

Steca Solarix PLI

Installations und Bedienungsanleitung



Inhaltsverzeichnis

Über diese Anleitung	1
Zweck	1
Umfang	1
Schlagwörter und Symbole	1
Gefahrenhinweise.....	1
Einleitung	3
Eigenschaften	3
Systemaufbau	3
Übersicht.....	4
Installation	5
Inhalt	5
Allgemeine Installationshinweise	5
Vorbereitung.....	5
Montage.....	5
Fehlerstromschutzschalter (RCD)	7
Batterieanschluss	7
AC Ein-/und Ausgang	9
PV Anschlüsse	11
PV Modulauswahl	12
Abschluss der Installation.....	13
Optionales Zubehör	14
Potentialfreier Kontakt	14
Bedienung	16
Ein- / Ausschalten	16
Display und Eingabe	16
Symbole im Display	17
Konfiguration	20
Anzeige.....	28
Beschreibung der Betriebsarten.....	31
Empfehlung für Generatoren als AC-Eingangsquelle	32
Interner Lüfter	32
Fehler	32
Warnungen.....	33
Batterieausgleich.....	34
Spezifikation.....	36
AC Ein- und Ausgang	36
Wechselrichter / Batteriemodus Spezifikationen	38
Lademodus Spezifikationen	39
Allgemeine Spezifikationen	40
Fehlerbehebung.....	41
Abschalten des Systems.....	41
Wartung	41
Fehlerbehebung	42
Garantiebedingungen	44
Haftungsausschluss.....	44
Kontakt.....	44

Über diese Anleitung

Zweck

Dieses Handbuch beschreibt die Montage, Installation, den Betrieb und die Fehlerbehebung dieses Geräts (in diesem Handbuch auch als „Wechselrichter“ oder als „PLI 5000-48“ für Solarix PLI 5000-48, „PLI 2400-24“ für Solarix PLI bezeichnet 2400-24 oder „PLI 1000-12“ für die Solarix PLI 1000-12-Modelle). Bitte lesen Sie dieses Handbuch vor Installation und Betrieb sorgfältig durch. Bewahren Sie dieses Handbuch zum späteren Nachschlagen auf.

Umfang

Dieses Handbuch enthält Sicherheits- und Installationsrichtlinien sowie Informationen zu Verkabelung und Betrieb.

Schlagwörter und Symbole

Diese Schlüsselwörter werden in diesem Handbuch mit folgenden Bedeutungen verwendet:

Schlüsselwort	Beschreibung
GEFAHR	Sofortige Gefahr von Tod oder schwerer Körperverletzung
WARNUNG	Mögliche Gefahr des Todes oder schwerer Körperverletzung
VORSICHT	Possible danger of light or medium bodily injury or damage to equipment



Dieses Symbol weist auf eine Warnung oder Gefahr hin. Achten Sie besonders auf diese Abschnitte.

Gefahrenhinweise



WARNUNG: Dieses Kapitel enthält wichtige Sicherheits- und Betriebsanweisungen. Lesen und bewahren Sie dieses Handbuch zum späteren Nachschlagen auf.

1. Dieses Dokument ist Teil des Produkts.
2. **VORSICHT** Die in diesem Handbuch beschriebenen Installationsarbeiten dürfen nur von qualifizierten Servicefachleuten unter Einhaltung lokaler Vorschriften und Richtlinien durchgeführt werden.
3. Lesen Sie vor der Verwendung des Geräts alle Anweisungen und Warnhinweise auf dem Gerät, den Batterien und allen entsprechenden Abschnitten dieses Handbuchs.
4. **VORSICHT** Um das Verletzungsrisiko zu verringern, laden Sie nur wiederaufladbare Blei-Säure-Tiefzyklusbatterien mit flüssigem Elektrolyten, AGM oder Gel auf. Andere Batterietypen können platzen und Verletzungen und Schäden verursachen, wenn sie nicht von der KATEK Memmingen GmbH zugelassen sind. Verwenden Sie für den PLI 5000-48, den PLI 2400-24 bzw. den PLI 1000-12 nur Batterien mit einer Nennspannung von 48, 24 oder 12 VDC.
5. **Zerlegen Sie das Gerät nicht. Dies kann zu Schäden am Gerät und zu Verletzungen führen und zum vollständigen Verlust der Garantie führen.** Wenden Sie sich an Ihren Händler, wenn Service oder Reparatur erforderlich sind. Eine falsche Montage kann zu Stromschlag oder Brand führen.
6. Um das Risiko eines Stromschlags zu verringern, trennen Sie alle Kabel, bevor Sie Wartungsarbeiten oder Reinigungen durchführen. Durch Ausschalten des Geräts wird dieses Risiko nicht verringert.
7. **VORSICHT** Laden Sie niemals einen beschädigten oder gefrorenen Akku auf.
8. **VORSICHT** Befolgen Sie für einen optimalen Betrieb dieses Geräts die erforderlichen Spezifikationen, um geeignete Kabelgrößen auszuwählen. Andernfalls kann es zu Schäden kommen.
9. Seien Sie sehr vorsichtig, wenn Sie mit Metallwerkzeugen an oder um Batterien arbeiten. Ein

potenzielles Risiko besteht darin, Batterien oder andere elektrische Teile kurzzuschließen und möglicherweise eine Explosion oder einen Brand zu verursachen. Verwenden Sie nur isolierte Werkzeuge.

10. Befolgen Sie beim Anschließen oder Trennen von AC- oder DC-Klemmen unbedingt die Installationsverfahren. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Installation“ dieses Handbuchs.
11. **WARNUNG** Stellen Sie sicher, dass alle Kabel, insbesondere die AC-Eingangs-, AC-Ausgangs-, Photovoltaik- (PV) und Batteriekabel, richtig in ihren Kontakten sitzen und richtig angezogen sind. In die entsprechenden Kabelklemmen darf keine Kabelisolierung hineinragen. Andere Materialien als das in die Klemmen eingeführte Kabel / Kabelschuh / Ringkabelschuh können zu übermäßiger Erwärmung, Beschädigung und / oder Brand führen.
12. Stellen Sie sicher, dass Sie eine Batteriesicherung so nahe wie möglich am Batteriepol mit einer Nennspannung von 200 A DC für den PLI 1000-12 oder 250 A DC für die anderen Geräte als Überstromschutz für die Batterie und die Batteriekabel verwenden. Die Sicherung muss in der Lage sein, die Batteriekabel zuverlässig vor Kurzschluss oder Überlastung zu schützen.
13. **WARNUNG** Dieser Wechselrichter muss über die entsprechenden Klemmen an ein permanent geerdetes Verkabelungssystem angeschlossen werden. Andernfalls kann es zu schweren Verletzungen kommen. Beachten Sie bei der Installation dieses Wechselrichters unbedingt die örtlichen Anforderungen und Vorschriften.
14. Lassen Sie niemals den AC-Ausgang und den DC-Eingang kurzschließen. NICHT an das Wechselstromnetz anschließen, wenn der Gleichstromeingang kurzgeschlossen wird.
15. Wenn eine der folgenden Komponenten beschädigt ist, nehmen Sie das Gerät sofort außer Betrieb und trennen Sie es vom Netz, der Batterie und den PV-Modulen: das Gerät selbst (nicht funktionsfähig, sichtbare Schäden, Rauch, Eindringen von Flüssigkeit usw.) angeschlossene Kabel oder Solarmodule. Schalten Sie das System nicht wieder ein, bevor das Gerät von einem Händler oder Hersteller repariert wurde. Beschädigte Kabel oder Solarmodule wurden von einem technischen Spezialisten repariert.
16. Jede Verwendung dieses Produkts außerhalb des in diesem Handbuch beschriebenen Verwendungszwecks kann zu Schäden und / oder schweren Verletzungen führen. Das Öffnen des versiegelten Gehäuses führt zum Erlöschen der Herstellergarantie und der Gewährleistungspflicht und kann zu Schäden und / oder schweren Verletzungen führen.
17. Nur für den Innenbereich, Verschmutzungsgrad 2. Nicht für den Einsatz in Werkstätten oder anderen staubreichen Umgebungen ohne Gegenmaßnahmen.
18. **VORSICHT** Schweres Gerät. Gehen Sie beim Anheben des Geräts vorsichtig vor, um Verletzungen zu vermeiden.

Einleitung

Dies ist ein Multifunktions-Wechselrichter / Ladegerät, das Funktionen eines netzunabhängigen Wechselrichters, eines MPPT-Solarladegeräts, einer Wechselstromübertragung von einer Wechselstromquelle zu Wechselstromlasten und eines Batterieladegeräts von einer Wechselstromquelle kombiniert, um eine unterbrechungsfreie Stromversorgung mit einer kompakten Größe anzubieten. Das umfassende LC-Display bietet vom Benutzer konfigurierbare und leicht zugängliche Tastenkonfigurationen sowie das Auslesen relevanter Daten.

Eigenschaften

- Reiner Sinus-Wechselrichter
- Eingebauter MPPT-Solarladeregler
- Konfigurierbare Grenze des AC-Eingangsspannungsbereichs für Haushaltsgeräte oder PCs
- Konfigurierbarer Batterieladestrom basierend auf Anwendungen über die LCD-Einstellung
- Konfigurierbare AC / Solar-Ladegerät-Priorität über LCD-Einstellung
- Kompatibel mit Wechselspannung aus dem Netz oder Generatorstrom
- Unterbrechungsfreie Stromversorgung bei Stromausfall
- Bipolare Trennung vom AC-Eingang im Wechselrichtermodus, Netzinjektion ist technisch nicht möglich
- Überlast-, Übertemperatur- und Kurzschlusschutz
- Intelligentes mehrstufiges Ladegerät mit optionalem Ausgleich für optimierte Batterieleistung
- Mit dem optionalen Parallel-Kit für Solarix PLI können bis zu neun Wechselrichter parallel oder als 3-Phasen-System angeschlossen werden (nur Solarix PLI 5000-48 oder Solarix PLI 2400-24, ein Satz pro Wechselrichter erforderlich).

Systemaufbau

Die folgende Abbildung zeigt die grundlegende Anwendung für dieses Gerät. Es umfasst auch die folgenden Geräte, um ein vollständig laufendes System zu erhalten: Batterie, Generator oder Dienstprogramm (wenn beide in einem einzigen System verwendet werden, ist ein externer Quellenwähler erforderlich, wie in Abbildung 1 gezeigt) und / oder PV-Module. Wenden Sie sich an Ihren Systemintegrator, um weitere mögliche Systemarchitekturen zu erhalten, die Ihren Anforderungen entsprechen

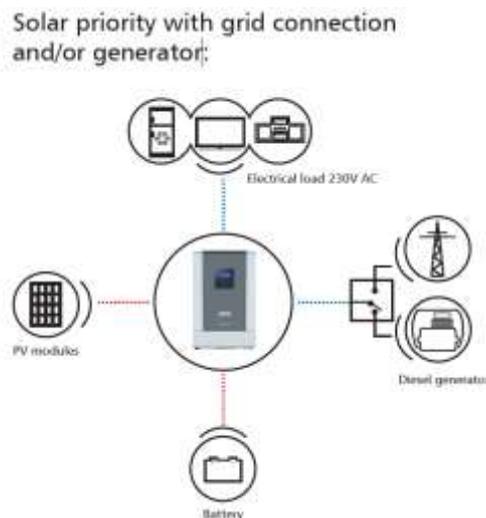


Abbildung 1: Hybridsystem

Übersicht

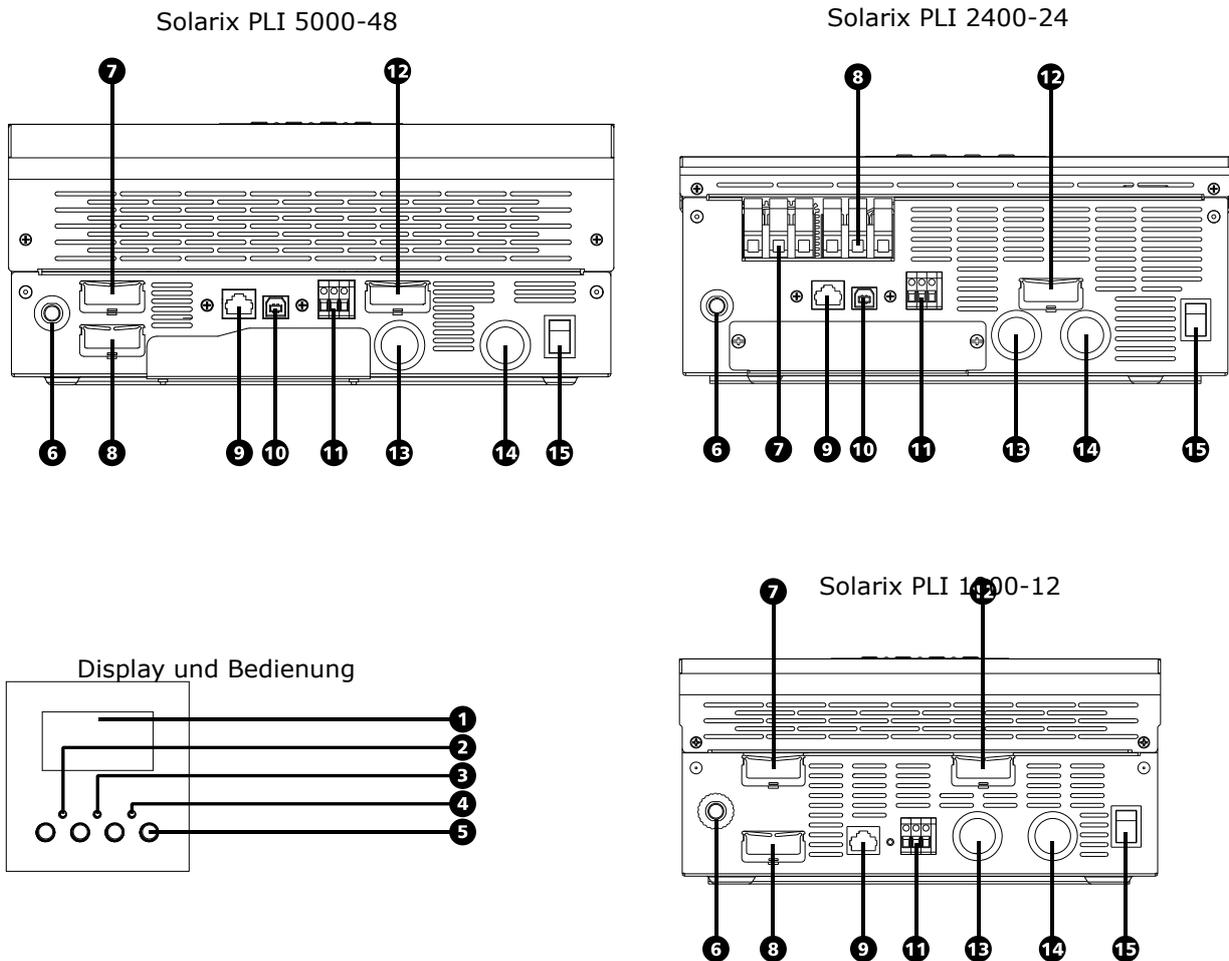


Abbildung 2: Geräteübersicht

1. LCD-Anzeige
2. Statusanzeige für den Leitungs- / Wechselrichtermodus
3. Ladeanzeige
4. Fehleranzeige
5. Funktionstasten (ESC, UP, DOWN, ENTER)
6. Leistungsschalter
7. AC-Eingang
8. Wechselstromausgang
9. RS-232-Kommunikationsanschluss
10. USB-Kommunikationsanschluss (nicht verfügbar für PLI 1000-12)
11. Signalkontakt
12. PV-Eingang
13. Batterieanschluss (positiv)
14. Batterieanschluss (negativ)
15. Ein- / Ausschalter für die Wechselrichtereinheit (der Laderegler lädt die Batterie auf, wenn Solarstrom und -spannung verfügbar und ausreichend sind, unabhängig von der Position dieses Netzschalters).

