Cat. No. S102-DE2-02A

KP100L-OD-EU-SK

Netzgekoppelter Wechselrichter

INSTALLTIONSANLEITUNG

OMRON

Teilenummer:
2164213-9

Inhalt

1.1 Einführung ... 3
1.2 Durchlesen und Verstehen dieser Installationsanleitung ... 4
1.3 Sicherheitsvorkehrungen ... 6
1.4 Vorkehrungen für die sichere Verwendung ... 12
1.5 Vorkehrungen für die korrekte Verwendung ... 13

2. Beschreibung des Systems ... 14

2.1 Typische Systemkonfiguration ... 14
2.2 Anwendungsinformationen ... 17

3. Installation ... 19

3.1 Überprüfung der Zubehörteile ... 19
3.2 Installationsumgebung ... 20
3.3 Montage ... 22
3.4 Verdrahtung der Niederspannungsnetzseite (AC) ... 25
3.5 Verdrahtung der Solarmodulseite (DC) ... 28

4. Grundeinstellungen ... 29

4.1 Inbetriebnahme ... 29
4.2 Struktur der Anzeigen des KP100L ... 32

5. Prüfliste ... 33

6. Technische Daten ... 36

7. Kontaktinformationen ... 38

1. Einführung

1.1 Einführung

Vielen Dank, dass Sie sich für den netzgekoppelten Photovoltaik-Wechselrichter KP100L (im Folgenden als „KP100L“ oder „Produkt(e)“ bezeichnet) entschieden haben. Diese Installationsanleitung enthält wichtige Informationen zur Installation des KP100L.
Der KP100L ist für den Betrieb in netzgekoppelten Solaranlagen vorgesehen. Die Installation muss durch entsprechend qualifizierte Personen, die sich mit elektrischen Anlagen auskennen, und unter Beachtung der einschlägigen nationalen und internationalen Normen für elektrische Installationen erfolgen.
Der Anwender hat keine Möglichkeit, auf die Software und Schutzfunktionen zuzugreifen, daher können diese nicht modifiziert werden.

- Diese Installationsanleitung ist für Installateure und Anwender des KP100L bestimmt.
- Lesen Sie sich diese Installationsanleitung sorgfältig durch, und befolgen Sie sämtliche Anweisungen und Sicherheitsvorkehrungen, um ein sichere und ordnungsgemäße Installation des KP100L zu gewährleisten. Machen Sie sich auch mit den Bedienungsanleitungen sämtlicher anderer in dieser Anlage verwendeten Geräte und Einrichtungen vertraut.
- Bewahren Sie diese Installationsanleitung an einem sicheren Ort in der Nähe der Anlage auf, damit Sie bei Bedarf auf sie zurückgreifen können.
- Detaillierte Informationen zu den Funktionen, dem Leistungsverhalten, dem Betrieb und der Wartung des KP100L entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung für den KP100L.

1.2 Durchlesen und Verstehen dieser Installationsanleitung

Lesen Sie sich diese Installationsanleitung durch und machen Sie sich mit den in ihr enthaltenen Informationen vertraut, bevor Sie den KP100L einsetzen. Bei Fragen oder Anmerkungen wenden Sie sich bitte an Ihre OMRON Vertretung.

Gewährleistung und Haftungsbeschränkungen

GEWÄHRLEISTUNG
OMRON gewährleistet ausschließlich, dass die Produkte frei von Material- und Produktionsfehlern sind. Diese Gewährleistung erstreckt sich (falls nicht anders angegeben) auf einen Zeitraum von fünf Jahren ab dem Datum des Verkaufs durch OMRON. OMRON ÜBERNIMMT KEINERLEI GARANTIE ODER ZUSAGE, WEDER EXPLIZIT NOCH IMPLIZIT, BEZÜGLICH DER NICHTVERLETZUNG VON RECHTEN DRITTER, DER HANDELSÜBLICHKEIT ODER DER EIGNUNG DER PRODUKTE FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. JEDER KÄUFER ODER ANWENDER ERKENNT AN, DASS DER KÄUFER ODER ANWENDER ALLEINE ZU BESTIMMEN HAT, OB DIE PRODUKTE FÜR DEN VORGESEHENEN VERWENDUNGSZWECK GEEIGNET SIND. OMRON SCHLIESST ALLE ÜBRIGEN IMPLIZITEN UND EXPLIZITEN GEWÄHRLEISTUNGEN AUS.
HAFTUNGSBESCHRÄNKUNGEN
OMRON ÜBERNIMMT KEINE VERANTWORTUNG FÜR SPEZIELLE, INDIREKTE ODER FOLGESCHÄDEN, GEWINNAUSFÄLLE ODER KOMMERZIELLE VERLUSTE, DIE IN IRGENDEINER WEISE MIT DEN PRODUKTEN IN ZUSAMMENHANG STEHEN, UNABHÄNGIG DAVON, OB SOLCHE ANSPRÜCHE AUF VERTRÄGEN, GEWÄHRLEISTUNGEN, VERSCHULDUNGS- ODER GEFÄHRDUNGSHAFTUNG BASIEREN. OMRON ist in keinem Fall haftbar für jedwede Ansprüche, die über den jeweiligen Kaufpreis des Produkts hinausgehen, für das der Haftungsanspruch geltend gemacht wird. OMRON ÜBERNIMMT IN KEINEM FALL DIE VERANTWORTUNG FÜR GEWÄHRLEISTUNGS- ODER INSTANDSETZUNGSANSPRÜCHE HINSICHTLICH DER PRODUKTE, SOWEIT DIE UNTERSUCHUNG DURCH OMRON NICHT ERGEBEN HAT, DASS DIE PRODUKTE ORDNUNGSGEMÄSS GEHANDHABT, GELAGERT, INSTALLIERT UND GEWARTET WURDEN UND KEINERLEI BEEINTRÄCHTIGUNG DURCH VERSCHMUTZUNG, MISSBRAUCH, UNSACHGEMÄSSE VERWENDUNG ODER UNSACHGEMÄSSE MODIFIKATION ODER INSTANDSETZUNG AUSGESETZT WAREN.

Anwendungshinweise

EIGNUNG
OMRON übernimmt keinerlei Verantwortung für die Einhaltung der für die Kombination der Produkte in der Anwendung des Anwenders oder den Betrieb der Produkte geltenden Normen, Standards usw. Auf Wunsch stellt OMRON entsprechende Zertifikate Dritter zu den Nenndaten und Nutzungsbeschränkungen der Produkte zur Verfügung. Diese Informationen allein sind nicht ausreichend für die vollständige Bestimmung der Eignung der Produkte in Kombination mit dem Endprodukt, Maschinen, Systemen oder anderen Anwendungen oder Verwendungszwecken. Im Folgenden finden Sie exemplarisch einige Anwendungen aufgeführt, bei denen die Eignung der Produkte besonders kritisch geprüft werden muss. Diese Liste erhebt weder Anspruch auf Vollständigkeit noch soll sie eine prinzipielle Eignung der Produkte für die aufgeführten Anwendungen implizieren: • Betrieb in Umgebungen mit potenziellen chemischen Verunreinigungen oder starken elektrischen Störeinflüssen oder unter Betriebsbedingungen, die nicht in diesem Handbuch beschrieben sind. • Verwendung in der Nukleartechnik, in Verbrennungsanlagen, im Schienenverkehr, in der Luftfahrt, in der Medizintechnik, in Spielautomaten, in Sicherheitseinrichtungen oder in anderen Anlagen, die speziellen gewerblichen und/oder behördlichen Anforderungen und Auflagen unterliegen. • Verwendung in Systemen, Maschinen und Geräten, die eine Gefahr für Leben oder Sachen darstellen können. Bitte machen Sie sich mit allen Einschränkungen hinsichtlich der Verwendung der Produkte vertraut und beachten Sie diese. VERWENDEN SIE DIE PRODUKTE NIEMALS FÜR ANWENDUNGEN, DIE EINE GEFAHR FÜR LEBEN ODER SACHEN DARSTELLEN, OHNE SICHERZUSTELLEN, DASS DAS GESAMTSYSTEM UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DER JEWEILIGEN RISIKEN KONZIPIERT UND DAS OMRON PRODUKT HINSICHTLICH DER BEABSICHTIGTEN VERWENDUNG IN DER GESAMTANLAGE BZW. DES GESAMTSYSTEMS ORDNUNGSGEMÄSS EINGESTUFT UND INSTALLIERT WIRD.

Haftungsausschlüsse

LEISTUNGSDATEN
Die in diesem Handbuch genannten Leistungsdaten dienen lediglich als Anhalt für die Beurteilung der Eignung und werden nicht garantiert. Die Daten können auf OMRON Testbedingungen basieren und müssen vom Anwender auf die tatsächliche Anwendungssituation übertragen werden. Die tatsächliche Leistung unterliegt den Bestimmungen der Gewährleistung und der Haftungsbeschränkungen von OMRON.

ÄNDERUNG DER TECHNISCHEN DATEN
Im Zuge der technischen Weiterentwicklung und aus anderen Gründen können jederzeit Änderungen an den technischen Daten und den verfügbaren Zubehörteilen des Produkts vorgenommen werden. Bitte wenden Sie sich wegen der konkreten technischen Daten des erworbenen Produkts an Ihre OMRON Vertretung.

ABMESSUNGEN UND GEWICHT
Die Angaben zu Abmessungen und Gewicht sind Nennwerte, die nicht für Fertigungszwecke bestimmt sind, auch wenn Toleranzen angegeben sind.

FEHLER UND AUSLASSUNGEN
Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen wurden sorgfältig geprüft und sind unserer Ansicht nach korrekt. OMRON übernimmt jedoch keine Verantwortung für evtl. trotz sorgfältiger Durchsicht verbliebene Tipp, Schreib- oder Druckfehler oder Auslassungen.

PROGRAMMIERBARE PRODUKTE
OMRON übernimmt keine Verantwortung für die Programmierung eines programmierbaren Produkts durch den Anwender und die daraus resultierenden Konsequenzen.

COPYRIGHT UND KOPIERBERECHTIGUNG
Ohne eine Genehmigung von Omron darf dieses Dokument weder für Vertriebs- noch für Werbezwecke kopiert werden. Dieses Dokument unterliegt dem Schutz des Urheberrechts und ist nur für den Gebrauch in Verbindung mit dem Produkt vorgesehen. Bitte sprechen Sie uns an, bevor Sie dieses Dokument für einen anderen Zweck kopieren oder auf andere Art vervielfältigen. Wenn das Dokument für einen anderen Anwender kopiert oder an diesen übergeben wird, muss das vollständige Dokument kopiert bzw. übergeben werden.

1.3 Sicherheitsvorkehrungen

■ Symbole und Bedeutung von Sicherheitsinformationen

In dieser Installationsanleitung finden die folgenden Symbole und Signalwörter Verwendung, um den Anwender auf Informationen hinzuweisen, die für die sichere Verwendung des KP100L von Bedeutung sind.

Die hier aufgeführten Informationen sind für die Sicherheit von größter Bedeutung. Die aufgeführten Sicherheitsvorkehrungen sind auf das genaueste zu beachten.

■ Bedeutung der Signalwörter

WARNUNG	Kennzeichnet eine potenziell gefährliche Situation, die – wenn sie nicht vermieden wird – zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führt, aber auch zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen kann. Zusätzlich können erhebliche Sachschäden auftreten.

VORSICHT	Kennzeichnet eine potenziell gefährliche Situation, die zu leichten oder mittelschweren Verletzungen oder Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

■ Bedeutung der Warnsymbole

	Allgemein Sicherheitsvorkehrungen der Klasse VORSICHT, WARNUNG oder GEFAHR, für die keines der anderen Symbole zutrifft.

	Warnung vor zu hoher Temperatur Gefahr leichter Verletzungen durch zu hohe Temperaturen.

	Allgemein Allgemeine Verbote, für die keines der anderen Symbole zutrifft.

	Allgemein Zu beachtende allgemeine Anweisungen, für die keines der anderen Symbole zutrifft.

