitéve, akkor mindenkor jól látható helyre kell felszerelni.
- Az inverterhez való hozzáférésnek kiegészítő segédeszköz nélkül is lehetségesnek kell lennie. A kedvezőtlen építészeti, illetve szereléstéchnikai feltételekből adódó többletráfordítást kiszámlázzuk az ügyfélnek.
- Az inverter kültéri felszerelésének közvetlen napsugárzástól, nedvességtől és portól védett helyen kell történnie
- az egyszerű kezelhetőség érdekében szereléskor ügyelni kell arra, hogy a kijelző valamivel szemmagasság alatt legyen.

Tudnivaló: Lásd a 18/19. ábrát a borító hátsó belső oldalán.

Falfelület

- megfelelő teherbírású legyen,
- szerelési és karbantartási munkákhoz jól hozzáférhető legyen,
- hőálló anyagból készüljön (90 °C-ig),
- ne legyen gyúlékony,
- a szereléskor be kell tartani a minimális távolságokat: (lásd az 5. ábrát a borító elülső belső oldalán)

11.5 (6.2) A fali tartó felszerelése

A fali tartó felszerelése (lásd a 4. ábrát a borító elülső belső oldalán)

- ☞ Vegye ki a csomagolásból a fali tartót (1. tétel) és szerelőkészletet tartalmazó kartondobozt és nyissa ki.
1. Jelölje ki a falfelületen a felfüggesztési helyet a fali tartó pozíciójának megfelelően vonalzó segítségével.
 2. Rajzolja be a furatok helyét a fali tartón kialakított lyukak segítségével.
TUDNIVALÓ: A rajzon már figyelembe vettük a két inverter, illetve az inverter és a födém/padló között betartandó minimális távolságokat (lásd az 5. ábrát a borító elülső belső oldalán).
 3. Rögzítse a falra a fali tartót a mellékelt szerelőkészletben lévő rögzítőanyagokkal.
TUDNIVALÓ: Ügyeljen a fali tartó helyes beigazítására.
- » Folytassa a készülék felszerelésével.



VIGYÁZAT

Sérülésveszély a test túlterhelése miatt



A készülék szállítás vagy helyváltoztatás céljából történő megemelése sérülést (pl. hátsérülést) okozhat.

- A készüléket csak az arra szolgáló fogantyúknál fogva vagy szállítási segédeszközzel emelje meg (lásd a 3. ábrát a borító elülső belső oldalán).
- A készülék szállítását és szerelését legalább 2 személynek kell végezni.

HU

11.6 (6.3) A készülék felszerelése



FIGYELMEZTETÉS

Sérülésveszély a szakszerűtlen emelés és szállítás miatt.



A szakszerűtlen emelés miatt megbillenhet és lezuhanhat a készülék.

- A készüléket az adott fogantyúkkal mindig vízszintesen emelje meg.
- Használjon létrát a választott szerelési magassághoz.
- A készülék fel- és leemelésakor viseljen védőkesztyűt és biztonsági cipőt.
- Ne akassza fel a készüléket a ház tetején lévő bordára (lásd a 3. ábrát (3. tétel) a borító elülső belső oldalán).

A készülék megemelése és felszerelése

- ☞ A fali tartó felszerelése megtörtént.
1. Emelje meg a készüléket az oldalsó fogantyúknál fogva, és emelje a készüléket a kijelölt helyére.
 2. Akassza fel az invertert a ház hátoldalán lévő fülekkel (8. tétel) a fali tartóba (lásd a 6/7. ábrát a borító elülső belső oldalán).
- TUDNIVALÓ:** Figyeljen arra, hogy az alsó jelölésnek (4. tétel) túl kell nyúlnia a fali tartó (1. tétel) felső külső kontúrján (5. tétel). Az elengedéskor figyeljen arra, hogy a felső jelölés pontosan egy szintben legyen a külső kontúr felső szélével. A fali tartó külső kontúrjának pontosan egy szintben kell lennie a ház külső kontúrjával.
3. Helyezze a mellékelt csavart a fali tartó fülébe és rögzítse az invertert kiemelés ellen (lásd a 4. ábrát (5/6. tétel) a borító elülső belső oldalán).
- Másik lehetőség: Ezen a helyen a 3. lépésben említett csavar helyett, lopás elleni védelemként, speciális csavar is használható.
- » Ezzel felszerelte az invertert. Folytassa a villamos telepítéssel.

**VIGYÁZAT****Anyagi károk kondenzvízképződés miatt**

Az inverter előszerelése közben a DC csatlakozódugókon, valamint a porvédelemmel ellátott csavarzatokon keresztül nedvesség juthat be a beltérbe. A telepítéskor és üzemeltetéskor képződő kondenzvíz a készülék károsodását okozhatja.



⚠ Tartsa zárva az invertert előszerelés közben, és csak telepítéskor nyissa ki a kapocsfedelelet.

- › Zárja le az összes csatlakozódugót és csavarzatot dugókkal (lásd az 1/2. ábrát (5/6. tétel) a borító elülső belső oldalán).
- › Az elektromos szerelés előtt ellenőrizze a belteret kondenzvíz szempontjából, szükség esetén törölje szárazra.
- › A ház felületére került nedvességet haladéktalanul el kell távolítani.

11.7 (7.2.2) A bekötési terület szemrevételezése

Az AC ellátás bekötési pontja a ház belsejében található. A DC bemeneti forrást a készülékváltozattól függően (S, Basic, M vagy XL) a házban belül vagy kívül kell csatlakoztatni.

A bekötési terület kinyitása

⚠ Már elvégezte a falra szerelést.

1. A készülék kinyitásához állítsa „0” állásba a DC megszakítót (kivéve S változat).
 2. Nyissa ki a ház ajtaján lévő felső és alsó zárat a mellékelt kéttollú kulcs segítségével.
 3. Óvatosan hajtsa fel a házajtót és rögzítse az alsó reteszelő karral.
- » Szemrevételezze a bekötési területet, tartsa be a kábelek követelményeit, és folytassa a munkát a készülék csatlakoztatásával.

11.7.1 (7.2.3) A kábelekkel és biztosítékkal szembeni követelmények

	AC csatlakozó	DC csatlakozó (Basic+M)	DC csatlakozó (XL)
Max. vezeték-keresztmetszet érvéghüvely nélkül	95 mm ² (AL vagy CU)	95 mm ² (max. 120 mm ²) - alumínium kábel esetén AL-CU kábelsarut használgon.	2,5- 6 mm ² (10 db DC csatlakozódugó)
Max. vezeték-keresztmetszet érvéghüvellyel	95 mm ² érvéghüvellyel	95 mm ² (max. 120 mm ²) M8-es csavar - gyűrűs kábelsaru M8/Ø 9 mm ²	-
Csupaszolási hossz	25 mm	az alkalmazott kábelsarutól függően	
Meghúzási nyomaték	10 Nm	15–22 Nm	- (DC csatlakozódugó)
Ajánlott vezetéktípus	PV1-F vagy UL tanúsítványú szolárkábel (ZKLA), AWG 10–14		

Készülékváltozat	Vezeték-keresztmetszet	Biztosíték: gL olvadóbiztosíték
blueplanet 50.0 TL3 S, Basic, M blueplanet 50.0 TL3 XL	min. 25 mm ² min. 25 mm ²	min. 100 A 25 mm ² vezeték-keresztmetszet esetén max. 125 A 35 mm ² vezeték-keresztmetszet esetén

11. A NYM vezetékek ajánlott vezeték-keresztmetszete és biztosítéka

11.7.2 (7.4.1) DC csatlakozódugó konfigurálása**A DC csatlakozódugó konfigurálása**

TUDNIVALÓ: Lásd a 13/14/15. ábrát a borító hátsó belső oldalán.

⚠ A bekötési terület nyitva.

TUDNIVALÓ: A lecsupaszítás előtt ügyeljen arra, hogy ne vágjon el egyetlen egyes huzalt (1. tétel) sem.

FIGYELEM: A konfekcionálás során ügyeljen arra, hogy a kábelcsavarzatban lévő tömítés ne szennyeződjön, azt ne húzza ki vagy mozgassa el. A elszennyeződött vagy elmozdított tömítés csökkenti a húzásmentesítés és a tömítés hatékonyságát.

1. Csupaszítsa le a DC csatlakozó ereit 15 mm hosszban.
 2. Vezesse be gondosan ütközésig a szigetelt ereket az összesodort huzalokkal.
- TUDNIVALÓ:** A huzalvégeknek a rugóban (2. tétel) láthatóknak kell lenniük.
3. Zárja oly módon a rugót, hogy a rugó bepattanjon.
 4. Tolja be a betétet (3. tétel) a hüvelybe (4. tétel).
 5. Húzza meg a kábelcsavarzatot egy 15"-os nyomatékkulcs segítségével 2 Nm meghúzási nyomatékkal (5. tétel). Tartson ellen egy 16"-os villáskulccsal.
 6. Kapcsolja össze a betétet az érintkező dugóval (6. tétel) és ellenőrizze a megfelelő bepattanást a kuplung enyhe meghúzásával (7. tétel).
- » Végezze el a villamos bekötést.



TUDNIVALÓ

A bevezetéskor feltétlenül be kell tartani a kábelátmérő legfeljebb 4-szeresének megfelelő megengedett hajlítási sugarat. A túl nagy hajlítóerők veszélybe sodorhatják a védettséget.

- › A csatlakozódugó előtt meg kell szüntetni minden mechanikus terhelést.
- › A DC csatlakozódugóra való merev csatlakoztatás nem megengedett.

11.7.3 (7.3) Csatlakoztatás az ellátóhálózatra

A hálózati csatlakozóvezetékek az AC csatlakozókapcsokra csatlakoztathatók a bekötési területen balra

TUDNIVALÓ: Lásd a 8/9/11. ábrát a borító elülső belső oldalán.

Hálózati csatlakoztatás előkészítése (TN-S rendszer, TN-C-S rendszer, TT rendszer)

↺ 5 eres (L1: barna, L2: fekete, L3: szürke, N: kék, PE: zöld/sárga) vezetékeket használjon.

Másik lehetőség: 4 vezetékes csatlakozás TN-C rendszerben

↺ 4 eres (L1: barna, L2: fekete, L3: szürke, PEN: zöld/sárga) vezetékeket használjon.

Ellenőrizze a hálózati feszültséget és hasonlítsa össze a típustáblán lévő „VAC nom” értékével.

1. Lazítsa be az AC csatlakozó kábelcsavarzatát (lásd az 1/2. ábrát (6. tétel) a borító elülső belső oldalán).
 2. Távolítsa el az AC vezetékek köpenyét.
 3. Vezesse be az AC vezetékeket a kábelcsavarzaton keresztül a bekötési területre.
 4. Csupaszítsa le az AC vezetékeket.
- » Végezze el a hálózati bekötést.

Hálózati csatlakoztatás elvégzése (5 vezetékes csatlakozás, TN-S rendszer, TT rendszer)

↺ Vezesse be az L1, L2, L3, N és PE vezeték a kábelcsavarzaton keresztül az AC bekötési területre.

1. Szerelje le a négy rögzítőcsavarral ellátott burkolatot (lásd a 12. ábrát (1. tétel) a borító elülső belső oldalán).
 2. Távolítsa el az érintkezőhídon lévő csavarokat és vegye le az érintkezőhidat (2. és 3. tétel).
 3. Csatlakoztassa a PE-vezeték a földelőcsavarra (4. tétel).
 4. Kösse be a vezetékeket a NYÁK kapcsainak felirata szerint.
 5. Ellenőrizze az összes csatlakoztatott vezeték rögzítettségét a meghúzási nyomaték alapján (lásd az 1. táblázatot a 7.2.3 fejezetben).
 6. Húzza meg a kábelcsavarzatot.
- » Ezzel bekötötte az invertert az elektromos hálózatba.

Hálózati csatlakoztatás elvégzése (4 vezetékes csatlakozás, TN-C rendszer)

- ☞ Vezesse be az L1, L2, L3, PEN vezetéket a kábelcsavarzaton keresztül az AC bekötési területre.
1. Kösse be a vezetékeket a NYÁK kapcsainak felirata szerint (lásd a 8/9/11. ábrát (1. táblázat) a borító elülső belső oldalán).
 2. Ellenőrizze az összes csatlakoztatott vezeték rögzítettségét a meghúzási nyomaték alapján (lásd az 1. táblázatot a 7.2.3 fejezetben).
 3. Húzza meg a kábelcsavarzatot.
- » Ezzel bekötötte az invertert az elektromos hálózatba.

**TUDNIVALÓ**

A telepítés végén egy AC oldali megszakítót kell felszerelni. Ezt a megszakítót úgy kell felszerelni, hogy bármikor akadálytalanul hozzáférhető legyen.

**TUDNIVALÓ**

Ha az előírások hibaáram védőkapcsoló beszerelését határozzák meg, akkor A típusú hibaáram védőkapcsolót kell használni.

A típus használata esetén a „Paraméterek” menüben **nagyobb vagy egyenlő ($\geq$) 200kOhm** értékre kell beállítani a szigetelési küszöbértéket (lásd az angol üzemeltetési útmutató 8.3.2 fejezetét a 42. oldalon).

Ha nem tudja, melyik típus a megfelelő, kérjük, lépjen kapcsolatba a szerelővel vagy a KACO new energy ügyfélszervizünkkel.

**TUDNIVALÓ**

Nagy hálózatoldali vezetékellenállás, vagyis nagy vezeték hossz esetén betápláláskor megnő a feszültség az inverter hálózati kapcsain. Az inverter felügyeli a feszültséget. Ha ennek értéke túllépi ezeket az országspecifikus határértéket, akkor lekapcsol az inverter.

- » Gondoskodjon a megfelelően méretezett vezeték-keresztmetszetről, ill. a vezeték hossz rövidségéről.

11.7.4 (7.4.3) A PV generátor ellenőrzése földzárlat szempontjából**A PV generátor ellenőrzése földzárlat szempontjából**

1. Határozza meg az egyenfeszültséget
 - a védőföldelés (PE) és a PV generátor pozitív vezetéke között.
 - a védőföldelés (PE) és a PV generátor negatív vezetéke között.

Ha stabil feszültség mérhető, akkor földzárlat van a DC generátorban, ill. a kábelezésben. A mért feszültségek egymáshoz viszonyított arányából következtetni lehet a hiba elhelyezkedésére.

2. Az esetleges hibákat további mérések segítségével kell elhárítani.

3. Határozza meg az elektromos ellenállást
 - a védőföldelés (PE) és a PV generátor pozitív vezetéke között.

a védőföldelés (PE) és a PV generátor negatív vezetéke között. Továbbá vegye figyelembe, hogy a PV generátor összesített szigetelési ellenállása több mint 2,0 MOhm, mivel máskülönben az inverter túl alacsony szigetelési ellenállás esetén nem végez betáplálást.

4. Az esetleges hibákat a DC generátor bekötése előtt el kell hárítani.

**TUDNIVALÓ**

A szigetelésfelügyelet hibajelzési küszöbértékét a „Paraméterek” menüben lehet beállítani.

11.7.5 (7.5) A PV generátor bekötése**VESZÉLY****Érintési feszültség miatti életveszély!****A szolármodulok fény hatására életveszélyes feszültséget állíthatnak elő, amelyet nem lehet lekapcsolni.**

- › A szerelés közben: Válassza le a DC pozitív és DC negatív pólust a földpotenciálról (PE).
- › A DC csatlakoztatását csak feszültségmentes állapotban szabad végezni. Szükség esetén takarja le a szolármodulokat.
- › A PV generátor vezetékeit kizárólag a szigetelésnél fogja meg. Ne érintse meg a csupasz vezetékvégeket.
- › Kerülje a rövidzárlat kialakulását.

VIGYÁZAT**A készülék károsodása a DC csatlakozódugó hibás konfigurációja miatt**

A DC csatlakozódugó hibás konfigurációja (+/- polaritás) a DC csatlakozónál, tartós kapcsolódás esetén, a készülék károsodását okozza.

- ☞ A PV generátor csatlakoztatása előtt mindig ellenőrizze a DC csatlakozó polaritását (+/-).
- ☞ A szolármodulok használata előtt vesse össze a gyártó által meghatározott feszültségértékeket a ténylegesen mérhető értékekkel. A PV rendszer DC feszültsége soha nem léphetik túl az 1100 V értéket.

TUDNIVALÓ: Lásd a 8/9/10/11. ábrát a borító elülső belső oldalán.**A PV generátor bekötése (Basic+M változat)**

- ☞ A PV generátor a készülék teljesítményadatainak megfelelően van méretezve.
- 1. Lazítsa meg a kábelcsavarzatokat (lásd a 10. ábrát (2. tétel)).
- 2. Távolítsa el a DC vezetékek köpenyét.
- 3. Vezesse be a DC vezetékeket a kábelcsavarzatokon keresztül a bekötési területre (lásd a 8/9/10. ábrát).
- 4. Csupaszolja le a DC vezetékeket.
- 5. Szereljen fel gyűrűs kábelsarukat a DC vezetékekre.
- 6. A vezetékvégeket a PV generátor polaritásának megfelelően csavarozza rá a DC csatlakozókra (PV+/PV-) (4. tétel) (meghúzási nyomaték: lásd az 1. táblázatot a 7.2.3 fejezetben és a csatlakoztatási vázlatot: Lásd az 17. ábrát a borító hátsó belső oldalán).
- 7. Ellenőrizze az összes bekötött vezeték rögzítettségét.
- 8. Húzza meg a kábelcsavarzatokat.
- » Ezzel rákötötte az invertert a PV generátorra.

PV generátor bekötése (XL változat)

- ☞ A PV generátor a készülék teljesítményadatainak megfelelően van méretezve.
- 1. Távolítsa el a védősapkát a DC csatlakozódugóról (lásd a 2. ábrát (5. tétel) a borító elülső belső oldalán).
- Tudnivaló:** Csatlakozópáronként a teljesítmény nagysága a felhasznált vezetékág biztosítékméretének megfelelően csatlakoztatható.
- 2. Csatlakoztassa a PV generátort a DC csatlakozóra a PV generátor polaritásának megfelelően a készülék alsó oldalán (lásd a 11. ábrát (6. tétel) a borító elülső belső oldalán). A csatlakozódugónak a helyére kell pattannia (lásd a 16. ábrát a borító hátsó belső oldalán).
- 3. Biztosítsa az IP 65 védetséget a használaton kívüli csatlakozók védősapkával történő lezárásával.
- 4. Helyezze fel a DC csatlakozók biztonságát szolgáló burkolatot és nyomja meg, hogy bepattanjon.
- » Ezzel rákötötte az invertert a PV generátorra.

**TUDNIVALÓ**

A csatlakozó PV modulokat az IEC 61730 A kategória szerinti DC rendszerfeszültségre, de legalább az AC hálózati feszültség értékére kell méretezni.

11.8 (7.6) A ház földelése**VESZÉLY****Veszélyes feszültség két üzemi feszültség következtében!**

A készülék vezetékeinek és kapcsainak érintése súlyos vagy akár halálos sérüléseket okozhat.

A kondenzátorok kisülési ideje akár 5 perc is lehet.