Installation

Inhalt

Bitte prüfen sie vor der Installation das Gerät und Zubehör auf äußere Beschädigungen. In der Verpackung sind folgende Teile enthalten:

- Wechselrichter
- Installations- und Bedienungsanleitung
- RS-232 Kommunikationskabel
- USB-Kabel
- Ringkabelschuh (3x)

Allgemeine Installationshinweise

Folgendes Kapitel enthält wichtige Hinweise zur Montage und Installation der Solarix PLI Serie. Die Bedienungsanleitung ist Teil des Gerätes. Bitte bewahren sie die Bedienungsanleitung sorgfältig auf.

Achtung: Dieses Gerät darf nur von ausgebildeten Fachkräften unter Einhaltung lokaler Vorschriften und Richtlinien installiert werden. KATEK Memmingen übernimmt keinerlei Haftung für fehlerhaft oder fahrlässig installierte Geräte.

Vorbereitung

Bevor Sie alle Kabel anschließen, nehmen Sie bitte die untere Abdeckung ab, indem Sie die beiden in Abb. 3 gezeigten Schrauben entfernen.

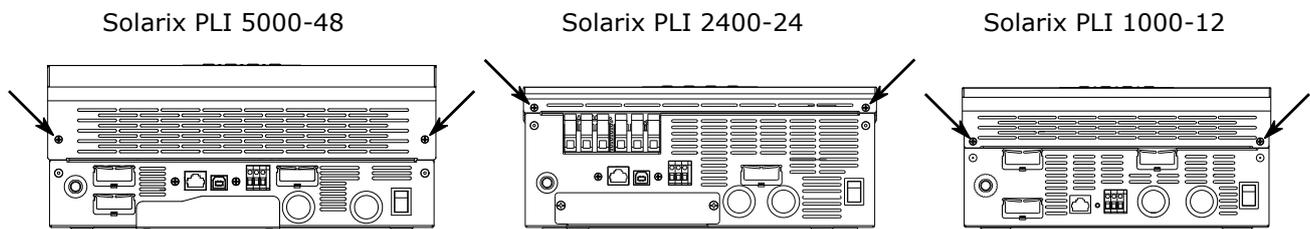


Abbildung 3: Schrauben der unteren Abdeckung

Montage



WARNUNG: Nur zur Montage auf Beton oder einer anderen nicht brennbaren Oberfläche geeignet. Dies ist ein Produkt der Klasse A. In einer häuslichen Umgebung kann dieses Produkt Funkstörungen verursachen. In diesem Fall muss der Benutzer möglicherweise angemessene Maßnahmen ergreifen.

Beachten sie folgende Punkte zur Auswahl des Montageplatzes:

- Den Wechselrichter niemals auf brennbarem Untergrund oder direkt über Batterien montieren. Ätzende Gase der Batterie können zu Beschädigungen am Wechselrichter führen
- Auf einer festen, stabilen Oberfläche montieren
- Installieren Sie diesen Wechselrichter auf Augenhöhe, damit das LCD-Display jederzeit gelesen werden kann
- Die Umgebungstemperatur sollte zwischen 0 ° C und 55 ° C liegen. Der Installationsort muss eine natürliche Belüftung verfügen, sodass eine durchgängige Ventilation sichergestellt werden kann. Das Gerät muss in einer staubarmen Umgebung mit einer relativen Luftfeuchtigkeit von weniger als 90% (nicht kondensierend) besitzen. Die Geräte besitzen die Gehäuseschutzklasse IP21 und sind nicht für den Außenbetrieb geeignet!
- Es wird empfohlen das Gerät senkrecht zu installieren. Wenn die Umgebung geräuschempfindlich ist, empfehlen wir die Installation in einem geschlossenen Raum mit ausreichender Kühlung. Aufgrund der starken Geräuschentwicklung ist das Gerät nicht für die Montage in frequentierten Wohnräumen geeignet.
- Achten Sie darauf, dass das Gerät mindestens die in Abbildung 4 aufgeführten Abstände zu anderen Einrichtungen einhält. Nur so ist eine ausreichende Wärmeableitung zu gewährleisten sowie ausreichend Platz zum Entfernen von Drähten vorhanden

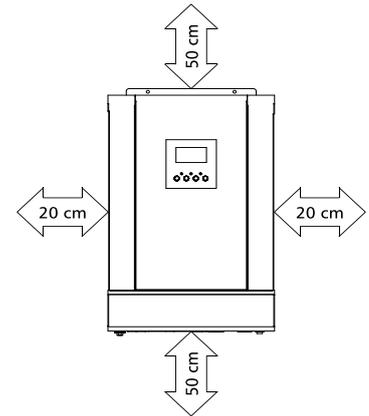


Abbildung 4:
Minimaler Abstand zu
anderen Gegenständen
und Wänden

Befestigen Sie das Gerät an einer Wand mit drei-Schrauben (nicht im Lieferumfang enthalten), vergleiche hierzu Abbildung 5. Stellen Sie sicher, dass das Gerät sicher an einer ausreichend festen Oberfläche befestigt ist.

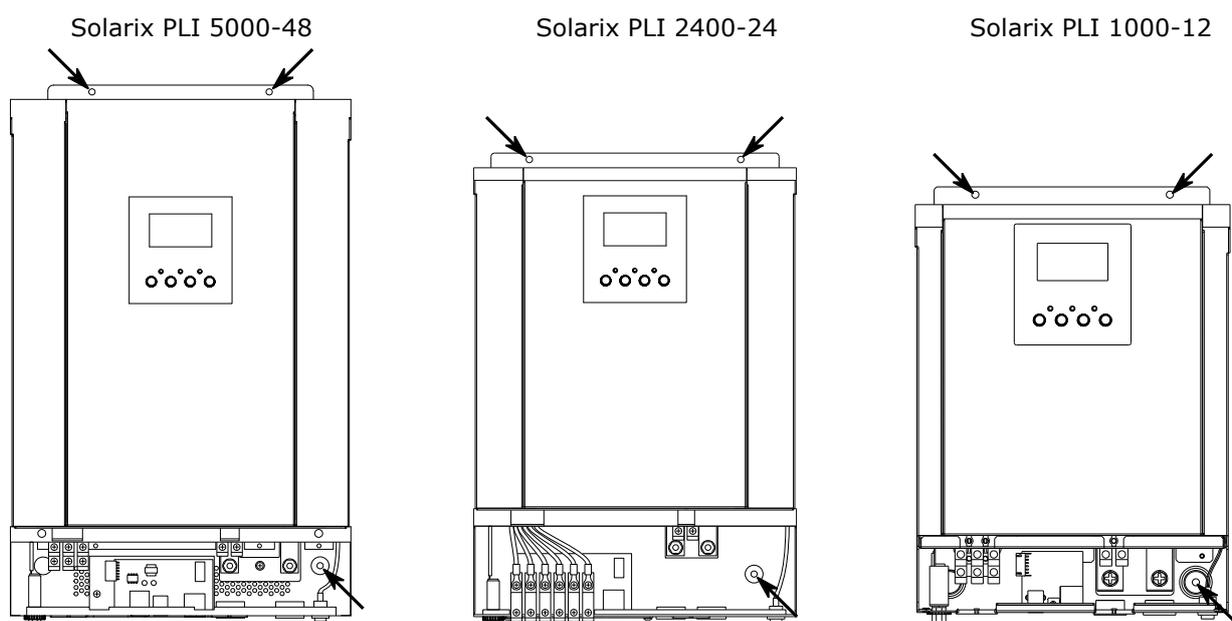


Abbildung 5: Montagebohrlöcher

Fehlerstromschutzschalter (RCD)

Der Wechselrichter kann bauartbedingt keinen DC-Fehlerstrom verursachen. Deshalb ist es nicht erforderlich, einen Fehlerstromschutzschalter (RCD) zu installieren. Wenn örtliche Installationsvorschriften oder das Stromversorgungsunternehmen die Installation eines externen Fehlerstromschutzschalters in der AC-Anschlussleitung fordern, ist gemäß IEC 62109-1 ein Fehlerstromschutzschalter (RCD) vom Typ A ausreichend. Der Auslösestrom sollte mindestens 100 mA oder mehr betragen.

Wenn mehrere Wechselrichter in einem System installiert sind, muss für jeden einzelnen Wechselrichter ein Fehlerstromschutzschalter (RCD) eingebaut werden.

Batterieanschluss



WARNUNG: Stromschlaggefahr. Aufgrund der hohen Batteriespannung muss die Installation durch eine Elektrofachkraft gemäß den örtlichen Vorschriften erfolgen.

Für die Systemsicherheit und den effizienten Betrieb ist es sehr wichtig, geeignete Kabelquerschnitte für den Batterieanschluss zu verwenden. Der empfohlene Querschnitt für den Batterieanschluss beträgt 50 mm² für PLI 5000-48 und PLI 2400-24 und 25 mm² für PLI 1000-12 (bei einer Kabellänge von 3 Metern). Halten Sie die Kabel zwischen Wechselrichter und Batterie so kurz wie möglich, vorzugsweise ≤ 3 Meter. Wenn die Verbindungen nicht ausreichend festgezogen werden, kann dies zu Überhitzung oder Brand führen.

VORSICHT: Um einen sicheren Betrieb und die Einhaltung der Vorschriften zu gewährleisten, muss eine separate Gleichstromsicherung oder ein Leistungsschaltergerät zwischen Batterie und Wechselrichter so nahe wie möglich am Batteriepol installiert werden. Die empfohlene Nennleistung für Sicherungen oder Leistungsschalter beträgt 250 ADC für PLI 5000-48 und PLI 2400-24 und 200 ADC für PLI 1000-12. Beachten Sie dabei unbedingt die lokalen Gesetze und Vorschriften.

Der Bereich zwischen dem flachen Teil der Wechselrichterklammer und dem Ringkabelschuh ist unbedingt frei zu halten! Andernfalls kann es zu Überhitzung und / oder Brand kommen.

Tragen Sie keine Polfette oder vergleichbare Substanzen auf die Klemmen auf, bevor der Anschluss nicht ordnungsgemäß durchgeführt wurde.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Batterie an den Wechselrichter anzuschließen:

1. Stellen Sie sicher, dass der EIN / AUS-Netzschalter auf AUS steht (siehe Kapitel „Bedienung“, Punkt „Ein- / Ausschalten“)
2. Öffnen Sie den Leistungsschalter oder entfernen Sie die Sicherung in der Nähe des Batteriepol.
3. Entfernen Sie 15 mm Isolierung auf der Wechselrichterseite des Batteriekabels sowohl von der positiven als auch von der negativen Leitung.
4. Montieren Sie den mitgelieferten Batterie-Ringkabelschuh mit Hilfe einer Crimpzange (*nicht löten!*). Beachten sie, dass die Isolierung nicht zusammen mit dem Ringkabelschuh gequetscht werden darf!

5. Schließen Sie alle Batteriezellen oder -Speicher ordnungsgemäß an, um eine Nennspannung von 48, 24V oder 12V für den PLI 5000-48, den PLI 2400-24 bzw. den PLI 1000-12 zu erreichen. Es wird dringend empfohlen, eine Batteriebank mit einer Kapazität von mindestens 200 Ah zu verwenden.
 6. Schließen Sie die Batterieseite des Kabels ordnungsgemäß an die Batterie an, um einen festen und zuverlässigen Sitz zu gewährleisten.
 7. Entfernen Sie die Anschlussschrauben (oder -Muttern) an den positiven und negativen Batterieklemmen im Wechselrichter.
 8. Befestigen Sie die Ringkabelschuhe des Batteriekabels mit den Batterieanschlussschrauben des Wechselrichters und sichern Sie die Muttern / Schrauben mit einem Drehmoment von 2 - 3 Nm (siehe Abbildung 6).
- Stellen Sie sicher, dass die Polarität beider Kabelenden korrekt ist und die Ringkabelschuhe fest mit den Batterieklemmen verschraubt sind, um eine gute elektrische Verbindung zu gewährleisten!**
9. Stellen Sie sicher, dass die Batteriekabel mit einer externen Zugentlastung versehen sind.
 10. Setzen Sie die Batteriesicherung noch nicht ein und schalten Sie den Batterieschutzschalter noch nicht ein!

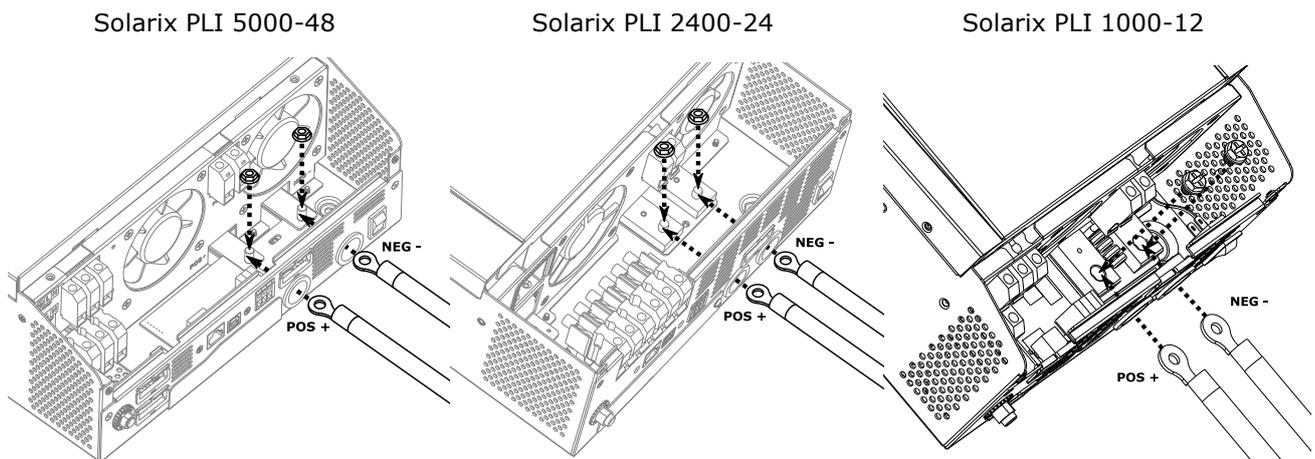


Abbildung 6 - Batteriekabelverbindung

VORSICHT: Für Wechselrichter mit Batterieanbindung ist ein Temperatenausgleich der Batterieladespannungen vorzusehen. Dies ist besonders bei Betrieb von Bleibatterien in warmen Umgebungen zu beachten, um Beschädigungen der Batteriebank durch Überladungen vorzubeugen. Extreme Hitzeeinwirkungen können zu Ausgasungen und Zellbrüchen führen.