	Warnung vor Stromschlag **Unter bestimmten Bedingungen besteht Stromschlaggefahr.**

	Immer erden **Weist den Anwender an, mit einer entsprechenden Klemme ausgestattete Geräte stets mit der Schutzerde zu verbinden.**

■ Wichtige Informationen für den Anwender

Beachten Sie bei der Verwendung des KP100L die folgenden Warn- und Sicherheitshinweise.

WARNUNG	
	Gefahr erheblicher Sachschäden. Das Produkt in keinem anderen als dem vorgesehenen Land betreiben.
	Verletzungs-, Verbrennungs- und Brandgefahr. Beim Austauschen der Lüfterbaugruppe die MC-Blindstopfen an der Rückseite des Produkts nicht abnehmen.
	Informationen zur ordnungsgemäßen Entsorgung des Produkts erhalten Sie von Ihrem Händler oder Ihrer OMRON Vertretung.
	Gefahr einer Verletzung durch Stromschlag. Vor Installation, Betrieb und Wartung des Produkts dieses Handbuch durchlesen und die in ihm enthaltenen Anweisungen gewissenhaft befolgen.
	Gefahr einer Verletzung durch Stromschlag. Rechte vordere Abdeckplatte nicht abnehmen, solange das Produkt unter Strom steht.
	Gefahr einer schweren Verletzung durch Stromschlag. Die Steckerstifte der MC-Stecker nicht berühren. MC-Steckverbindungen auf keine andere als die in den Anweisungen spezifizierte Methode trennen. Während Installation und Wartung den DC-Schalter nicht auf EIN stellen.

VORSICHT	
	Gefahr von Verbrennungen. Die Oberseite des Produkts während des Betriebs oder unmittelbar nach dem Abschalten des Stroms nicht berühren.
	Verbrennungs- und Brandgefahr. Den Kühlkörper nicht abdecken. Den Bereich 200 mm um den Kühlkörper frei halten.
	Brand- und Fehlfunktionsgefahr. Das Produkt nicht verwenden, wenn es gestürzt ist oder einem starken Stoß ausgesetzt war.
	Verbrennungs- und Brandgefahr. Während des Betriebs weder die MC-Steckverbindungen trennen oder Kabel abklemmen.
	Gefahr von Einschränkungen der Ausgangsleistung aufgrund beeinträchtigter Ventilation. Ober- und Unterseite des Kühlkörpers regelmäßig reinigen.

	Gefahr einer Verletzung durch Stromschlag/Brandgefahr. Die Frontabdeckung und die linke vordere Abdeckplatte während des Betriebs weder abnehmen noch zerlegen, modifizieren oder reparieren.

■ Wichtige Informationen für den Installateur

Beachten Sie bei der Installation des KP100L die folgenden Warn- und Sicherheitshinweise.

WARNUNG	
	Gefahr von erheblichen Sachschäden. Das Produkt in keinem anderen als dem vorgesehenen Land betreiben.
	Gefahr von erheblichen Sachschäden. Das Produkt bei falscher Ländereinstellung nicht verwenden.
	Verletzungs-, Verbrennungs- und Brandgefahr. Beim Austauschen der Lüfterbaugruppe die MC-Blindstopfen an der Rückseite des Produkts nicht abnehmen.
	Gefahr von erheblichen Sachschäden. Sicherstellen, dass die Installation durch eine qualifizierte und durch den regionalen Stromversorger autorisierte Person durchgeführt wird.
	Stromschlaggefahr/Gefahr erheblicher Sachschäden. Vor dem Anschließen die Polarität der von den Solarmodulen und vom Niederspannungsnetz zum Wechselrichter führenden Kabel überprüfen.
	Brandgefahr bei Wackelkontakten am AC-Klemmenblock. Bei der Wartung sicherstellen, dass die Schrauben des AC-Klemmenblocks fest angezogen sind.
	Können die Schrauben des AC-Klemmenblocks nicht fest genug angezogen werden, besteht Brandgefahr. Die für den Anschluss am AC-Klemmenblock vorgesehenen Kabel mit Aderendhülsen versehen und die Schrauben mit einem Drehmomentschlüssel mit 1,2 bis 1,5 Nm anziehen.
	Brandgefahr bei Wackelkontakten in den MC-Steckverbindungen. Für die Konfektionierung der MC-Stecker das vorgesehene Spezialwerkzeug verwenden. Den MC-Stecker soweit in die MC-Buchse einstecken, dass er einrastet.
	Gefahr einer Verletzung durch Stromschlag. Vor Installation, Betrieb und Wartung des Produkts dieses Handbuch durchlesen und die in ihm enthaltenen Anweisungen gewissenhaft befolgen.
	Gefahr einer Verletzung durch Stromschlag. Das Produkt nicht an Orten installieren, die von Kinderhand erreicht werden können.
	Gefahr einer Verletzung durch Stromschlag. Rechte vordere Abdeckplatte nicht abnehmen, solange das Produkt unter Strom steht.
	Gefahr einer schweren Verletzung durch Stromschlag. Die Steckerstifte der MC-Stecker nicht berühren. MC-Steckverbindungen auf keine andere als die in den Anweisungen spezifizierte Methode trennen. Während Installation und Wartung den DC-Schalter nicht auf EIN stellen.
	Gefahr einer schweren Verletzung durch Stromschlag. In den ersten drei Minuten nach Ausschalten des AC-Trennschalters (Niederspannungsnetzseite) und des DC-Schalters (Solarmodulseite) weder die rechte vordere Abdeckplatte abnehmen noch die MC-Stecker berühren.
	Gefahr einer Verletzung durch Stromschlag. Die Erdungsklemme (PE) muss mit der Schutzerde verbunden werden.

VORSICHT	
	Gefahr von Verbrennungen. Die Oberseite des Produkts während des Betriebs oder unmittelbar nach dem Abschalten des Stroms nicht berühren.
	Verbrennungs- und Brandgefahr. Den Kühlkörper nicht abdecken. Den Bereich 200 mm um den Kühlkörper frei halten.
	Brand- und Fehlfunktionsgefahr. Das Produkt nicht verwenden, wenn es gestürzt ist oder einem starken Stoß ausgesetzt war.
	Bruchgefahr für die MC-Stecker. Das Produkt niemals ohne stoßabsorbierendes Material absetzen, wenn MC-Stecker in die MC-Buchsen an der Unterseite des Geräts eingesteckt sind.
	Verletzungsgefahr. Transport und Aufstellung des Geräts müssen mit entsprechender Sorgfalt und durch mindestens zwei Personen erfolgen.
	Verletzungsgefahr beim Stürzen des Produkts. Für die Installation die mit dem Produkt mitgelieferten Teile und Materialien verwenden.
	Verbrennungs- und Brandgefahr an den MC-Steckverbindungen. Nach Ausschalten des DC-Schalters (Solarmodulseite) die MC-Steckverbindungen trennen. MC-Stecker weder aus der MC-Buchse ziehen noch in diese einstecken, solange Strom fließt.
	Gefahr einer Zerstörung und Leistungsminderung der Solarmodule. Bei Verwendung eines Transformators den Trennschalter zwischen Transformator und KP100L installieren. Den Nullleiter des Transformators mit der Erde verbinden.
	Gefahr einer Zerstörung interner Komponenten durch statische Elektrizität. Vor dem Anschließen von Kabeln etwaige statische Ladungen entladen.
	Verbrennungs- und Brandgefahr. Sicherstellen, dass die Schrauben am AC-Klemmenblock, am Kommunikationsklemmenblock und am Hilfsklemmenblock (AUX) fest angezogen sind. Sicherstellen, dass die MC-Stecker eingerastet sind.
	Gefahr einer Verletzung durch Stromschlag/Brandgefahr. Die Frontabdeckung und die linke vordere Abdeckplatte während des Betriebs weder abnehmen noch zerlegen, modifizieren oder reparieren.
	Gefahr einer Verletzung durch Stromschlag/Gefahr von Sachschäden durch Brand. Nicht verwendete MC-Buchsen mit den mitgelieferten MC-Blindstopfen abdecken.
	Gefahr einer Verletzung durch Stromschlag bzw. Brandgefahr durch in das Produkt geratene Fremdkörper. Bei der Verdrahtung darauf achten, dass keine Fremdkörper in das Produkt geraten.
	Verletzungsgefahr/Brandgefahr beim Stürzen des Produkts. Das Produkt an einem Ort installieren, der dem Gewicht des Produkts (42 kg) standhält (176 Nm Anzugsdrehmoment je Einzelbefestigungsschraube muss zulässig sein).

1.4 Vorkehrungen für die sichere Verwendung

Zum sicheren Aufbau, Transport und Betrieb des Produkts die folgenden Sicherheitsvorkehrungen beachten.

■ Aufstellort

Mindestens 200 mm Abstand einhalten zwischen:

- Produkt und Decke oder Traufe
- Produkt und Boden
- Produkt und rechter/linker Wand

Bei der Installation mehrerer KP100L mindestens 200 mm Abstand in der Horizontalen einhalten.
Mehrere KP100L nicht übereinander installieren.
Nicht im Freien installieren, wo das Produkt direkter Sonneneinstrahlung oder Regen ausgesetzt ist.
Das Produkt nicht in Wohn- oder Arbeitsbereichen installieren, da das Produkt Betriebsgeräusche in hohen Frequenzbereichen erzeugt.

■ Transport

Durch entsprechende Sicherheitsmaßnahmen (z. B. Gerüst) mögliche Risiken bei der Installation minimieren.

■ Installation und Verdrahtung

Zur Installation des Produkts wie im Folgenden beschrieben vorgehen.

1) Die mit dem KP100L mitgelieferten Zubehörteile verwenden.
2) Sicherstellen, dass von der Peripherie, den Kabeln usw. keine Gefahr ausgeht und dass diese einwandfrei funktionieren.
   - Bei der Verdrahtung des AC-Klemmenblocks keinesfalls zwei oder mehr Drähte/Adern in eine Klemme einführen.
   - Kabeldurchmesser entsprechend der Leistung der Solarmodule wählen.
     Bei zu geringem Querschnitt besteht Brand-/Schwelbrandgefahr.
3) Der Schutzgrad IP65 wird nur bei Einhaltung der folgenden Anweisungen erreicht:
   - Bei Verwendung der Gummiquetschdichtung mit einer Durchführung in der Kabelverschraubung für den AC-Kabelanschluss ein Kabel von 18,5 bis 20,5 mm Durchmesser verwenden.
   - Bei Verwendung der Gummiquetschdichtung mit fünf Durchführungen in der Kabelverschraubung für den AC-Kabelanschluss fünf Kabel von 3,5 bis 4,0 mm Durchmesser verwenden.
   - Für Kommunikationskabel und Hilfskabel (AUX) Kabel von 4 mm Durchmesser verwenden.
   - Die Kabelverschraubung anziehen.
   - Die Schrauben der rechten vorderen Abdeckplatte mit einem Drehmoment von 1,5 bis 1,7 Nm anziehen.
4) Nach Anschluss der Kommunikations- und Hilfskabel (AUX) sicherstellen, dass sich die Adern/Drähte nicht vom Klemmenblock lösen.

■ Solarmodul

- Keine Solarmodule mit einer Leerlaufspannung über 850 VDC anschließen.
- Keine Solarmodule anschließen, bei denen der Plus- oder Minuspol geerdet werden muss.

■ Trennschalter

- Als Trennschalter zum Niederspannungsnetz einen 20-A-Schutzschalter mit Auslösecharakteristik B, C oder D verwenden.

■ Wartung und Inspektion

- Vor testweiser Inbetriebnahme unbedingt den Zustand der Installation und der Verdrahtung überprüfen.
- Zur Erhaltung des Schutzgrads IP65 regelmäßig die Kabelverschraubungen nachziehen.

1.5 Vorkehrungen für die korrekte Verwendung

Zur Sicherstellung eines ordnungsgemäßen Betriebs sind die folgenden Vorkehrungen zu treffen.