- › Az inverter felnyitását és karbantartását kizárólag elismert és a hálózatüzemeltető által arra feljogosított villamossági szakember végezheti el.
- › A készülék felnyitása előtt: Feszültségmentesítse a PV generátort és a hálózatot, és várjon legalább 5 percet.
- › Az ellátóáramkörre való bekötés előtt feltétlenül hozza létre a földelést.
- › A készüléken végzett munkák előtt szigetelje le a hálózati és rendszerellátást.

A külső házföldelés mellett a házban belül is meg van határozva egy földelési pont. Erre vonatkozóan vegye figyelembe az összes nemzeti szerelési előírást. Földelje a házat az AC bekötési területen az erre szolgáló földelési ponton (lásd a 10. ábrát (5. tétel) a borító elülső belső oldalán).

A ház földelése

☞ A ház nyitva, és az ajtók az előírt reteszelőfüllel biztosítva vannak.

1. Oldja ki az AC kábelcsavarzatot és vezesse be a földelőkábelt a házba.
 2. Csupaszítsa le a földelőkábelt.
 3. A szigetelt földelőkábelt lássa el gyűrűs kábelsaruvál.
 4. Lazítsa meg a biztosító alátétell ellátott anyát a megjelölt földelési ponton.
 5. Helyezze a földelőkábelt a földelési pontra, és rögzítse az anyával és a biztosító alátétell.
 6. A földelőkábelt húzódsmentesen vezesse és rögzítse az AC kábelcsavarzattal.
- » A ház biztonságosan földelve van.

**TUDNIVALÓ**

Az M és XL változatú készülékek az AC és DC villám- és túlfeszültség-védelem kényelmes és olcsó bővítését teszik lehetővé.

Ehhez vegye figyelembe az „Alkalmazási tudnivaló - blueplanet 50.0 TL3, túlfeszültség védelem beszerelése” c. dokumentumot a honlapunkon.

11.9 Szerviz forródrót

	Műszaki problémamegoldás	Műszaki tanácsadás
Inverter	+49 (0) 7132/3818-660	+49 (0) 7132/3818-670
Adatnaplózás és tartozékok	+49 (0) 7132/3818-680	+49 (0) 7132/3818-690
Vevőszolgálat	Hétfőtől péntekig 8:00-tól 12:00 óráig és 13:00-tól 17:00 óráig	

**TUDNIVALÓ**

A műszaki adatokkal, interfészek bekötésével, a kezeléssel, karbantartással és hibaelhárítással kapcsolatos további információk az angol nyelvű kezelési útmutatóban találhatók.

A teljes útmutató az Ön nyelvén a <http://kaco-newenergy.com> internet oldalunkon található. Világterkép a „Letöltés” területen

12 Lynvejledning til montering (dansk)

12.1 (2.) Sikkerhed



FARE

Der er livsfarlige spændinger i klemmer og ledninger i vekselretteren selv efter, at vekselretteren er blevet frikoblet og slukket!

Alvorlig tilskadekomst eller dødsfald ved berøring af ledninger og klemmer i vekselretteren.

- › Vekselretteren må kun åbnes, installeres og efterses af en godkendt elinstallatør, der har tilladelse fra udbyderen af forsyningsnettet.
- › Hold vekselretteren lukket under drift.
- › Berør ikke ledninger og klemmer under slukning og tilkobling!
- › Foretag ingen ændringer på vekselretteren!

Elinstallatøren er ansvarlig for at eksisterende standarder og forskrifter overholdes.

- Vær især opmærksom på standarden IEC-60364-7-712:2002 "Krav til driftssteder, lokaler og anlæg af særlig art – Solcelle-fotovoltaiske-(PV)-strømforsyningssystemer".
- Sørg for at sikre driftssikkerheden med korrekt jordforbindelse, lederdimensionering og relevant kortslutningsbeskyttelse.
- Overhold sikkerhedsanvisninger på vekselretteren og i denne betjeningsvejledning.
- Slå inden visuel kontrol og servicearbejde alle spændingskilder fra, og sørg for at sikre dem mod utilsigtet gentilkobling.
- Vær opmærksom på følgende ved målinger på den strømførende vekselretter:
 - Berør ikke elektriske tilslutningspunkter
 - Tag smykker af håndled og fingre
 - Undersøg, om det anvendte kontroludstyr er i driftssikker tilstand
- Ændringer i vekselretterens omgivelser skal overholde gældende nationale standarder.
- Ved arbejde på PV-generatoren skal jævnstrømsspændingen ud over frikoblingen af nettet desuden slås fra med jævnstrømsafbryderen på vekselretteren.



FARE

Livsfare på grund af brand og eksplosion!



Brand på grund af antændeligt eller eksplosivt materiale i nærheden af vekselretteren kan medføre alvorlig tilskadekomst.

- › Monter ikke vekselretteren i eksplosive områder eller i nærheden af let antændelige stoffer.



FORSIGTIG



Fare for forbrændinger på grund af varme kabinetdele!

Berøring af kabinettet kan medføre forbrændinger.

- › Monter vekselretteren på en sådan måde, at berøring ved et uheld ikke er mulig.



ADVARSEL



Fare på grund af stød, risiko for brækage på vekselretteren

- › Emballer vekselretteren sikkert med henblik på transport.
- › Transportér vekselretteren forsigtigt og ved at holde i håndtagene i papkassen.
- › Udsæt ikke vekselretteren for rystelser.

12.2 (2.1) Tilsigtet brug

Vekselretteren er bygget efter den tekniske udviklings aktuelle niveau og de anerkendte sikkerhedstekniske regler. Til trods for dette kan der ved usagkyndig anvendelse opstå farer for liv og helbred for brugeren eller tredjemand/påvirkninger af apparatet og andre materielle værdier.

Anvend kun vekselretteren ved fast tilslutning til det offentlige strømnet.

Enhver anden anvendelse betragtes som ukorrekt og kan føre til en ophævelse af produktgarantien. Dette gælder:

- Mobil anvendelse
- Anvendelse i eksplosive rum
- Anvendelse af vekselretteren ved direkte sollys, regn eller blæst eller andre barske miljøforhold
- Udendørs anvendelse uden for miljøforholdene i kapitel 4.3 i den engelske driftsvejledning
- Drift ud over de specifikationer, der er forudbestemt af producenten
- Overspænding ved DC-tilslutningen på over 1100 V
- Ændring af enheden
- Ø-drift.

12.3 (3.1) Funktionsmåde

Vekselretteren omdanner den jævnspænding, der genereres af PV-modulerne til vekselspænding og leder den til strømfødningen. Når der er tilstrækkelig indstråling, og der foreligger en bestemt minimumsspænding på vekselretteren, går startprocessen i gang. Fødeproceduren starter, når PV-generatoren har bestået isoleringstesten, og netparametrene for overvågningstiden ligger inden for netudbyderens forskrifter. Hvis værdien for minimumspændingen underskrides, når mørket falder på, afsluttes fødefunktionen og vekselretteren slukkes automatisk.

Afbrydelse af forbindelse mellem vekselretter og PV-generator

- ☞ Flyt DC-afbryder fra 1 (ON) til 0 (OFF) (se illustration 1/2 (pos. 3) på forreste, indvendige side på omslaget)

Forbind vekselretteren med PV-generatoren

- ☞ Flyt DC-afbryder fra 0 (OFF) til 1 (TIL).

12.4 (6.) Montering



FARE



Livsfare på grund af brand og eksplosion!

Brand på grund af antændeligt eller eksplosivt materiale i nærheden af vekselretteren kan medføre alvorlig tilskadekomst.

- › Monter ikke vekselretteren i eksplosive områder eller i nærheden af let antændelige stoffer.

Monteringssted

- Så tørt som muligt, god klimatisering, varmeudviklingen skal ledes bort fra vekselretteren.
- uhindret luftcirkulation
- sørg ved montering i elskab for tilstrækkelig varmeafledning med tvangsventilering
- Hvis vekselretteren er udsat for aggressive gasser, skal den monteres, så der altid er udsyn til den
- Der skal være adgang til vekselretteren uden yderligere hjælpemidler. Ekstra udgifter, der opstår på grund af ugunstige konstruktionsmæssige eller montagetekniske årsager, er for kundens regning
- Hvis vekselretteren installeres udendørs, skal den placeres, så den er beskyttet mod sollys, fugt og støv
- Sørg af hensyn til let betjening for, at displayet efter montering befinder sig lige under øjenhøjde.

Bemærk: Se illustration 18/19 på bageste, indvendige side på omslaget.

Vægflade

- Med tilstrækkelig bæreevne.
- Adgang for monterings- og servicearbejde.

- Af varmebestandigt materiale (op til 90 °C).
- Svær antændelig.
- Overhold minimumsafstande ved monteringen: (Se illustration 5 på forreste, indvendige side på omslaget)

12.5 (6.2) Montering af vægholder

Monter vægholderen (se illustration 4 på forreste, indvendige side på omslaget)

- ↳ Karton med vægholder (pos. 1) og monteringsæt er taget ud af emballagen og åbnet.
- 1. Marker ophængspositionen iht. vægholderens position med en linje på væggen.
- 2. Tegn borehullernes position op ved hjælp af udsparingerne i vægholderen.
BEMÆRK: Der er allerede taget hensyn til minimumsafstandene mellem to vekslerettere eller veksleretteren og loftet/gulvet på tegningen (se illustration 5 på forreste, indvendige side på omslaget).
- 3. Fastgør vægholderen til væggen med det medfølgende fastgørelsesmateriale i monteringssettet.
BEMÆRK: Sørg for korrekt justering af vægholderen.
- » Fortsæt med montering af enheden.



FORSIGTIG



Fare for kvæstelser på grund af overbelastning af kroppen

Hvis enheden løftes ved transport, eller hvis den skal flyttes, kan det føre til kvæstelser (f.eks. ryggen).

- ↳ Enheden må kun løftes i de dertil beregnede indfældede greb eller med transporthjælp (se illustration 3 på forreste, indvendige side på omslaget)
- ↳ Enheden skal transporteres og monteres af mindst 2 personer.

12.6 (6.3) Montering af enheden



ADVARSEL



Fare for kvæstelser på grund af ukorrekt løft og transport.

Hvis der løftes ukorrekt, kan enheden vælte og dermed falde ned.

- ↳ Løft altid enheden vandret i de dertil beregnede indfældede greb.
- ↳ Brug opstigningshjælp til den valgte monteringshøjde.
- ↳ Bær sikkerhedshandsker og -sko, når enheden skal løftes.
- ↳ Hæng ikke enheden på kroppen på kabinettets overside (se illustration 3 (pos. 3) på forreste, indvendige side på omslaget).

Løft og monter enheden

- ↳ Vægholder monteret.
 - 1. Til løft bruges de indfældede greb på siderne, og enheden løftes ved de dertil beregnede steder.
 - 2. Hæng veksleretteren på vægholderen på kabinettets bagside (pos. 8) (se illustration 6/7 på forreste, indvendige side på omslaget).
BEMÆRK: Bemærk, at den nederste markering (pos. 4) skal rage ud over vægholderens (pos. 1) øverste udvendige kontur (pos. 5). Når enheden sænkes ned, skal du være opmærksom på, at den øverste markering afslutter den udvendige kontur, så denne flugter med overkanten. Vægholderens udvendige kontur skal afsluttes, så den flugter med kabinettets udvendige kontur.
 - 3. Sæt den medfølgende skrue på vægholderens laske, og fastgør veksleretteren for at sikre, at den ikke forskydes (se illustration 4 (pos. 5/6) på forreste, indvendige side på omslaget).
- Alternativt: Alternativt kan den skrue, der nævnes i trin 3, udskiftes med en specialskrue til beskyttelse mod tyveri.
- » Veksleretteren er monteret. Fortsæt med den elektriske installation.

**FORSIGTIG****Materielle skader på grund af kondensvand**

Ved præmontering af vekselretteren kan der trænge fugt ind det indvendige rum via DC-stikforbindelserne og forskruningerne, der er sikret mod støv. Det kondensat, der dannes, kan føre til skader på enheden ved installation og idrifttagning.



- ⌚ Hold enheden lukket ved præmonteringen, og åbn først tilslutningsområdet ved installationen.
- › Luk alle stikforbindelser og forskruninger med afdækninger (se illustration 1/2 (pos. 5/6) på forreste, indvendige side på omslaget).
- › Kontroller det indvendige rum for muligt kondensvand inden den elektriske tilslutning, og lad det i så fald tørre tilstrækkeligt.
- › Fjern straks fugt på kabinettet.

12.7 (7.2.2) Få overblik over tilslutningsområdet

Tilslutningsstedet til AC-forsyningen er inde i kabinettet. DC-indgangskilden tilsluttes afhængigt af version (S, Basic, M eller XL) inden for eller uden for kabinettet.

Åbning af tilslutningsområde

⌚ Du har foretaget vægmonteringen.

1. Stil DC-afbryderen (ikke i S-version) på "0" for at åbne enheden.
 2. Åbn kabinettets dør på den øverste og nederste lås med den medfølgende dobbelte bitnøgle.
 3. Drej forsigtigt kabinettets dør op, og lås den med det nederste håndtag.
- » Se ind i tilslutningsområdet, noter kabelkravene, og fortsæt med tilslutning af enheden.

12.7.1 (7.2.3) Krav til kabel og sikring

	AC-tilslutning	DC-tilslutning (Basic+M)	DC-tilslutning (XL)
Maks. ledningstværsnit uden terminalrør	95 mm ² (AL eller CU)	95 mm ² (maks. 120 mm ²) – Brug en AL-CU-kabelsko til et aluminiumskabel.	2,5- 6 mm ² (10x DC-stikforbindelse)
Maks. ledningstværsnit med terminalrør	95 mm ² med terminalrør	95 mm ² (maks. 120 mm ²) Skrue M8 - ringkabelsko på M8/Ø 9 mm ²	-
Afisoleringslængde	25 mm	iht. anvendt kabelsko	
Tilspændingsmoment	10 Nm	15-22 Nm	- (DC-stikforbindelse)
Anbefalet ledningstype	PV1-F eller til UL-certificeret solcellekabel (ZKLA), AWG 10–14		

Version	Ledningstværsnit	Sikring: Smeltesikringer gL
blueplanet 50.0 TL3 S, Basic, M	min. 25 mm ²	min. 100 A ved 25 mm ² ledningstværsnit
blueplanet 50.0 TL3 XL	min. 25 mm ²	maks. 125 A ved 35 mm ² ledningstværsnit

Tabel 12: Anbefalede ledningstværsnit og sikring af NYM-ledninger

12.7.2 (7.4.1) Konfiguration af DC-stikforbindelse**Konfiguration af DC-stikforbindelse**

BEMÆRK: Se illustration 13/14/15 på bageste, indvendige side på omslaget.

⌚ Tilslutningsområdet er åbnet.

BEMÆRK: Før afisolering skal du kontrollere, at du ikke skærer eventuelle individuelle ledninger (pos. 1) af.

PAS PÅ: Vær ved konfektioneringen opmærksom på, at pakningen i kabelforskrningen ikke tilsmudses, trækkes ud eller forskydes. En tilsmudset eller forskudt pakning forringer trækaflastningen og tætheden.

1. Afisolér ledninger på 15 mm til DC-tilslutning.
 2. Indfør forsigtigt de afisolerede ledninger med snoede tråde indtil anslag.
- BEMÆRK:** Trådenderne skal være synlige i fjederen (pos. 2).
3. Luk fjederen, så den falder i anslag.
 4. Skub indsatsen (pos. 3) ind i tyllen (pos. 4).
 5. Stram kabelskruen med en momentnøgle 15" med 2 Nm (pos. 5). Brug en gaffelnøgle 16" til at holde imod.
 6. Sæt indsatsen sammen med kontaktstikket (pos. 6), og kontroller fastgørelsen ved at trække let i koblingen (pos. 7).
- » Foretag elektrisk tilslutning.

**BEMÆRK**

Ved kabelføringen skal der overholdes en bøjningsradius på mindst 4x kablets diameter. For stor bøjningskraft bringer beskyttelsesklassen i fare.

- » Før stikforbindelse skal alle mekaniske belastninger være afstivet.
- » Det er ikke tilladt at lave ufleksible tilpasninger ved DC-stikforbindelsen.

12.7.3 (7.3) Tilslutning til forsyningsnettet

Nettilslutningsledningerne sluttes til AC-tilslutningsklemmerne i tilslutningsområdet til venstre

BEMÆRK: Se illustration 8/9/11 på forreste, indvendige side på omslaget.

Forberedelse af nettilslutning (TN-S-system, TN-C-S-system, TT-system)

- ⌚ Brug ledninger med 5 tråde (L1: brun, L2: sort, L3: grå, N: blå, PE: grøn/gul).

Alternativt: 4-ledertilslutning, TN-C-system

- ⌚ Brug ledninger med 4 tråde (L1: brun, L2: sort, L3: grå, PEN: grøn/gul).

Kontroller netspænding, og sammenlign med "VAC nom" på typeskiltet.

1. Løsn kabelforskrunding til AC-tilslutning (se illustration 1/2 (pos. 6) på forreste, indvendige side på omslaget).
 2. Afisolér AC-ledninger.
 3. Før AC-ledningerne igennem kabelskruesamlingen ind i tilslutningsområdet.
 4. Afisolér AC-ledninger.
- » Foretag strømnettilslutning

Foretag strømnettilslutning (5-ledertilslutning, TN-S-system, TT-system)

- ⌚ Før L1, L2, L3, N og PE gennem kabelforskrundingen ind i AC-tilslutningsområdet.

1. Afmonter afdækningen på de fire fastgørelsesskruer (se illustration 12 (pos. 1) på forreste, indvendige side på omslaget).
 2. Løsn skruerne på kontaktbroen, og tag kontaktbroen af (pos. 2 og 3).
 3. Tilslut PE-ledningen til jordforbindelsesbolten (pos. 4).
 4. Tilslut ledningerne iht. teksten på printpladeklemmerne.
 5. Kontroller, at alle tilsluttede ledninger sidder ordentligt fast iht. tilspændingsmomentet (se tabel 1 i kapitel 7.2.3).
 6. Stram kabelforskrundingen.
- » Vekselretteren er tilsluttet ledningsnettet.

Foretag strømnettilslutning (4-ledertilslutning, TN-C-system)

- ⌚ Før L1, L2, L3, PEN gennem kabelforskrningen ind i AC-tilslutningsområdet.
- 1. Tilslut ledningerne iht. teksten på printpladeklemmerne (se illustration 8/9/11 (pos. 1) på forreste, indvendige side på omslaget)
- 2. Kontroller, at alle tilsluttede ledninger sidder ordentligt fast iht. tilspændingsmomentet (se tabel 1 i kapitel 7.2.3).
- 3. Stram kabelforskrningen.
- » Vekselretteren er tilsluttet ledningsnettet.


BEMÆRK

I den endelige installation skal der indarbejdes en afbryderanordning på AC-siden. Denne afbryderanordning skal være anbragt således, at adgangen til den til enhver tid kan ske uhindret.


BEMÆRK

Hvis der iht. installationsforskriften kræves en fejlstrømsafbryder, skal der anvendes en fejlstrømsafbryder af type A.