Der Steca Solarix PLI beinhaltet keinen externen Anschluss für einen Temperatursensor für die Batterie. Wenden Sie sich an Ihren Fachhändler für geeignete Einstellungen, wenn Sie einen Steca Solarix PLI mit Bleibatterien betreiben.

AC Ein-/und Ausgang



GEFAHR: Stellen Sie sicher, dass die Wechselstromquelle nicht angeschlossen ist, bevor Sie versuchen, sie fest mit dem Gerät zu verbinden.



WARNUNG: Alle Verkabelungen müssen von qualifiziertem Personal gemäß den örtlichen Vorschriften durchgeführt werden.

Für die Systemsicherheit und den effizienten Betrieb ist es sehr wichtig, geeignete Kabelquerschnitte für den Wechselstromanschluss zu verwenden. Der empfohlene Querschnitt für den Wechselstromanschluss beträgt 6 mm², für den PLI 1000-12 sind bereits 2,5 mm² ausreichend. Wenn die Verbindungen nicht ausreichend festgezogen werden, kann dies zu Überhitzung oder Brand führen.

VORSICHT: Installieren Sie vor dem Anschließen an die AC-Eingangsstromquelle einen separaten AC-Leistungsschalter zwischen Wechselrichter und AC-Eingangsstromquelle und schalten Sie ihn aus. Dadurch wird sichergestellt, dass der Wechselrichter während der Wartung sicher getrennt werden kann und vor Überstrom vom Wechselstromeingang geschützt ist. Die empfohlene Nennleistung für Wechselstromunterbrecher beträgt 40 A, 30 A oder 10 A für PLI 5000-48, PLI 2400-24 bzw. PLI 1000-12. Befolgen Sie Ihre örtlichen Vorschriften.

Es gibt zwei Klemmenblöcke, einen mit „AC INPUT“ und einen mit „AC OUTPUT“. Mischen Sie NICHT die Eingangs- und Ausgangsanschlüsse!

Schließen Sie einen einzelnen Wechselrichter nur an eine Phase (L und N) an. Stellen Sie außerdem sicher, dass Sie die L- und N-Verbindungen niemals vertauschen.

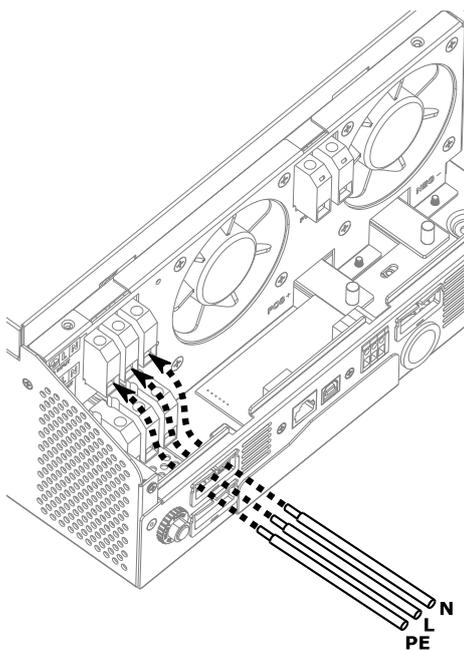
Einige Verbraucher wie Klimaanlage benötigen nach einem Stromausfall mindestens 2 bis 3 Minuten, um neu zu starten, damit sich das Kältemittelgas ausreichend absetzen kann. Wenn ein Stromausfall auftritt und die Stromversorgung in kurzer Zeit wieder hergestellt wird, kann dies zu Schäden an solchen Geräten führen. Um diese Art von Schäden zu vermeiden, lesen Sie bitte die Richtlinien des Geräteherstellers. Das Gerät ist möglicherweise während der Installation mit einer Zeitverzögerungsfunktion ausgestattet. Wenn dies nicht berücksichtigt wird, kann dieser Wechselrichter einen Überlastungsfehler auslösen und den Ausgang zum Schutz Ihrer Geräte unterbrechen, was möglicherweise zu internen Schäden am Gerät führen kann.

Es wird dringend empfohlen, ein Überspannungsschutzgerät (SPD) am Wechselstromeingang des Wechselrichters zu verwenden, wenn der Wechselstromeingang verwendet wird. Der Überspannungsschutz darf maximal eine Begrenzungsspannung von 300 VAC haben.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den AC-Eingang (optional) und den AC-Ausgang mit dem Wechselrichter zu verbinden:

1. Vergewissern Sie sich vor dem Herstellen der AC-Ein- / Ausgangsverbindung, dass der DC-Leistungsschalter der Batterie geöffnet und / oder die Batteriesicherung entfernt ist, und trennen Sie so die Batterie.
2. Stellen Sie sicher, dass der AC-Leistungsschalter offen ist, damit keine Leiter Spannung haben.
3. Entfernen Sie 10 mm Isolierung auf der Wechselrichterseite der PE-Leiter (Schutzerde) sowohl für den AC-Eingang als auch für den AC-Ausgang. Entfernen Sie 7 mm Isolierung auf der Wechselrichterseite der Leiter L (Phase) und N (Neutralleiter) sowohl für den AC-Eingang als auch für den AC-Ausgang.
4. Verbinden Sie das PE-Kabel (- Schutzerde) des AC-Eingangs (Abbildung 7) mit der entsprechenden Klemme am Wechselrichter und den PE-Leiter (- Schutzerde) des AC-Ausgangs (Abbildung 8) mit der entsprechenden Klemme am Wechselrichter Wandler. Ziehen Sie die Anschlussklemmen mit einem Drehmoment von 1,2 Nm an.
5. Verbinden Sie die Leiter L (Phase) und N (Neutralleiter) mit den jeweiligen Klemmen AC-Eingang (Abbildung 7) und AC-Ausgang (Abbildung 8). Ziehen Sie die Anschlussklemmen mit einem Drehmoment von 1,2 Nm an.
6. Stellen Sie sicher, dass an den AC-Eingangs- und AC-Ausgangskabeln eine Zugentlastung angebracht ist.
7. Stellen Sie sicher, dass alle Verbindungen sicher sind und fest angezogen sind, um eine gute elektrische Verbindung zu gewährleisten.

Solarix PLI 5000-48 & Solarix PLI 1000-12



Solarix PLI 2400-24

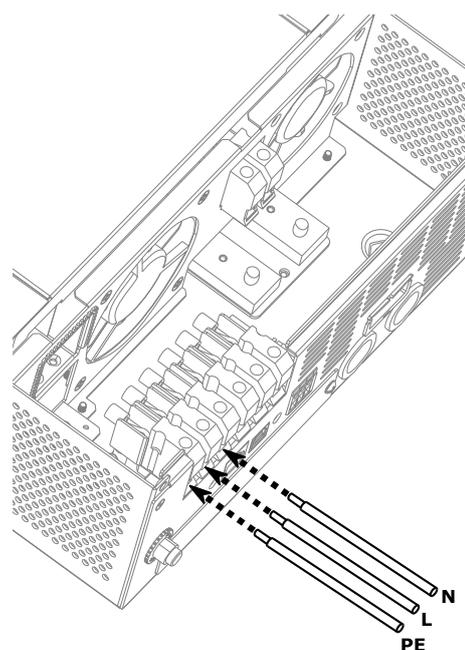
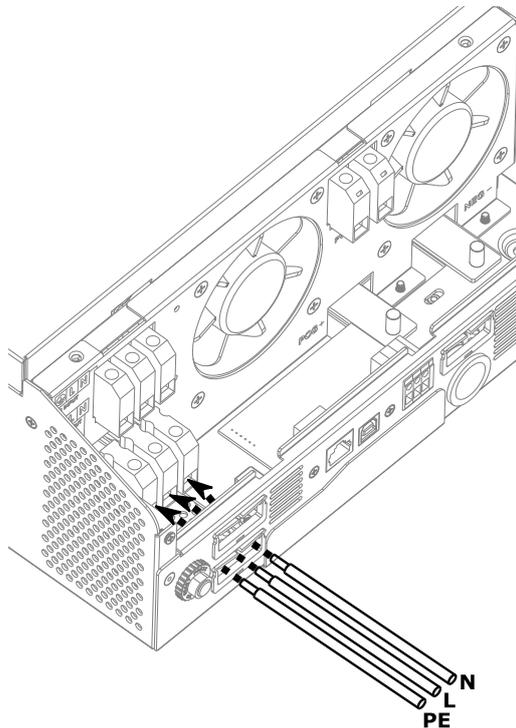


Abbildung 7: Leiterverbindung AC Eingang

Solarix PLI 5000-48 & Solarix PLI 1000-12



Solarix PLI 2400-24

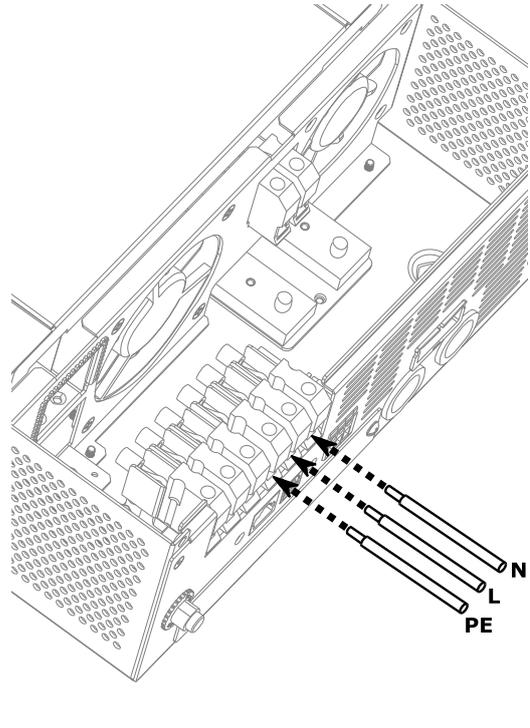


Abbildung 8: Leiterverbindung AC Ausgang

PV Anschlüsse



WARNUNG: Alle Verkabelungen müssen von qualifiziertem Personal gemäß den örtlichen Vorschriften durchgeführt werden.

Für die Systemsicherheit und den effizienten Betrieb ist es sehr wichtig, geeignete Kabelquerschnitte für den PV-Anschluss zu verwenden. Der empfohlene Querschnitt für den PV-Anschluss beträgt 10 mm² oder 6 mm² für den PLI 5000-48 bzw. PLI 2400-24 / PLI 1000-12. Wenn die Verbindungen nicht ausreichend festgezogen werden, kann dies zu Überhitzung oder Brand führen.

VORSICHT: Installieren Sie vor dem Anschließen an den PV-Eingang einen separaten DC-Leistungsschalter oder DC-Trennschalter mit einer empfohlenen Nennleistung von mindestens 80 ADC (PLI 5000-48) oder 40 ADC (PLI 2400-24 und PLI 1000-12) zwischen Wechselrichter und PV-Modul und schalten Sie diesen aus. Dadurch wird sichergestellt, dass der Wechselrichter während der Wartung sicher getrennt werden kann. Es wird dringend empfohlen, am PV-Eingang des Wechselrichters ein Überspannungsschutzgerät (SPD) zu verwenden, wenn der PV-Eingang verwendet wird, um den PV-Eingang vor Überspannung zu schützen.

Das Spannungsschutzgerät darf höchstens eine maximale Klemmspannung von 160 VDC (PLI 5000-48) oder 100 VDC (PLI 2400-24 und PLI 1000-12) aufweisen und muss für jede auftretende Temperatur am Installationsstandort über der PV-Leerlaufspannung liegen.

PV Modulauswahl

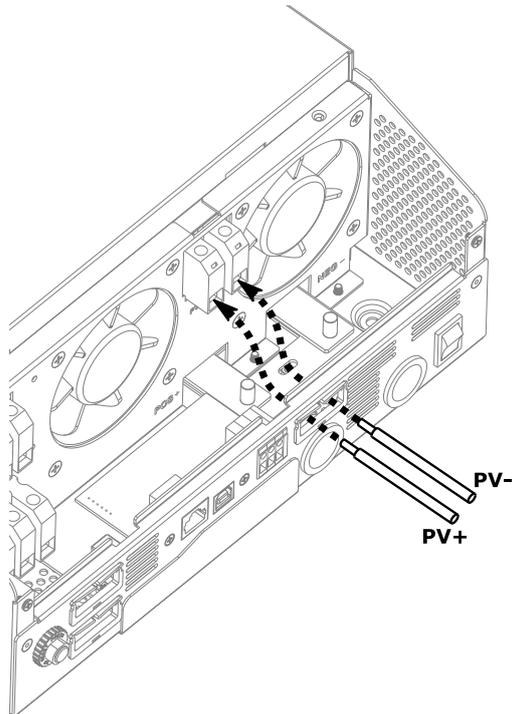
Berücksichtigen Sie bei der Auswahl der richtigen PV-Module die folgenden Parameter:

1. Die Leerlaufspannung (V_{oc}) des PV-Generators bei den niedrigsten Temperaturen, die das ganze Jahr über am Installationsort herrschen, überschreitet nicht die maximale PV-Leerlaufspannung des PV-Eingangs des Wechselrichters.
2. Die MPP-Spannung (V_{mpp}) des PV-Arrays muss höher sein als die minimale PV-MPP-Spannung des PV-Eingangs des Wechselrichters.
3. Die Gesamtleistung in Watt-Spitze (W_p) des PV-Generators sollte das 1,2-fache der nominalen PV-Ladeleistung des Wechselrichters nicht überschreiten.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um den PV-Eingang (optional) an den Wechselrichter anzuschließen:

1. Stellen Sie sicher, dass der Leistungsschalter zwischen den PV-Modulen und der Wechselrichterseite der PV-Kabel offen ist, damit vor dem Anschluss keine Spannung an den PV-Kabeln anliegt.
2. Entfernen Sie 10 mm Isolierung auf der Wechselrichterseite des Batteriekabels von den positiven und negativen PV-Kabeln.
3. Überprüfen Sie die korrekte Polarität des Verbindungskabels von den PV-Modulen und PV-Eingangsanschlüssen am Wechselrichter.
4. Schließen Sie die positiven und negativen Kabel des PV-Generators an die entsprechenden PV-Klemmen des Wechselrichters an (Abbildung 9). Ziehen Sie die Anschlussklemmen mit einem Drehmoment von 1,2 Nm an.
5. Stellen Sie sicher, dass die Verbindungen sicher sind und fest angezogen sind, um eine gute elektrische Verbindung zu gewährleisten.