■ Installation

- Das Produkt in der vorgesehenen Ausrichtung installieren.
- Die folgenden Orte eignen sich nicht für die Aufstellung des Produkts:

1) Starken Temperaturschwankungen ausgesetzte Orte.
2) Flüchtigen, entzündlichen, korrosiven oder toxischen Gasen ausgesetzte Orte.
3) Schwingungen oder heftigen Stößen ausgesetzte Orte.
4) Wasserdampf, Öldampf oder Kondensation ausgesetzte Orte.
5) Orte, an denen das Produkt möglicherweise unter Wasser geraten könnte.
6) Elektrischen Feldern, direkter Sonneneinstrahlung oder mangelhafter Belüftung ausgesetzte Orte (beispielsweise beengte Orte mit blockierter Belüftung oder die zulässigen Bedingungen überschreitenden Umgebungstemperaturen).
7) Orte mit Temperaturen oder Luftfeuchtigkeitswerten außerhalb der folgenden Bereiche:
   - Temperatur: -20 °C bis +60 °C
   - Luftfeuchtigkeit: 4 % bis 100 % relative Luftfeuchtigkeit (ohne Reif- und Tröpfchenbildung)
8) Orte mehr als 2.000 m über Normalnull.
9) Salzwassergicht ausgesetzte Orte, beispielsweise Hochseeschiffe oder Orte in Meeresküstennähe.
10) Schneefall, Schneeanhäufungen oder Schneeverwehungen ausgesetzte Orte.
    Bei Installation des Produkts in einer schneereichen Region muss zum Schutz des Produkts ein Schutzdach errichtet werden.
11) Orte in unmittelbarer Nachbarschaft zu leicht brennbaren Materialien oder Wärmequellen (Heizöfen, Heizkörper, Boiler usw.).
12) Orte, an denen die Gefahr von Kabelverbiss oder anderweitiger Beschädigungen von Kabeln besteht. Erforderlichenfalls müssen die Kabel beispielsweise durch Verlegung in Kabelschächten geschützt werden.
13) Orte in unmittelbarer Nachbarschaft zu Geräten, die durch elektromagnetische Wellen möglicherweise gestört werden (z. B. Radio oder Fernseher), oder in Nachbarschaft einer Antenne.

■ Verwendung des Produkts

- Nicht auf das Produkt stellen. Keine Gegenstände auf dem Produkt abstellen.
- Gefahr schwerer Verbrennungen. Das Produkt nicht an Orten mit entflammbaren Gasen (z. B. Pestizide) in der Atmosphäre betreiben.
- Stromschlag- und Brandgefahr. Die Installation, Erweiterung, Umsetzung und Neuinstallation des Produkts muss durch entsprechend qualifizierte Personen, die sich mit elektrischen Anlagen auskennen, erfolgen.

■ Überspannungsschutz

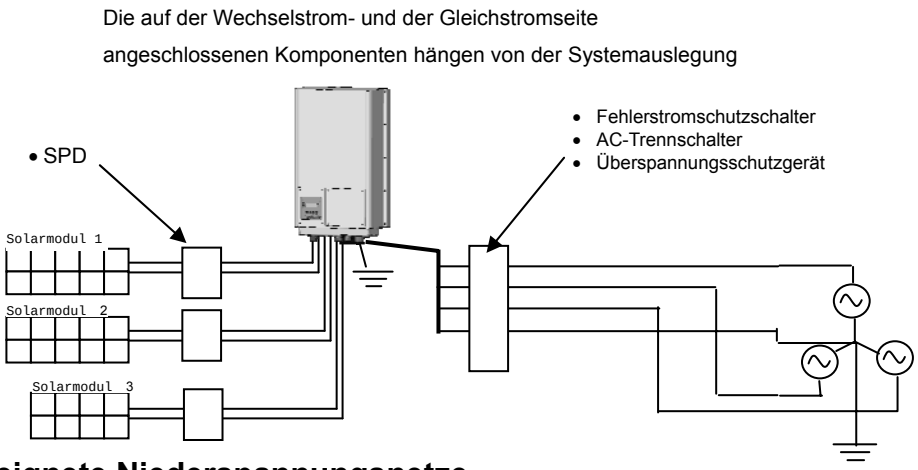
- Zum Schutz des Wechselrichters vor Blitzschlag sind der Ausgangs- und Eingangsspannungsseite entsprechende Überspannungsschutzmaßnahmen zu installieren.
- Im Interesse eines ordnungsgemäßen Betriebs darf das Produkt nicht an folgenden Orten installiert werden:
  1) Orte, an denen aufgrund des Einflusses benachbarter Einrichtungen und Installationen Überspannungen im Niederspannungsnetz auftreten können.
  2) Orte, an denen aufgrund des Einflusses benachbarter Einrichtungen und Installationen Netzinstabilitäten auftreten können.
  3) Produktionseinrichtungen oder deren Umgebung, wo Netzinstabilitäten auftreten.
  4) Orte, die elektronischen Störeinflüssen durch nicht geerdete Unterhaltungselektronikgeräte ausgesetzt sind.

■ Lagerung

- Lagerung bei -25 °C bis 60 °C (ohne Tröpfchen- und Reifbildung) bei max. 95 % relativer Luftfeuchtigkeit.
- Lagerung max. 2.000 m über Normalnull.

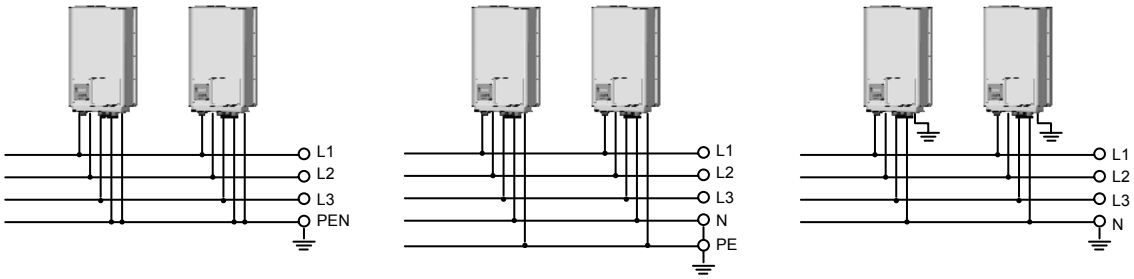
2. Beschreibung des Systems
2.1 Typische Systemkonfiguration

■ Typisches System
Die folgende Abbildung zeigt die typische Systemkonfiguration des KP100L.



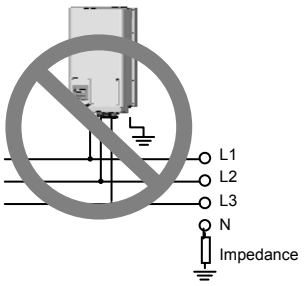
■ Geeignete Niederspannungsnetze

Der KP100L ist für den Betrieb an Niederspannungsnetzen vom Typ TT und TN vorgesehen (siehe nachstehende Abbildung). Wird der KP100L an Niederspannungsnetze eines anderen Typs (z. B. IT) angeschlossen, kann es zu Fehlfunktionen kommen.



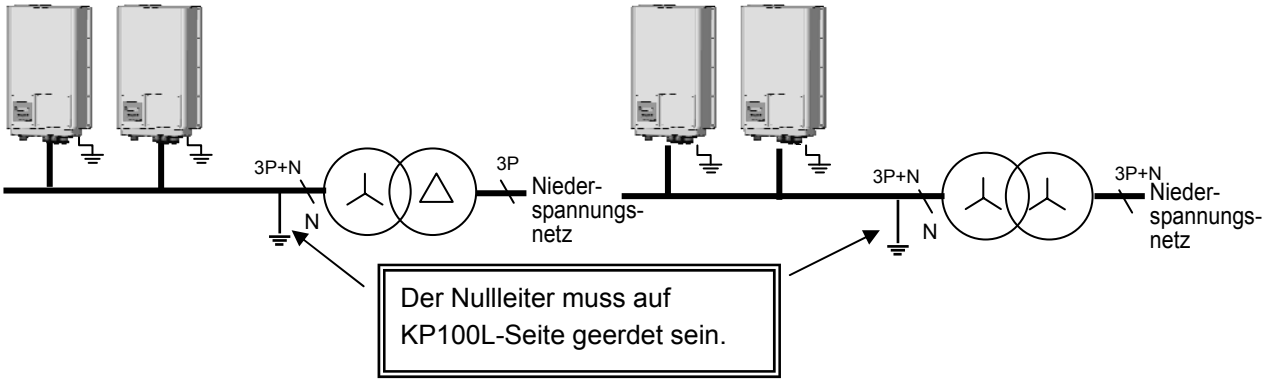
Anschluss an einem Niederspannungsnetz vom Typ TN

Anschluss an einem Niederspannungsnetz vom Typ TT



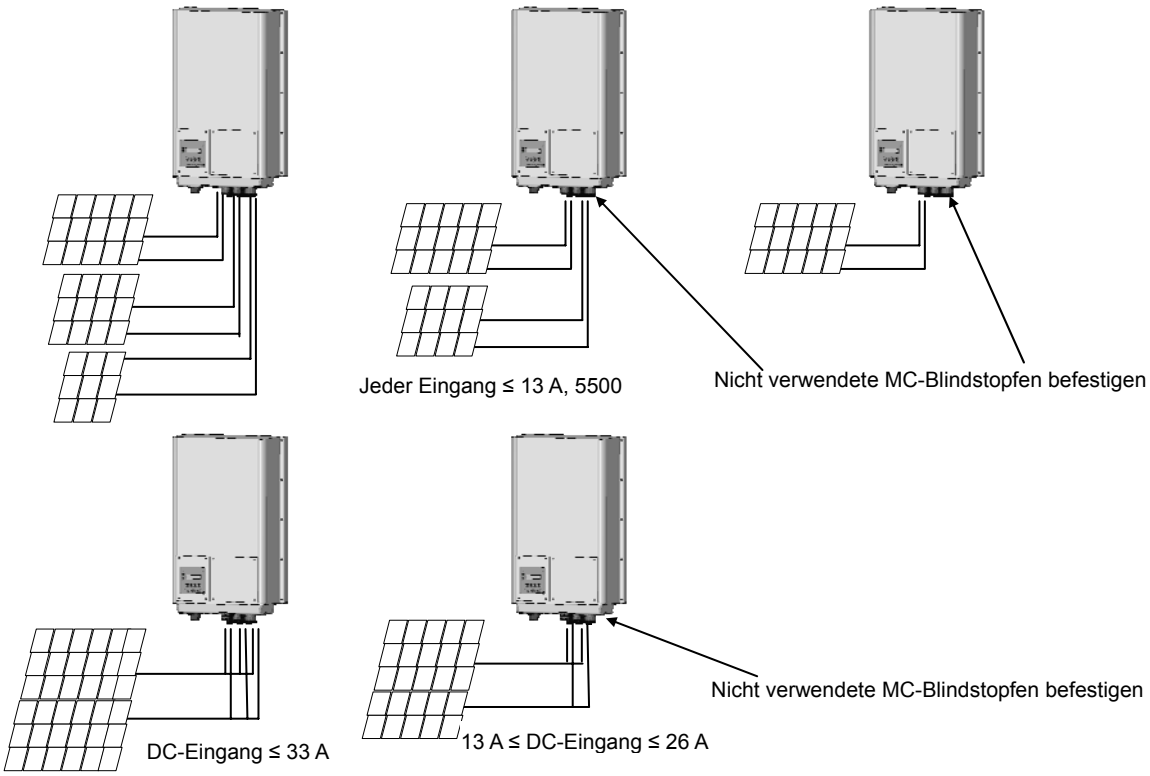
Anschluss an einem Niederspannungsnetze vom Typ IT

Der KP100L ist für den Betrieb an Niederspannungsnetzen vom Typ TT oder TN vorgesehen. Bei Verwendung eines Transformators ist der Nullleiter mit der Erde zu verbinden (siehe nachstehende Abbildung).