Ved anvendelse af type **A** skal isolerings-tærskelværdien i menuen "Parameter" indstilles **på større end/lig med ($\geq$) 200kOhm** (kapitel 8.3.2 side 42 i den engelske driftsvejledning).

Ved spørgsmål om egnet type bedes du kontakte installatøren eller kundeservice hos KACO new energy.


BEMÆRK

Ved høj ledningsmodstand, dvs. ved stor ledningslængde på strømsiden, øges spændingen i føde-drift på vekselretterens strømklemmer. Vekselretteren overvåger denne spænding. Hvis spændingen overskrider den landespecifikke grænseværdi for netoverspændingen, slår vekselretteren fra.

» Sørg for tilstrækkeligt store ledningstværsnit el. korte ledningslængder.

12.7.4 (7.4.3) Kontroller PV-generatoren for jordfejl
Kontroller PV-generatoren for jordfejl

1. Find jævnspændingen mellem
 - beskyttelsesjord (PE) og plusledningen på PV-generatoren.
 - beskyttelsesjord (PE) og minusledningen på PV-generatoren.

Kan der måles stabile spændinger, foreligger der en jordfejl i DC-generatoren/dens kabler. Forholdet mellem de målte spændinger giver et præcist fejls position.

2. Afhjælp evt. fejl inden yderligere målinger.

3. Find den elektriske modstand mellem
 - beskyttelsesjord (PE) og plusledningen på PV-generatoren.

beskyttelsesjord (PE) og minusledningen på PV-generatoren. Vær desuden opmærksom på, at PV-generatoren i sin sum har en isolationsmodstand på mere end 2,0 Mohm, idet vekselretteren ved en for lav isolationsmodstand ellers ikke vil føde.

4. Afhjælp evt. fejl inden tilslutning af DC-generatoren.


BEMÆRK

Tærskelværdien, som isolationsovervågningen melder en fejl fra, kan indstilles i menuen "Parameter".

12.7.5 (7.5) Tilslutning af PV-generator



FARE



Livsfare på grund af opståede berøringsspændinger!

Under lyspåvirkning kan solcellemoduler kan generere livsfarlige spændinger, der ikke kan deaktiveres.

- › Under montering: Afbryd DC-plus og DC-minus elektrisk fra jordpotential (PE).
- › DC-tilslutning må kun foretages, når der ikke foreligger nogen spænding. Afdæk evt. solcellemodulerne.
- › Tag kun fat i PV-generatorens ledninger på isoleringen. Berør ikke åbne ledningsender.
- › Undgå kortslutninger.

FORSIGTIG

Beskadigelse af enheden ved forkert konfiguration af DC-stikforbindelsen

Forkert konfiguration af DC-stikforbindelsen (polaritet +/-) beskadiger enheden ved DC-tilslutning i tilfælde af konstant tilslutningstid.

- ☞ Inden PV-generatoren tilsluttes, skal DC-stikforbindelsens polaritet (+/-) altid kontrolleres.
- ☞ Inden solcellemodulerne anvendes, skal de spændingsværdier, som producenten har oplyst, kontrolleres med de faktisk målte værdier. DC-spændingen på PV-anlægget må på intet tidspunkt overskride 1100 V.

BEMÆRK: Se illustration 8/9/10/11 på forreste, indvendige side på omslaget.

Tilslutning af PV-generator (Basic+M-version)

- ☞ PV-generator dimensioneret iht. enhedens effektdata.
- 1. Løsn kabelforskrunkingerne (Se illustration 10 (pos. 2))
- 2. Afisolér DC-ledninger.
- 3. Før DC-ledningerne igennem kabelforskrunkingerne i tilslutningsområdet (se illustration 8/9/10).
- 4. Afisolér DC-ledningerne.
- 5. Forsyn DC-ledningerne med en ringkabelsko.
- 6. Skru ledningsenderne på DC-tilslutningerne (PV+/PV-) (pos. 4) afhængigt af PV-generatorens polaritet (tilspændingsmoment - se tabel 1 i kapitel 7.2.3 og tilslutningsskitse: Se illustration 17 på bageste, indvendige side på omslaget).
- 7. Kontrollér, at alle tilsluttede ledninger sidder godt fast.
- 8. Stram kabelforskrunkingerne.
- » Vekselretteren er forbundet med PV-generatoren.

Tilslutning af PV-generator (XL-version)

- ☞ PV-generator dimensioneret iht. enhedens effektdata.
 - 1. Fjern beskyttelseskappen fra DC-tilslutningsstikket (se illustration 2 (pos. 5) på forreste, indvendige side på omslaget).
- Bemærk:** Alle stikkontaktforbindelser kan tilsluttes den effektstørrelse, der svarer til den anvendte streng-sikringsstørrelse.
- 2. Slut PV-generatoren til DC-stikforbindelsen på enhedens underside iht. PV-generatorens polaritet (se illustration 11 (pos. 6) på forreste, indvendige side på omslaget). Det skal kunne høres, at stikforbindelsen griber fat (se illustration 16 på bageste, indvendige side på omslaget).
 - 3. Sørg for sikring iht. beskyttelsesklasse IP65 ved at lukke de ikke anvendte stikforbindelser med beskyttelseskapper.
 - 4. Sæt afdækningen på til sikring af DC-tilslutningerne, og tryk på den, så den griber fat.
 - » Vekselretteren er forbundet med PV-generatoren.

DK

**BEMÆRK**

Tilsluttede PV-moduler skal iht. IEC 61730, klasse A udmåles til den tænkte DC-systemspænding, dog mindst til værdien på AC-netspændingen.

12.8 (7.6) Jordforbindelse til kabinettet

**FARE****Farlig spænding på grund af to driftsspændinger!**

Alvorlig tilskadekomst eller dødsfald ved berøring af ledninger og klemmer i apparatet.

Kondensatorernes afladningstid er op til 5 minutter.

- › Vekselretteren må kun åbnes og efterses af en godkendt elinstallatør, der har tilladelse fra udbyderen af forsyningsnettet.
- › Inden enheden åbnes: Aktiver PV-generator og strømtilslutning, og vent mindst 5 minutter.
- › Før tilslutning til strømforsyningen skal der ubetinget oprettes jordforbindelse.
- › Opret isolation på strøm- og anlægsforsyning inden arbejde på apparatet.

Ud over den udvendige jordforbindelse af kabinettet er der defineret et jordtilslutningspunkt inde i kabinettet. Overhold i denne forbindelse alle nationale installationsforskrifter. Til dette formål jordforbindes kabinettet til det dertil beregnede jordtilslutningspunkt i AC-tilslutningsområdet (se illustration 10 (pos. 5) på forreste, indvendige side på omslaget).

Jordforbind kabinettet

- ↻ Kabinet åbnet, og døre sikret med den dertil beregnede låselaske.
- 1. Løsn AC-kabelforskrningen, og før jordkablet ind i kabinettet.
- 2. Afisolér jordkablet.
- 3. Forsyn det isolerede jordkabel med ringkabelsko.
- 4. Løsn møtrikken med sikringsskive på det markerede jordtilslutningspunkt.
- 5. Læg jordkablet på jordtilslutningspunktet, og fastgør med møtrik og sikringsskive.
- 6. Læg jordkablet uden træk, og fastgør med AC-kabelforskrningen.
- » Kabinettet har sikker jordforbindelse.

**BEMÆRK**

Enhederne i M- og XL-version giver mulighed for en komfortabel og økonomisk udvidelse af AC-, DC- samt lyn- og overspændingsbeskyttelsen.

Se i denne forbindelse dokumentet "Anvendelsesvejledning – blueplanet 50.0 TL3 montering af en overspændingsbeskyttelse" på vores hjemmeside.

12.9 Service-hotline

	Teknisk problemløsning	Teknisk rådgivning
Vekselretter	+49 (0) 7132/3818-660	+49 (0) 7132/3818-670
Datalogning og tilbehør	+49 (0) 7132/3818-680	+49 (0) 7132/3818-690
Customer Helpdesk	Mandag til fredag kl. 8:00 til kl. 12:00 og kl. 13:00 til kl. 17:00	

**BEMÆRK**

Yderligere oplysninger om tekniske data, tilslutning af interfaces, betjening, vedligeholdelse og fejlfinding finder du i den engelske betjeningsvejledning.

Hele vejledningen på dit sprog finder du på vores hjemmeside <http://kaco-newenergy.com>. verdens-kort i området "Download")

13 Kratka navodila za montažo (Slovensko)

13.1 (2.) Varnost



NEVARNOST

Smrtno nevarne napetosti so na sponkah in vodnikih v razsmerniku prisotne tudi po izklopu in odklopu električne napetosti z razsmernika!

Težke telesne poškodbe ali smrt zaradi dotikanja vodnikov in sponk v razsmerniku.

- › Razsmernik lahko odpira, namesti in vzdržuje samo strokovno usposobljen električar, odobren s strani upravljalca električnega omrežja.
- › Razsmernik mora biti med delovanjem zaprt.
- › Pri izklopu in vklopu se ne dotikajte vodnikov in sponk!
- › Na razsmerniku ne izvajajte nobenih sprememb!

Električar je odgovoren za upoštevanje obstoječih standardov in predpisov.

- Še posebej upoštevajte standard IEC-60364-7-712:2002 „Zahteve za obratovalna mesta, prostore in sisteme posebnih vrst - sončni fotonapetostni (PV) električni napajalni sistemi“.
- S pravilno ozemljitvijo, ustreznim dimenzioniranjem vodnikov in ustrezno kratkostično zaščito poskrbite za varno delovanje.
- Upoštevajte varnostna navodila na razsmerniku in v teh navodilih za uporabo.
- Pred vizualnimi preverjanji in izvajanjem vzdrževalnih del izklopite vse vire napetosti in zavarujte sistem pred nenamernim ponovnim vklopom.
- Pri meritvah na razsmerniku pod električno napetostjo upoštevajte:
 - Ne dotikajte se električnih priključnih mest.
 - Z zapestij in prstov odstranite nakit.
 - Zagotovite, da je uporabljena oprema za preverjanje v stanju, ki omogoča varno delovanje.
- Izvajanje sprememb v okolju razsmernika mora ustrezati veljavnim državnim standardom.
- Pri delih na PV-generatorju je poleg odklopa omrežne napetosti potrebno z DC-ločilnim stikalom izklopiti tudi enosmerno (DC) napetost na razsmerniku.



NEVARNOST

Smrtna nevarnost zaradi požara ali eksplozij!



Požar zaradi vnetljivega ali eksplozivnega materiala v bližini razsmernika lahko povzroči težke telesne poškodbe.

- › Razsmernika ne montirajte v eksplozijsko nevarna okolja ali v bližino lahko vnetljivih snovi.



PREVIDNOST



Nevarnost opeklin zaradi vročih delov ohišja!

Dotikanje ohišja lahko povzroči opekline.

- › Razsmernik montirajte tako, da ne more priti do nenamernega dotikanja.



OPOZORILO



Ogroženost zaradi udarca, nevarnost preloma razsmernika

- › Poskrbite za varno embalažo razsmernika med transportom.
- › Poskrbite za previden transport razsmernika, uporabite ročaje v kartonski embalaži!
- › Razsmernika ne izpostavljajte tresljajem.

SL

13.2 (2.1) Namenska uporaba

Razsmernik je izdelan v skladu z dosežki sodobne tehnologije in ustreza veljavnim varnostno-tehničnim predpisom. Kljub temu lahko zaradi nepravilne uporabe pride do nevarnosti za telo in življenje uporabnika ali tretje osebe oz. do poškodb na napravi in drugih materialnih sredstvih.

Razsmernik lahko uporabljate samo s fiksno priključitvijo na javno električno omrežje.

Drugačna uporaba ali takšna, ki presega navedeno, velja kot nenamenska in lahko povzroči med drugim tudi prenehanje veljavnosti garancije za izdelek. Sem sodijo:

- mobilna uporaba
- uporaba v eksplozijsko ogroženih okoljih,
- uporaba razsmernika pri neposrednih sončnih žarkih, dežju ali nevihti oz. drugih težkih okoljskih pogojih,
- uporaba na prostem izven okoljskih pogojev, opisanih v poglavju 4.3 angleških navodil za uporabo,
- delovanje izven specifikacij, ki jih predpisuje proizvajalec,
- prenapetost na priključki DC več kot 1100V
- spreminjanje naprave
- samostojno delovanje.

13.3 (3.1) Način delovanja

Razsmernik pretvori enosmerno napetost, ki jo proizvajajo PV-moduli, v izmenično napetost ter le-to dovaja v električno omrežje. Ko je na voljo dovolj močno obsevanje in obstaja določena minimalna napetost na razsmerniku, se začne zaganjanje. Napajanje se začne potem, ko je generator PM prestal test izolacije in so parametri omrežja v določenem času opazovanja znotraj predpisov upravljavca omrežja. ko ob mraku napetost pade pod najnižjo vrednost, se način napajanja zaključi in razsmernik se izklopi.

Odklop razsmernika od PV-generatorja

- ☞ Ločilno stikalo DC preklopite z 1 (VKLOP) na 0 (IZKLOP) (glejte sliko 1/2 (pol. 3) na sprednji, notranji strani ovitka)

Povezava razsmernika s PV-generatorjem

- ☞ Ločilno stikalo DC preklopite z 0 (IZKLOP) na 1 (VKLOP).

13.4 (6.) Montaža



NEVARNOST



Smrtna nevarnost zaradi požara ali eksploziji!

Požar zaradi vnetljivega ali eksplozivnega materiala v bližini razsmernika lahko povzroči težke telesne poškodbe.

- › Razsmernika ne montirajte v eksplozijsko nevarna okolja ali v bližino lahko vnetljivih snovi.

Kraj montaže

- čim bolj suho mesto z dobrim prezračevanjem, toploto je potrebno odvesti od razsmernika,
- neovirano kroženje zraka
- ob vgradnji v stikalno omarico poskrbite za zadostno odvajanje toplote s prisilnim zračenjem
- če je razsmernik izpostavljen agresivnim plinom, mora biti vedno nameščen na vidno mesto
- dostop do razsmernika mora biti dostopen tudi brez dodatnih pripomočkov dodatno delo, ki nastane zaradi neugodnih gradbenih oz. montažno-tehničnih pogojev, bo dodatno zaračunano stranki
- razsmernik zaščitite namestite na prostem tako, da bo zaščiten proti neposredni sončni svetlobi, mokroti in prahu
- za enostavno upravljanje je potrebno pri montaži zagotoviti, da je zaslon nameščen nekoliko pod višino oči.

Napotek: Poglejte slike s podrobnostmi 18/19 za zadnji, notranji strani ovitka.

Na steni

- z zadostno nosilnostjo,

- dostopna za montažo in vzdrževalna dela,
- iz toplotno odpornega materiala (do 90 °C),
- težko vnetljiva,
- Ob montaži upoštevajte minimalne razdalje: (glejte sliko 5 na sprednji, notranji strani ovitka)

13.5 (6.2) Montaža stenskega nosilca

Montirajte stenski nosilec (glejte sliko 4 na sprednji, notranji strani ovitka)

- ↳ Karton s stenskim nosilcem (pol. 1) in montažnim kompletom vzemite iz embalaže in ga odprite.
- 1. Položaj vpetja označite v skladu s položajem stenskega nosilca s črto na površini stene.
- 2. S pomočjo vdolbin v stenskem nosilcu označite položaj izvrtin.
NAVODILO: Minimalne razdalje med dvema razsmernikoma oz. razsmernikom ter stropom/tlemi so v risbi že upoštevane (glejte sliko 5 na sprednji notranji strani ovitka).
- 3. Stenski nosilce pritrdite na steno s priloženim pritrdilnim materialom iz montažnega kompleta.
NAVODILO: Upoštevajte pravilno usmeritev stenskega držala.
- » Nadaljujte z montažo naprave.



PREVIDNOST

Nevarnost poškodb zaradi preobremenitve telesa.



- Dvigovanje naprave za transport ali menjavo mesta lahko povzroči poškodbe (npr. hrbta).
- ↳ Napravo dvignite le s predvidenimi ročaji ali s transportnim pripomočkom (glejte sliko 3 na sprednji notranji strani ovitka).
 - ↳ Napravo morata transportirati in montirati najmanj 2 osebi.

13.6 (6.3) Montaža naprave



OPOZORILO

Nevarnost poškodb zaradi nepravilnega dvigovanja in transporta.



- Zaradi nepravilnega dvigovanja se lahko naprava prevrne in pade na tla.
- ↳ Napravo dvignite vedno vodoravno tako, da ga primete na označenih ročajih.
 - ↳ Za izbrano montažno višino uporabljajte pripomoček za vzpenjanje.
 - ↳ Ko napravo želite privzdigniti ali dvigniti nosite zaščitne rokavice in varnostne čevlje.
 - ↳ Naprave ne vpenjajte za mostiček zgornje strani ohišja (glejte sliko 3 (pol. 3) na sprednji, notranji strani ovitka).

SL

Dvig naprave in montaža

- ↳ Montirani stenski nosilec.
 - 1. Za dvigovanje naprave uporabite stranske ročaje, ki so na predvidenih položajih.
 - 2. Razsmernik obesite v stenski nosilec na obešalnih jezičkih na hrbtni strani ohišja (pol 8) (glejte slike 6/7 na sprednji notranji strani ovitka).
NAPOTEK: Upoštevajte, da mora spodnja oznaka (pol. 4) štrleti prek zgornjega zunanega obrisa (pol. 5) stenskega nosilca (pol. 1). Ob spuščanju pazite, da se bo zgornja oznaka poravnano zaključila z zgornjim robom zunanega obrisa. Zunanji obris stenskega nosilca se mora poravnano zaključiti z zunanjim obrisom ohišja.
 - 3. Priložen vijak vstavite v jeziček stenskega nosilca in razsmernik pritrdite za zaščito proti izvlečenju (glejte sliko 4 (pol. 5/6) na sprednji notranji strani ovitka).
- Druga možnost: na tem mestu lahko vijak, ki je naveden v koraku 3 zamenjate s posebnim vijakom, kot zaščito proti kraji.
- » Razsmernik je nameščen. Nadaljujte z električno inštalacijo.

**PREVIDNOST****Gmotna škoda zaradi nastajajoče kondenzacijske vode**

Ob predmontaži razsmernika lahko prek vtične povezave DC ter privitij z vijaki, zaščitene proti prahu, v notranjost vdre vlaga. Nastajajoči kondenzati lahko ob namestitvi in zagonu povzročijo poškodovanje naprave.



- ⌚ Naprava mora biti ob predmontaži zaprta, jo ne odprite šele ob namestitvi priključnega območja.
- › Vse vtične spojnice in privitja zaščitite s tesnilnimi pokrovi (glejte slike 1/2 (pol. 5/6) na sprednji, notranji strani ovitka).
- › Pred namestitvijo električne opreme in delov preverite, ali v notranjosti ni morebiti kondenzacijske vode in jo dobro posušite, če je treba.
- › Takoj odstranite vlago z ohišja.

13.7 (7.2.2) Vpogled v območje priključka

Priključno mesto za napajanje z AC je v notranjosti ohišja. Vhodni vir DC se, odvisno od različice naprave (različica S, Basic, M ali XL) priključi znotraj ali izven ohišja.