Solarix PLI 5000-48 & Solarix PLI 1000-12



Solarix PLI 2400-24

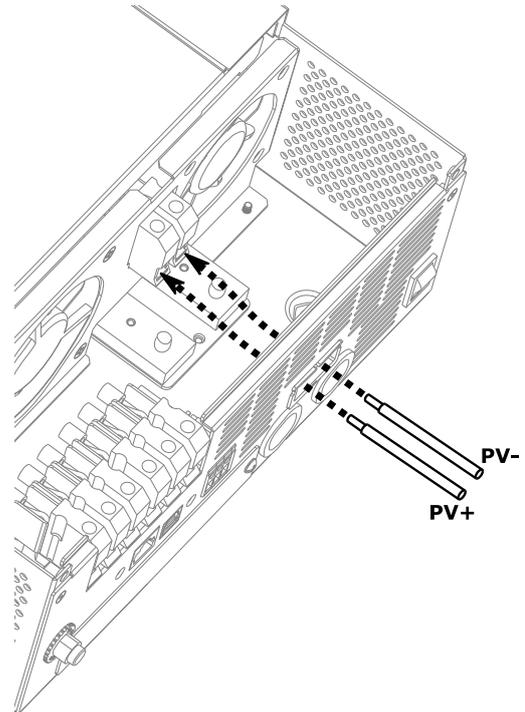
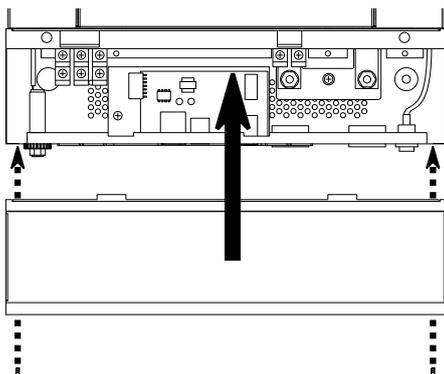


Abbildung 9: Anschluss PV Kabel

Abschluss der Installation

Schieben Sie nach dem Anschließen aller Kabel die untere Abdeckung wieder auf die Unterseite des Wechselrichters und ziehen Sie die beiden Schrauben wie unten gezeigt an (Abbildung 10).

Solarix PLI 5000-48 & Solarix PLI 1000-12



Solarix PLI 2400-24

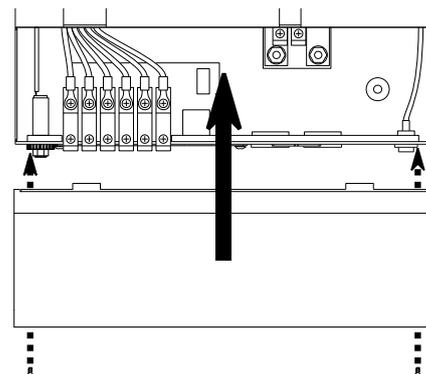


Abbildung 10: Schließen der unteren Abdeckung

Jetzt kann die Sicherung / der Leistungsschalter der Batterie eingesetzt / geschlossen werden, um den Wechselrichter elektrisch mit der Batterie zu verbinden. Als nächstes kann der AC-Eingangsschalter geschlossen werden, dann der AC-Ausgangsschalter und schließlich die Sicherung / der Leistungsschalter des PV-Anschlusses.

Optionales Zubehör

Der Solarix PLI 5000-48 und der Solarix PLI 2400-24 können mit bis zu neun identischen Wechselrichtern in einer einzigen synchronisierten Phase verwendet oder als 3-Phasen-System eingerichtet werden. Dies ermöglicht Systeme mit einer synchronisierten Wechselstromleistung von bis zu 45 kW oder 21,6 kW für den Solarix PLI 5000-48 bzw. den Solarix PLI 2400-24. Um diese Funktionalität zu aktivieren, ist das Steca Parallel Kit für Solarix PLI erforderlich (separat erhältlich). Für jeden Wechselrichter ist ein Kit erforderlich. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch zum Parallel Kit.

Potentialfreier Kontakt

Der Wechselrichter besitzt einen potentialfreien Anschluss (bis zu 3 A / 250 VAC oder 3 A / 30 VDC) auf der Unterseite. Dieser hat zwei mögliche Funktionen:

1. Wenn das Programm 38 auf "Deaktivieren" eingestellt ist (siehe Kapitel "Konfiguration"), kann es verwendet werden, um ein Signal an ein externes Gerät (z. B. einen Wechselstromgenerator) zu senden, wenn die Batteriespannung ihren Warnpegel erreicht.
2. Wenn Programm 38 auf „Aktivieren“ eingestellt ist (nur für Solarix PLI 5000-48 verfügbar) und das Gerät im Batterie- / Wechselrichtermodus arbeitet, kann es zum Auslösen einer externen Erdungsbox (nicht im Lieferumfang enthalten) verwendet werden. Diese Erdungsbox kann dann die Erdung des Wechselstromausgangs mit Neutralleiter (N) und Schutzerde (PE) miteinander verbinden.

Funktion 2 ist nützlich für netzgebundene Installationen, bei denen der Wechselstromeingang über ein TN-C-S- oder TN-S-Erdungsschema verfügt. Wenn also PE und N getrennt sind und normalerweise ein Fehlerstromschutzschalter (RCD) zur Sicherheit vor elektrischem Schlag verwendet wird. Damit ein FI am Wechselstromausgang funktioniert, muss eine Brücke zwischen N und PE vorhanden sein. Dies ist bei einem TN-C-S- oder TN-S-Erdungsschema der Fall.

Wenn der Wechselrichter im netzunabhängigen Wechselrichtermodus arbeitet und der Wechselstromeingang N und L vom internen Bypass- / Übertragungsrelais getrennt werden, wird aus Sicherheitsgründen automatisch eine Verbindung zwischen N und PE in den PLI 5000-48 und PLI 2400-24 Wechselrichtern hergestellt.

Wenn das Programm 38 aktiviert ist, kann eine externe Erdungsbox, die vom Trockenkontakt gesteuert wird, N und PE nur im netzunabhängigen / Wechselrichtermodus überbrücken und die Brücke im Netz- / Netzmodus als zusätzliche N-zu-PE-Brücke freigeben.

Wenn Programm 38 auf "Deaktivieren" eingestellt ist (Standardeinstellung für PLI 5000-48 und PLI 1000-12, einzige Option für PLI 2400-24):

Status	Bedingung		Relais Anschluss: 		
			NC & C	NO & C	
AUS	Das Gerät ist ausgeschaltet und kein Ausgang wird mit Strom versorgt.		geschlossen	offen	
AN	Der Ausgang wird über den AC-Eingang mit Strom versorgt.		geschlossen	offen	
	Der Ausgang wird von Batterie oder Solar gespeist.	Programm 01 auf "Utility" eingestellt	Batteriespannung < Niedrige DC-Warnspannung	offen	geschlossen
			Batteriespannung > in Programm 13 eingestellter Wert oder Batterieladung erreicht die Schwebestufe	geschlossen	offen
		Programm 01 ist auf "SBU" oder "Solar first" eingestellt.	Batteriespannung < in Programm 12 eingestellter Wert	offen	geschlossen
		Batteriespannung > in Programm 13 eingestellter Wert oder Batterieladung erreicht die Schwebestufe	geschlossen	offen	

Wenn Programm 38 auf "Aktivieren" eingestellt ist (nur für PLI 5000-48 und PLI 1000-12 verfügbar):

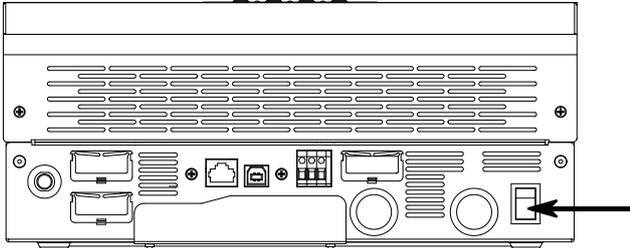
Status	Bedingung		Relais Anschluss: 	
			NC & C	NO & C
AUS	Das Gerät ist ausgeschaltet und kein Ausgang wird mit Strom versorgt.		geschlossen	offen
AN	Das Gerät befindet sich im Standby-Modus, Leitungsmodus oder Fehlermodus.		geschlossen	offen
	Das Gerät befindet sich im Batteriemodus oder im Energiesparmodus.		offen	geschlossen

ACHTUNG: Die Erdung ist sicherheitsrelevant und sollte nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Stellen Sie sicher, dass die örtlichen Vorschriften eingehalten werden.

Bedienung

Ein- / Ausschalten

Solarix PLI 5000-48



Solarix PLI 2400-24

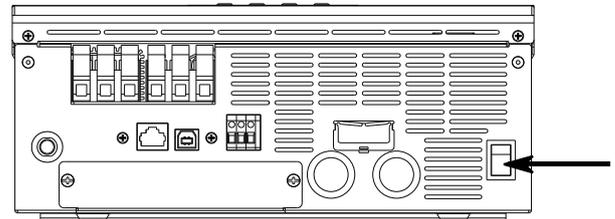


Abbildung 11: Ein-/Aus-Schalter

Sobald das Gerät korrekt installiert und die Batterien gut angeschlossen sind, drücken Sie einfach den EIN / AUS-Schalter in Abbildung 11 in die Position EIN (auf der Taste des Gehäuses), um den Wechselrichter einzuschalten.

Display und Eingabe

Das in Abbildung 12 gezeigte Bedienungs- und Anzeigefeld befindet sich auf der Vorderseite des Wechselrichters. Es enthält drei LED-Anzeigelampen, vier Funktionstasten und ein LC-Display, das den Betriebsstatus anzeigt.

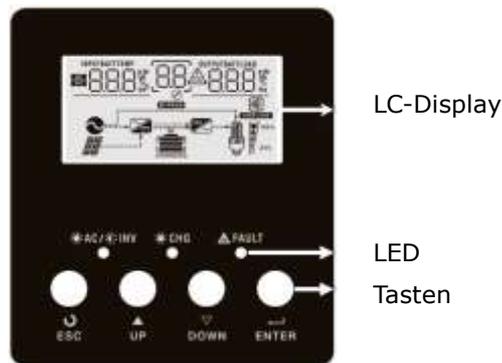


Abbildung 12: Display und Tasten

LED Indicators

LED Indicator		Meaning	
	Grün	leuchten	Der Ausgang wird über den AC-Eingang im Line-Modus mit Strom versorgt
		blinken	Der Ausgang wird im Batteriemodus mit Batterie oder PV betrieben
	Grün	leuchten	Akku ist voll aufgeladen
		blinken	Der Akku wird geladen
	Rot	leuchten	Fehlerzustand im Wechselrichter
		blinken	Warnzustand im Wechselrichter

Tastenfunktion

Taste	Beschreibung
ESC	Beenden Sie den Einstellungsmodus
UP	Zur vorherigen Auswahl gehen
DOWN	Zur nächsten Auswahl gehen
ENTER	Bestätigen Sie die Auswahl im Einstellmodus oder rufen Sie den Einstellmodus auf

Symbole im Display

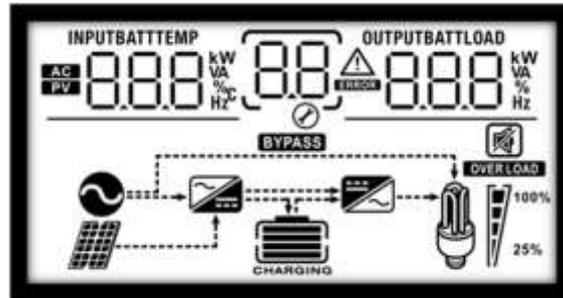


Abbildung 13: Display

Symbol	Beschreibung
Information den der Eingänge	
AC	Zeigt den AC-Eingang an
PV	Zeigt den PV-Eingang an
INPUTBATT 888 kW VA % Hz	Zeigt Eingangsspannung, Eingangsfrequenz, PV-Spannung, Batteriespannung oder Ladestrom an
Konfiguration und Fehlerzustände	
88 ⊘	Zeigt die Einstellungsprogramme an.
88 ⚠	Zeigt die Warn- und Fehlercodes an.
88 ⚠	Warnung:
88 ERROR	Fehler:
AC Ausgangs Information	
OUTPUTBATTLOAD 888 kW VA % Hz	Zeigt Ausgangsspannung, Ausgangsfrequenz, Lastprozent, Last in VA, Last in Watt und Entladestrom an.

Battery Information

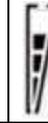
Zeigt den ungefähren Batteriestand als 0-24%, 25-49%, 50-74% und 75-100% Balken im Batteriemodus oder den Ladestatus im Leitungsmodus an.

Im AC / Line-Lademodus wird der Ladezustand des Akkus angezeigt:

Status	Battery Spannung	Display
Bulk mode / Boost mode	< 2 V / Zelle	4 Balken blinken
	2 ~ 2.083 V / Zelle	Unten ist eingeschaltet, die anderen drei Balken blinken
	2.083 ~ 2.167 V / Zelle	Unten zwei Balken leuchten, die anderen beiden Balken blinken
	> 2.167 V / Zelle	Die unteren drei Balken blinken, der obere Balken blinkt
Floating-Modus. Die Batterien sind voll aufgeladen.		Es werden 4 Balken angezeigt

Im Batteriemodus wird die ungefähre verbleibende Batteriekapazität angezeigt:

Wechselrichter Ausgang %	Last	Battery Spannung	Display
Last > 50%		< 1.717 V / Zelle	
		1.717 V / cell ~ 1.8 V / Zelle	
		1.8 ~ 1.883 V / Zelle	
		> 1.883 V / Zelle	
50% > Last > 20%		< 1.817 V / Zelle	
		1.817 V / Zelle ~ 1.9 V / Zelle	
		1.9 ~ 1.983V / Zelle	
		> 1.983	
Last < 20%		< 1.867 V / Zelle	
		1.867 V / cell ~ 1.95 V / Zelle	
		1.95 ~ 2.033 V / Zelle	
		> 2.033	

Last Information (AC Ausgang)				
	Zeigt Überlastung an.			
	Zeigt den Lastpegel wie folgt an:			
	0%~24%	25%~49%	50%~74%	75%~100%
				
Betriebsarten				
	Zeigt an, dass das Gerät an eine AC-Quelle am AC-Eingangsanschluss angeschlossen ist.			
	Zeigt an, dass das Gerät an PV-Module angeschlossen ist.			
	Zeigt an, dass die Last von der AC-Eingangstromquelle geliefert wird.			
	Zeigt an, dass der Wechselstrom-Ladekreis in Betrieb ist.			
	Zeigt an, dass der Wechselrichter-Wechselstromkreis in Betrieb ist.			
Akustische Rückmeldung				
	Zeigt an, dass der Alarm des Geräts deaktiviert ist.			