■ Geeignete Solarmodulkonfigurationen

- Zunächst sicherstellen, dass die Leerlaufspannung eines Solarmodulstrangs unter keinen Umständen 850 VDC überschreitet.
- Der Pluspol (+) des Solarmodulstrangs ist stets mit einer DC-Plus-Buchse (+) des KP100L, der Minuspol (-) des Solarmodulstrangs mit einer DC-Minus-Buchse (-) des KP100L zu verbinden.
- Der KP100L besitzt drei MPP-Tracker. Solarmodule werden üblicherweise wie in der nachstehenden Abbildung dargestellt an einen oder mehrere der drei DC-Eingänge angeschlossen. Nicht verwendete MC-Buchsen mit den mitgelieferten MC-Blindstopfen abdecken. Jeder der DC-Eingänge ist auf einen maximalen Stromfluss von 13A DC ausgelegt. Drei DC-Eingänge können gemeinsam einen Stromfluss von bis zu 33A DC aufnehmen. Die maximale PV-Eingangsleistung je Tracker beträgt 5500 W.
- Wie in der nachstehenden Abbildung dargestellt kann ein Solarmodul parallel an drei DC-Eingänge angeschlossen werden. Für eine optimale Konfiguration sind die folgenden Konfigurationsrichtlinien zu beachten:
  - (a) Solarmodule mit einer Ausgangsleistung unter 13A an einen DC-Eingang anschließen.
  - (b) Solarmodule mit einer Ausgangsleistung zwischen 13A und 26A parallel an zwei DC-Eingänge anschließen.
  - (c) Solarmodule mit einer Ausgangsleistung zwischen 26A und 33A parallel an drei DC-Eingänge anschließen.



■ Geeignete Solarmodule

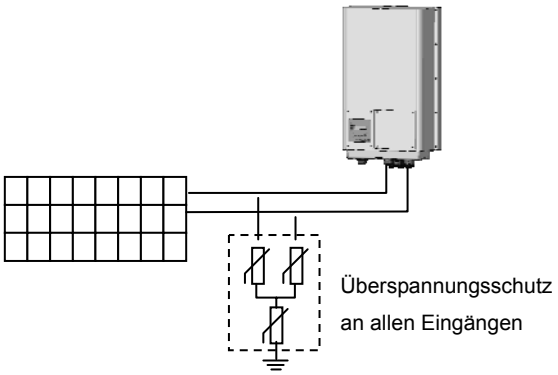
Die nachstehende Tabelle gibt eine Übersicht über die Eignung verschiedener Solarmodultypen.

Konstruktionsbedingte Besonderheiten	Solarmodultyp	Eignung
(1) Keine Besonderheiten	Konventionelle Solarmodule auf Siliziumbasis	Geeignet
(2) Kein Minuspol	Bestimmte Dünnschicht- oder Siliziummodule	Ungeeignet
(3) Minuspol geerdet	Bestimmte Dünnschicht- oder Siliziummodule	Ungeeignet
(4) Kein Pluspol	Spezielle Solarmodule	Ungeeignet
(5) Pluspol geerdet	Spezielle Solarmodule	Ungeeignet

2.2 Anwendungsinformationen

■ Gleichstromseite (DC)

Überspannungsschutz auf der Gleichstromseite
Der Überspannungsschutz schützt den Wechselrichter bei Blitzeinschlag vor Überspannungen.



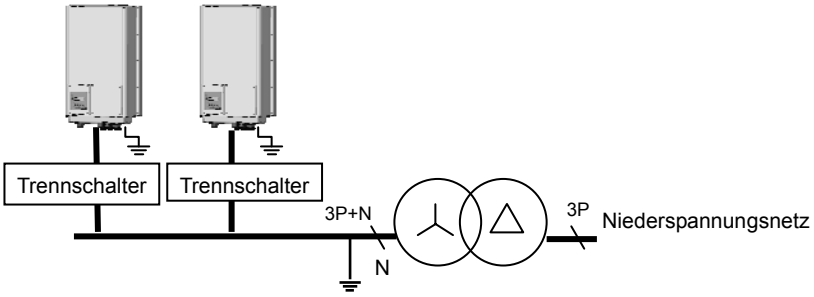
- Überspannungsschutzgerät (Beispiel)
- Klasse II
- PV-Spannung: 1000 V DC Nominal
- Entladungsstrom, (8/20 µs) I_n: 20 kA
- Maximaler Entladungsstrom, (8/20 µs) I_{max}: 40 kA
- Schutzniveau: 4 kV

Diese Angaben sind nur als Beispiel zu sehen. Bitte wenden Sie sich hinsichtlich der Auswahl eines für Ihre Installation geeigneten Überspannungsschutzgerätes an Ihre OMRON Vertretung.

■ Niederspannungsnetzseite (AC)

AC-Trennschalter
Als AC-Überstromschutz einen 20A-Schutzschalter mit Auslösecharakteristik B, C oder D verwenden.

Bei Verwendung eines Transformators den Schutzschalter wie in der nachstehenden Abbildung gezeigt zwischen Transformator und KP100L installieren.



Fehlerstromschutzschalter

Der KP100L benötigt nicht notwendigerweise einen Fehlerstromschutzschalter Typ B, die Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters Typ A ist zulässig.

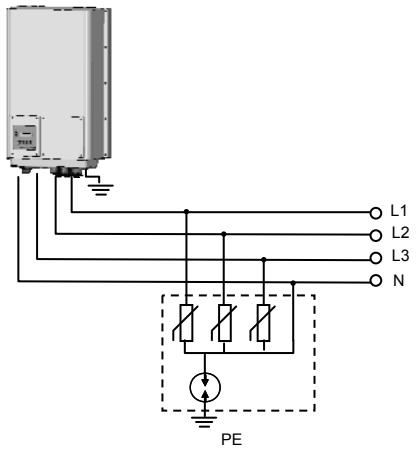
Der KP100L verfügt über einen der VDE-Norm V 0126-1-1:2006-02 genügenden integrierten Fehlerstromschutz, so dass DC-Fehlerströme erkannt werden und nicht in das Niederspannungsnetz gelangen können.

Anmerkung zur Auswahl des Fehlerstromschutzschalters

- Es wird empfohlen, jedes einzelne Gerät durch einen Fehlerstromschutzschalter abzusichern.
- Der Nennauslösestrom IΔn des Fehlerstromschutzschalters muss unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften entsprechend der Systemkonfiguration und unter Berücksichtigung der durch die kapazitiven Eigenschaften der Kabel und der Solarmodule verursachten Restströme gewählt werden
- Für Systeme, die einen Nennauslösestrom IΔn < 30mA erfordern, muss ein Fehlerstromschutzschalter Typ B eingesetzt werden.
- Der KP100L verfügt über einen integrierten Fehlerstromschutz, jedoch beträgt der Fehlerstrom nicht notwendigerweise Null. Je mehr Wechselrichter in der Anlage installiert sind, desto größer ist somit der in das Niederspannungsnetz gelangende Fehlerstrom. Bei Installation mehrerer KP100L müssen die Fehlerstromschutzschalter für die Gleichstromseite und die Niederspannungsnetzseite unter Berücksichtigung des erhöhten Fehlerstroms ausgewählt werden.
- Die Auswahl der Fehlerstromschutzschalter hängt letztendlich von der Einstufung durch den Systemintegrator ab. Die Ausführungen im Zusammenhang mit der Auswahl von Fehlerstromschutzschaltern haben rein informativen Charakter, und OMRON übernimmt in dieser Hinsicht keinerlei Verantwortung.

Überspannungsschutz auf der Niederspannungsnetzseite

Der Überspannungsschutz schützt den Wechselrichter bei Blitzeinschlag vor Überspannungen im Niederspannungsnetz.



Überspannungsschutz (Beispiel):

- Klasse II
- Nennspannung: 230/400 V AC
- Nennentladungsstrom, (8/20 µs) I_n: 20 kA
  Maximaler Entladungsstrom, (8/20 µs) I_{max}: 40 kA
- Schutzniveau: 1,5 kV

Diese Angaben sind nur als Beispiel zu sehen. Bitte wenden Sie sich hinsichtlich der Auswahl eines für Ihre Installation geeigneten Überspannungsschutzes an Ihre OMRON Vertretung.

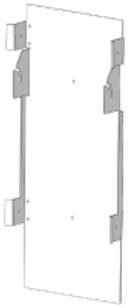
3. Installation

3.1 Überprüfung der Zubehörteile

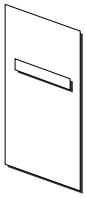
Die folgenden Teile sind im Lieferumfang des KP100L enthalten. Vergewissern Sie sich vor Beginn der Installation von der Vollständigkeit der Lieferung.

KP100L

Montageblech

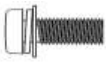


Kurzinstallationsanleitung



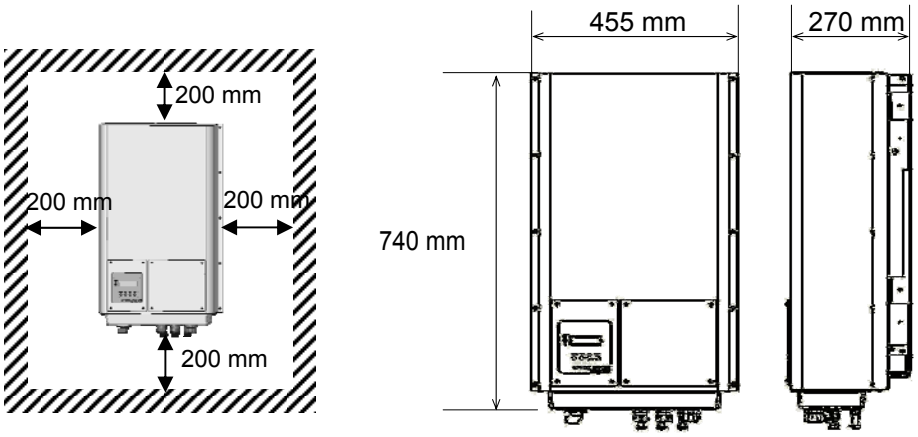
HINWEIS:
Das Benutzerhandbuch liegt als PDF-Datei vor, die Ihnen Ihre OMRON Vertretung gerne zur Verfügung stellt.