Odpiranje območja priključka

⌚ Izvedli ste montažo na steno.

1. Za odpiranje naprave postavite ločilno stikalo DC (ni pri različici S) na „0“
 2. Vrata ohišja odprite na zgornji in spodnji ključavnici s priloženim dvobradim ključem.
 3. Vrata ohišja obrnite previdno in jih zavarujte s spodnjim vzvodom za blokado.
- » Poglejte območje priključka, upoštevajte zahteve glede kabla in nadaljujte s priključevanjem naprave.

13.7.1 (7.2.3) Pogoji glede kabla in varovalke

	AC-priključek	Priključek DC (Basic+M)	Priključek DC (XL)
Največji prerez kabla brez končnih tulcev	95 mm ² (AL ali CU)	95 mm ² (maks. 120 mm ²) - pri aluminijastem kablu uporabljajte kabelski čevlji AL-CU.	2,5- 6 mm ² (vtični spojnik DC 10x)
Največji prerez kabla s končnimi tulci	95 mm ² s tulci za konec žile	95 mm ² (največ 120 mm ²) vijak M8 - očesni kabelski čevlji na M8/Ø 9 mm ²	-
Dolžina posnete izolacije	25 mm	odvisno od uporabljenega kabelskega čevlja	
Zatezni navor	10 Nm	15-22 Nm	- (vtični spojnik DC)
Priporočeni tip kabla	PV1-F ali solarni kabel, certificiran za UL (ZKLA), AWG 10–14		

Različica naprave	Presek kabla	Varovalka: talilne varovalke gL
blueplanet 50.0 TL3 S, Basic, M	min. 25 mm ²	min. 100 A pri preseku kabla 25 mm ²
blueplanet 50.0 TL3 XL	min. 25 mm ²	maks. 125 A pri preseku kabla 35 mm ²

Razpredelnica 13: Priporočeni preseki kablov in varovalke za kable NYM

13.7.2 (7.4.1) Konfiguracija vtičnega spojnika DC**Konfiguriranje vtičnega spojnika DC**

NAPOTEK: Poglejte slike s podrobnostmi 13/14/15 za zadnji, notranji strani ovitka.

⌚ Območje priključka je odprto.

NAVODILO: Pred snetjem izolacije pazite, da ne boste odrezali posameznih žic (pol. 1).

POZOR: Ob konfekcioniranju pazite, da ne boste onesnažili, izvlekli oz. premaknili tesnila in privitja kabla. Onesnaženo ali premaknjeno tesnilo poslabša razbremenitev vleka in zatesnjenost.

1. Z žil za priklop DC snemite 15 mm izolacije.
 2. Izolirane žile s prepletenimi prameni previdno vpeljite do omejila.
- NAVODILO:** Konci pramenov morajo biti vidni v vzmeti (pol. 2).
3. Vzmet zaprite tako, da bo vzmet zaskočena.
 4. Vstavek (pol. 3) potisnite v tulec (pol. 4).
 5. Privitje kabla zategnite z navornim ključem 15" z 2 Nm (pol. 5). Za pridržanje uporabite viličasti ključ 16".
 6. Sestavite vstavek s stičnim vtičem (pol. 6) in preverite zaskočitev z rahlim vlečenjem sklopke (pol. 7).
- » Izvedite električno priključitev.



NAVODILO

Pri polaganju morate upoštevati dovoljen polmer upogiba najmanj 4x premera kabla. Prevelike sile pri upogibanju ogrožajo vrsto zaščite.

- › Pred vtičnim spojnikom je treba prestreči vse mehanske obremenitve.
- › Toge prilagoditve vtičnih spojnikov DC niso dovoljene.

13.7.3 (7.3) Priklop na napajalno omrežje

Kabli za priklop na omrežje se priklopijo v območju priključka na priključne spojke AC levo

NAPOTEK: (Poglejte slike s podrobnostmi 8/9/11 za zadnji, notranji strani ovitka).

Priprava omrežnega priključka (sistem sistem TN-S, sistem TN-C-S, sistem TT)

⌚ Uporabite kable s 5 žilami (L1: rjava, L2: črna, L3: siva, N: modra, PE: zelena/rumena).

Druga možnost: 4-žilni priklop, sistem TN-C

⌚ Uporabite kable s 4 žilami (L1: rjava, L2: črna, L3: siva, PE: zelena/rumena).

Preverite napetost omrežja in jo primerjajte z „VAC nom“ na tipski ploščici.

1. Odvijte vsa privitja kabla za priklop AC (glejte slike 1/2 (pol. 6) na sprednji, notranji strani ovitka).
 2. S kablov za izmenično napetost odstranite izolacijo.
 3. Kable za izmenično napetost napeljite skozi kabelsko uvodnico v priključno območje.
 4. S kablov za izmenično napetost posnemite izolacijo.
- » Priključite na električno omrežje.

Priklop na omrežje (5-žilni priklop, sistem TN-S, sistem TT)

⌚ L1, L2, L3, N in PE vpeljite skozi privitje kabla v priključno območje AC.

1. Demontirajte pokrov na pritrdilnih vijakih (glejte sliko 12 (pol. 1) na sprednji notranji strani ovitka).
 2. Popustite vijake na stičnem mostičku in odstranite stični mostiček (pol. 2 in 3).
 3. Kabel PE priključite na ozemljitveni zatič (pol. 4).
 4. Kable priključite glede na napise na plošči tiskanega vezja.
 5. Preverite, ali so vsi priklopljeni kabli pritrjeni trdno v skladu z zateznim navorom (glejte tabelo 1 v poglavju 7.2.3).
 6. Zategnite privitje kabla.
- » Razsmernik je priključen na električno omrežje.

Priklop na omrežje (4-žilni priklop, sistem TN-C)

- ☞ L1, L2, L3 in PEN vpeljite skozi pritvitje kabla v priključno območje AC.
1. Kable priklopite v skladu z nasiti na sponkah tiskanega vezja (glejte slike 8/9/11 (pol. 1) na sprednji, notranji strani ovitka).
 2. Preverite, ali so vsi priklopljeni kabli pritrjeni trdno v skladu z zateznim navorom (glejte tabelo 1 v poglavju 7.2.3).
 3. Zategnite kabelsko pritvitje.
- » Razsmernik je priključen na električno omrežje.

**NAVODILO**

V končni namestitvi je potrebno predvideti ločilno napravo na izmenični strani. To ločilno napravo je potrebno namestiti tako, da je do nje vedno možno neovirano dostopati.

**NAVODILO**

Če je zaradi predpisa za napeljavo potrebno zaščitno stikalo okvarnega toka, uporabite zaščitno stikalo okvarnega toka tipa A.

Ob uporabi tipa **A**, je treba v meniju „Parameter“ postaviti prag izolacijske vrednosti **na večji/enak (≥) 200kOhm** (poglavje 8.3.2 stran 42 v angleških navodilih za uporabo).

Če imate vprašanja glede ustreznega tipa, kontaktirajte z inštalaterjem ali servisom new energy podjetja KACO.

**NAVODILO**

Pri veliki upornosti napeljave, to je pri večji dolžini kabla na omrežni strani, se v načinu napajanja poviša napetost na omrežnih sponkah razsmernika. Razsmernik nadzira to napetost. Če napetost na omrežnih sponkah preseže mejno vrednost za omrežno prenapetost, specifično za državo, se razsmernik izklopi.

- › Poskrbite za dovolj velike prereze kablov oz. za kratke dolžine kablov.

13.7.4 (7.4.3) Preverite, ali je PV generator ozemljen**Preverite, ali je PV generator ozemljen**

1. Določite enosmerno napetost med
 - Ugotovite zaščitno ozemljitve (PE) in minus vod PV-generatorja.
 - zaščitno ozemljitvijo (PE) in minus vodom PV-generatorja.

Če izmerite stabilno vrednost napetosti, je to znak za zemeljski stik v DC-generatorju oz. njegovem ožičenju. Medsebojno razmerje izmerjenih napetosti nakazuje položaj te napake.

2. Pred nadaljnjimi meritvami odpravite morebitne napake.

3. Določite električno upornost med
 - Ugotovite zaščitno ozemljitve (PE) in minus vod PV-generatorja.

zaščitno ozemljitvijo (PE) in minus vodom PV-generatorja. Poleg tega upoštevajte, da izkazuje PV generator v končni vsoti izolacijski upor, ki je večji od 2,0 MOhma, ker razsmernik pri nižji izolacijski vrednosti sicer ne napaja.

4. Pred priključitvijo DC-generatorja odpravite morebitne napake.

**NAVODILO**

Prag vrednosti, od katere nadzor izolacije javlja napako, lahko nastavite v meniju "Parametri"

13.7.5 (7.5) Priklop generatorja PV



NEVARNOST



Smrtna nevarnost zaradi nastanka napetosti dotika!

Ob vplivu svetlobe lahko solarni moduli ustvarijo smrtno nevarne napetosti, ki jih ni mogoče odklopiti.

- › Med montažo: DC-plus in DC-minus električno ločite od ozemljitvenega potenciala (PE).
- › DC priklop je dovoljeno opraviti le v stanju brez napetosti. Če je treba, pokrijte solarne module.
- › Kable PV-generatorja primite le na izoliranih mestih. Ne dotikajte se odprtih koncev kablov.
- › Preprečite kratke stike.

PREVIDNOST

Ob napačni konfiguraciji vtične povezave DC se poškoduje naprava.

Napačna konfiguracija vtične povezave DC (pola +/-) povzroči pri priključku DC, ki je trajni priključen, uničenje naprave.

- ☞ Pred priklopom PV generatorja vedno preverite pola (+/-) vtičnega spojnika DC.
- ☞ Pred uporabo solarnih modulov preverite ugotovljene proizvajalčeve vrednosti napetosti z dejansko izmerjenimi vrednostmi. Napetost DC naprave PV ne sme v nobenem trenutku preseči 1100 V.

NAPOTEK: Poglejte slike s podrobnostmi 8/9/10/11 za sprednji, notranji strani ovitka.

Priklop PV generatorja (različica Basic+M)

☞ PV generator je dimenzioniran v skladu z močnostnimi podatkov naprave.

1. Popustite pritvitje kablov (glejte sliko 10 (pol. 2))
 2. S kablov za enosmerno napetost odstranite izolacijo.
 3. Kable DC napeljite skozi kabelsko pritvitje v območje priključka (glejte slike Abbildung 8/9/10).
 4. S kablov za enosmerno napetost posnemite izolacijo.
 5. Kable DC opremite z obročastim kabelski čevljem.
 6. Konec kablov privijte v skladu s polariteto PV generatorja na priključke DC (PV+/PV-) (pol. 4) (zatezni navor - glejte tabelo 1 v poglavju 7.2.3 in priključno skico: Glejte sliko 17 na sprednji, notranji strani ovitka).
 7. Preverite dobro priključitev vseh priključenih kablov.
 8. Zategnite pritvitja kablov.
- » Razsmernik je povezan s PV generatorjem.

Priklop PV generatorja (različica XL)

☞ PV generator je dimenzioniran v skladu z močnostnimi podatkov naprave.

1. S priključnih vtičev za enosmerni tok odstranite zaščitne kapice (glejte sliko 2 (pol. 5) na sprednji, notranji strani ovitka).

Napotek: Na posamezni par vtičnih spojk lahko priključite velikost moči v skladu z uporabljenim varovalno velikostjo spletka.

2. PV generator priklopite na spodnji strani naprave na vtično spojko DC v skladu s poli generatorja (glejte sliko 11 (pol. 6) na sprednji notranji strani ovitka). Vtična spojka se mora glasno zaskočiti (glejte sliko 16 na zadnji, notranji strani ovitka).
 3. Vrsta zaščite IP65 je zagotovljena, če so neuporabljena kabelski priključki z navoji zaprti z zaščitnimi kavicami.
 4. Namestite pokrov za varovanje priključkov DC in ga s pritiskom zaskočite.
- » Razsmernik je povezan s PV generatorjem.

**NAVODILO**

Priklopljeni moduli PV morajo biti v skladu z IEC 61730, razred A, konstruirani za predvideno sistemsko napetost DC, najmanj pa za vrednost izmenične omrežne napetosti.

13.8 (7.6) Ozemljitev ohišja

**NEVARNOST****Nevarna napetost zaradi dveh obratovalnih napetosti!**

Težke telesne poškodbe ali smrt zaradi dotikanja vodnikov in sponk na napravi.

Čas razelektritve kondenzatorjev je do 5 minut.

- › Razsmernik lahko odpira in vzdržuje samo strokovno usposobljen električar, odobren s strani upravljalca električnega omrežja.
- › Pred odpiranjem naprave: izklopite PV-generator in električno omrežje ter počakajte najmanj 5 minut.
- › Pred priklopom na napajalni tokokrog obvezno vzpostavite ozemljitveno povezavo.
- › Pred deli na napravi poskrbite za izolacijo omrežne napetosti in napetosti sistema.

Ob zunanji ozemljitvi naprave je znotraj ohišja določena še ozemljitvena točka znotraj ohišja. Glede tega upoštevajte vse nacionalne predpise o namestitvi. V ta namen ozemljite ohišje v območju priključitve AC na predvideni točki ozemljitve (glejte sliko 10 (pol. 5) na sprednji notranji strani ovitka).

Ozemljitev ohišja

⌚ Ohišje in vrata so odprta ter zavarovana s predvidenim jezičkom za zapahnitev.

1. Popustite pritvitje kabla AC in vpeljite v ohišje ozemljitveni kabel.
 2. Z ozemljitvenega kabla snemite izolacijo.
 3. Izolirani ozemljitveni kabel opremite z obročastim kabelskim čevljem.
 4. Matico in varovalno podložko popustite na označeni ozemljitveni točki.
 5. Ozemljitveni kabel položite na ozemljitveno točko in ga pritrdite z matico in varovalno podložko.
 6. Ozemljitveni kabel položite brez natega.
- » Ohišje je varno ozemljeno.

**NAVODILO**

Naprave v različicah M in XL omogočajo udobno in poceni razširitev zaščite AC in DC proti blisku in prenapetosti.

O tem upoštevajte dokument „Napotek za uporabo - blueplanet 50.0 TL3 Vgradnja prenapetostne zaščite“ na naši spletni strani.

13.9 Pomoč uporabnikom

	Reševanje tehničnih težav	Tehnično svetovanje
Razsmernik	+49 (0) 7132/3818-660	+49 (0) 7132/3818-670
Sistemi za beleženje podatkov in dodatna oprema	+49 (0) 7132/3818-680	+49 (0) 7132/3818-690
Služba za pomoč strankam	Od ponedeljka do petka: od 8:00 do 12:00 in od 13:00 do 17:00	

**NAVODILO**

Ostale informacije k tehničnim podatkom, priklopu vmesnikov, upravljanju, vzdrževanju in odpravljanju motenj boste našli v navodilih za uporabo v angleškem jeziku.

Popolna navodila v svojem jeziku boste našli na naši spletni strani <http://kaco-newenergy.com>. (Zemljevid sveta v območju „Download“)

14 Kısaltılmış Kullanım Kılavuzu Montaj (Türk)

14.1 (2.) Güvenlik



TEHLİKE

İnverter gerilimsiz hale getirildikten ve kapatıldıktan sonra da inverterin klemenslerinde ve hatlarında ölüm tehlikesi taşıyan gerilimler mevcuttur!

İnverterin hatlarına ve klemenslerine dokunma yoluyla ağır yaralanma veya ölüm tehlikesi söz konusudur.

- › İnverterin açılma, kurulma ve bakım işlemleri, sadece bilinen ve elektrik işletmecisi tarafından izin verilen bir elektrik teknisyeni tarafından yapılmalıdır.
- › İnverteri işletmede kapalı tutun.
- › Kapatma ve açma sırasında hatlara ve klemenslere dokunmayın!
- › İnverter üzerinde hiçbir değişiklik yapmayın!

Elektrik teknisyeni, mevcut normlar ve yönetmeliklere uymakla yükümlüdür.

- Özellikle "Özel tipte endüstriyel tesisler, odalar ve sistemler için gereklilikler – Güneş-fotovoltaik-(PV) akım besleme sistemleri" başlıklı IEC-60364-7-712:2002 Normuna dikkat edin.
- Düzgün topraklama, hat boyutlandırma ve uygun kısa devre koruması aracılığıyla işletme güvenliğini sağlayın.
- İnverter üzerindeki güvenlik uyarılarına ve bu kullanma kılavuzuna dikkat edin.
- Görsel kontroller ve bakım çalışmalarından önce tüm gerilim kaynaklarını kapatın ve istenmeden yeniden açılmaya karşı emniyete alın.
- Akım taşıyan inverterlerde ölçüm yaparken aşağıdaki hususlara dikkat edin:
 - Elektrikli bağlantı noktalarına dokunmayın
 - El bileklerinizdeki ve parmaklarınızdaki takıları çıkarın
 - Kullanılan kontrol araçlarının işletme açısından güvenli olduğundan emin olun
- İnverterin çevresindeki değişiklikler geçerli ulusal normlara uygun olmalıdır.
- PV Jeneratöründeki çalışmalarda şebekenin gerilimsiz hale getirilmesine ek olarak inverter üzerindeki DC ayırma şalteriyle DC gerilimini kapatın.



TEHLİKE

Yangın veya patlama nedeniyle ölüm tehlikesi!



İnverterin yakınındaki veya tutuşabilen ya da patlayıcı malzemelerden kaynaklanan yangınlar, ağır yaralanmalara neden olabilir.

- › İnverteri patlama tehlikesi bulunan bölgelere veya kolayca tutuşabilen maddelerin yakınına monte etmeyin.



DİKKAT



Sıcak muhafaza parçaları nedeniyle yanma tehlikesi!

Muhafazaya dokunmak yanmalara neden olabilir.

- › İnverteri, istenmeden dokunmak mümkün olmayacak şekilde monte edin.



UYARI



Çarpma nedeniyle inverterin kırılma tehlikesi

- › Taşıma için inverteri güvenli şekilde ambalajlayın.
- › İnverteri dikkatli bir şekilde ve karton ambalajın tutamaklarından tutarak taşıyın.
- › İnverteri sarsıntıya maruz bırakmayın.

14.2 (2.1) Amacına uygun kullanım

İnverter, modern teknolojiye ve bilinen güvenlik tekniği kurallarına uygun şekilde üretilmiştir. Bununla birlikte, amacına uygun olmayan kullanım durumunda kullanıcının veya üçüncü şahısların yaralanma ve ölüm tehlikesi ile cihaz ve diğer maddi varlıkların hasar görme tehlikesi ortaya çıkabilir.

İnverteri sadece kamusal elektrik şebekesine sabit şekilde bağlıyken çalıştırın.

Farklı veya bunun dışındaki kullanım şekilleri, amacına uygun olmayan kullanım olarak kabul edilir ve ürün garantisinin geçerliliğini kaybetmesine yol açabilir. Buna aşağıdakiler de dahildir:

- Mobil kullanım
- Patlama tehlikesi bulunan alanlarda kullanım
- İnverterin, doğrudan gün ışığına maruz kalarak, yağmurda, fırtınada veya başka çetin çevre koşullarında kullanımı
- İngilizce kullanım kılavuzunun 4.3 numaralı bölümünde belirtilen çevre koşulları dışında açık alanda kullanım
- Üretici tarafından belirtilen spesifikasyonların dışında işletme
- DC bağlantısında 1100V'yi aşan aşırı gerilim
- Cihazda modifikasyon işlemleri
- Ada işletmesi.