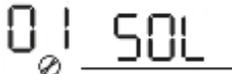
Konfiguration

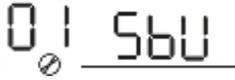
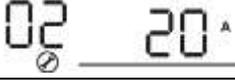
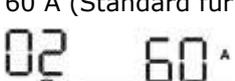
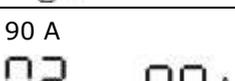
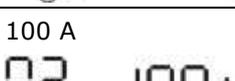
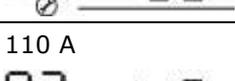
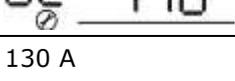
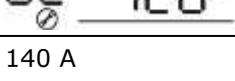
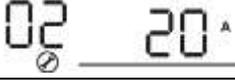
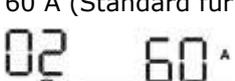
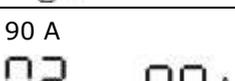
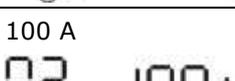
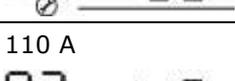
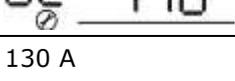
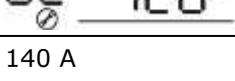
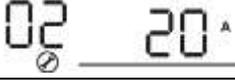
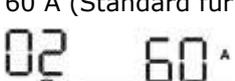
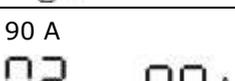
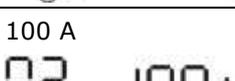
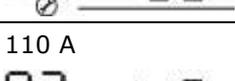
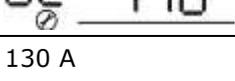
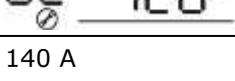
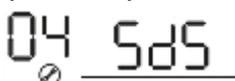
VORSICHT: Informationen zu den optimalen Batterieeinstellungen finden Sie in der Dokumentation Ihres Batterieherstellers. Die KATEK Memmingen GmbH kann nicht für falsche Batterieeinstellungen oder Batterieeinstellungen verantwortlich gemacht werden, die mit der jeweiligen verwendeten Batterie nicht kompatibel sind.

Nachdem Sie die Taste „ENTER“ 3 Sekunden lang gedrückt gehalten haben, wechselt das Gerät in den Konfigurations- / Einstellungsmodus. Drücken Sie die Taste „UP“ oder „DOWN“, um verschiedene Einstellungsprogramme auszuwählen. Drücken Sie dann die Taste „ENTER“, um die Auswahl zu bestätigen, oder „ESC“, um den Vorgang zu beenden.

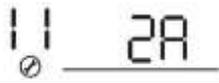
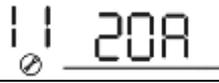
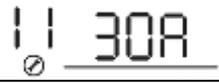
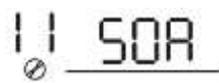
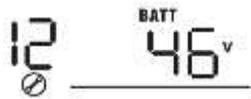
Einstellungen der Programme:

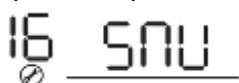
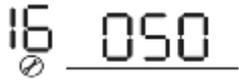
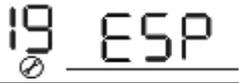
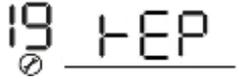
Einstellungsprogramme, die in diesem Kapitel nicht ausdrücklich erwähnt werden, sind bei Verwendung eines einzelnen Geräts irrelevant und sollten nicht geändert werden!

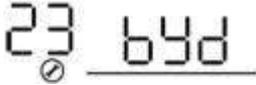
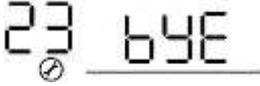
Programm	Beschreibung	Auswählbare Optionen	
00	Menü verlassen	"Escape" (abbrechen) 	
01	Priorität der Ausgabequelle: So konfigurieren Sie die Priorität der Laststromquelle	Solar zuerst 	Solarenergie versorgt die Lasten als erste Priorität mit Strom. Wenn die Sonnenenergie nicht ausreicht, um alle angeschlossenen Lasten mit Strom zu versorgen, werden die Lasten gleichzeitig mit Batterieenergie versorgt. Der Netz- / Wechselstromeingang versorgt die Lasten nur dann mit Strom, wenn eine der folgenden Bedingungen eintritt: <ul style="list-style-type: none"> • Solarenergie ist nicht verfügbar. • Die Batteriespannung fällt entweder auf eine niedrige Warnspannung oder auf die Einstellung in Programm 12 ab.
		AC Eingang zuerst (Standard) 	AC-Eingang / Dienstprogramm versorgt die Lasten als erste Priorität mit Strom. Solar- und Batterieenergie versorgen die Lasten nur dann mit Strom, wenn kein Wechselstrom verfügbar ist.

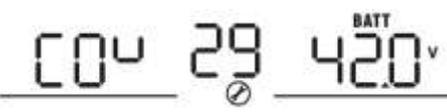
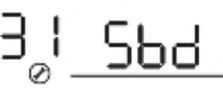
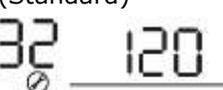
		SBU Vorrang-Reihenfolge 	Solarenergie versorgt die Lasten als erste Priorität mit Strom. Wenn die Sonnenenergie nicht ausreicht, um alle angeschlossenen Lasten mit Strom zu versorgen, werden die Lasten gleichzeitig mit Batterieenergie versorgt. Der Netz- / Wechselstromeingang versorgt die Lasten nur dann mit Strom, wenn die Batteriespannung entweder auf eine niedrige Warnspannung oder auf die Einstellung in Programm 12 abfällt.														
02	Maximaler Ladestrom: Konfigurieren Sie den Gesamt-ladestrom für Solar- und Wechselstrom-ladegeräte zusammen. Max. Ladestrom = AC Ladestrom + Solar-Ladestrom PLI 5000-48: max. 140 A. PLI 2400-24: max. 120 A. PLI 1000-12: max. 60 A.	Verfügbare Optionen: <table border="1"> <tr> <td>10 A </td> <td>20 A </td> </tr> <tr> <td>30 A </td> <td>40 A (Standard für PLI 1000-12) </td> </tr> <tr> <td>50 A </td> <td>60 A (Standard für PLI 2400-24) </td> </tr> <tr> <td>70 A </td> <td>80 A (Standard für PLI 5000-48) </td> </tr> <tr> <td>90 A </td> <td>100 A </td> </tr> <tr> <td>110 A </td> <td>120 A </td> </tr> <tr> <td>130 A </td> <td>140 A </td> </tr> </table>	10 A 	20 A 	30 A 	40 A (Standard für PLI 1000-12) 	50 A 	60 A (Standard für PLI 2400-24) 	70 A 	80 A (Standard für PLI 5000-48) 	90 A 	100 A 	110 A 	120 A 	130 A 	140 A 	
10 A 	20 A 																
30 A 	40 A (Standard für PLI 1000-12) 																
50 A 	60 A (Standard für PLI 2400-24) 																
70 A 	80 A (Standard für PLI 5000-48) 																
90 A 	100 A 																
110 A 	120 A 																
130 A 	140 A 																
03	AC-Eingangsspannungsbereich	Haushaltsgeräte 	Zulässiger AC-Eingangsspannungsbereich: 90 - 280 V AC.														
		UPS (Standard) 	Zulässiger AC-Eingangsspannungsbereich: 170 - 280 V AC.														
04	Energiesparmodus	Deaktiviert (Standard) 	Falls aktiviert, hat die Last keinen Einfluss auf den Schaltzustand des AC Ausgangs, unabhängig davon, wie hoch die Leistung der angeschlossenen Last ist.														

		Aktiviert 04 SEN	Falls aktiviert, wird der AC Ausgang bei Lasten unter ~50 W (20 W für PLI 1000-12) deaktiviert. Der Wechselrichter prüft alle 5 Sekunden auf eine vorhandene Last. Sind Lasten über ~ 100 W (40 W für PLI 1000-12) aktiviert, wird der AC Ausgang wieder eingeschaltet.	
05	Batterietyp	AGM / Gel 05 AGn	Flüssigelektrolyt (Blei-Säure) 05 FLd	
		Benutzerdefiniert (Standard) 05 USE	Wenn „Benutzerdefiniert“ ausgewählt ist, können die Werte für Ladeschlussspannungen und Abschaltspannungen in den Programmen 26, 27 und 29 eingestellt werden.	
06	Neustart nach Überlastabschaltung Unabhängig von dieser Einstellung versucht der Wechselrichter alle 10 Sek. Nach einem Kurzschluss am AC Ausgang wieder aufzustarten. Nach dem 3. Startversuch bleibt der AC Ausgang aus. Während der Versuche geht die Ausgangsspannung niemals über 20 VAC und ist damit für Menschen ungefährlich	Neustart deaktivieren (Standard) 06 Lfd	Neustart aktivieren 06 LfE	
07	Neustart nach Übertemperatur-Abschaltung	Neustart deaktiviert 07 Lfd	Neustart aktiviert (Standard) 07 LfE	
08	AC Ausgangs-Spannung (nur verfügbar für PLI 2400-24)	220 VAC 08 220 ^v	230 VAC (Standard) 08 230 ^v	240 VAC 08 240 ^v
09	AC Ausgangsfrequenz	50 Hz (Standard) 09 50 _{Hz}	60 Hz 09 60 _{Hz}	
11	Maximaler	Verfügbare Optionen:		

	<p>Wechselstromeingang Ladestrom</p> <p>(nur 10 A und 20 A für PLI 1000-12 verfügbar)</p>	<p>2 A</p> 	<p>10 A</p> 
		<p>20 A (PLI 1000-12 Standard)</p> 	<p>30 A (PLI 2400-24 / PLI 5000-48 Standard)</p> 
		<p>40 A</p> 	<p>50 A</p> 
		<p>60 A</p> 	
12	<p>Einstellbarer Batterie- Spannungswert unter dem der Wechselrichter sofort die Energiequelle auf AC Eingang umschaltet, wenn in Programm 01 „SBU“ oder „Solar first“ ausgewählt wurde.</p>	<p>Für den PLI 5000-48 ist die Standardeinstellung 46 V und der Einstellungsbereich beträgt 44 V bis 57 V in Schritten von 1 V.</p> <p>Für den PLI 2400-24 ist die Standardeinstellung 23,0 V und der Einstellungsbereich ist 22,0 V bis 25,5 V in Schritten von 0,5 V.</p> <p>Für den PLI 1000-12 ist die Standardeinstellung 12,5 V und der Einstellungsbereich ist 11,0 V bis 12,8 V in Schritten von 0,2 / 0,3 V.</p>	
		<p>46 V (Standard für PLI 5000-48)</p> 	<p>23.0 V (Standard für PLI 2400-24)</p> 
13	<p>Einstellbarer Batterie- Spannungswert über dem der Wechselrichter die Energiequelle wieder auf Solar/Batterie umschaltet, wenn in Programm 01 „SBU“ oder „Solar first“ ausgewählt wurde.</p>	<p>Für den PLI 5000-48 ist die Standardeinstellung 54 V und der Einstellungsbereich ist „FULL“ sowie 48 V bis 64 V in Schritten von 1 V.</p> <p>Für den PLI 2400-24 ist die Standardeinstellung 27,0 V und der Einstellungsbereich ist „FULL“ sowie 24,0 V bis 29,0 V in Schritten von 0,5 V.</p> <p>Für den PLI 1000-12 ist die Standardeinstellung 13,5 V und der Einstellungsbereich ist „FULL“ sowie 12,0 V bis 14,5 V in Schritten von 0,2 / 0,3 V.</p>	
		<p>Akku voll aufgeladen</p> 	<p>54 V (Standard PLI 5000-48)</p> 
16	<p>Priorität der Ladequelle Hinweis:</p>	<p>Wenn dieser Wechselrichter nicht im netzunabhängigen / batterie- oder stromsparenden Modus arbeitet, kann die Ladequelle wie folgt programmiert werden:</p>	

	Wenn ein Wechselstromnetz vorhanden und angeschlossen ist, wird empfohlen, für dieses Programm nicht die Einstellung „Nur Solar“ zu verwenden. Andernfalls besteht die Gefahr, dass das Gerät den Akku ohne Sonnenschein langsam mit seinem eigenen Verbrauch entlädt . In diesem Fall wird empfohlen, hier „Solar zuerst“ und in Programm 11 „2 A“ (oder höher) zu verwenden. Auf diese Weise werden der Eigenverbrauch des Geräts und die Selbstentladung der Batterie vom AC Eingang gedeckt, falls keine PV Energie mehr verfügbar ist.	Solar zuerst 	Solarenergie lädt die Batterie als erste Priorität. Der Wechselstromeingang / -versorger lädt die Batterie nur dann auf, wenn keine Sonnenenergie verfügbar ist.
		AC Eingang zuerst 	AC-Eingang / Utility lädt den Akku als erste Priorität. Solarenergie lädt die Batterie nur auf, wenn kein Strom zur Verfügung steht.
		Solar und AC Eingang (Standard) 	Solarenergie und Wechselstrom / Stromversorgung laden gleichzeitig die Batterie auf.
		Nur Solar 	Solarenergie ist die einzige Ladequelle, unabhängig davon, ob eine Wechselstromquelle verfügbar ist oder nicht.
		Wenn der Wechselrichter im Batterie- oder Energiesparmodus läuft, kann nur die Solarenergie die Batterie laden.	
18	Alarmeinrichtung (akustisch)	Alarm an (Standard) 	Alarm aus 
19	Automatische Rückkehr zum Startbildschirm	Zurück zum Startbildschirm (Standard) 	Falls ausgewählt, kehrt das Display nach einer Minute auf den Startbildschirm zurück, wenn keine Taste mehr gedrückt wird.
		Letzte Anzeige 	Falls ausgewählt, zeigt das Display dauerhaft die zuletzt ausgewählte Einstellung an.
20	Hintergrund-Beleuchtung	Beleuchtung an (Standard) 	Beeleuchtung aus 
22	Piept, während die Primärenergiequelle unterbrochen wird	Alarm ein (Standard) 	Alarm aus 

23	Überlastungsbyypass: Wenn diese Option aktiviert ist, wechselt das Gerät vorübergehend (min. 10 Minuten) in den AC-Eingangs- / Leitungsmodus, wenn ein Überlastfehler auftritt.	Bypass deaktiviert (Standard) 	Bypass aktiviert 
26	Boost- / Wartungs-Ladespannung (Absorptionsphase siehe Abbildung 14)	<p>Wenn in Programm 05 „Benutzerdefiniert“ ausgewählt ist, kann dieses Programm konfiguriert werden.</p> <p>Für den PLI 5000-48 reicht der Einstellungsbereich von 48,0 V bis 64,0 V in Schritten von 0,1 V.</p> <p>Für den PLI 2400-24 reicht der Einstellungsbereich von 24,0 V bis 29,2 V in Schritten von 0,1 V (28,8 V Standard).</p> <p>Für den PLI 1000-12 reicht der Einstellungsbereich von 12,0 V bis 14,6 V in Schritten von 0,1 V (Standard 14,4 V).</p> <p>57.6 V (PLI 5000-48 Standard)</p> 	
27	Float- / Schwebespannung (siehe Abbildung 14)	<p>Wenn in Programm 05 „Benutzerdefiniert“ ausgewählt ist, kann dieses Programm konfiguriert werden.</p> <p>Für den PLI 5000-48 reicht der Einstellungsbereich von 48,0 V bis 64,0 V in Schritten von 0,1 V</p> <p>Für den PLI 2400-24 reicht der Einstellungsbereich von 24,0 V bis 29,2 V in Schritten von 0,1 V (28,2 V Standard).</p> <p>Für den PLI 1000-12 reicht der Einstellungsbereich von 12,0 V bis 14,6 V in Schritten von 0,1 V (Standard 14,1 V).</p> <p>56.4 V (PLI 5000-48 Standard)</p> 	