Vollständige Aufstellung der Zubehörteile

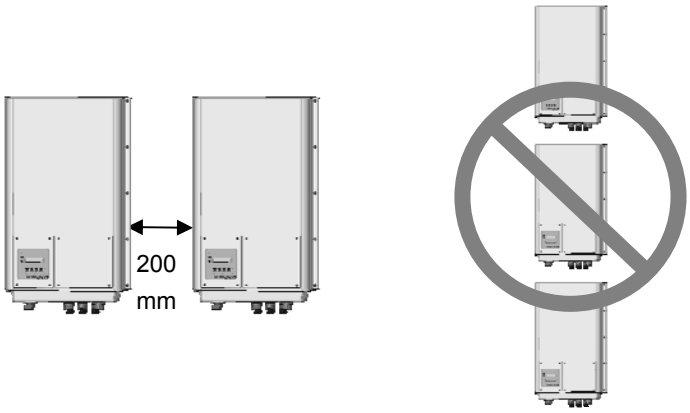
Bezeichnung	Anzahl	Anmerkung	
Befestigungs-schraube 5,8 x 45 mm	8	Kreuzschlitzschrauben für die Installation des Montageblechs	
Dübel	8	Für die Montage an festen Wänden (z. B. Beton)	
M4x 12 mm Schraube mit U-Scheibe und Federscheibe	5	Kreuzschlitzschraube für die Befestigung des Produkts an der Montageplatte (4 Stück plus 1 Reserveschraube)	
M4x 6 mm-Schraube mit U-Scheibe und Federscheibe	2	TX20-Torx-Reserveschrauben für die Befestigung der rechten vorderen Abdeckplatte	
Gummiquetsch-dichtung	1	Für die Durchführung der AC-Kabel in den Wechselrichter	
	1	Für die Durchführung der AC-Kabel in den Wechselrichter	
	2	Reserve-Gummiquetschdichtung Für die Durchführung der Hilfs- (AUX) und Kommunikationskabel in den Wechselrichter	
MC-Blindstopfen	2	Blindstopfen für die MC-Buchsen (+) Diese sind am KP100L angebracht	
	2	Blindstopfen für die MC-Buchsen (-) Diese sind am KP100L angebracht	

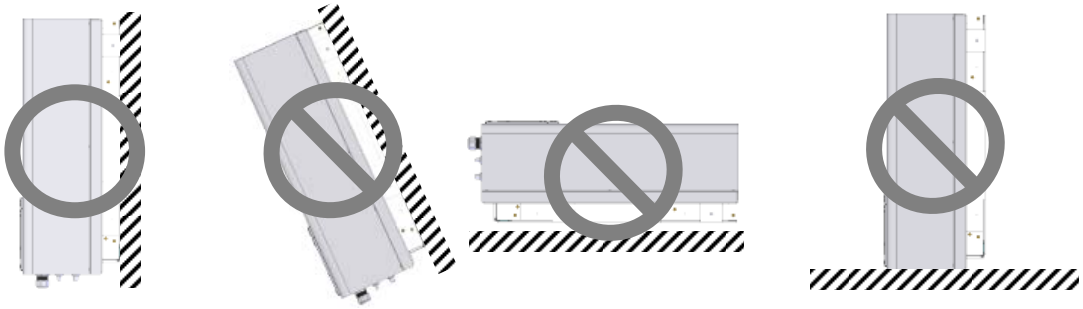
3.2 Installationsumgebung

- Zwischen KP100L und Dach/Traufe, Boden und Wänden sind die in der nachstehenden Abbildung angegebenen Mindestabstände einzuhalten.



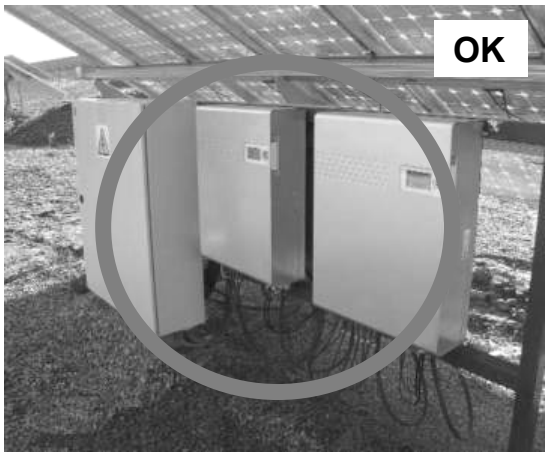
- Bei der Installation mehrerer KP100L mindestens 200 mm Abstand in der Horizontalen einhalten. Mehrere KP100L nicht übereinander installieren.

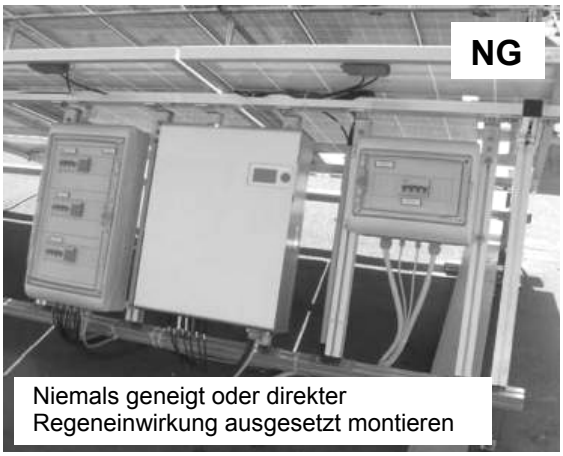




Wechselrichter aufrecht montieren Niemals geneigt montieren Niemals freistehend betreiben

[Beispiel für eine Installation]



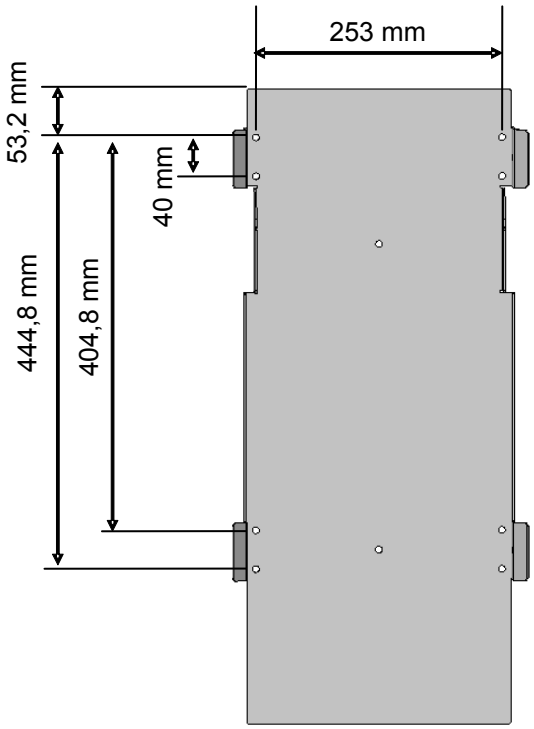


3.3 Montage

Montageblech an einer Wand anbringen, die das Gewicht des KP100L (42 kg) tragen kann.
Jede der Befestigungsschrauben muss mit einem Drehmoment von 176 Nm festgezogen werden können. Bei unzureichender Tragkraft der Wand eine Lastverteilung vorsehen.

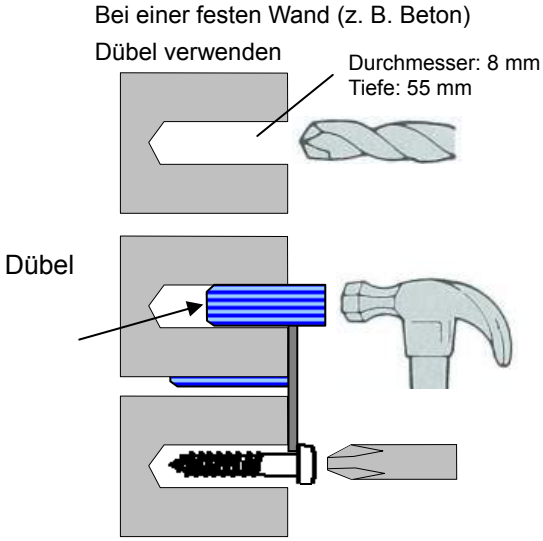
■ (1) Bohrlöcher anzeichnen

Die Position der acht äußeren Löcher für die Befestigungsschrauben an der Wand anzeichnen.



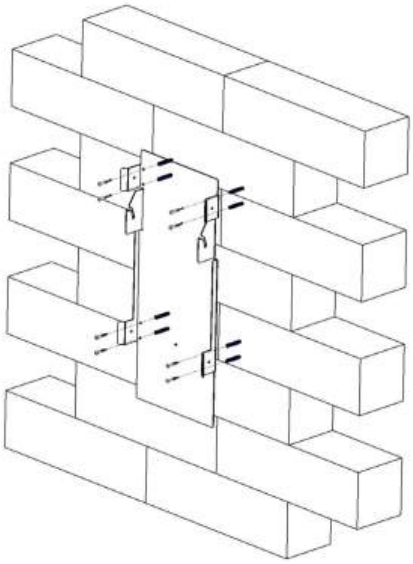
■ (2) Löcher bohren

Die acht angezeichneten Löcher in die Wand bohren. Bei einer festen Wand (z. B. Beton) die acht Dübel einsetzen.



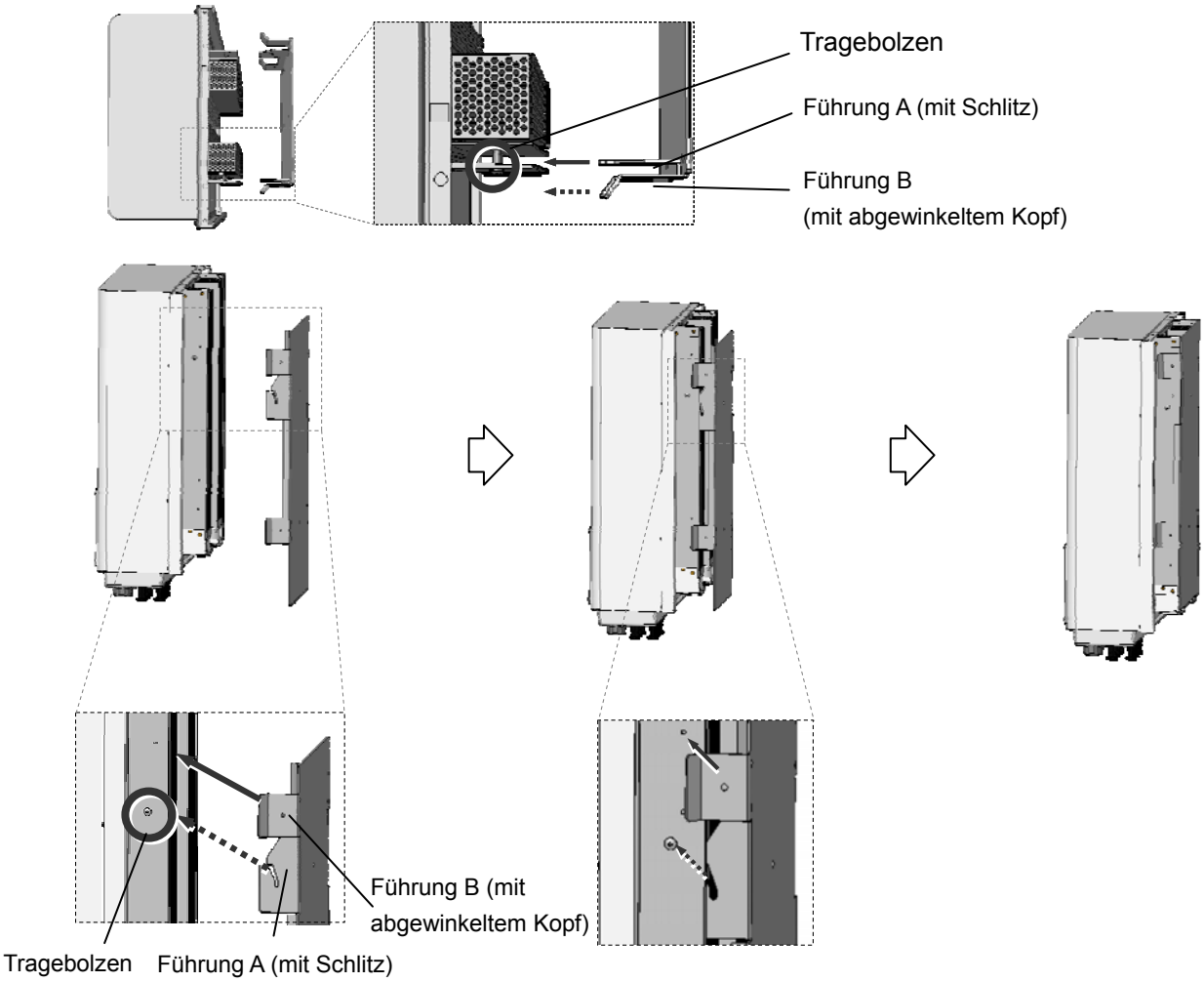
■ (3) Montageblech anbringen

Das Montageblech mit den acht Befestigungsschrauben an der Wand anbringen.



■ (4) Wechselrichter anbringen

Wechselrichter mit zwei Personen anheben.
Wechselrichter einhängen. Dazu den Tragebolzen beidseits in den Schlitz von Führung A einhängen.
Dabei darauf achten, dass sich der Kühlkörper beidseits innerhalb von Führung B befindet.