14.3 (3.1) Çalışma şekli

İnverter, PV modülleri tarafından üretilen doğru gerilimi alternatif gerilime dönüştürür ve şebeke beslemesine verir. Başlatma işlemi, yeterli miktarda ısınlama mevcutsa ve inverterde belirli bir minimum gerilim varsa başlatılır. Besleme işlemi, PV jeneratörü izolasyon testini başarılı bir şekilde tamamladıktan ve gözlemleme süresi boyunca şebeke parametreleri şebeke operatörünün öngördüğü değerleri dahilinde olduğunda başlar. Karanlık başladığında minimum gerilim değerinin altına düşülürse besleme modu sona erer ve inverter kapanır.

İnverterin PV jeneratöründen ayrılması

- ☞ DC ayırma şalterini 1 (ON) konumundan 0 (OFF) konumuna getirin (Bkz. ön iç kapak sayfasındaki Resim 1/2 (Poz. 3))

İnverterin PV jeneratörüyle bağlanması

- ☞ DC ayırma şalterini 0 (OFF) konumundan 1 (ON) konumuna getirin.

14.4 (6.) Montaj



TEHLİKE



Yangın veya patlama nedeniyle ölüm tehlikesi!

İnverterin yakınındaki veya tutuşabilen ya da patlayıcı malzemelerden kaynaklanan yangınlar, ağır yaralanmalara neden olabilir.

- › İnverteri patlama tehlikesi bulunan bölgelere veya kolayca tutuşabilen maddelerin yakınına monte etmeyin.

Montaj yeri

- Mümkün olduğunca kuru, iyi iklimlendirilmiş olmalı, atık ısı inverterden dışarı yönlendirilmelidir,
- Hava sirkülasyonu engellenmemelidir
- Bir şalt dolabına monte ediliyorsa cebri havalandırma yoluyla yeterli ısı çıkışı sağlayın
- İnverter aşındırıcı gazlara maruz kalıyorsa her zaman görülebilir yere monte edilmiş olmalıdır
- İnvertere, ek yardımcı araçlar kullanılmadan da ulaşılabilir. Uygun olmayan yapısal veya montaj tekniğine özel koşullardan kaynaklanan ek masraflar müşteri tarafından ödenir
- Açık alanlara kurulacak inverter, doğrudan güneş ışınlarına karşı korunacak, ıslaklık ve toz etkisine maruz kalmayacak şekilde monte edilmelidir
- Kolay kullanım için, montaj sırasında ekranın göz seviyesinin hafifçe altında olmasına dikkat edin.

Not: Bunun için bkz. arka iç kapak sayfasındaki Resim 18/19.

Duvar yüzeyi

- Yeterli taşıma kapasitesine sahip,
- Montaj ve bakım çalışmaları için erişilebilir,
- Isıya dayanıklı malzemeden (90 °C'ye kadar),
- Zor tutuşur,
- Montaj sırasında minimum mesafelere dikkat edin: (Bkz. ön iç kapak sayfasındaki Resim 5)

14.5 (6.2) Duvar tutucusunun monte edilmesi

Duvar tutucusunun monte edilmesi (Bkz. ön iç kapak sayfasındaki Resim 4)

- ☞ Duvar tutucusu (Poz.1) ve montaj setinin içinde bulunduğu karton kutu ambalajından çıkarılmış ve açılmış.
- 1. Asma pozisyonunu, duvar tutucusunun pozisyonuna göre duvar yüzeyinde bir çizgiyle işaretleyin.
- 2. Deliklerin pozisyonunu duvar tutucusundaki girintilerin yardımıyla işaretleyin.
NOT: İki inverter arasında ya da inverterle tavan ve zemin arasında bırakılması gereken minimum mesafeler çizimde göz önünde tutulmuştur (Bkz. ön, iç kapak sayfasındaki Resim 5).
- 3. Duvar tutucusunu, montaj seti ile birlikte teslim edilen sabitleme malzemesiyle duvara sabitleyin.
NOT: Duvar tutucusunun terazisinin doğru olmasına dikkat edin.
- » Cihazı montaj işlemi ile devam edin.



DİKKAT



Bedene aşırı yüklenilmesi nedeniyle yaralanma tehlikesi

- Cihazın taşınması veya yerinin değiştirilmesi için kaldırılması yaralanmalara (örneğin sırt) yol açabilir.
- » Cihazı sadece bu iş için öngörülen taşıma yerlerinden tutarak ya da taşıma aparatı yardımıyla kaldırın (Bkz. ön iç kapak sayfasındaki Resim 3)
 - » Cihaz, en az 2 kişi tarafından taşınmalı ve monte edilmelidir.

14.6 (6.3) Cihazın monte edilmesi



UYARI



Usulüne uygun olmayacak şekilde kaldırılması ve taşınması nedeniyle yaralanma tehlikesi.

Cihaz usulüne uygun olmayacak şekilde kaldırılırsa devrilebilir ve düşebilir.

- » Cihazı, her zaman öngörülen taşıma yerlerinden tutarak yatay olacak şekilde kaldırın.
- » Belirlenen montaj yüksekliği için yukarı çıkma ekipmanı kullanın.
- » Cihazın kaldırılması ve taşınması sırasında koruyucu eldivenler ve emniyet ayakkabıları kullanın.
- » Cihazı, muhafazanın üst kısmındaki bağlantı parçasından asmayın (Bkz. ön iç kapak sayfasındaki Resim 3 (Poz. 3)).

Cihazın yukarı kaldırılması ve monte edilmesi

- ☞ Duvar tutucusu monte edilmiştir.
 - 1. Cihazı kaldırmak için yan kısımlarındaki taşıma yerlerinden tutun ve cihazı öngörüldüğü pozisyonda kaldırın.
 - 2. İnverteri, muhafazanın arka kısmındaki asma braketlerinden (Poz. 8) duvar tutucusuna asın (Bkz. ön iç kapak sayfasındaki Resim 6/7).
 - NOT:** Alt işaretin (Poz. 4) duvar tutucusunun (Poz. 1) üst kenarından (Poz. 5) daha üstte olması gerektiğini lütfen göz önünde bulundurun. Cihazı alçaltırken üst işaretin, dış çevrenin üst kenarı ile bitişik olmasına dikkat edin. Duvar tutucusunun dış çevresi, muhafazanın dış çevresi ile bitişik olmalıdır.
 - 3. Birlikte teslim edilmiş vidaları duvar tutucusunun asma braketine takın ve inverteri çıkarılmaya karşı sabitleyin (Bkz. ön iç kapak sayfasındaki Resim 4 (Poz. 5/6)).
- Alternatif: Burada 3. adımda belirtilen vida yerine özel hırsızlığı önleme vidası kullanılabilir.
- » İnverter monte edilmiştir. Elektrik tesisatı işlerine devam edin.

**DİKKAT****Oluşan yoğuşma suyu nedeniyle maddi hasar**

İnverterin ön montajında nem, DC geçme bağlantıları ve toza karşı korumalı vidalı bağlantılar üzerinden iç kısma geçebilir. Oluşan yoğuşma suyu, kurulum ve işleme alma esnasında cihazda hasara yol açabilir.



- ⌚ Ön montaj esnasında cihazı kapalı tutun ve bağlantı kısmını kurulum işleminden önce açmayın.
- › Bütün geçme bağlantıları ve vidalı bağlantıları, sızdırmaz kapaklarla kapatın (Bkz. ön iç kapak sayfasındaki Resim 1/2 (Poz. 5/6)).
- › Cihazın elektrik kurulumundan önce iç kısımda yoğuşma suyu oluşup oluşmadığını kontrol edin, gerektiğinde yeterli ölçüde kurutun.
- › Muhafaza üzerindeki nemi derhal giderin.

14.7 (7.2.2) Bağlantı bölgesinin belirlenmesi

AC beslemesi için bağlantı yeri, muhafazanın iç kısmında yer almaktadır. DC giriş kaynağı, cihazın modeline bağlı olarak (S, Basic, M- ya da XL) muhafazanın iç kısmında ya da dışında bağlanır.

Bağlantı bölgesinin açılması

- ⌚ Duvar montajı işlemini gerçekleştirdiniz.
- 1. DC ayırma şalterini (S modelinde yapılmaz) cihazı açmak için "0" değerine getirin.
- 2. Muhafaza kapısını, birlikte verilen fişeli kilit anahtarı ile üst ve alt kilitten açın.
- 3. Muhafaza kapısını dikkatle yukarı doğru açın ve alt kilitleme kolu ile sabitleyin.
- » Bağlantı bölgesini belirleyin, kablo gerekliliğini dikkate alın ve cihazın bağlantı işleri ile devam edin.

14.7.1 (7.2.3) Kablo ve sigorta için gereklilik

	AC bağlantısı	DC bağlantısı (Basic+M)	DC bağlantısı (XL)
Kablo pabucu hariç maks. hat kesiti	95 mm ² (AL veya CU)	95 mm ² (maks. 120 mm ²) - Alüminyum kabloda bir AL-CU kablo pabucu kullanın.	2,5- 6 mm ² (10 adet DC geçme bağlantısı)
Kablo pabucu ile maks. hat kesiti	95 mm ² kablo yük-sükleri ile birlikte	95 mm ² (maks. 120 mm ²) M8 vidası - M8/Ø 9mm ² üzerine halka kablo pabucu	-
İzolasyon sıyırma uzunluğu	25 mm	Kullanılan kablo pabucuna bağlı	
Sıkma torku	10 Nm	15-22 Nm	- (DC geçme bağlantısı)
Tavsiye edilen hat tipi	PV1-F ya da UL kablolu solar kablo için (ZKLA), AWG 10-14		

Cihaz modeli	Hat kesiti	Sigorta: Gecikmeli sigortalar gL
blueplanet 50.0 TL3 S, Basic, M	min. 25 mm ²	25 mm ² hat kesitinde min. 100 A
blueplanet 50.0 TL3 XL	min. 25 mm ²	35 mm ² hat kesitinde maks. 125 A

Tablo 14: NYM hatları için önerilen hat kesitleri ve sigorta

14.7.2 (7.4.1) DC geçme bağlantısının yapılandırılması**DC geçme bağlantısının yapılandırılması**

NOT: Bunun için bkz. arka iç kapak sayfasındaki Resim 13/14/15.

⌚ Bağlantı bölmesi açıktır.

NOT: Hat izolasyonunu sıyırmadan önce tek damarları (Poz.1) kesmemeye dikkat edin.

DİKKAT: İşlem esnasında vidalı kablo bağlantısındaki contanın kirlenmemesine ya da kaymamasına dikkat edin. Kirlenmiş ya da yerinden kaydırılmış bir conta, gerinim boşalımını ya da sızdırmazlığı bozabilir.

1. DC bağlantısı damarlarının izolasyonunu 15 mm kadar sıyırın.
2. Bükülü telli izole edilmiş damarları dikkatli bir şekilde sonuna kadar sokun.
- NOT:** Bükülü tel uçları yay içinde (Poz. 2) görülebiliyor olmalıdır.
3. Yayı, yay kilitlenecek şekilde kapatın.
4. Bağlantı yuvasını (Poz. 3) bileziğe (Poz. 4) geçirin.
5. 15" tork anahtarı kullanarak vidalı kablo bağlantısını 2 Nm ile sıkın (Poz. 5). Tutmak için 16" yaprak anahtar kullanın.
6. Bağlantı yuvasını, bağlantı fişiyle (Poz 6) bir araya getirin ve bağlantı noktasından hafifçe çekerek oturup oturmadığını kontrol edin (Poz. 7).
- » Elektrik bağlantısını yapın.

**NOT**

Kablo döşeme sırasında kablo çapının en az 4 katına eşdeğer müsaade edilen bükme yarıçapına uyulmalıdır. Çok büyük bükme kuvvetleri koruma sınıfını tehdit eder.

- » Geçmeli bağlantıdan önce tüm mekanik yükler giderilmelidir.
- » DC geçme bağlantıda sabit adaptasyonlara müsaade edilmez.

14.7.3 (7.3) Besleme şebekesine bağlanması

Şebeke bağlantısı hatları, sol bağlantı bölgesindeki AC bağlantı klemenslerine bağlanır

NOT: Bunun için bkz. ön iç kapak sayfasındaki Resim 8/9/11.

Şebeke bağlantısının hazırlanması (TN-S sistemi, TN-C-S sistemi, TT sistemi)

⌚ 5 damarlı hatlar (L1: kahverengi, L2: siyah, L3: gri, N: mavi, PE: yeşil/sarı) kullanın.

Alternatif: 4 iletkenli bağlantı TN-C Sistemi

⌚ 4 damarlı hatlar (L1: kahverengi, L2: siyah, L3: gri, PEN: yeşil/sarı) kullanın.

Şebeke gerilimini kontrol edin ve tip levhasındaki "VAC nom" değeri ile karşılaştırın.

1. AC bağlantısı için olan vidalı kablo bağlantısını gevşetin (Bkz. ön, iç kapak sayfasındaki Resim 1/2 (Poz. 6)).
2. AC hatlarını soyun.
3. AC hatlarını vidalı kablo bağlantısı içinden bağlantı bölgesine sokun.
4. AC hatlarının izolasyonunu sıyırın.
- » Şebeke bağlantısını yapın.

Şebeke bağlantısının yapılması (5 iletkenli bağlantı, TN-S sistemi, TT sistemi)

⌚ L1, L2, L3, N ve PE iletkenlerini vidalı kablo bağlantısı üzerinden AC bağlantı bölgesine sokun.

1. Dört sabitleme vidasını çıkararak kapağı sökün (Bkz. ön, iç kapak sayfasındaki Resim 12 (Poz. 1)).
2. Kontak köprüsündeki vidaları sökün ve kontak köprüsünü çıkarın (Poz. 2 ve 3).
3. PE iletkenini topraklama pimine bağlayın (Poz.4).
4. İletkenleri, PCB terminalleri üzerindeki adlandırmalara uygun bir şekilde bağlayın.
5. Bağlanan tüm hatların sıkı bir şekilde oturup oturmadığını sıkma torkunu dikkate alarak kontrol edin (Bkz. Bölüm 7.2.3'deki Tablo 1).
6. Vidalı kablo bağlantısını sıkın.
- » İnverter, hat şebekesine bağlanmıştır.

Şebeke bağlantısının yapılması (4 iletkenli bağlantı, TN-C sistemi)

- ⌚ L1, L2, L3, PEN iletkenlerini vidalı kablo bağlantısı üzerinden AC bağlantı bölgesine sokun.
- 1. İletkenleri, PCB terminalleri üzerindeki adlandırmalara uygun bir şekilde bağlayın. (Bkz. ön, iç kapak sayfasındaki Resim 8/9/11 (Poz. 1))
- 2. Bağlanan tüm hatların sıkı bir şekilde oturup oturmadığını sıkma torkunu dikkate alarak (Bkz. Bölüm 7.2.3'deki Tablo 1) kontrol edin.
- 3. Vidalı kablo bağlantısını sıkın.
- » İnverter, hat şebekesine bağlanmıştır.

NOT

Nihai kurulumda AC tarafında bir ayırma tertibatı öngörülmelidir. Bu ayırma tertibatı, kendisine her zaman engellenmeden erişmek mümkün olacak şekilde takılmalıdır.

NOT

Kurulum yönetmelikleri nedeniyle bir devre kesici gerekiyorsa, A tipinde bir devre kesici kullanılmalıdır.

A tipi kullanımında "Parametre" menüsünde izolasyon eşik değeri **büyük/eşit (≥) 200kOhm**'a ayarlanmalıdır (İngilizce kullanım kılavuzunda Bölüm 8.3.2, sayfa 42).

Uygun tip hakkındaki sorularınızda lütfen tesisatçınıza veya KACO new energy müşteri hizmetlerine başvurun.

NOT

Hat direnci yüksekse, yani şebeke tarafında hat uzunluğu büyükse, besleme modunda inverterin şebeke klemenslerindeki gerilim artar. Bu gerilimi inverter denetler. Bu değer şebeke geriliminin ülkeye özel sınır değerini aştığında inverter kapanır.

» Hat kesitlerinin yeterince büyük olmasına ve hat uzunluklarının düşük olmasına dikkat edin.

14.7.4 (7.4.3) PV jeneratörünün topraklama hatasına yönelik kontrol edilmesi**PV jeneratörünün topraklama hatasına yönelik kontrol edilmesi**

1. Aşağıdakiler arasındaki doğru gerilimi belirleyin
 - PV jeneratörünün koruyucu topraklama (PE) ve artı hattını belirleyin.
 - PV jeneratörünün koruyucu topraklama (PE) ve eksi hattını belirleyin.

Stabil gerilimler ölçülebiliyorsa, DC jeneratöründe veya kablo bağlantılarında bir topraklama hatası vardır. Ölçülen gerilimlerin birbirine oranı, bu hatanın pozisyonu hakkında bilgi verir.

2. Olası hataları sonraki ölçümlerden önce giderin.

3. Aşağıdakiler arasındaki elektrik direncini belirleyin
 - PV jeneratörünün koruyucu topraklama (PE) ve artı hattını belirleyin.

PV jeneratörünün koruyucu topraklama (PE) ve eksi hattını belirleyin. Ayrıca PV jeneratörünün toplamda 2,0 MOhm'dan daha fazla bir dirence sahip olup olmadığına dikkat edin, çünkü inverter, izolasyon direnci çok düşükse besleme yapamaz.

4. Olası hataları DC jeneratörünü bağlamadan giderin.

NOT

İzolasyon denetiminin bir hata bildirmeye başlayacağı eşik değeri, "Parametre" menüsünde ayarlanabilir.

14.7.5 (7.5) PV jeneratörünün bağlanması



TEHLİKE



Oluşan temas gerilimleri nedeniyle ölüm tehlikesi!

Solar modüller, ışık etkisi altında kapatılamayacak ölümcül gerilimler oluşturabilir.

- › Montaj sırasında: DC artı ve DC eksiye, elektriksel olarak toprak potansiyelinden (PE) ayırın.
- › DC bağlantısı, sadece gerilimsiz durumda yapılmalıdır. Gerekirse solar modüllerin üstünü örtün.
- › PV jeneratörünün kablolarını sadece izolasyondan tutun. Açık hat uçlarına dokunmayın.
- › Kısa devrelerin oluşmasından kaçının.

DİKKAT

DC geçme bağlantısı hatalı yapılandırıldığında cihaz hasar görür

DC geçme bağlantısının hatalı yapılandırılması (+/- kutupları), DC bağlantısı yapılırken, kalıcı bağlantı boyunca cihazın hasar görmesine yol açar.

- ☞ PC jeneratörünü bağlamadan önce her zaman DC geçme bağlantısının kutuplarını (+/-) kontrol edin.
- ☞ Solar modülleri kullanmaya başlamadan önce üreticinin belirlenmiş gerilim değerlerini, gerçekten ölçülmüş değerlerle kontrol edin. PV sistemindeki DC geriliminin hiçbir zaman 1100V'ü geçmemesi gerekir.