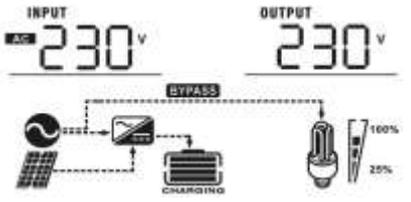
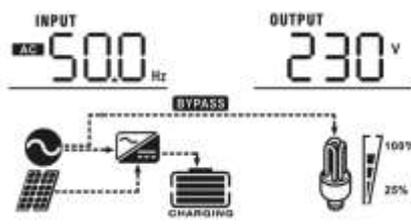
29	Tiefentladeschutz-Abschaltspannung	<p>Wenn in Programm 05 „Benutzerdefiniert“ ausgewählt ist, kann dieses Programm konfiguriert werden. Wenn die Batteriespannung länger als 3 Sekunden unter diesen Wert fällt, schaltet sich der Wechselrichter aus, um die Batterie unabhängig von der Wechselstromlast zu schützen.</p> <p>Für den PLI 5000-48 reicht der Einstellungsbereich von 40,0 V bis 54,0 V in Schritten von 0,1 V.</p> <p>Für den PLI 2400-24 reicht der Einstellbereich von 20,0 V bis 24,0 V in Schritten von 0,1 V (Standard 21,0 V).</p> <p>Für den PLI 1000-12 reicht der Einstellungsbereich von 10,0 V bis 12,0 V in Schritten von 0,1 V (Standard 10,5 V).</p> <p>42.0 V (Standard PLI 5000-48)</p> 	
31	<p>Solarenergiebilanz: Wenn diese Option aktiviert ist, wird die Solar-Eingangleistung automatisch an die angeschlossene Lastleistung angepasst.</p> <p>Nicht verfügbar für PLI 1000-12.</p>	<p>Aktivieren der Solarenergiebilanz (Standard):</p> 	<p>Wenn diese Option ausgewählt ist, wird die Sonneneinstrahlung automatisch gemäß der folgenden Formel angepasst: Max. Eingangssolarenergie = Max. Batterieladeleistung + angeschlossene Lastleistung</p>
		<p>Deaktivierung der Solarenergiebilanz:</p> 	<p>Wenn diese Option ausgewählt ist, entspricht die solare Eingangleistung der max. Batterieladeleistung, egal wie viel Strom die angeschlossenen Lasten benötigen. Die max. Die Batterieladeleistung basiert auf der aktuellen Einstellung in Programm 02: Max. Eingangssolarenergie = Max. Batterieladeleistung</p>
32	<p>Boost Ladezeit verlängern (Absorptionsladestufe, siehe Abbildung 12) Nicht verfügbar für PLI 1000-12.</p>	<p>Wenn "Benutzerdefiniert" in Programm 05 ausgewählt wurde, können die Werte hier verändert werden. Der Einstellungsbereich in "AUTO" reicht von 5 Min. bis 900 Min. Die Erhöhungsschritte bei jedem Klick sind 5 Min.</p> <p>Auto</p>  <p>120 Minuten (Standard)</p>  <p>Wenn diese Option ausgewählt ist, stellt das Gerät dies automatisch ein, wie unter „Technische Daten des Lademodus“ beschrieben.</p>	

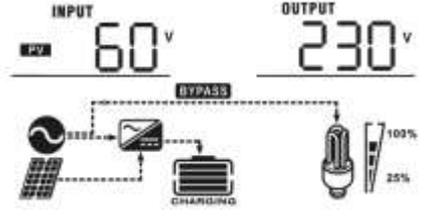
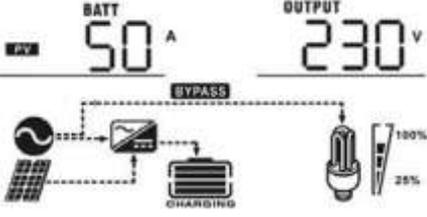
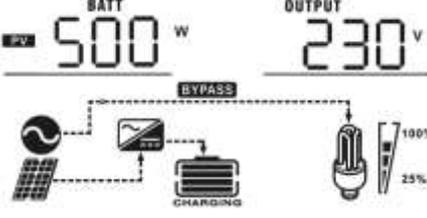
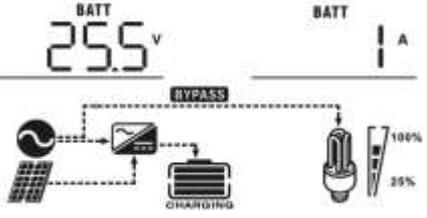
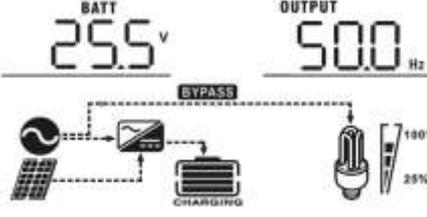
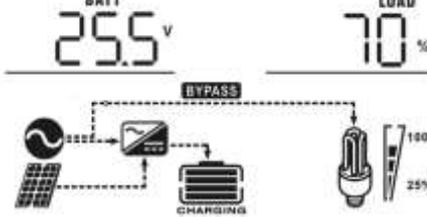
33	Batterieausgleich (siehe Kapitel „Batterieausgleich“) Equalization	If "Flooded" or "User-Defined" is selected in program 05, this program can be configured.	
		Batterieausgleich aktivieren 	Deaktivierung des Batterieausgleichs (Standard) 
34	Batterieausgleichsspannung (siehe Abbildung 12) Equalization	Der Einstellungsbereich reicht von 48,0 V bis 64,0 V in Schritten von 0,1 V für jeden Klick für den PLI 5000-48. Der Einstellungsbereich reicht von 24,0 V bis 29,2 V in Schritten von 0,1 V für jeden Klick für den PLI 2400-24 (29,2 V Standard). Der Einstellungsbereich reicht von 12,0 V bis 14,6 V in Schritten von 0,1 V für jeden Klick für den PLI 1000-12 (Standard 14,6 V).	
		60.0 V (Standard PLI 5000-48) 	
35	Batterieausgleichsdauer (siehe Abbildung 12) Equalization	60 Minuten (Standard) 	Der Einstellbereich reicht von 5 min bis 900 min. Das Inkrement jedes Klicks beträgt 5 Minuten.
36	Zeitlimit für Batterieausgleich (siehe Abbildung 13) Equalization	120 Minuten (Standard) 	Der Einstellbereich reicht von 5 min bis 900 min. Das Inkrement jedes Klicks beträgt 5 Minuten.
37	Batterie-Ausgleichsintervall (siehe Kapitel „Batterieausgleich“) Equalization	30 Tage (Standard) 	Der Einstellbereich reicht von 0 bis 90 Tagen. Das Inkrement jedes Klicks beträgt 1 Tag.
38	Lassen Sie die Neutral- und Schutz Erde des Wechselstromausgangs miteinander verbinden: Wenn diese Option aktiviert ist, kann der Wechselrichter ein Signal liefern, um eine zusätzliche externe Erdungsbox gegen Kurzschluss (N) und	Diese Funktion kann nur verwendet werden, wenn der Wechselrichter an eine externe Erdungsbox angeschlossen ist. Wenn der Wechselrichter im Batteriemodus arbeitet (Wechselstromeingang ist nicht angeschlossen), löst er den Trockenkontakt und damit die Erdungsbox aus, um Neutralleiter und Schutz Erde des Wechselstromausgangs miteinander zu verbinden.	
		Deaktivieren: Trockenkontakt dient zum Auslösen externer Stromquellen wie Aggregate (Standard) 	

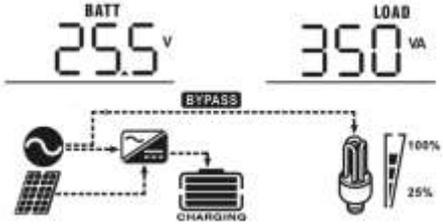
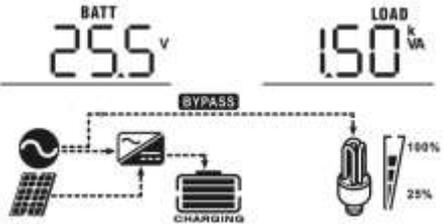
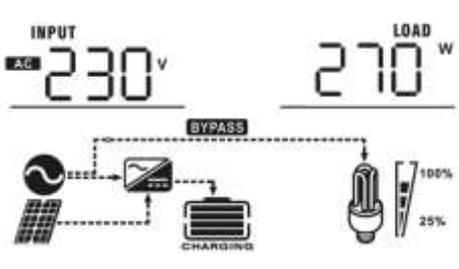
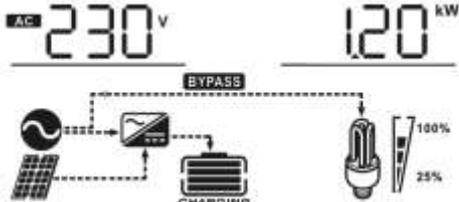
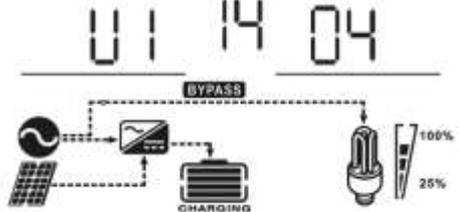
	Schutzerde (PE) auszulösen. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „Trockenkontaktsignal“. Nur für PLI 5000-48 und PLI 1000-12 verfügbar.	Aktivieren: Signal an die externe Erdungsbox zum Anschließen von Neutral- und Schutzerde am Wechselstromausgang im Batteriemodus 
39	Batterieausgleich sofort aktiviert / erzwungen	Wenn die Entzerrungsfunktion in Programm 33 aktiviert ist, kann dieses Programm konfiguriert werden. Wenn in diesem Programm „Aktivieren“ ausgewählt ist, beginnt der Batterieausgleich sofort und auf der LCD-Hauptseite wird „E9“ angezeigt. Wenn „Deaktivieren“ ausgewählt ist, wird die Ausgleichsfunktion bis zur nächsten Aktivierung durch das in Programm 37 definierte Ausgleichsintervall abgebrochen. Während des geplanten Ausgleichs wird "E9" in der LCD-Standardansicht nicht angezeigt.
		Aktiviert 
		Deaktiviert (Standard) 

Anzeige

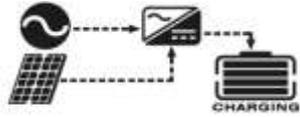
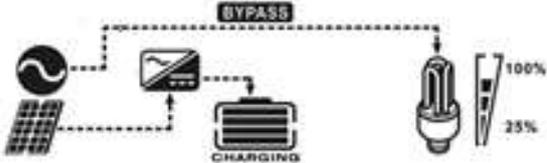
Die LCD-Anzeigeinformationen können durch Drücken der Taste „UP“ oder „DOWN“ durchlaufen werden. Die auswählbaren Informationen werden in dieser Reihenfolge durchlaufen: Eingangsspannung, Eingangsfrequenz, PV-Spannung, Ladestrom, Ladeleistung, Batteriespannung, Ausgangsspannung, Ausgangsfrequenz, Lastprozentsatz, Last in VA, Last in Watt, DC-Entladestrom, Haupt-CPU Version und zweite CPU-Version. Die angegebenen Werte sind nur Beispiele und gelten nicht unbedingt für alle Wechselrichtermodelle.

Selectable information	LC-display
AC-Eingangsspannung / AC-Ausgangsspannung (Standardanzeige)	
AC Eingangsfrequenz	

PV Spannung	
PV Ladestrom	
PV-Ladeleistung	
Batteriespannung / DC-Entladestrom	
Ausgangsfrequenz	
Lastprozentsatz der Nennleistung des Wechselrichters	

<p>Last in VA oder kVA</p>	 
<p>Last in W oder kW</p>	 
<p>Softwareversion CPU1</p>	
<p>Softwareversion CPU2</p>	

Beschreibung der Betriebsarten

Operation mode	Description	LC-display
Standby-Modus / Energiesparmodus Hinweis: <ul style="list-style-type: none"> • Standby-Modus: Der Wechselrichter ist noch nicht eingeschaltet, aber zu diesem Zeitpunkt kann der Wechselrichter den Akku ohne Wechselstromausgang aufladen. • Energiesparmodus: Wenn diese Option aktiviert ist, wird der Wechselstromausgang des Wechselrichters ausgeschaltet, wenn die angeschlossene Last unter ~ 50 W liegt, und wieder eingeschaltet, wenn die Last über ~ 100 W liegt. 	Das Gerät liefert keinen Wechselstromausgang, kann jedoch Batterien aufladen.	Aufladen über AC-Eingang und PV-Energie. 
		Aufladen über AC-Eingang. 
		Laden mit PV-Energie. 
		Kein Aufladen. 
Fehlermodus Hinweis: <ul style="list-style-type: none"> • Fehler werden durch interne Schaltungsfehler oder externe Ursachen wie Übertemperatur, kurzgeschlossener Ausgang usw. verursacht. 	PV-Energie kann je nach Art des Fehlers Batterien aufladen.	Laden mit PV-Energie. 
		Kein Aufladen. 
Leitungsmodus	Das Gerät versorgt den Wechselstromeingang direkt mit Strom. Es kann den Akku auch im Line-Modus aufladen.	Laden mit PV-Energie. 
		Laden über den AC-Eingang.

Batterimodus	Das Gerät liefert Wechselstrom aus der Batterie und PV-Strom. Gleichzeitiges Laden über den AC-Eingang ist nicht möglich.	<p>Strom aus Batterie- und PV-Energie.</p>
		<p>Stromversorgung nur über die Batterie.</p>

Empfehlung für Generatoren als AC-Eingangsquelle

Da der Generator im Netzmodus nicht nur die Lasten am Wechselstromausgang versorgt, sondern auch die Batterie auflädt, wird generell empfohlen, einen Generator mit der doppelten Größe des Wechselrichters zu verwenden.