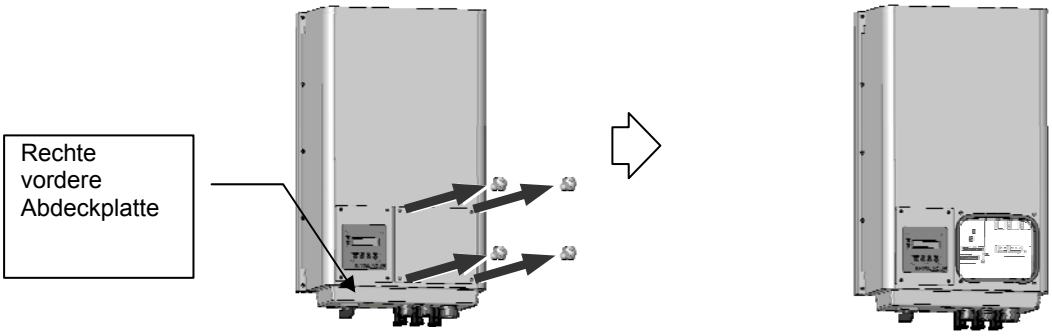
■ (5) Wechselrichter fixieren

Wechselrichter mit den mitgelieferten M4x10-Schrauben mit U- und Federscheibe an den vier vorgesehenen Stellen am Montageblech fixieren (Anzugsdrehmoment: 1,5 bis 1,7 Nm).

3.4 Verdrahtung der Niederspannungsnetzseite (AC)

■ Abnehmen der rechten vorderen Abdeckplatte

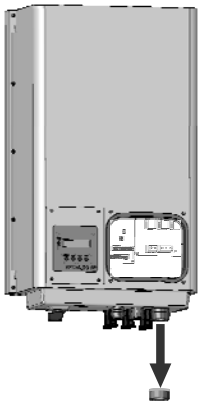
Die vier Schrauben der rechten vorderen Abdeckplatte mit einem TX20-Torx-Schraubendreher lösen und entfernen.

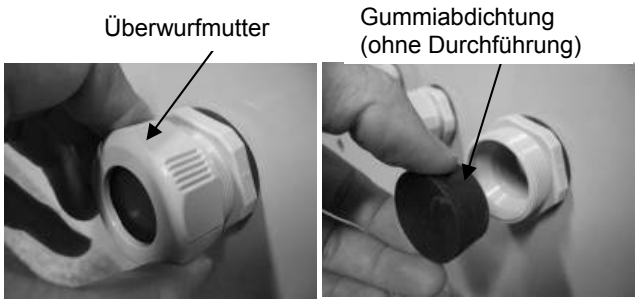


■ Anschließen des AC-Kabels

Das AC-Kabel wie im Folgenden ausgeführt an den KP100L anschließen.

(1) Die Überwurfmutter der Kabelverschraubung für den AC-Kabelanschluss abnehmen und die Gummiabdichtung (ohne Durchführung) herausnehmen.





(2) Das AC-Kabel durch die Überwurfmutter und die Gummiquetschdichtung der Kabelverschraubung führen.

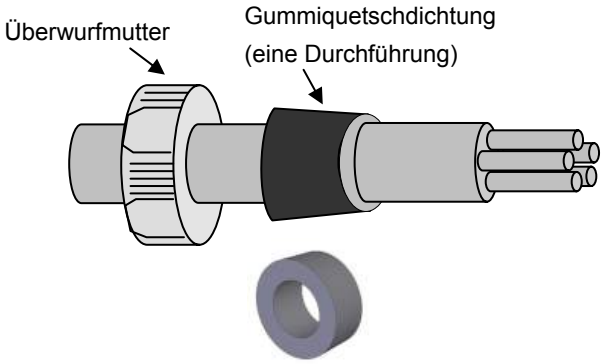
Im Lieferumfang sind Gummiquetschdichtungen mit einer und mit fünf Durchführungen enthalten.

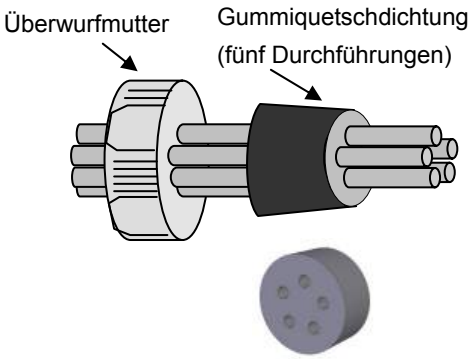
(2)-1 Bei Verwendung eines mehradrigen Kabels:

Die Gummiquetschdichtung mit einer Durchführung verwenden.

2)-2 Bei Verwendung fünf einzelner Kabel:

Die Gummiquetschdichtung mit fünf Durchführungen verwenden.





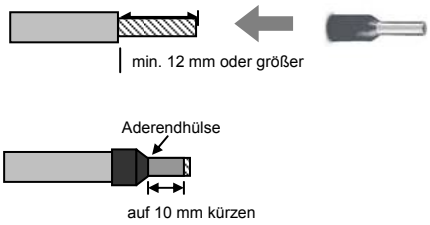
(2)-3 Kabel und Adern

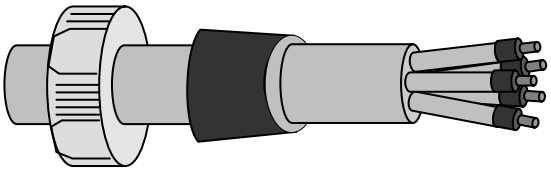
	Außendurchmesser des Kabels	Adernquerschnitt
Gummiquetschdichtung mit einer Durchführung	18,5 bis 20,5 mm	4 mm2 / AWG12 oder stärker
Gummiquetschdichtung mit fünf Durchführungen	3,5 bis 4,0 mm	4 mm2 / AWG12

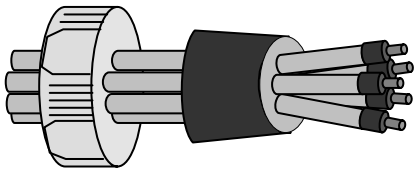
Keine Kabel mit einem Verlust von mehr als 1 % der Nennleistung des Wechselrichters verwenden.

Die nachstehende Abbildung gibt Aufschluss über die bei verschiedenen Kabelquerschnitten realisierbaren Kabellängen.

(3) Aderendhülsen anbringen.



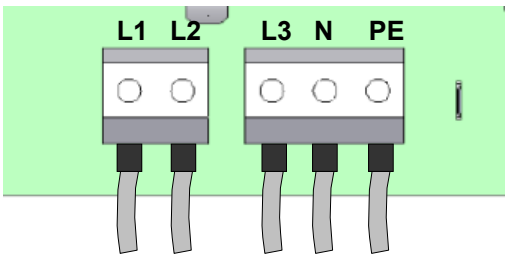




Ader	Aderendhülse (Phoenix Contact)	Crimpzange (Phoenix Contact)
4 mm^2	AI 4-10 GY	CRIMPFOX 6, CRIMPFOX 10S
6 mm^2	AI 6-12 YE	CRIMPFOX 6, CRIMPFOX 10S
10 mm^2	AI 10-12 RD	CRIMPFOX 10S

(4) Adern im Gehäuseinneren an den AC-Klemmenblock anschließen.

(Anzugsdrehmoment: 1,2 bis 1,8 Nm)



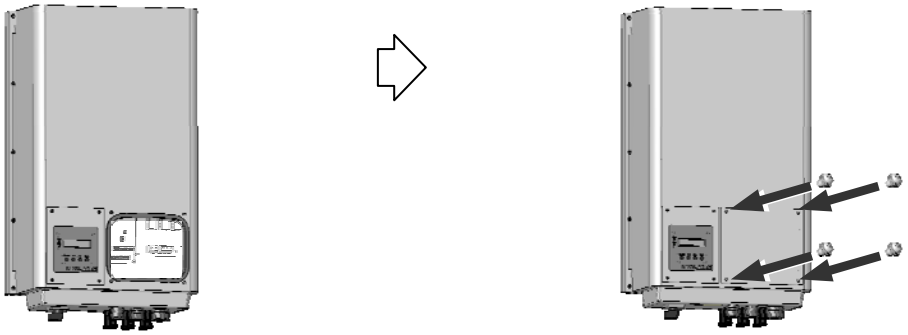
(5) Die Überwurfmutter der Kabelverschraubung fest anziehen.

Bei unzureichend angezogener Kabelverschraubung ist der IP Schutz nicht gewährleistet.

■ Wiederanbringen der rechten vorderen Abdeckplatte

Die rechte vordere Abdeckplatte mit den vier TX20-Torx-Schrauben wieder anbringen (Anzugsdrehmoment: 1,5 bis 1,7 Nm).

Bei unzureichend angezogenen Schrauben ist der IP Schutz nicht gewährleistet.



■ Anschließen der Kommunikations- und der Hilfskabel (AUX)

Anweisungen zur Verdrahtung der Kommunikations- und der Hilfskabel (AUX) sind den Angaben der Bedienungsanleitung zu entnehmen.

3.5 Verdrahtung der Solarmodulseite (DC)

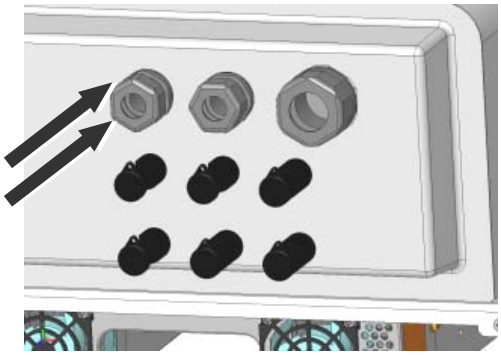
■ MC-Stecker

Für den Anschluss der Solarmodule an den KP100L werden Standard-MC4-Steckverbindungen verwendet. Die nachstehende Abbildung zeigt die verwendeten Stecker- und Buchsenausführungen. Bei Verwendung von MC3-Steckern an den Solarmodulen sind entsprechende Adapterkabel zu verwenden.

Solarmodulseite (MC4-Serie)	KP100L-Seite (MC4-Serie)
PV-KST4 PV-KBT4	PV-ADBP4 PV-ADSP4

■ Anschließen der DC-Kabel

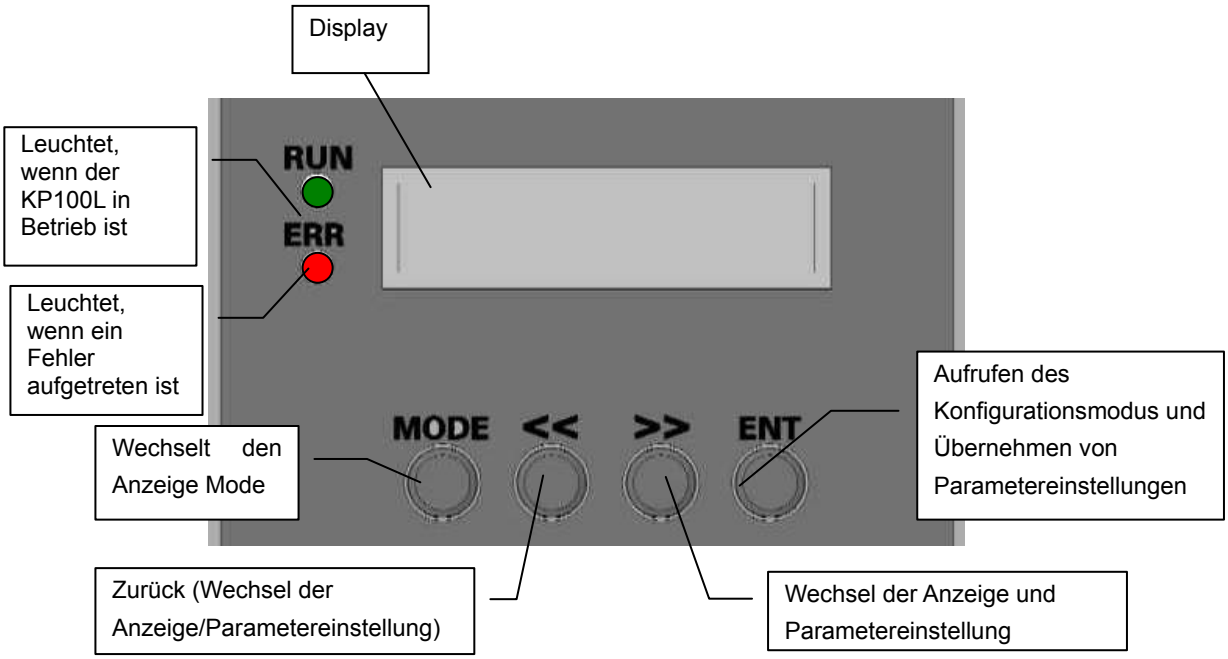
Stecken Sie die MC-Stecker in die entsprechenden Buchsen ein.