NOT: Bunun için bkz. ön iç kapak sayfasındaki Resim 8/9/10/11.

PV jeneratörünün bağlanması (Basic+M versiyonu)

☞ PV jeneratörü, cihazın güç değerlerine uygun boyutlandırılmıştır.

1. Vidalı kablo bağlantılarını gevşetin (Bkz. Resim 10 (Poz.2)).
 2. DC hatlarını soyun.
 3. DC hatlarını, vidalı kablo bağlantısı içinden bağlantı bölgesine sokun (Bkz. Resim 8/9/10).
 4. DC hatlarının izolasyonunu sıyırın.
 5. DC hatlarına bir halka kablo pabucu takın.
 6. Hat uçlarını, PV jeneratörü kutuplarına uygun bir şekilde DC bağlantılarına (PV+/PV-) (Poz. 4) vidalayın (Sıkma torku - Bkz. Bölüm 7.2.3'deki Tablo 1 ve bağlantı planı: Bkz. arka iç kapak sayfasındaki Resim 17).
 7. Bağlı tüm hatları sıkı oturma açısından kontrol edin.
 8. Vidalı kablo bağlantılarını sıkın.
- » İnverter PV jeneratörüyle bağlanmış durumdadır.

PV jeneratörünün bağlanması (XL versiyonu)

☞ PV jeneratörü, cihazın güç değerlerine uygun boyutlandırılmıştır.

1. DC konnektörün koruyucu başlığı çıkarın (Bkz. ön iç kapak sayfasındaki Resim 2 (Poz.5)).

NOT: Her bir geçmeli bağlantı çifti için kablo hattı sigorta gücüne uygun boyutta güç bağlanabilir.

2. PV jeneratörünü, PV jeneratörünün kutuplarına uygun bir şekilde cihazın alt kısmındaki DC geçme bağlantılarına bağlayın (Bkz. ön iç kapak sayfasındaki Resim 11 (Poz.6)). Geçme bağlantısının duyulur bir şekilde oturması gerekir (Bkz. arka iç kapak sayfasındaki Resim 16).
 3. Kullanılmayan geçme bağlantı elemanlarını koruyucu başlıklarla kapatarak IP65 koruma sınıfı gerekliliklerini yerine getirin.
 4. DC bağlantılarını koruyacak kapağı takın ve bastırarak yerine oturtun.
- » İnverter PV jeneratörüyle bağlanmış durumdadır.

**NOT**

Bağlı PV modülleri IEC 61730 Sınıf A uyarınca, en azından AC şebeke gerilimi için olmak üzere, öngörülen DC sistem gerilimine uygun şekilde tasarlanmış olmalıdır.

14.8 (7.6) Muhafazanın topraklanması**TEHLİKE****İki çalışma gerilimi nedeniyle tehlikeli gerilim!**

Cihazın hatlarına ve klemenslerine dokunma yoluyla ağır yaralanma veya ölüm tehlikesi söz konusudur.

Kondensatörülerin deşarj süresi 5 dakika sürebilir.



- › İnverterin açılma ve bakım işlemleri sadece bilinen ve elektrik işletmecisi tarafından izin verilen bir elektrik teknisyeni tarafından yapılmalıdır.
- › Cihazı açmadan önce: PV jeneratörünü ve şebekeyi gerilimsiz duruma getirin ve en az 5 dakika bekleyin.
- › Besleme akım devresine bağlamadan önce mutlak şekilde topraklama bağlantısını yapın.
- › Cihazda çalışmadan önce şebeke ve sistem beslemesinin izolasyonunu sağlayın.

Dış kısımdaki muhafaza topraklamasına ek olarak muhafazanın iç kısmında bir topraklama noktası öngörülmektedir. Lütfen bu konuya ilişkin ulusal tüm tesisat talimatlarını dikkate alın. Bu amaçla, AC bağlantısı kısmındaki muhafazayı öngörülen topraklama noktasından topraklayın (Bkz. ön iç kapak sayfasındaki Resim 10 (Poz.5)).

Muhafazanın topraklanması

- ☞ Muhafaza açık ve kapılar öngörülen kilitleme kolu ile sabitlenmiştir.
- 1. AC vidalı kablo bağlantısını çözün ve topraklama kablosunu muhafazaya sokun.
- 2. Topraklama kablosunun izolasyonunu sıyırın.
- 3. İzole edilmiş topraklama kablosuna halka kablo pabucu takın.
- 4. İşaretli topraklama noktasındaki kilit pullu somunu çözün.
- 5. Topraklama kablosunu topraklama noktasına yerleştirin ve somun ve kilit pulu ile sabitleyin.
- 6. Topraklama kablosunu gerginleştirmeden döşeyin ve AC vidalı kablo bağlantısı ile sabitleyin.
- » Muhafaza güvenli bir şekilde topraklanmıştır.

**NOT**

M ve XL versiyonundaki cihazlar, AC ve DC yıldırım ve aşırı gerilim korumasının uygun maliyetli ve rahat şekilde geliştirilmesini sağlar.

Bu kapsamda, web sayfamızdaki "Kullanım uyarıları - blueplanet 50.0 TL3, aşırı gerilim koruması montajı" dokümanını dikkate alın.

14.9 Servis Çağrı Merkezi

	Teknik sorunların çözümü	Teknik danışmanlık
Inverter	+90 216 999 0245	+90 216 999 0245
Veri kaydı ve aksesuarlar	+90 216 999 0245	+90 216 999 0245
Müşteri Destek Masası	Pazartesi - Cuma Saat 8:00 - 12:00 ve Saat 13:00 - 17:00	

**NOT**

Teknik veriler, arabirimlerin bağlanması, kullanım, bakım ve arıza gidermeyle ilgili diğer bilgileri İngilizce kullanma kılavuzunda bulabilirsiniz.

Kendi dilinizdeki tam kılavuzu web sayfamızda bulabilirsiniz: <http://kaco-newenergy.com>. "Download" bölümündeki dünya haritası)

15 조립 요약 설명서(한국의)

15.1 (2.) 안전



위험

단자 및 케이블의 인버터 활성화 및 비활성화 후에도 위험 전압이 인버터에 나타날 수 있습니다!

인버터 내 케이블 및 단자를 만지면 심각한 부상을 당하거나 사망에 이를 수 있습니다.

- ▶ 공인 전기 기사 및 공급 시스템 운영자의 승인을 받은 전기 기사만이 인버터를 열고, 설치하고 정비할 수 있습니다.
- ▶ 작동 중인 인버터를 밀폐한 채로 유지하십시오.
- ▶ 고고 켤 때 케이블 및 단자를 만져서는 안 됩니다!
- ▶ 인버터 내 변경을 실행하여서는 안 됩니다!

전기 기사는 기존 표준 및 규정의 준수를 담당합니다.

- 특히 표준 IEC-60364-7-712:2002 "운영 시설, 건물 및 특수 유형 설비(태양광 발전(PV) 전원 공급 시스템)에 대한 요건에 유의하십시오.
- 올바른 접지, 도체 치수 기입 및 적합한 단락 보호를 통해 작동 안전을 확보하십시오.
- 인버터 및 본 사용 설명서의 안전 지침에 유의하십시오.
- 육안 검사 및 보수 작업 전 모든 전원을 끄고 실수로 다시 켜지 않도록 확인하십시오.
- 전력 공급 인버터의 측정 시 다음에 유의하십시오.
 - 전기 연결부를 만지지 마십시오.
 - 손목 및 손가락에서 장신구를 제거하십시오.
 - 사용된 검사 장비의 작동 안전 상태를 설정하십시오.
- 인버터의 주변의 변경은 해당 국가 표준에 상응해야 합니다.
- PV 발전기에서 작업 시 계통 분리를 하고 추가로 인버터의 직류 차단기로 직류 전압을 끄십시오.



위험

화재 또는 폭발로 인해 생명의 위협을 받을 수 있습니다!



인버터 주변의 가연성 또는 폭발성 물질에 의한 화재를 통해 심각한 부상이 초래될 수 있습니다.

- ▶ 인버터를 폭발 위험이 있는 구역이나 가연성 물질의 근처에 설치하여서는 안 됩니다.



주의



뜨거운 하우징 부품으로 인해 화상의 위험이 발생할 수 있습니다!

하우징을 만지는 것으로 인해 화상이 나타날 수 있습니다.

- ▶ 실수로 인버터를 만지지 않도록 설치하십시오.



경고



충격으로 인한 위험, 인버터 파손 위험

- ▶ 운반 시 인버터를 안전하게 포장하십시오.
- ▶ 인버터를 주의하여 골판지 핸들로 운반하십시오.
- ▶ 인버터를 충격에 노출시켜서는 안 됩니다.

15.2 (2.1) 사용 목적

인버터는 최신 기술 및 인증된 안전 기술 규정에 따라 구축되었습니다. 그러나 부적절한 사용 시 사용자 또는 제삼자의 신체 및 생명에 위험이 발생하거나 장치 및 기타 재산에 피해를 입을 수 있습니다.

공공 전력망과 고정 연결된 경우에만 인버터를 작동하십시오.

달리 사용하는 것 또는 확장하여 사용하는 것은 부적절한 것으로 간주되어 제품 보증이 취소될 수 있습니다.

그 예는 다음과 같습니다.

- 이동 사용
- 폭발 위험 지역에서의 사용
- 직사광선이나 비, 폭풍 또는 다른 혹독한 환경 조건에서 인버터 사용
- 영문 사용 설명서 제4.3장의 환경 조건을 벗어난 야외에서 사용
- 제조 업체 규격에서 벗어난 사용
- 직류 연결 과부하 1,100V 이상
- 장치 조정
- 독립형 작동

15.3 (3.1) 기능

인버터는 PV 모듈을 통해 생성된 직류 전압을 교류 전압으로 변환하여 전원 공급 장치에 공급합니다. 방사광이 충분하고 인버터에 특정 최소 전압이 나타난 경우 시작 공정이 시작됩니다. 태양광 발전기가 절연 테스트를 통과하고 계통 파라미터가 관찰 기간 동안 계통 운영업체의 기준 내에 있는 경우 전력 공급이 시작됩니다. 해질 녘 최소 전압 값이 미달된 경우 전력 공급 공정이 중지되고 인버터가 꺼집니다.

PV 발전기에서 인버터 분리

☞ 직류 차단기를 1(ON)에서 0(OFF)으로 두십시오(앞면 안쪽 표지 페이지 그림 1/2(위치 3) 참조)

인버터를 PV 발전기와 연결

☞ 직류 차단기를 0(OFF)에서 1(ON)으로 놓으십시오.

15.4 (6.) 조립

위험



화재 또는 폭발로 인해 생명의 위험을 받을 수 있습니다!

인버터 주변의 가연성 또는 폭발성 물질에 의한 화재를 통해 심각한 부상이 초래될 수 있습니다.

› 인버터를 폭발 위험이 있는 구역이나 가연성 물질의 근처에 설치하여서는 안 됩니다.

설치 위치

- 최대한 건조하고, 냉난방이 우수한 곳, 인버터에서 여열이 배출되어야 합니다.
- 자유로운 공기 순환
- 스위치 보드 내 구축 시 강제 환기를 통한 충분한 열방산
- 인버터가 침식성 가스에 노출된 경우 해당 인버터는 항상 확인 가능하게 장착되어 있어야 함
- 보조 도구 없이 인버터로의 접근이 가능해야 함 불리한 구조적 조건 또는 조립 기술 조건으로 인해 나타난 추가 작업은 고객 부담
- 인버터를 외부 설치하는 경우 직사광선, 습기 및 먼지 노출로부터 보호하여 장착
- 장착 시 단순 작동에서 디스플레이가 눈 높이 약간 아래에 오도록 주의

참고사항: 이와 관련하여 뒷면 안쪽 표지 페이지의 그림 18/19 참조.

벽면

- 충분한 부하 용량
- 설치 및 유지보수 작업을 위해 접근 가능
- 내열성 물질로 구성(90°C까지)
- 난연제
- 조립 시 최소 간격에 유의하십시오. (앞면 안쪽 표지 페이지의 그림 5 참조)

15.5 (6.2) 벽 마운트 조립

벽 마운트 조립 (앞면 안쪽 표지 페이지의 그림 4 참조)

⌚ 벽 마운트(위치 1)와 조립 세트가 있는 골판지 상자의 포장을 풀어 여십시오.

1. 벽 마운트 위치에 따라 벽면에 선으로 장착 위치를 표시하십시오.

2. 노치를 사용하여 보어 홀 위치를 벽 마운트에 표시하십시오.

참고사항: 도면에서는 두 인버터 사이의 최소 간격 및 인버터와 천장/바닥 사이의 최소 간격을 고려하고 있습니다(앞면 안쪽 표지 페이지의 그림 5 참조).

3. 벽 마운트를 조립 세트에 동봉된 고정 재료를 사용하여 벽에 고정하십시오.

참고사항: 벽 마운트의 올바른 방향에 유의하십시오.

» 장치를 계속 조립하십시오.

주의

바디의 과부하로 인한 부상 위험

운송 또는 위치 변경을 위해 장비를 올리는 경우 손상(예: 밀림)이 야기될 수 있습니다.

▶ 반드시 지정된 그림에서 운송 보조 장치를 이용해서 장비를 들어 올리십시오(앞면 안쪽 표지 페이지의 그림 3 참조).

▶ 최소 2인이 장비를 운반 및 조립해야 합니다.



15.6 (6.3) 장비 조립

경고

잘못된 들어올림 및 운반으로 인한 손상 위험이 발생할 수 있습니다.

잘못 들어올릴 경우 장비가 기울어져 추락할 수 있습니다.

▶ 항상 장비를 정의된 그림에 수평으로 올리십시오.

▶ 선택한 조립 높이에 맞게 마운팅 블록을 사용하십시오.

▶ 장비를 올리고 내릴 때에 보호 장갑 및 안전 신발을 착용하십시오.

▶ 하우징 상단의 웹브에 걸어서 장비를 들어올리지 마십시오(앞면 안쪽 표지 페이지의 그림 3(위치 3) 참조).



장비 올리기 및 조립

⌚ 벽 마운트가 조립되었습니다.

1. 측면 그림을 사용해서 지정된 위치에서만 장비를 들어 올리십시오.

2. 하우징 뒷면의 행잉 브래킷(위치 8)을 사용해서 인버터를 벽 마운트에 거십시오(앞면 안쪽 표지 페이지의 그림 6/7 참조).

참고사항: 아래 표시(위치 4)가 벽 마운트(위치 1)의 상단 바깥쪽 윤곽(위치 5) 위로 튀어나와야 합니다. 내려 놓을 때에는 위 표시가 바깥쪽 윤곽의 위쪽 가장자리와 평면이 되도록 하십시오. 벽 마운트의 바깥쪽 윤곽이 하우징의 바깥쪽 윤곽과 평면이 되어야 합니다.

3. 벽 마운트의 브래킷에 동봉된 나사를 끼우고 들어 올려지지 않도록 인버터를 고정시키십시오(앞면 안쪽 표지 페이지의 그림 4(위치 5/6) 참조).

또는: 이 경우 제3단계에 언급된 나사가 도난 방지용 특수 나사를 대체할 수 있습니다.

» 인버터가 조립되었습니다. 계속 전자 설치하십시오.

주의

응축수 생성으로 인한 물적 피해

인버터 사전 조립 시 DC 커넥터나 방진 스크류를 통해 내부에 습기가 들어갈 수 있습니다. 생성된 응축수는 설치와 시가동 시 장비를 손상시킬 수 있습니다.

⌚ 사전 조립 시 장비를 밀폐시켜야 하며 설치할 때 연결부위를 개방하십시오.

▶ 기밀 커버로 모든 커넥터와 나사 체결부를 밀폐시키십시오(앞면 안쪽 표지 페이지의 그림 1/2(위치 5/6) 참조).

▶ 전기 설치 전에 내부 공간에 응축수가 없는지 확인하고 필요하면 충분히 말리십시오.

▶ 즉시 하우징에서 수분을 제거하십시오.



15.7 (7.2.2) 연결 지점 조사

교류 공급용 연결 지점은 하우징의 내측에 있습니다. 직류 입력 소스는 장비 버전(Basic, M 또는 XL)에 따라 하우징 내측 또는 외측에 연결됩니다.

연결 영역 열기

⌋ 벽 장착을 실행하였습니다.

- 장비를 열기 위해 직류 차단기(S 버전은 제외)를 "0"에 놓으십시오.
 - 상부 및 하부 록크의 하우징 도어를 동봉된 더블 비트 키를 사용하여 여십시오.
 - 하우징 도어를 조심스럽게 회전하여 열고 하부의 고정용 레버를 사용하여 고정하십시오.
- » 연결 영역을 조사하고 케이블의 요건에 유의하여 장치를 계속 연결하십시오.

15.7.1 (7.2.3) 케이블 및 퓨즈 요건

	교류 연결	직류 연결(Basic+M)	직류 연결(XL)
최대 와이어 단면, 페룰 없음	95mm ² (AL 또는 CU)	95mm ² (최대 120mm ²) - 알루미늄 케이블의 경우 AL-CU 케이블 러그를 사용하십시오.	2.5- 6mm ² (10x 직류 커넥터)
최대 와이어 단면, 페룰 있음	페룰 포함 95mm ²	95mm ² (최대 120mm ²) 나사 M8 - 링 케이블 러그, M8/Ø 9mm ² 에	-
스트리핑 길이	25 mm	사용된 케이블 러그에 따름	
조임 토크	10Nm	15-22Nm	- (직류 커넥터)
권장 케이블 타입	PV1-F 또는 UL 인증 솔라 케이블(ZKLA), AWG 10-14		

장비 버전	와이어 단면	안전 장치: 퓨즈 gL
blueplanet 50.0 TL3 S, Basic, M blueplanet 50.0 TL3 XL	최소 25mm ² 최소 25mm ²	와이어 단면 25mm ² 인 경우 최소 100A 와이어 단면 35mm ² 인 경우 최대 125A

표15: 권장 와이어 단면 및 NYM 와이어 안전 장치

15.7.2 (7.4.1) 직류 커넥터 설정

직류 커넥터 설정

참고사항: 이와 관련하여 뒷면 안쪽 표지 페이지의 그림 13/14/15 참조.

⌋ 연결 영역이 열렸습니다.

참고사항: 스트리핑 전 개별 와이어(위치 1)를 자르지 않도록 하십시오.

주의: 조립 시 케이블 글랜드의 실링이 오염되거나 빠져나오거나 밀리지 않도록 하십시오. 오염되거나 밀린 실링은 스트레인 릴리프와 기밀성을 떨어뜨립니다.

- 직류 연결용 케이블 코어를 15mm 스트리핑하십시오.
 - 연선의 스트리핑된 심선을 멈출 때까지 조심스럽게 삽입하십시오.
- 참고사항:** 스프링 안에서(위치 1) 심선 끝이 보여야 합니다.
- 스프링을 이러한 방식으로 닫아 스프링이 체결될 수 있도록 합니다.
 - 인서트(위치 3)를 슬리브(위치 4)에 밀어 넣으십시오.
 - 케이블 글랜드를 15인치 토크 렌치를 사용하여 2Nm로 조이십시오(위치 5). 16인치 오픈 엔드 렌치를 사용하여 받치십시오.
 - 접촉 플러그(위치 6)와 인sert를 결합하고 커플링을 살짝 당겨서 잘 맞물렸는지 확인하십시오(위치 7).
- » 전자 연결을 실행하십시오.