Weitere technische Anforderungen an den Generator:

- Generatorwellenform THD: <30%.
- Wenn der Generator eine Rechteckwelle ausgibt, sollte die Ausgangsleistung mehr als 60% betragen
- Generator-Veff-Bereich: 100 ~ 270 VAC
- Generator-Spannungsscheitelfaktor (V_{peak} / V_{rms}): <1,6
- Generatorspitzenspannung: <380V
- Generatorfrequenzbereich: 45Hz ~ 63Hz
- Anstiegsgeschwindigkeit der Generatorfrequenz: <0,3 Hz / s

Interner Lüfter

Da die Leistungsdichte des Solarix PLI sehr hoch ist, laufen die Lüfter immer mit niedriger Geschwindigkeit, um die Luft mit etwa $\frac{1}{4}$ Geschwindigkeit in Bewegung zu halten. Die Lüfter sind PWM-gesteuert und arbeiten proportional zur Wechselrichter- / PV-Leistung. Dies dient dazu, die Leistungskomponenten zu kühlen, bevor überhaupt ein Wärmestau auftritt.

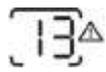
Fehler

Fehler-nummer	Fehlerzustand	Display
01	Der Lüfter ist gesperrt, wenn der Wechselrichter ausgeschaltet ist	
02	Übertemperatur	
03	Die Batteriespannung ist zu hoch	

04	Die Batteriespannung ist zu niedrig	
05	Ausgang kurzgeschlossen / überlastet oder Übertemperatur wird von internen Wechselrichterkomponenten erkannt	
06	Die Ausgangsspannung ist abnormal	
07	Überlastungs-Timeout / Dauer zu lang	
08	Die interne Busspannung ist zu hoch	
09	Softstart der Batterie fehlgeschlagen	
11	Hauptrelais ausgefallen	
51	Überstrom oder Überspannung	
52	Die interne Busspannung ist zu niedrig	
53	Soft-Start des Wechselrichters fehlgeschlagen	
55	Gleichspannung am Wechselstromausgang erkannt	
56	Batterie getrennt	
57	Stromsensor ausgefallen	
58	Die Ausgangsspannung ist zu niedrig	

Warnungen

Nummer der Warnung	Beschreibung	Akustischer Alarm	Symbol
01	Der Lüfter ist gesperrt, wenn der Wechselrichter eingeschaltet ist	3x pro Sekunde	
03	Akku ist überladen	1x pro Sekunde	
04	Niedrige Batteriespannung	1x pro Sekunde	
07	Überlast	1x pro ½ second	
10	Leistungsreduzierung der Ausgangsleistung	1x pro 3 seconds	
12	Solarladegerät aufgrund niedriger Batteriespannung gestoppt		

13	Solarladegerät wegen hoher PV-Spannung gestoppt		
14	Solarladegerät wegen Überlastung gestoppt		
E9	Zwangsbatterieausgleich aktiv		

Batterieausgleich

Der Laderegler ist mit einer Ausgleichsfunktion ausgestattet. Es kehrt den Aufbau negativer chemischer Effekte wie Schichtung um, ein Zustand, bei dem die Säurekonzentration am Boden der Batterie höher ist als oben. Der Ausgleich hilft auch dabei, Sulfatkristalle zu entfernen, die sich möglicherweise auf den Platten angesammelt haben. Wenn diese Option nicht aktiviert ist, verringert dieser als Sulfatierung bezeichnete Zustand die Gesamtkapazität der Batterie allmählich. Daher wird empfohlen, die Batterie regelmäßig auszugleichen, wenn es sich um eine Blei-Säure-Batterie mit überflutetem / flüssigem Elektrolyt handelt. Informationen zur Kompatibilität finden Sie in Ihrem Batteriehandbuch oder Hersteller.

Wie die Ausgleichsladefunktion angewendet wird

Die Funktion kann in Programm 33, Kapitel „Konfiguration“ aktiviert werden. Sobald die Entzerrungsfunktion aktiviert ist, kann sie mit den folgenden Parametern konfiguriert werden:

1. „Ausgleichsspannung“ in Programm 34, Kapitel „Konfiguration“. Dies definiert die gewünschte Batteriespannung während der Ausgleichsphase.
2. „Ausgleichsdauer“ in Programm 35, Kapitel „Konfiguration“. Dies definiert die Dauer des Ausgleichsprogramms in Minuten.
3. „Ausgleichszeitlimit“ in Programm 36, Kapitel „Konfiguration“. Dies definiert die maximale Dauer des Ausgleichsprogramms in Minuten. Die Dauer kann aufgrund von Spannungsschwankungen an der Batterie oder unzureichender Stromversorgung des Ladegeräts verlängert werden. Dieses Zeitlimit stellt sicher, dass der Ausgleichsprozess spätestens nach Ablauf des Zeitlimits gestoppt wird.
4. „Ausgleichsintervall“ in Programm 37, Kapitel „Konfiguration“. Sobald der Ausgleich abgeschlossen ist, definiert dieses Intervall, wann das Ladegerät automatisch mit dem nächsten Ausgleichszyklus fortfährt.
5. „Batterieausgleich sofort aktiviert / erzwungen“ in Programm 39, Kapitel „Konfiguration“.

Wann der Ausgleich stattfindet

In der Erhaltungsladestufe beginnt der Laderegler mit Erreichen der Ausgleichsphase, sobald das Ausgleichsintervall erreicht ist oder der Ausgleich sofort mit Programm 39 im Kapitel „Konfiguration“ erzwungen wird (siehe Abbildung 14).

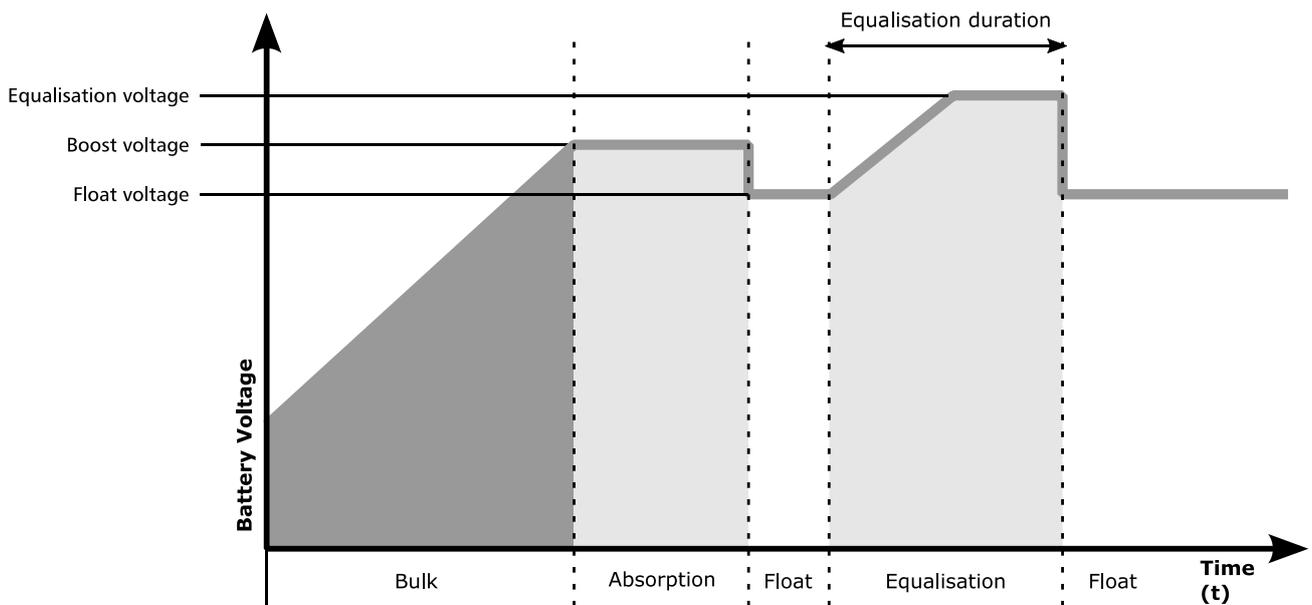


Abbildung 14: Ladekurve

Ausgleichsdauer und -Befristung

In der Ausgleichsladungsphase wird der Laderegler so viel Strom wie möglich in die Batterie geben, bis die „Batterie Ausgleichsspannung“ in Programm 34, Kapitel „Konfiguration“ erreicht ist. Die Batteriespannung wird jetzt auf diesem Niveau gehalten. Die Batterie bleibt so lange in der Ausgleichsladung bis die „Batterie Ausgleichsladungsdauer“ in Programm 35 im Kapitel „Konfiguration“ abgelaufen ist (siehe Abbildung 14).

Falls während der Ausgleichsladungsphase die Ausgleichsladungsdauer abgelaufen ist und wie Ausgleichsladungsspannung nicht erreicht ist, wird der Laderegler die Dauer verlängern bis diese Spannung erreicht wird. Wenn die Batteriespannung selbst nach Ablauf der Ausgleichsladungsbefristung nicht die Ausgleichsspannung erreicht hat, so wird die Ausgleichsladung abgebrochen und es wird zur Schwebeladung zurückgekehrt (siehe Abbildung 15)

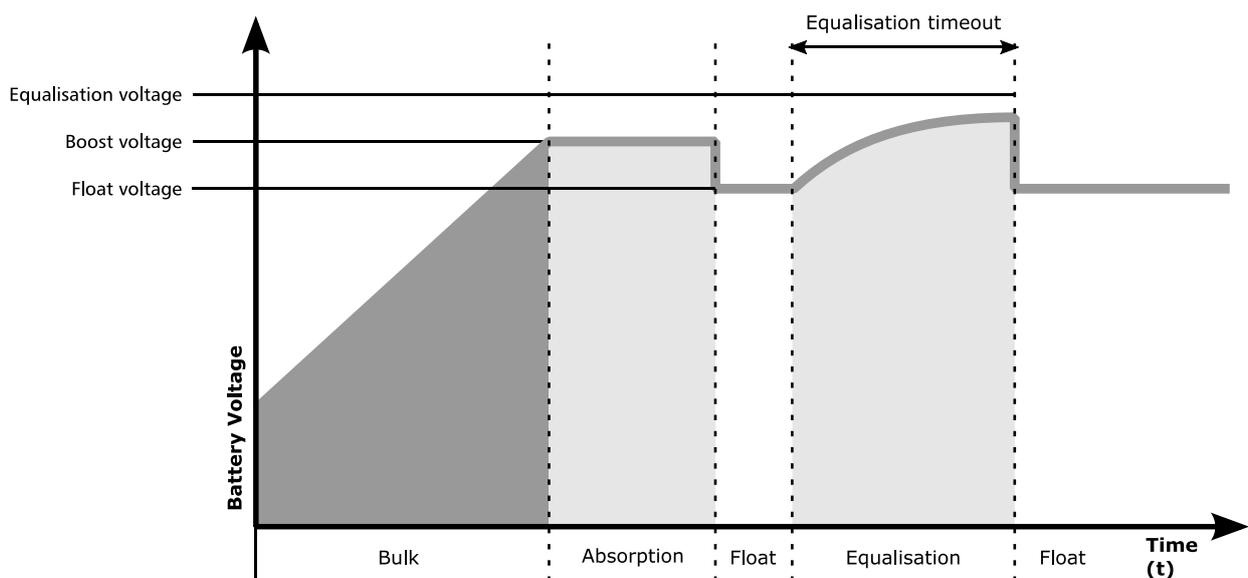


Abbildung 15: Ausgleichsladebefristung

Spezifikation

AC Ein- und Ausgang

	Solarix PLI 5000-48	Solarix PLI 2400-24	Solarix PLI 1000-12
Wellenform der Eingangsspannung	AC sinusförmig		
Nenneingangsspannung *	230 VAC		
Min. Eingangsspannung / Abschaltung	170 VAC \pm 7 V (UPS mode) 90 VAC \pm 7 V (Appliances mode)		
Min. Eingangsspannung / Einschaltung	180 VAC \pm 7 V (UPS mode) 100 VAC \pm 7 V (Appliances mode)		
Max. Eingangsspannung / Abschaltung	280 VAC \pm 7 V		
Max. Eingangsspannung / Einschaltung	270 VAC \pm 7 V		
Maximale AC Eingangsspannung	300 VAC		
Nenneingangsfrequenz *	50 Hz / 60 Hz (Auto detection)		
Min. Eingangsfrequenz / Abschaltung	40 Hz \pm 1 Hz		
Min. Eingangsfrequenz / Einschaltung	42 Hz \pm 1 Hz		
Max. Eingangsfrequenz / Abschaltung	65 Hz \pm 1 Hz		
Max. Eingangsfrequenz / Einschaltung	63 Hz \pm 1 Hz		
AC Ausgang Kurzschlusschutz	Leitungsmodus: Leistungsschalter mit einer Nennleistung von 40 A. Batteriemode: Elektronischer Schutz (siehe Programm 06 im Kapitel „Konfiguration“)	Leitungsmodus: Leistungsschalter mit einer Nennleistung von 30 A. Batteriemode: Elektronischer Schutz (siehe Programm 06 im Kapitel „Konfiguration“)	Leitungsmodus: Leistungsschalter mit einer Nennleistung von 10 A. Batteriemode: Elektronischer Schutz (siehe Programm 06 im Kapitel „Konfiguration“)
Wirkungsgrad zwischen AC-Eingang und AC-Ausgang (Netz Modus)	> 99%		
Umschaltzeit zwischen AC-Modus und Batteriemodus *	10 ms typisch („UPS“ modus) 20 ms typisch („Appliances“ modus)		

Leistungsreduzierung: (Derating)	Im Netzmodus beträgt der maximale Laststrom immer 40 A. Daher hängt die verfügbare maximale Leistung von der tatsächlichen AC-Eingangsspannung ab. Zum Beispiel bei einer Eingangsspannung von 230 VAC x 40 A = 9,2 kW. Und eine Eingangsspannung von 170 Vac x 40 A = 6,8 kW.	Im Netzmodus beträgt der maximale Laststrom immer 30 A. Daher hängt die verfügbare maximale Leistung von der tatsächlichen AC-Eingangsspannung ab. Zum Beispiel bei einer Eingangsspannung von 230 VAC x 30 A = 6,9 kW. Und eine Eingangsspannung von 170 Vac x 30 A = 5,1 kW.	Im Netzmodus beträgt der maximale Laststrom immer 10 A. Daher hängt die verfügbare maximale Leistung von der tatsächlichen AC-Eingangsspannung ab. Zum Beispiel bei einer Eingangsspannung von 230 VAC x 10 A = 2,3 kW. Und eine Eingangsspannung von 170 VAC x 10 A = 1,7 kW.
-------------------------------------	--	--	--

* Sobald eine gültige Spannung und Frequenz am AC Eingang erkannt wird, synchronisiert der Wechselrichter die Frequenz von seinem AC Ausgang zum AC Eingang im Batterie Modus. Dies vermeidet Frequenzunterschiede zwischen AC Ein- und Ausgang und erlaubt die schnellen Umschaltzeiten typisch für unterbrechungsfreie Stromversorgungen (USV, engl. „UPS – uninterruptible power supply“).