Lassen Sie speziell tagsüber, wenn die Solarmodule Strom erzeugen, besondere Sorgfalt walten, um Stromschläge zu vermeiden. Kontrollieren Sie die Polarität der von den Solarmodulen herführenden Kabel und stellen Sie sicher, dass die MC-Stecker fest in den Buchsen sitzen.

4. Grundeinstellungen
4.1 Inbetriebnahme

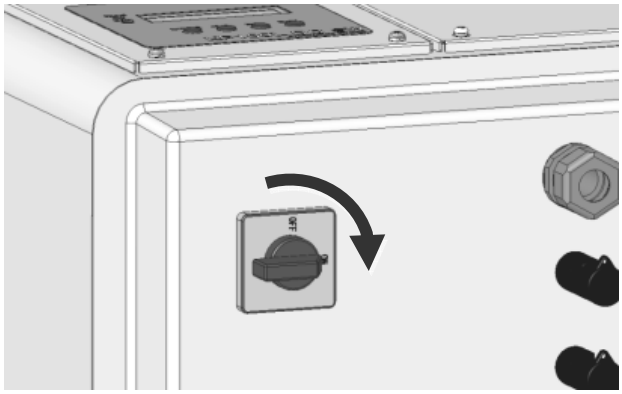
Beschreibung des Displays und der Tasten



■ Abarbeiten der Prüfliste

Durch das Abarbeiten der Prüfliste die ordnungsgemäße Installation des Wechselrichters verifizieren. (Siehe Abschnitt 5)

■ Den DC-Schalter auf EIN stellen, um den KP100L zu starten



■ Ländereinstellung

Festlegen der Ländereinstellung

⚠ WARNUNG	
	Einmal festgelegt kann die Ländereinstellung nicht mehr geändert werden. Lassen Sie daher beim Festlegen der Ländereinstellung entsprechende Sorgfalt walten. **Gefahr erheblicher Sachschäden. Bei falsch gewählter Ländereinstellung das Produkt nicht verwenden. Bei irrtümlich falsch festgelegter Ländereinstellung den Händler kontaktieren.**

Wird der KP100L mit noch nicht festgelegter Ländereinstellung gestartet, erscheint die Anzeige für das Festlegen der Ländereinstellung.

Die nachstehende Tabelle erläutert die Bedeutung der in dieser Anzeige verwendeten Kürzel. Die Auswahl eines anderen als der in der Tabelle aufgeführten Länder ist nicht möglich. Bei zutreffender Auswahl des Landes entspricht der KP100L den einschlägigen nationalen Bestimmungen.

Die Bedienungsanleitung enthält eine Auflistung der Erkennungspegel für die einzelnen Länder.

Einstellung	[GER]	[FRA]	[GRE]	[CZE]	[DEN]	[TUR]	[RSA]
Land	Deutschland	Frankreich	Griechenland	Tschechien	Dänemark	Türkei	Südafrika

(1) Land auswählen

In der Anzeige für die Festlegung der Ländereinstellung mithilfe der Tasten << und >> die gewünschte Einstellung wählen. Durch Drücken der Taste ENT die gewählte Einstellung übernehmen.

```
Setup:Country
     [GER]
```

Land auswählen: Tasten „**<<**“ und „**>>**“
Auswahl übernehmen: Taste „**ENT**“

(2) Ländereinstellung bestätigen

Nach Übernahme der Auswahl für die Ländereinstellung muss diese bestätigt werden. Dazu die Taste ENT drücken und für 5 s gedrückt halten. Mithilfe der Taste MODE kann zur Anzeige für die Festlegung der Ländereinstellung zurückgewechselt werden.

```
Setup:Country
     [GER] OK?
```

Abbruch: Tasten „MODE“
Bestätigen: Taste „**ENT**“ drücken und für **5 Sekunden** gedrückt halten

(3) Festlegen der Ländereinstellung abwarten (1)

Während die Wechselrichterparameter an die Ländereinstellung angepasst werden, wird blinkend das Kürzel für das eingestellte Land angezeigt.

Die Tasten sind in dieser Zeit ohne Funktion. Nach fünf Sekunden wechselt das Display zur nächsten Anzeige.

```
Setup:Country
     GER
```

Blinkendes Display: 5 Sekunden warten

(4) Festlegen der Ländereinstellung abwarten (2)

Anschließend wird das Kürzel für das eingestellte Land im beleuchteten Display angezeigt.
Die Tasten sind in dieser Zeit ohne Funktion. Nach fünf Sekunden wechselt das Display zur nächsten Anzeige.

Setup:Country GER

Beleuchtetes Display: 5 Sekunden warten

(5) Ländereinstellung erfolgreich

Nach erfolgreicher Festlegung der Ländereinstellung zeigt das Display die Normalanzeige.

Pac 30s 0.00/0.00/0.00kW

Normalanzeige: Ländereinstellung abgeschlossen

Hinweis: Kontrolle der Ländereinstellung

Zur Kontrolle der Ländereinstellung wie in der nachstehenden Abbildung dargestellt vorgehen.

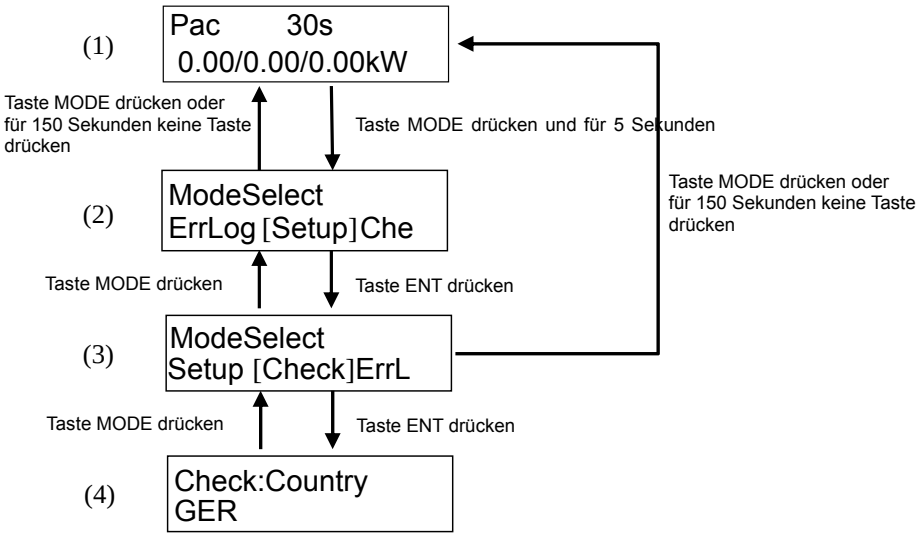
(1) Ausgehend von der Normalanzeige die Taste MODE drücken und für fünf Sekunden gedrückt halten, um zur Auswahlanzeige zu wechseln.

(2) In der Auswahlanzeige mithilfe der Taste >> die Option „Check“ auswählen.

(3) Nach Auswahl der Option „Check“ die Taste ENT drücken.

(4) Das Display zeigt nun zur Kontrolle die Ländereinstellung.

(5) Durch Drücken der Taste MODE zur Auswahlanzeige zurückkehren. Durch erneutes Drücken der Taste MODE zur Normalanzeige zurückkehren.

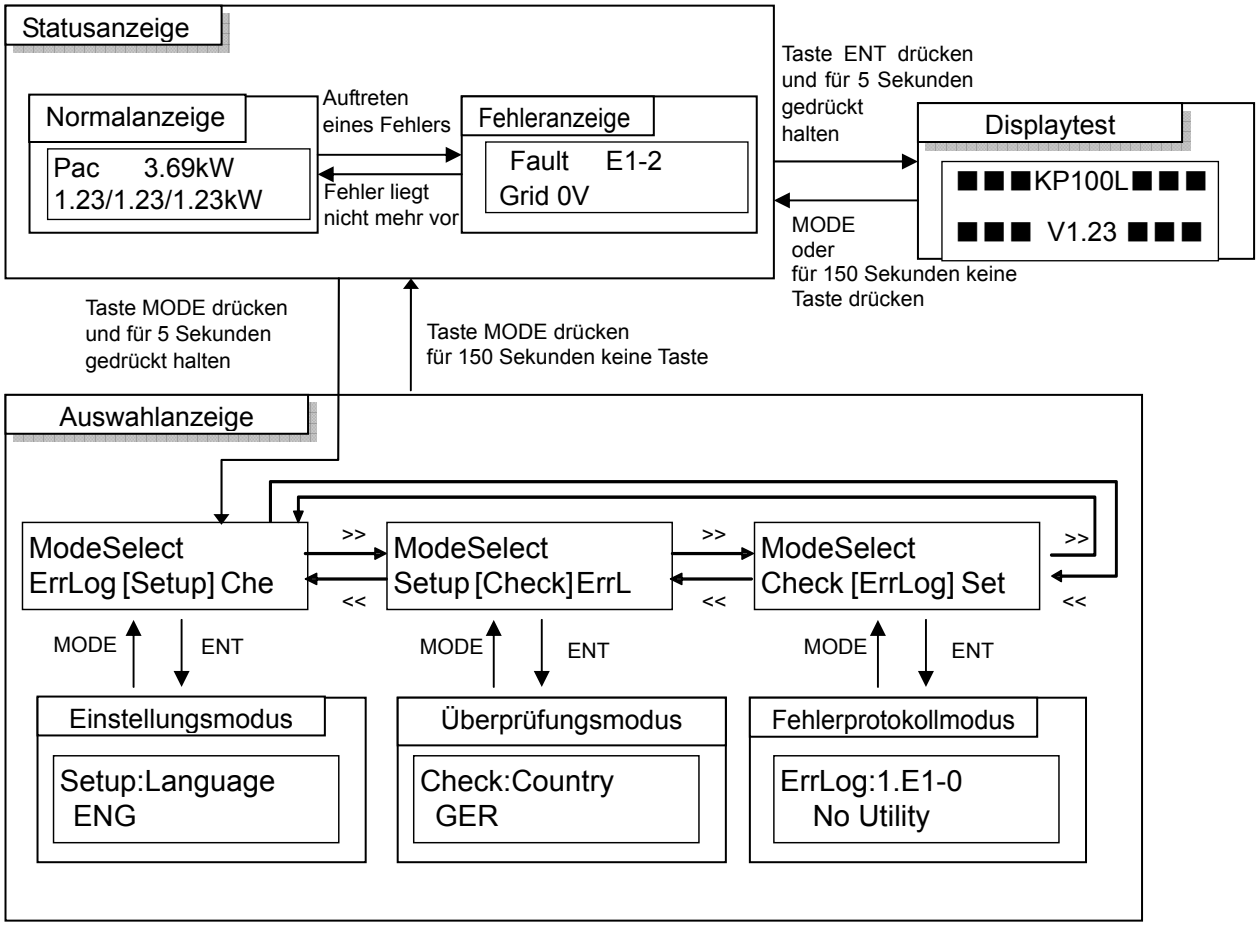


■ Einschalten des AC-Trennschalters

Den AC-Trennschalter auf EIN stellen, um den KP100L mit dem Niederspannungsnetz zu verbinden. Im Display kontrollieren, dass der KP100L wie vorgesehen den Betrieb aufnimmt.