15.7.3 (7.3) 공급 시스템에 연결

전원 연결 케이블을 연결부 좌측의 교류 연결 단자에 연결합니다

참조: 이와 관련하여 앞면 안쪽 표지 페이지의 그림 8/9/11 참조).

전원 연결 준비(TN-S 시스템, TN-C-S 시스템, TT 시스템)

⌚ 5선식 케이블(L1: 갈색, L2: 검은색, L3: 회색, N: 파란색, PE: 녹색/노란색)을 사용하십시오.

또는: 4선식 연결 TN-C 시스템

⌚ 4선식 케이블(L1: 갈색, L2: 검은색, L3: 회색, PEN: 녹색/노란색)을 사용하십시오.

전원 전압을 확인하고 시리얼 플레이트의 "VAC nom"과 비교하십시오.

1. 교류 연결을 위해 케이블 글랜드를 푸십시오(앞면 안쪽 표지 페이지 그림 1/2(위치 6) 참조).
 2. 교류 케이블을 분리하십시오.
 3. 케이블 글랜드를 통해 교류 케이블을 연결 영역으로 삽입하십시오.
 4. 교류 케이블을 스트리핑하십시오.
- » 전원 연결을 실행하십시오.



참고사항

배선 시 케이블 지름의 최소 4배의 굽힘 반경을 준수해야 합니다. 굽힘력이 너무 큰 경우 보호 기능에 위험을 끼칠 수 있습니다.

- » 연결 전 모든 기계적 부하를 차단해야 합니다.
- » 직류 커넥터의 강성 적응은 허용되지 않습니다.

전원 연결 실행(5선식 연결, TN-S 시스템, TT 시스템)

⌚ 케이블 글랜드를 통해 L1, L2, L3, N, 및 PE를 교류 연결 영역으로 삽입하십시오.

1. 네 개의 고정 나사에서 커버를 분해하십시오(앞면 안쪽 표지 페이지 그림 12(위치 1) 참조).
 2. 접촉 브릿지의 나사를 풀어 접촉 브릿지를 분리하십시오(위치 2와 3).
 3. PE 케이블을 접지 볼트에 연결하십시오(위치 4).
 4. PCB 단자의 라벨에 따라 케이블을 연결하십시오.
 5. 조임 토크(7.2.3장 표 1 참조)에 따라 연결된 모든 케이블의 고정 상태를 점검하십시오.
 6. 케이블 글랜드를 조이십시오.
- » 인버터는 공급 시스템에 연결되어 있습니다.

전원 연결 실시(4선식 연결, TN-C 시스템)

⌚ 케이블 글랜드를 통해 L1, L2, L3, PEN을 교류 연결 영역으로 삽입하십시오.

1. PCB 단자의 라벨에 따라 케이블을 연결하십시오(앞면 안쪽 표지 페이지의 그림 8/9/11(위치 1) 참조).
 2. 조임 토크(7.2.3장 표 1 참조)에 따라 연결된 모든 케이블의 고정 상태를 점검하십시오.
 3. 케이블 글랜드를 조이십시오.
- » 인버터는 공급 시스템에 연결되어 있습니다.



참고사항

최종 설치 시 교류 측 분리 장치를 준비하십시오. 본 분리 장치는 항상 접근이 자유롭도록 장착되어 있어야 합니다.



참고사항

설치 규정에 따라 누전 차단기가 필요한 경우 타입 A 누전 차단기를 사용하십시오.
A 유형 사용 시, "파라미터" 메뉴에서 절연 임계값을 **200kOhm 이상(≥)**에 설정하십시오(영문 사용 설명서42 페이지 8.3.2장 참조).

적합한 타입에 대한 질문이 있는 경우 설치자 또는 KACO new energy 고객 서비스 센터에 문의하십시오.



참고사항

케이블 저항이 높은 경우, 즉, 전원 공급 측의 케이블 길이가 긴 경우 전력 공급 공정에서 인버터 전원 단자의 전압이 상승합니다. 인버터는 이러한 전원을 모니터링합니다. 국가별 전원 서지 한계값을 초과한 경우 인버터를 끄십시오.

› 큰 와이어 단면 또는 짧은 케이블 길이가 충분한지 확인하십시오.

15.7.4 (7.4.3) PV 발전기의 지락 검사

PV 발전기의 지락 검사

1. 직류

- PV 발전기의 보호 접지(PE) 및 플러스 케이블 사이의 직류를 측정하십시오.
- PV 발전기의 보호 접지(PE) 및 마이너스 케이블 사이의 직류를 측정하십시오.

안정적인 전압을 측정할 수 있는 경우 직류 발전기 또는 직류 발전기 배선의 지락이 나타납니다. 측정된 전압의 상호 관계는 결함 위치를 표시합니다.

2. 측정 지속 전 기타 오류를 해결하십시오.

3. 전기 저항

- PV 발전기의 보호 접지(PE) 및 플러스 케이블 사이의 전기 저항을 측정하십시오.

PV 발전기의 보호 접지(PE) 및 마이너스 케이블 사이의 전기 저항을 측정하십시오. 절연 저항이 너무 낮은 경우 인버터 공급이 불가하므로 PV 발전기가 2.0MOhm의 절연 저항을 보여야 함에 유의하십시오.

4. 직류 발전기 연결 전 기타 오류를 해결하십시오.



참고사항

절연 모니터링이 오류 메시지를 보내는 임계값은 "파라미터" 메뉴에서 설정할 수 있습니다.

15.7.5 (7.5) PV 발전기 연결



위험

발생된 접촉 전압으로 인해 생명의 위협을 받을 수 있습니다!

태양광 모듈은 광효과가 나타나는 경우 오프 전환할 수 없는 치명적인 전압을 생성할 수 있습니다.



- › 설치 시: 직류 플러스 및 직류 마이너스를 전자적으로 대지 전위(PE)에서 분리하십시오.
- › 직류 연결은 무전압 상태에서만 가능합니다. 필요한 경우 태양광 모듈을 가리십시오.
- › 절연된 PV 발전기의 케이블만을 잡으십시오. 열린 케이블의 끝 부분을 만지지 마십시오.
- › 단락을 방지하십시오.

주의

직류 커넥터가 잘못 구성된 경우 장비의 손상

지속적인 직류 연결에서 직류 커넥터의 잘못된 구성(전극 +/-)은 장치의 손상을 야기시킵니다.

- ☞ PV 발전기 연결 전 항상 직류 커넥터의 전극(+/-)을 검사하십시오.
- ☞ 태양광 모듈 사용 전 제조 업체의 전압값을 실제 측정된 전압값과 비교하십시오. PV 설비의 직류 전압은 절대 1,100V를 초과하여서는 안 됩니다.

참고사항: 이와 관련하여 앞면 안쪽 표지 페이지의 그림 8/9/10/11 참조.

PV 발전기 연결(Basic+M 버전)

⌚ 장비의 성능 데이터에 따라 PV 발전기의 치수가 계산되었습니다.

1. 케이블 글랜드를 푸십시오(그림 10 참조(위치 2))
 2. 직류 케이블을 분리하십시오.
 3. 케이블 글랜드를 통해 직류 케이블을 연결부로 삽입하십시오(그림 8/9/10 참조).
 4. 직류 케이블을 스트리핑하십시오.
 5. 직류 케이블에 링 케이블 러그를 설치하십시오.
 6. PV 발전기의 극성에 따라 케이블 끝을 직류 연결부(PV+/PV-) (위치 4)에 연결하십시오(조임 토크 - 7.2.3장의 표 1 참조 및 연결 도면: 뒷면 안쪽 표지 페이지의 그림 17 참조).
 7. 연결된 모든 케이블의 고정 상태를 검사하십시오.
 8. 케이블 글랜드를 조이십시오.
- » 인버터가 PV 발전기에 연결되었습니다.

PV 발전기 연결(XL 버전)

⌚ 장비의 성능 데이터에 따라 PV 발전기의 치수가 계산되었습니다.

1. 직류 커넥터에서 보호 캡을 제거하십시오(앞면 안쪽 표지 페이지 그림 2(위치 5) 참조).

참고사항: 각 커넥터 세트에 따라 전력 등급은 사용된 라인 퓨즈 크기에 적합하게 연결될 수 있습니다.

2. PV 발전기의 극성에 맞게 DC 커넥터에 PV 발전기를 장비 하단에서 연결하십시오(앞면 안쪽 표지 페이지의 그림 11(위치 6) 참조). 플러그 연결은 소리가 나게 맞물려야 합니다(뒷면 안쪽 표지 페이지의 그림 16 참조).
 3. 사용되지 않은 커넥터의 연결을 통하여 보호 기능 IP65를 확보하십시오.
 4. 직류 연결 보호를 위해 커버를 덮고 눌러서 체결하십시오.
- » 인버터가 PV 발전기에 연결되었습니다.



참고사항

연결된 PV 모듈은 규정된 직류 시스템에 대한 IEC 61730 Class A에 따라 측정되어 있어야 합니다. 그러나 이는 최소 교류 전압값에 대한 것입니다.

15.8 (7.6) 하우징 접지

위험

2개 작동 전압으로 인해 위험 전압이 나타날 수 있습니다!

장치의 케이블과 단자를 만지면 심각한 부상을 당하거나 사망에 이를 수 있습니다. 콘덴서의 방전 시간은 5분까지입니다.



- ☞ 공인 전기 기사 및 공급 시스템 운영자의 승인을 받은 전기 기사만이 인버터를 열고 정비할 수 있습니다.
- ☞ 장치를 열기 전 다음에 유의하십시오. PV 발전기 및 공급 시스템을 개방하고 최소 5분 동안 기다리십시오.
- ☞ 공급 회로에 연결하기 전 반드시 접지 연결을 생성하십시오.
- ☞ 장치에서 작업하기 전에 주 전원 및 시스템 전원을 분리하십시오.

외부 하우스 접지 외에 추가적으로 하우스 내 접지점이 정의되어 있습니다. 이에 대한 모든 국가 설치 지침에 유의하십시오. 이를 위해 교류 연결부에서 지정된 접지점에 하우스를 접지하십시오(앞면 안쪽 표지 페이지의 그림 10(위치 5) 참조).

하우스 접지

⌋ 하우스가 열려 있고 규정된 고정 브라켓을 통해 도어가 고정되었습니다.

1. 교류 케이블 글랜드를 풀고 하우스에 접지 케이블을 삽입하십시오.
 2. 접지 케이블을 스트리핑하십시오.
 3. 스트리핑된 접지 케이블에 링 케이블 러그를 설치하십시오.
 4. 록킹 와셔를 사용하여 표시된 접지점에서 너트를 푸십시오.
 5. 접지점에 접지 케이블을 놓고 너트 및 록킹 와셔를 사용하여 고정하십시오.
 6. 접지 케이블이 자유롭게 움직일 수 있도록 배선하고 교류 케이블 글랜드로 고정하십시오.
- » 하우스가 확실하게 접지되었습니다.



참고사항

M 및 XL 버전의 장비를 통해 간편하고 저렴하게 직류/교류 라이트닝 확장 및 서지 보호를 할 수 있습니다.

당사 웹사이트의 문서 "사용 참고사항- blueplanet 50.0 TL3, 서지 보호 구축"을 참조하십시오.

15.9 서비스 핫라인

	기술 문제 해결	기술 상담
인버터	+82 31 8018-2700	+82 31 8018-2700
데이터 로깅 및 액세서리	+82 1544-9633	+82 1544-9633
고객 지원 센터	월-금, 8:00 - 12:00 및 13:00 - 17:00	



참고사항

기술 데이터, 인터페이스 연결, 조작, 수리 및 문제 해결에 대한 세부 정보는 사용 설명서 영어 버전을 참조하십시오.

한국어 풀 버전은 당사 홈페이지 <http://kaco-newenergy.com>에서 찾을 수 있습니다. "Download" 영역에서 세계 지도

16 מדריך התקנה מקוצר (עברית)

16.1 (2.) בטיחות

סכנה



מתח מסכן חיים נשאר בחיבורים וכבלים של הממיר גם לאחר ניתוק וכיבוי הממיר!

- סכנת פציעה חמורה או מוות מנגיעה בחיבורים וכבלים של הממיר.
- רק חשמלאי מוסמך, בעל היתר ותעודת חשמלאי מתאימה, רשאי לפתוח, להתקין ולתחזק את הממיר.
- יש לשמור את הממיר סגור במהלך ההפעלה.
- אין לגעת בחיבורים וכבלים בעת הפעלה וכיבוי!
- אין לבצע שינויים בממיר!

החשמלאי אחראי לעמידה בדרישות התקנים וההוראות הקיימים.

- במיוחד לשים לב לתקן IEC-60364-7-712:2002 - "דרישות למפעלים, חדרים ומתקנים מיוחדים של מערכות אספקת חשמל סולריות ופוטו-חשמליות (PV)".
- ודא בטיחות הפעלה באמצעות הארקה נכונה, התאמת גודל הכבלים והגנה מתאימה מפני קצר חשמלי.
- שים לב להוראות הבטיחות של הממיר ולמדריך הפעלה זה.
- לפני בדיקה ויזואלית וביצוע עבודות תחזוקה, כבה את כל מקורות המתח ואבטח אותם מפני הפעלה מחדש לא מכוונת.
- שים לב בעת המדידות בערוצי מתח בממיר:
 - אין לגעת בנקודות חיבור חשמליות
 - הסר תכשיטים מאצבעות ומפרקי ידיים
 - הצב את ציוד הבדיקה הדרוש במצב בטיחותי
- שינויים בסביבת הממיר חייבים לעמוד בדרישות התקנים המקומיים.
- בעת עבודה על גנרטור PV, בנוסף לניתוק החשמל, כבה את מתח ה-DC עם מפסק ה-DC על הממיר.

סכנה



סכנת חיים בשל שריפה או התפוצצות!



- אש הנגרמת על ידי חומר דליק או חומר נפיץ בקרבת הממיר עלולה לגרום לפציעה חמורה.
- אין להתקין את הממיר בסביבה בעלת פוטנציאל להתפוצצות או בקרבת חומרים דליקים.

זהירות



סכנת כוויה מחלקים חמים של גוף הממיר!



- נגיעה בגוף הממיר עלולה לגרום לכוויה.
- התקן את הממיר באופן שימנע נגיעה לא מכוונת.

אזהרה



סכנת פגיעה, סכנת שבירת הממיר



- לשם הובלה יש לארוז את הממיר בצורה בטוחה.
- יש להעביר את הממיר בזהירות באמצעות ידיות קופסת הקרטון.
- אין לנער את הממיר.

16.2 (2.1) שימוש נאות

- הממיר בנוי בהתאם למצב טכני וכללי בטיחות מקובלים. עם זאת, שימוש לא מתאים עלול לסכן את חייו ואת גופו של המשתמש או של צד שלישי, או לגרום לפגיעה במכשיר וברכוש אחר.
- הפעל את הממיר אך ורק בחיבור קבוע לרשת חשמל ציבורית.
- כל שימוש אחר או שימוש נוסף נחשב כשימוש לא תקין אשר כתוצאה מכך עלול לגרום לביטול האחריות על המוצר. לכך שייכים:

- שימוש נייד
- שימוש בחלל בעל פוטנציאל להתפוצצות
- שימוש בממיר תחת קרני שמש ישירות, גשם או סערה, או תנאי מזג אוויר קשים אחרים
- שימוש חיצוני שאינו עומד בתנאים הסביבתיים המפורטים בפרק 4.3 להוראות ההפעלה באנגלית
- הפעלה החורגת מהמפרט שסופק על ידי היצרן
- מתח יתר בחיבור ה-DC שעולה על 1100V
- עריכת שינויים מבניים במכשיר
- הפעלה בעמדה אוטונומית.

16.3 (3.1) הפעלה

הממיר הופך את המתח הישיר שנוצר על ידי מודולי ה-PV למתח חליפין ומוביל אותו לתוך הרשת. כאשר ישנה כמות מספקת של קרינת אור ומתח מינימלי מסוים מוחל על הממיר, מתחיל תהליך האתחול. תהליך ההזנה מתחיל לאחר שגנרטור ה-PV עבר את בדיקת הבידוד, והפרמטרים של הרשת נמצאים במשך זמן תצפית מוגדר בטווח המפרט של מפעיל הרשת. אם החושך עולה על ערך המתח המינימלי, מצב ההזנה מסתיים והממיר כבה.

ניתוק הממיר מגנרטור ה-PV

העבר את מפסק ה-DC ממצב 1 (ON) למצב 0 (OFF) (ראה איור 1/2 (עמדה 3) על המכסה הקדמי הפנימי)

חיבור מספק ה-DC עם גנרטור ה-PV

העבר את מפסק ה-DC ממצב 0 (OFF) למצב 1 (ON).

16.4 (6) הרכבה

סכנה



סכנת חיים בשל שריפה או התפוצצות!

אש הנגרמת על ידי חומר דליק או חומר נפיץ בקרבת הממיר עלולה לגרום לפציעה חמורה.
אין להתקין את הממיר בסביבה בעלת פוטנציאל להתפוצצות או בקרבת חומרים דליקים.



אזור ההרכבה

- ככל האפשר, מקום יבש, עם אוורור טוב, כאשר החום הנפלט מהממיר חייב להיות מנודף
 - זרימת אוויר ללא הפרעה
 - בעת ההרכבה בתוך ארון בקרה יש לדאוג להרחקת האוויר החם מהממיר באמצעות אוורור מאולץ
 - אם הממיר חשוף לגזים אגרסיביים, יש להתקין אותו תמיד בצורה נראית
 - הגישה לממיר חייבת להיות אפשרית ללא כלי עזר נוספים. הלקוח יחויב בגין הוצאות נוספות הנובעות מתנאים מבניים או טכניים לא נוחים להרכבה
 - בהתקנה חיצונית יש להגן על הממיר מפני קרני שמש ישירות, גשם ישיר ואבק/לכלוך
 - כדי להקל על השימוש, במהלך ההתקנה ודא שהתצוגה נמצאת מעט מתחת לקו העיניים.
- הערה:** ראה איור 18/19 על המכסה האחורי הפנימי.

משטח הקיר

- בעל יכולת נשיאה מספקת,
- עבור התקנה וביצוע עבודות תחזוקה באופן נגיש,
- עשוי חומר עמיד לחום (עד 90°C),
- לא דליק,
- שים לב למרחקים המינימליים בעת ההתקנה: (ראה איור 5 על המכסה הקדמי הפנימי)

16.5 (6.2) הרכבת מתלה קיר

הרכבת מתלה קיר (ראה איור 4 על המכסה הקדמי הפנימי)

- יש להוציא את קופסת הקרטון עם מתלה הקיר (עמדה 1) ואת ערכת ההרכבה ולפתוח את האריזה.
- יש לסמן על הקיר את מיקום התלייה בהתאם למיקום מתלה הקיר באמצעות קו.
- סמן את המיקום של חורי קידוח באמצעות החריצים במתלה הקיר.
- הערה:** המרחקים המינימליים בין שני ממירים או בין הממיר לתקרה / הרצפה כבר נלקחו בחשבון בציר (ראה איור 5 על המכסה הקדמי הפנימי).
- התקן את מתלה הקיר על הקיר בעזרת חומרי ההרכבה המצורפים בתוך ערכת ההרכבה.
- הערה:** שים לב לכיוון הנכון של מתלה הקיר.
- « המשך בהתקנת המכשיר.