Wechselrichter / Batteriemodus Spezifikationen

	Solarix PLI 5000-48	Solarix PLI 2400-24	Solarix PLI 1000-12
Ausgangsnennleistung	5000 W / 5000 VA	2400 W / 3000 VA	1000 W / 1200 VA
Ausgangswellenform	Reiner Sinus		
Ausgangsspannungsregelung	230 VAC \pm 5%	220, 230 or 240 VAC \pm 5% (selectable)	230 VAC \pm 5%
Ausgangsfrequenz	50 Hz or 60 Hz (selectable)		
Wirkungsgrad DC zu AC	> 93% Spitzenwirkungsgrad, > 91% Wirkungsgrad zwischen 20% und 100% der Nennausgangsleistung bei 48 VDC Batteriespannung	> 91% Spitzenwirkungsgrad, > 90% Wirkungsgrad zwischen 30% und 100% der Nennausgangsleistung bei 24 VDC Batteriespannung	90% Spitzenwirkungsgrad, > 88% Wirkungsgrad zwischen 30% und 85% der Nennausgangsleistung bei 12 VDC Batteriespannung
Überlastschutz / Abschaltung	5 Sekunden bei \geq 150% Last; 10 Sekunden bei 110% ~ 150% Last		
Überlastfähigkeit	2 x Nennleistung für 5 Sekunden		
Nennspannung Batterieeingang	48 VDC	24 VDC	12 VDC
Minimale Batteriespannung zum Einschalten des Wechselrichters	46.0 VDC	23.0 VDC	11.5 VDC
Niedrige Batteriespannung: Warnung			
bei Last <20%	44.0 VDC	22.0 VDC	11.0 VDC
bei 20% \leq Last <50%	42.8 VDC	21.4 VDC	10.7 VDC
bei Last \geq 50%	40.4 VDC	21.4 VDC	10.1 VDC
Niedrige Batteriespannung: Aufhebung der Warnung			
bei Last <20%	46.0 VDC	23.0 VDC	11.5 VDC
bei 20% \leq Last <50%	44.8 VDC	22.4 VDC	11.2 VDC
bei Last \geq 50%	42.4 VDC	21.2 VDC	10.6 VDC
Tiefentladeschutz- Abschaltspannung (nur gültig für Batterietypen „AGM / Gel“ oder „Flooded“ in Programm 05)			
bei Last <20%	42.0 VDC	21.0 VDC	10.5 VDC
bei 20% \leq Last <50%	40.8 VDC	20.4 VDC	10.2 VDC
bei Last \geq 50%	38.4 VDC	20.4 VDC	9.6 VDC
Batterie- Überspannungsabschaltung	66 VDC	30 VDC	15.5 VDC

Batterie-Überspannungswiedereinschaltung	62 VDC	29 VDC	14.5 VDC
Eigenverbrauch ohne Last	< 50 W	< 45 W	< 17 W
Energieverbrauch Energiesparmodus	< 15 W	< 14 W	< 4 W

Lademodus Spezifikationen

AC- und PV Lademodi				
		Solarix PLI 5000-48	Solarix PLI 2400-24	Solarix PLI 1000-12
Maximaler Ladestrom vom AC-Eingang		60 ADC		20 ADC
Wartungsladespannung	Flüssigbatterie	58.4 VDC	29.2 VDC	14.6 VDC
	AGM / Gel Batterie	56.4 VDC	28.2 VDC	14.1 VDC
Schwebeladungsspannung (Flüssig oder AGM / Gel Batterie)		54 VDC	27 VDC	13.5 VDC
Überladeschutz		66 VDC	30 VDC	15.5
Ladealgorithmus		3-Stufig + "Ausgleichsladung" (Siehe " Battery Equalisation ")		
Ladekurve $T1 = 10 \times T0$ $10 \text{ Minuten} \leq T1 \leq 8 \text{ Stunden}$ für „Automatisch“ in Programm 32 ist T1 der in Programm 32 definierte feste Wert.				

Solar / PV Lademodus			
	Solarix PLI 5000-48	Solarix PLI 2400-24	Solarix PLI 1000-12
Nennleistung	4800 W	1168 W	550 W
Wirkungsgrad	98% max.; $\geq 96\%$ zwischen 1 kW und 4 kW PV Leistung bei ~ 90 Vmpp PV-Spannung	98% max.; $\geq 95\%$ zwischen PV-Leistung von 100 W und 900 W bei einer PV-Spannung von ~ 60 Vmpp	95% max.; $\geq 85\%$ zwischen 100 W und 550 W PV power at ~ 60 Vmpp PV Spannung
Max. PV Leerlaufspannung	145 VDC	100 VDC	100 VDC

PV MPPT Spannungsbereich	Mindestens 60 VDC, Empfehlung 68 ~ 115 VDC	Mindestens 30 VDC, Empfehlung 34 ~ 80 VDC	Mindestens 15 VDC, Empfehlung 17 ~ 80 VDC
Min. Batteriespannung für Laden über PV	34 VDC	17 VDC	8.5 VDC
Standby-Energieverbrauch	2 W		
Messgenauigkeit der Batteriespannung	+/- 0.3%		
Messgenauigkeit der PV Spannungsmessung	+/- 2 V		
Gleichzeitiges Netz / AC und Solar / PV Laden			
Maximaler Ladestrom	140 A	100 A	60 A
Standard Ladestrom	80 A	60 A	40 A

Allgemeine Spezifikationen

	Solarix PLI 5000-48	Solarix PLI 2400- 24	Solarix PLI 1000- 12
Zertifikate	CE, siehe www.steca.com		
Betriebstemperaturbereich	0 °C to 55 °C, Leistungsreduzierung ab 40 °C		
Lagertemperaturbereich	-15 °C ~ 60 °C		
Schutzart	IP 21		
Feuchtigkeit	5 % to 90 % relative Luftfeuchtigkeit (nicht-kondensierend)		
Betriebshöhe über dem Meeresspiegel	1000 m ü.N.N., 1% Nennleistungsreduzierung pro 100 m über 1000 m		
AC Anschluss	6 mm ² / AWG 8		
PV Anschluss	10 mm ² / AWG 6	6 mm ² / AWG 8	
Batterie Anschluss	35 mm ² ... 50 mm ² / AWG 2 ... AWG 0		25 mm ² / AWG 3
Abmessungen (B x H x T)	298 x 469 x 130 mm	275 x 385 x 114 mm	243 x 331 x 115
Gewicht	11,5 kg	7,6 kg	6,9 kg

Fehlerbehebung

Abschalten des Systems

Im Fehlerfall schaltet sich der Wechselrichter selbstständig aus um weitere Komplikationen zu vermeiden. Anschließend wird das Gerät neu gestartet. Sollten das nicht der Fall sein und es wird ein manuelles Abschalten des Gerätes benötigt, so folgen Sie bitte diesen Schritten:

- Schalten Sie den Wechselrichter durch Betätigen des EIN / AUS-Schalters aus
- Sofern verfügbar: Schalten sie alle angeschlossenen Sicherungen für PV Eingang, AC Eingang und Batterieverbinding aus
- Kontaktieren sie ihren Fachhändler. Dieser wird Ihnen in allen Belangen weiterhelfen.

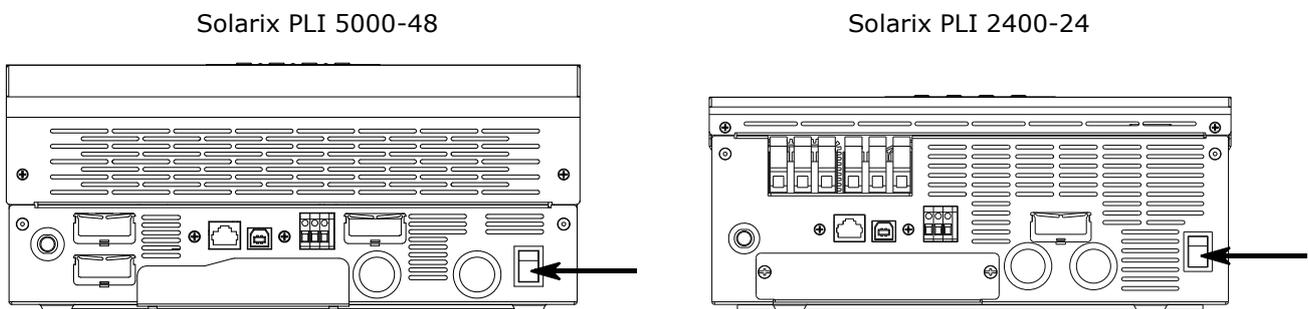


Abbildung 16: Ein-/Aus-Schalter

VORSICHT: Das Gerät ist nicht vollständig ausgeschaltet bis der PV Eingang, AC Eingang und die Batterieverbindungen vollständig abgeschaltet oder getrennt sind.

Wartung

Der Wechselrichter ist bis auf äußerliche Pflege wartungsfrei.

- Staub mit Druckluft (max. 2 bar) entfernen
- Verschmutzung mit trockenen Tüchern entfernen.
Feuchte oder nasse Tücher können das Gerät beschädigen!



WARNUNG: Elektrische Spannung. Es besteht Lebensgefahr durch Stromschlag. Schalten Sie das Gerät vor Beginn von Wartungsarbeiten vollständig ab. Benutzen Sie ausschließlich trockene Tücher an den Außenseiten des Wechselrichters. Der Innenraum des Wechselrichters ist nicht zu reinigen. Wartungsarbeiten sind ausschließlich durch den Kundenservice des Herstellers durchzuführen.

Fehlerbehebung

Problem	Anzeige	Erklärung	Fehlerbehebung
Das Gerät schaltet sich während des Startvorgangs automatisch ab.	LCD / LEDs und Summer sind 3 Sekunden lang aktiv und schließen dann vollständig ab.	Die Batteriespannung ist zu niedrig (<1,91 V / Zelle)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Laden Sie den Akku wieder auf. 2. Ersetzen Sie die Batterie.
Keine Antwort nach dem Einschalten.	Keine Angabe.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Batteriespannung ist viel zu niedrig (<1,4 V / Zelle) 2. Batteriepolartität vertauscht 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob die Batterien und die Verkabelung richtig angeschlossen sind. 2. Laden Sie den Akku wieder auf. 3. Ersetzen Sie die Batterie.
Der AC-Eingang ist aktiv, aber das Gerät arbeitet nur im Batteriemodus.	Die Eingangsspannung wird auf dem LCD als 0 angezeigt und die grüne LED blinkt.	Eingangsschutz wird ausgelöst	Überprüfen Sie, ob der AC-Schutzschalter ausgelöst und die AC-Verkabelung richtig angeschlossen ist.
	Grüne LED blinkt.	Unzureichende Wechselstromqualität (Netzstrom oder Generator)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überprüfen Sie, ob die Wechselstromkabel zu dünn und / oder zu lang sind. 2. Überprüfen Sie, ob der Generator (falls vorhanden) ordnungsgemäß funktioniert oder ob die Einstellung des Eingangsspannungsbereichs korrekt ist (wechseln Sie im Einstellungsprogramm 03 von „USV“ zu „Geräte“).
	Grüne LED blinkt.	"Solar First" als erste Priorität der Ausgangsquelle eingestellt	Ändern Sie die Priorität der Ausgabequelle in "Dienstprogramm zuerst".
Beim Einschalten des Gerätes wird das interne Relais wiederholt ein- und ausgeschaltet.	LCD-Anzeige und LEDs blinken.	Batterie ist nicht angeschlossen	Überprüfen Sie, ob die Batteriesicherung und die Kabel richtig angeschlossen sind.
Der Summer piept kontinuierlich und die rote LED leuchtet.	Fehlercode 07	Überlastungsfehler. Der Wechselrichter ist auf \geq seine Nennleistung überlastet und das Überlast-Timeout ist abgelaufen.	Reduzieren Sie die angeschlossene Last, indem Sie einige Lasten ausschalten.

	Fehlercode 05	Ausgang kurzgeschlossen	Überprüfen Sie, ob die Verkabelung richtig angeschlossen ist, und entfernen Sie abnormale Lasten.
	Fehlercode 03	Akku ist überladen	Überprüfen Sie, ob externe Ladegeräte direkt an den Akku angeschlossen sind. Wenn nicht, wenden Sie sich an Ihren Händler.
		Die Batteriespannung ist zu hoch	Überprüfen Sie, ob die Spezifikation und Menge der Batterien den erforderlichen Anforderungen entsprechen.
	Fehlercode 02	Die Innentemperatur der Wechselrichterkomponenten liegt über 100 ° C.	Überprüfen Sie, ob der Luftstrom des Geräts blockiert ist oder ob die Umgebungstemperatur zu hoch ist.
	Fehlercode 01	Lüfterfehler	Wenden Sie sich an Ihren Händler.
	Fehlercode 06/58	Wechselstromausgang abnormal (Wechselrichterspannung < 190 Vac oder > 260 Vac)	1. Reduzieren Sie die angeschlossene Last. 2. Wenden Sie sich an Ihren Händler.
	Fehlercode 08/09/53/57	Interne Komponenten beschädigt	Wenden Sie sich an Ihren Händler.
	Fehlercode 51	Überstrom oder Überspannung	Trennen sie alle angeschlossenen Verbraucher. Starten Sie anschließend das Gerät neu. Wenn der Fehler erneut auftritt, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.
	Fehlercode 52	Die Zwischenkreisspannung ist zu niedrig	
	Fehlercode 55	Die Ausgangsspannung ist unsymmetrisch	
	Fehlercode 56	Die Batterie ist nicht richtig angeschlossen oder die Batteriesicherung ist durchgebrannt	Wenn der Akku richtig angeschlossen ist, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

Garantiebedingungen

Sie finden die Garantiebedingungen im Internet unter:

https://www.steca.com/index.php?5_Jahre_Garantie5ea97a3a7b893

Haftungsausschluss

Sowohl das Einhalten dieser Anleitung als auch die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Instandhaltung des Reglers können vom Hersteller nicht überwacht werden. Eine unsachgemäße Ausführung der Installation kann zu Sachschäden führen und in Folge Personen gefährden. Daher übernimmt der Hersteller keinerlei Verantwortung und Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich an fehlerhafter Installation, fehlerhafter Ausführung der Installationsarbeit, unsachgemäßem Betrieb, wie falscher Verwendung und Instandhaltung ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen. Ebenso übernehmen wir keine Verantwortung für patentrechtliche Verletzungen oder Verletzung anderer Rechte Dritter, die aus der Verwendung des Reglers resultieren. Der Hersteller behält sich das Recht vor, ohne vorherige Mitteilung Änderungen bezüglich des Produkts, der technischen Daten oder der Montage- und Bedienungsanleitung vorzunehmen.

Kontakt

Bei Reklamationen und Störungen bitten wir Sie, sich mit Ihrem lokalen Händler in Verbindung zu setzen, bei dem sie das Produkt gekauft haben. Dieser wird Ihnen in allen Belangen weiterhelfen.

KATEK Memmingen GmbH
Mammostrasse 1
87700 Memmingen
Deutschland

E-Mail an service@stecasolar.com
Internet www.steca.com