4.2 Struktur der Anzeigen des KP100L

Nach Aufnahme des Betriebs des KP100L zeigt das Display den Status an. Die nachstehende Abbildung skizziert die Übergänge zwischen den einzelnen Anzeigen. Detaillierte Informationen sind der Bedienungsanleitung für den KP100L zu entnehmen.



5. Prüfliste

■ Prüfliste

Bei der Installation des Wechselrichters ist den Anweisungen im Handbuch und der Produktspezifikation Folge zu leisten. Diese betreffen beispielsweise Umgebungstemperatur, jährliche Betriebsdauer, Installationsort, Einwirkung direkten Sonnenlichts und Regens, Montageabstände, Schutz gegen toxische und andere schädliche Gase, Staub und andere Verunreinigungen.

Die folgenden Punkte sind zu überprüfen und ihre Einhaltung zu verifizieren:

- ☐ Das mitgelieferte Montageblech für den KP100L wurde ordnungsgemäß und sicher montiert.
- ☐ Der Wechselrichter ist sicher am Montageblech angebracht.
- ☐ Es wurden keine nicht von OMRON gelieferten oder vorgegebenen Komponenten oder Zubehörteile verwendet.
- ☐ Der Wechselrichter hat bei der Installation und Einrichtung keinen Sturzschaden erlitten und wurde auch nicht anderweitig beschädigt.
- ☐ Der Wechselrichter ist und wurde keinen mechanischen Belastungen (Vibrationen, Stöße usw.) ausgesetzt.
- ☐ Der Kühlkörper des Wechselrichters ist gereinigt, um jegliche Blockade des Luftstroms zu vermeiden. Es befinden sich keine Objekte in der Nähe des Luftstroms.
- ☐ Alle Drähte und Kabel sind mit der richtigen Polarität angeschlossen.
- ☐ Die MC-Stecker sitzen fest in den Buchsen und weisen keine Verschleißerscheinungen auf.
- ☐ Die Schrauben des AC-Klemmenblocks sind fest angezogen.
- ☐ Die rechte vordere Abdeckplatte wurde befestigt. Die Kabelverschraubungen wurden ordnungsgemäß festgezogen.
- ☐ Die Solarmodule wurden ordnungsgemäß installiert und funktionieren wie vorgesehen.
- ☐ Die Leerlaufspannung der Solarmodule bei Betriebstemperatur (-20 °C bis +60 °C) beträgt maximal 850 V DC.
- ☐ Der Kurzschlussstrom beträgt max. 13A DC je DC-Eingang.
- ☐ Der Widerstand der AC-Kabel ist so gering, dass es zu keinem nennenswerten Spannungsabfall bis zum Übergabepunkt (bzw. der Ausgangsseite des Transformators) kommt. Der Verlust beträgt weniger als 1 % der Nennleistung des Wechselrichters.
- ☐ Die Solarmodulseite (DC) des Wechselrichters ist mit einem Überspannungsschutz ausgestattet (insbesondere in blitzschlaggefährdeten Regionen).
- ☐ Die Niederspannungsnetzseite (AC) des Wechselrichters ist mit einem Schutz gegen Überspannungsspitzen und Netzspannungsinstabilität ausgestattet, um Beeinträchtigungen durch Bauarbeiten in der Nachbarschaft oder andere unübliche Ereignisse zu verhindern.
- ☐ Die Solaranlage ist mit einem Schutz gegen Beeinträchtigungen der Netzqualität ausgestattet (insbesondere in Gewerbegebieten oder deren Nähe).
- ☐ Es wurden keine Modifikationen vorgenommen, die nicht von OMRON in den Produktspezifikationen vorgesehen wurden.

- ☐ Im Niederspannungsnetz werden keine ungeerdeten Geräte (z. B. Waschmaschine) betrieben.
- ☐ Installation und Konfiguration des Geräts schließen ein "Flattern" des Geräts (automatisches Aus- und Wiedereinschalten in rascher Folge) zuverlässig aus.

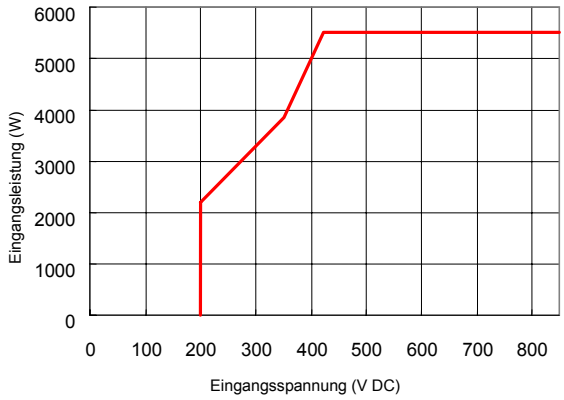
■ Vorbereitende Überprüfungen

Im Zuge der Installation sind die folgenden Punkte zu überprüfen.

Nr	Prüfpunkt	Vorgehensweise	Geprüft
1	Installations-zustand der Solarmodule	Sichtprüfung: Siehe Betriebsanleitung für die Solarmodule.	
2	Installations-zustand des KP100L	Sichtprüfung: Sicherstellen, dass alle Befestigungsschrauben fest und sicher sitzen. Sicherstellen, dass der KP100L fest und sicher am Montageblech angebracht und fixiert ist.	
3	Verdrahtung, Anschlüsse und Leitfähigkeit	Sichtprüfung: Klemmen und Schrauben auf festen Sitz prüfen. Kabel und Leitungen auf ordnungsgemäßen Anschluss kontrollieren und Leitfähigkeit prüfen.	
4	KP100L Erdungs-widerstand	Messung: Standard: max. 100 Ω Messwert: _____Ω	
5	Anschließen der Solarmodule	Sind die Solarmodule der Sonne ausgesetzt, liegen hohe Spannungen an. Freiliegende Steckerstifte o. ä. der Solarmodule führen Spannung, es besteht Stromschlaggefahr. Kontakt mit spannungsführenden Teilen vermeiden.	
		Beträgt die Eingangsspannung nach Anschluss der Solarmodule an den KP100L mehr als 200 VDC, zeigt das Display bei der ersten Inbetriebnahme die Anzeige für das Festlegen der Ländereinstellung an. Das gewünschte Land festlegen (Details hierzu siehe „Inbetriebnahme“).	
		Beträgt die Eingangsspannung nach Anschluss der Solarmodule an den KP100L mehr als 200 VDC, ohne dass eine Verbindung zum Niederspannungsnetz besteht, zeigt das Display eine Fehlermeldung an. Fault: E1-0 No Utility	
		Die Spannung jedes einzelnen Solarmodulstrangs bestimmen. Messwerte: _DC1 V DC2 V DC3 V	
6	Kontrolle der Spannung des Niederspannungsnetzes	Messung (die Spannung der einzelnen Phasen des Niederspannungsnetzes sollte etwa 230 V AC betragen)	
		Messwerte: AC(L1) V AC(L2) V AC(L3) V	
7	Einschaltverzöge-rung für netzgekoppelten Betrieb	Schritt 1: Die Verbindung zwischen dem KP100L und dem Übergabepunkt kontrollieren. Anschließend die Verbindung zwischen dem Übergabepunkt und dem Niederspannungsnetz kontrollieren. Den AC-Trennschalter bzw. die Sicherung im Gerät schließen.	
		Schritt 2 Die Zeit messen, bis der Betrieb wieder aufgenommen wird.	

		Schritt 3 Sicherstellen, dass das Display den Status „Normal“ anzeigt und der KP100L Energie in das Niederspannungsnetz einspeist. Pac: 1,5 kW 0.50/ 0.50/ 0.50 kW Der KP100L speist Energie in das Niederspannungsnetz ein, die grüne LED leuchtet.	
8	Überprüfung des Wattstunden-zählers	Der für die Messung der eingespeisten Energie installierte Wattstundenzähler muss laufen, wenn das Display des Wechselrichters anzeigt, dass Energie eingespeist wird.	

6. Technische Daten

Parameter				Spezifikation
DC-Seite	Max. Leerlaufeingangsspannung			850 V DC
	Eingangsspannungsbereich			200 bis 850 V DC
	MPPT-Spannungs-bereich	Bei Nennleistung		320 bis 825 V DC
		Bei Betriebsleistung		200 bis 850 V DC
	Nenneingangsspannung			585 V DC
	Maximaler Eingangsstrom je DC-Eingang			13A DC
	Maximale Eingangsleistung je DC-Eingang			5500 W
				
	Allpolige Trennung			3 MC4-Steckverbinder
	Isolationswiderstand			min. 1 MΩ
	Personenschutz			Erdschlussüberwachung
AC-Seite	Ausgangs-werte (Nieder-spannungs-netz)	Nennleistung	PAcnom	10.000 W
		Spitzenleistung (10 Minuten)	Pacmax	11.000 W
		Nennausgangs-strom	IAC_nom	14,5 A
	THD (gesamte harmonische Verzerrung) des			4 % oder weniger

	Ausgangsstroms		
	Ausgangsspannungsbereich		230/400 V AC -23,5 % / +20 % (je nach Schutzfunktionen)
	Nennfrequenz		50Hz
	Ausgangsfrequenzbereich		45 bis 55 Hz
	Verdrahtung		3 Phasen / 4 Leiter
	Allpolige Trennung		Netzüberwachung mit zwei unabhängig gesteuerten Schaltgeräten
	Überspannungskategorie		III
	Eigenverbrauch in der Nacht		max. 1,5 W
	Leistungsfaktor		0,9c...1...0,9i
Sonstiges	Externe Schnitt-stellen	Datenübertragung (galvanisch getrennt)	RS-232C / RS-485
		Eingangssignal	Eingangsspannung: 24 V (Eingangsstrom: 10 mA)
		Relaisausgänge	Schließer: 2 250 V AC / 3 A oder 30 V DC / 3 A (ohmsche Last)
	Zertifikate	EMC (KP100L-OD-EU)(*1)	EN 61000-6-2 EN 61000-6-3 EN 61000-3-2
		Niederspannungsrichtlinie	EN 50178
		Deutsche Richtlinie	VDE 0126-1-1, VDE 4105
	Gehäuse	Schutzgrad nach DIN EN 60529	IP65
	Abmessungen und Gewicht	Abmessungen (B x H x T)	455 x 740 x 270 mm
		Gewicht	ca. 42 kg
	Umgebungsbedingungen (Betrieb)(*2)	Temperaturbereich	-20 °C bis +60 °C
		Temperaturbereich bei Dauerbetrieb mit Nennleistung	-20 °C bis +40°C
	Wirkungsgrad	Luftfeuchtigkeit	4 % bis 100 % (ohne Tröpfchenbildung)
		Max. Wirkungsgrad	97,5 %
		Europäischer Wirkungsgrad	97,1 %

*1 Umgebungstemperatur gemessen 10 cm unter dem Wechselrichter. Die Wärmeabgabe durch den Wechselrichter wirkt sich in geringem Maße auf die Umgebungstemperatur aus. Da der Luftstrom in der Lüfterbaugruppe von unten nach oben verläuft, entspricht die 10 cm unter dem Wechselrichter gemessene Temperatur der Umgebungstemperatur des Wechselrichters.

7. Kontaktinformationen

■ Anschrift

KYOCERA Fineceramics GmbH
Solar Division
Fritz-Müller-Str. 27
73730 Esslingen
Deutschland
Tel.: +49 711 93 93 49 99 / Fax: +49 711 93 93 49 50
E-Mail: solar@kyocera.de
www.kyocerasolar.de

Regionale Firmenzentralen
OMRON EUROPE B.V.
Wegalaan 67-69, 2132 JD Hoofddorp, Niederlande
Tel.: +31 (0)23-5681300/Fax: +31 (0)23-5681388

OMRON Corporation
Environmental Solutions Business Headquarters
Power Electronics Business Promotion Department
2-1-2, Nishikusatsu, Kusatsu-city, Shiga, Pref.,525-0035 Japan