זהירות



סכנת פציעה עקב עומס יתר על גוף



- הרמת המכשיר לצורך הובלה או להחלפת מיקום עלולה לגרום לפציעה (למשל, בגב).
- יש להרים את המכשיר רק על גבי ארגז מתאים או בעזרת כלי תובלה (ראה איור 3 על המכסה הקדמי הפנימי)
- « הובלה והרכבה של המכשיר יבוצעו על ידי 2 אנשים לפחות.

16.6 (6.3) הרכבת המכשיר

אזהרה



סכנת פציעה עקב הרמה והובלה לא נאותות.



- הרמה לא נאותה עלולה לגרום להטיית המכשיר ולקריסתו.
- « תמיד יש להרים את המכשיר בצורה אופקית על גבי הארגזים המיועדים.
- « השתמש בסיוע הרמה לשם התקנה בגובה הרצוי.
- « חובה ללבוש כפפות הגנה ולנעול נעלי בטיחות בעת הרמה והורדה של המכשיר.
- « אל תתלה את המכשיר על גבי גשר שבחלק העליון של גוף המכשיר (ראה איור 3 על המכסה הקדמי הפנימי).

הרמה והתקנה של המכשיר

- « מתלה הקיר הורכב.
- 1. להרמה השתמש במעליות צדדיות והרם את המכשיר בנקודות המתאימות.
- 2. תלה את הממיר במתלה הקיר על גבי לשוניות תליה שבצד האחורי של גוף המכשיר (עמדה 8) (ראה איור 6/7 על המכסה הקדמי הפנימי).
- הערה:** שים לב שהסימון התחתון (עמדה 4) חייב לבלוט מעל קו המתאר החיצוני העליון (עמדה 5) של מתלה הקיר (עמדה 1). בעת ההנמכה, ודא שהסימן העליון צמוד לקצה העליון של המתאר החיצוני. המתאר החיצוני של מתלה הקיר חייב להיות צמוד לקצה החיצוני של גוף המכשיר.
- 3. הכנס את הבורג המצורף לתוך התושבת של סוגר הקיר והדק את הממיר כדי למנוע את הוצאתו (ראה איור 4) (עמדה 5/6) על המכסה הקדמי הפנימי).
- לחלופין: בשלב זה, ניתן להחליף את הבורג המוזכר בשלב 3 עם בורג מיוחד להגנה מפני גניבה.
- « הממיר מותקן. המשך בהתקנה חשמלית של המכשיר.

זהירות



נזק לרכוש עקב היווצרות מי עיבוי



- בעת הרכבה מוקדמת של הממיר, לחות יכולה להיכנס פנימה דרך מחברי DC וחיבורי הברגה המוגנים מאבק. מי עיבוי הנוצרים עלולים להוביל לנזק למכשיר בעת התקנה ותוך כדי תחילת ההפעלה.
- « השאר את המכשיר סגור במהלך הרכבה מוקדמת ופתח את אזור החיבור רק בעת ההתקנה.
- « סגור את כל המחברים וחיבורי הברגה באמצעות מכסי איטום (ראה איור 1/2) (עמדה 5/6) על המכסה הקדמי הפנימי).
- « לפני התקנת המערכת החשמלית, בדוק את פנים המכשיר לעניין נוכחות אפשרית של מי עיבוי, ואם יש צורך, אפשר להם להתייבש במידה מספקת.
- « הסר לחות מגוף המכשיר מידית.

1. הסר בידוד מכבל באורך כ-15 מ"מ עבור חיבור DC.
2. הכנס בזהירות חוטים מבודדים עם גידים קלועים עד לעצירה.
3. **הערה:** קצוות הגידים צריכים להיות נראים בתוך השגם (עמדה 2).
4. סגור את השגם כך, שהוא יינעל.
5. דחף את הריפוד (עמדה 3) לתוך קסווה (עמדה 4).
6. השתמש במפתח מומנט 15" עם 2 ננומטר כדי להדק את הברגת הכבל (עמדה 5). כדי להחזיק השתמש במפתח מזלג 16".
7. יש לחבר את התקע עם תקע המגע (עמדה 6) ולבדוק את תפיסתו על ידי משיכה קלה במצמד (עמדה 7).
8. בצע חיבור חשמלי.



הערה

בעת הנחת הכבל, יש להקפיד על רדיוס כיוף מותר של לפחות פי 4 מקוטר הכבל. כוחות כיוף מוגזמים מסכנים את מידת ההגנה.

« לפני החיבור, יש לתפוס את כל העומסים המכניים.

« אין לבצע התאמות קשיחות לתקע חיבור DC.

16.7.3 (7.3) חיבור לרשת אספקה

כבלי החיבור לרשת החשמל מחוברים למסופי ה-AC באזור החיבור בצד שמאל
הערה: ראה איור 8/9/11 על המכסה הקדמי הפנימי.

הכנת החיבור לרשת (TT-System, TN-C-S-System, TN-S-System)

⚡ השתמש בכבלים עם 5 חוטים (L1: חום, L2: שחור, L3: אפור, N: כחול, PE: ירוק/צהוב).

לחלופין: חיבור בעל 4 כבלים TN-S-System

⚡ השתמש בכבלים עם 4 חוטים (L1: חום, L2: שחור, L3: אפור, PEN: ירוק/צהוב).

בדוק מתח החשמל והשווה אותו עם "VAC nom" על לוחית המפרט.

1. שחרר את בלוטת הכבל עבור חיבור ה-AC (ראה איור 1/2) (עמדה 6) על המכסה הקדמי הפנימי).
2. הפרד את כבלי ה-AC.
3. השחל את כבלי ה-AC דרך בלוטת הכבל לאזור החיבור.
4. הסר בידוד מכבלי ה-AC.
5. בצע חיבור רשת.

הכנת החיבור לרשת (חיבור בעל 5 כבלים, TT-System, TN-S-System)

⚡ השחל את כבלי L1, L2, L3, N ו-PE דרך בלוטת הכבל באזור החיבור AC.

1. הסר את המכסים מארבעת בורגי ההידוק (ראה איור 12) (עמדה 1) על המכסה הקדמי הפנימי).
2. שחרר ברגים על גשר המגע והסר את גשר המגע (עמדה 2 ו-3).
3. חבר את כבל ה-PE לבורג הארקה (עמדה 4).
4. חבר את הכבלים על פי הרישום על פלטת מסופי הכבלים.
5. בדוק כי כל הכבלים המחוברים חוזקו בהתאם למומנט פיתול של החיזוק (ראה טבלה 1 בפרק 7.2.3).
6. הדק את בלוטת הכבל.
7. הממיר חובר לרשת האספקה.

ביצוע החיבור לרשת (חיבור בעל 4 כבלים, TN-S-System)

- ⚡ השחל את כבלי L1, L2, L3 ו-PEN דרך בלוטת הכבל באזור החיבור AC.
1. חבר את הכבלים על פי הרישום על פלטת מסופי הכבלים (ראה איור 8/9/11 (עמדה 1) על המכסה הקדמי הפנימי).
 2. בדוק כי כל הכבלים המחוברים חוזקו בהתאם למומנט פיתול של החיזוק (ראה טבלה 1 בפרק 7.2.3).
 3. הדק את בלוטת הכבל.
- « הממיר חובר לרשת האספקה.

הערה

בהתקנה הסופית יש לדאוג לקיום מתג ניתוק בצד ה-AC. מתג הניתוק האמור חייב להיות מותקן באופן, שיאפשר גישה חופשית אליו בכל רגע נתון.

הערה

אם הוראות ההתקנה דורשות הצבת ממסר פחת, השתמש במפסק זרם שיורי מסוג A. בעת השימוש בסוג A, הגדר את סף הבידוד **לערך גדול/שווה (≤) ל-200kOhm** בתפריט "הפרמטרים" (פרק 8.3.2 עמוד 42 בתוך הוראות הפעלה באנגלית).
אם יש לך שאלות לגבי הסוג המתאים, צור קשר עם המתקין או עם שירות הלקוחות KACO new energy שלנו.

הערה

בהתנגדות קו גבוהה, ז.א. במקרה של אורך קו ארוך בצד הרשת, המתח במסופי הרשת של הממיר מתגבר במהלך פעולת ההזנה. הממיר עוקב אחר מתח זה. אם הוא עולה על הערך של מתח היתר הגבולי המותר במדינה מסוימת, הממיר כבה.
« שים לב לחתך רוחב מספיק גדול של הכבלים או אורך קצר של הכבלים.

16.7.4 (7.4.3) בדיקת גנרטור ה-PV לעניין הארקה**בדיקת גנרטור ה-PV לעניין הארקה**

1. מתח ישיר בין
 - מצא את הארקה (PE) וכבל חיובי של מחולל ה-PV.
 - מצא את הארקה (PE) וכבל שלילי של מחולל ה-PV.
 אם ניתן למדוד מתחים יציבים, הארקה נמצאת בגנרטור-DC או בחיווט שלו. היחס בין המתחים הנמדדים נותן אינדיקציה למיקום התקלה.
2. תקן תקלות לפני מדידות נוספות.
3. התנגדות חשמלית בין
 - מצא את הארקה (PE) וכבל חיובי של מחולל ה-PV.
 - מצא את הארקה (PE) וכבל שלילי של מחולל ה-PV. שים לב גם כי לגנרטור ה-PV יש התנגדות בידוד כוללת של יותר מ-2.0 MOhm, אחרת לא תהיה הזנה מהממיר במקרה של התנגדות בידוד נמוכה מדי.
4. תקן תקלות לפני חיבור גנרטור ה-DC.

הערה

ניתן לקבוע את ערך הסף, שהחריגה ממנו מפעילה התרעה על תקלה בבידוד, באמצעות תפריט "פרמטר".

16.7.5 (7.5) חיבור גנרטור PV

סכנה



סכנת חיים עקב מתח מגע!

מודולים סולריים יכולים ליצור מתח מסכן חיים שלא ניתן לכבות, כאשר הם נחשפים לאור.

במהלך ההרכבה: נתק חשמלית את קוטבי ה-DC החיובי והשלילי מהארקה (PE).

חיבור ה-DC יכול להתבצע רק במצב ניתוק מאנרגיה. יש לכסות מודולים סולריים במידת הצורך.

יש לגעת רק בחלקים המבודדים של כבלי גנרטור ה-PV. אין לגעת בכבלים החשופים.

הימנע מקצר חשמלי.



זהירות

סכנת נזק למכשיר עקב חיבור שגוי של תקע חיבור ה-DC

חיבור שגוי של תקע חיבור ה-DC (קוטביות +/-) עלול לגרום לנזק למכשיר בעת חיבור ה-DC, כאשר מדובר בחיבור לאורך זמן.

תמיד בדוק את הקוטביות של תקע חיבור ה-DC (+/-) לפני החיבור של גנרטור ה-PV.

לפני השימוש במודולים הסולריים, בדוק את ערכי המתח של היצרן עם הערכים הנמדדים בפועל. אסור שמתח ה-DC של מערכת PV יעלה מעל 1100V.

הערה: ראה איור 8/9/10/11 על המכסה הקדמי הפנימי.

חיבור גנרטור PV (גרסאות בסיס M+)

מידותיו של גנרטור PV מותאמות לנתוני הביצועים של המכשיר.

1. שחרר את בלוטות הכבל (ראה איור 10 (עמדה 2))

2. הפרד את כבלי ה-DC.

3. השחל את כבלי ה-DC דרך בלוטת הכבל באזור החיבור (ראה איור 8/9/10).

4. הסר בידוד מכבלי ה-DC.

5. חבר את כבל ה-DC בעזרת נעל טבעת.

6. הברג את קצוות הכבל אל חיבורי ה-DC בהתאם לקטבים של גנרטור PV (-PV+/PV) (עמדה 4) (מומנט פיתול של החיזוק - ראה טבלה 1 בפרק 7.2.3 ותרשים החיבור: (ראה איור 17 על המכסה האחורי הפנימי).

7. וודא כי כל הכבלים המחוברים מאובטחים בצורה חזקה.

8. הדק את בלוטת הכבל.

« הממיר מחובר עם גנרטור ה-PV.

חיבור גנרטור PV (גרסת XL)

מידותיו של גנרטור PV מותאמות לנתוני הביצועים של המכשיר.

1. הסר את המכסה ממחבר ה-DC (ראה איור 2 (עמדה 5) על המכסה הקדמי הפנימי).

הערה: עבור כל זוג של מחברים, ניתן לחבר את שלבי הכוח בהתאם לגודל הנתין שהוגדר.

2. חבר את גנרטור ה-PV למחברי ה-DC על פי קוטביות של גנרטור PV בתחתית המכשיר (ראה איור 11 (עמדה 6) על המכסה הקדמי הפנימי). החיבור צריך להינעל בקליק (ראה איור 16 על המכסה האחורי הפנימי).

3. ודא עמידה בתקן הבטיחות IP65 על ידי סגירת חיבורי תקע שאינם בשימוש עם כובעי מגן.

4. יש להניח את כיסוי ההגנה על חיבורי ה-AC ולנעול באמצעות לחיצה.

« הממיר מחובר עם גנרטור ה-PV.



הערה

מודולי PV המחוברים חייבים לעמוד בתקן IEC 61730 Class A עבור מתח מערכת DC המיועדים, אך לפחות עבור הערך של מתח ה-AC ברשת החשמל.

16.8 (7.6) הארכת גוף הממיר

סכנה



מתח מסוכן בשל שני מתחים תפעוליים!

סכנת פציעה חמורה או מוות מנגיעה בחיבורים וכבלים שעל המכשיר.

זמן הפריקה של הקבלים עומד על 5 דקות לכל היותר.

◀ רק חשמלאי מוסמך, בעל היתר מספק רשת החשמל, רשאי לפתוח ולתחזק את הממיר.

◀ לפני פתיחת המכשיר: נתק את גנרטור ה-PV ואת הרשת והמתן לפחות 5 דקות.

◀ הקפד להתחבר לקרקע לפני חיבור למעגל האספקה.

◀ לפני העבודה על המכשיר, יש לנתק את רשת החשמל ואת אספקת המערכת.

בנוסף להארכה החיצונית על גוף המכשיר, מוגדרת גם נקודת הארכה בתוך גוף המכשיר. אנא וודא עמידה בתקנות ההתקנה המקומיות בעניין זה. בצע הארכה באזור חיבור ה-AC בנקודת הארכה המיועדת למטרה זו (ראה איור 10 (עמדה 5) על המכסה הקדמי הפנימי).

הארכת גוף הממיר

⚠ גוף המכשיר פתוח ודלתות מאובטחות באמצעות לשונית נעילה.

1. שחרר את בלוטת הכבל AC והעבר את כבל הארכה אל תוך גוף המכשיר.

2. הסר בידוד מכבל הארכה.

3. ספק נעל טבעת לכבל הארכה המבודד.

4. שחרר את אום הסגירה עם שייבה עד לנקודת הארכה המסומנת.

5. הנח את כבל הארכה בנקודת הארכה והדק עם אום ושייבה.

6. הנח את כבל הארכה בצורה לא מתוחה והדק אותו באמצעות בלוטת כבל AC.

« גוף המכשיר מוארק בצורה בטוחה.

הערה



המכשירים בגרסאות M ו-XL מספקים הרחבה נוחה וחסכונית של הגנה מפני חימום יתר בזרמי AC ו-DC וכן הגנה מפני מתח יתר.

עיין במסמך "הערות למשתמש - התקנה ומניעת מתח יתר בממיר blueplanet 50.0 TL3" באתר הבית שלנו.

16.9 מוקד שירות

יעוץ טכני

פתרון בעיות טכניות

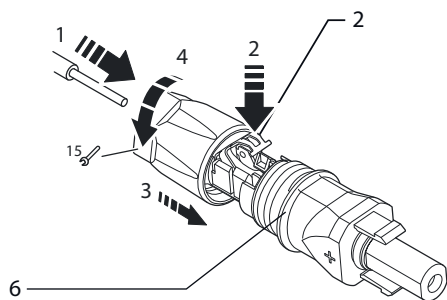
ממיר	+49 (0) 7132/3818-660	+49 (0) 7132/3818-670
רישום נתונים ואביזרים	+49 (0) 7132/3818-680	+49 (0) 7132/3818-690
מרכז תמיכה ללקוחות	ב' עד ו' בין השעות 8:00 - 12:00, ובין 13:00 - 17:00	

הערה

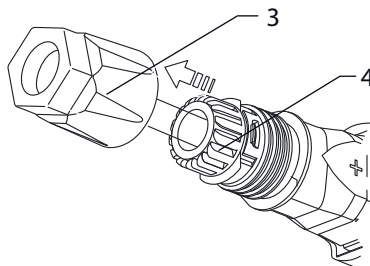


מידע נוסף לגבי נתונים טכניים, ממשק, תפעול, תחזוקה ופתרון בעיות ניתן למצוא במדריך ההפעלה באנגלית. הוראות שימוש מלאות בשפה הלאומית שלך תוכל למצוא בדף הבית שלנו <http://kaco-newenergy.com>. מפת העולם בסעיף "הורדה"

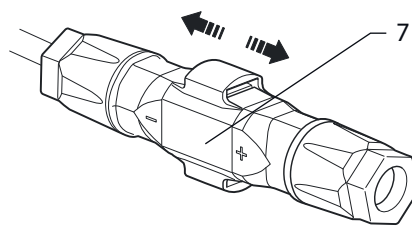
13



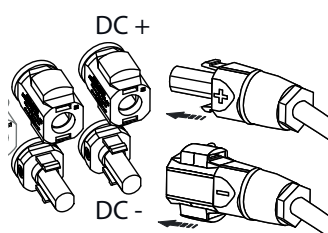
14



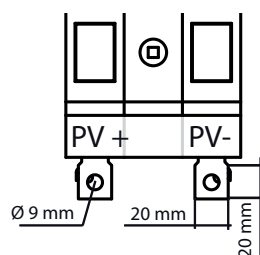
15



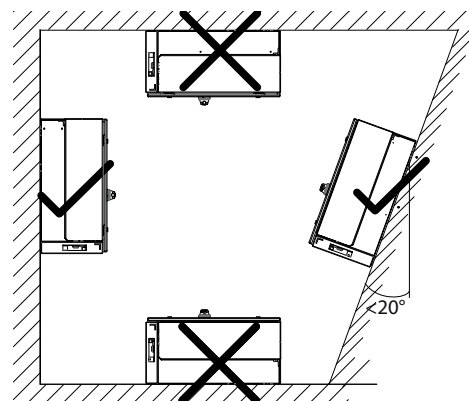
16



17



18



19

