



Montage- und Bedienungsanleitung

Parallelschaltbox PA Link1

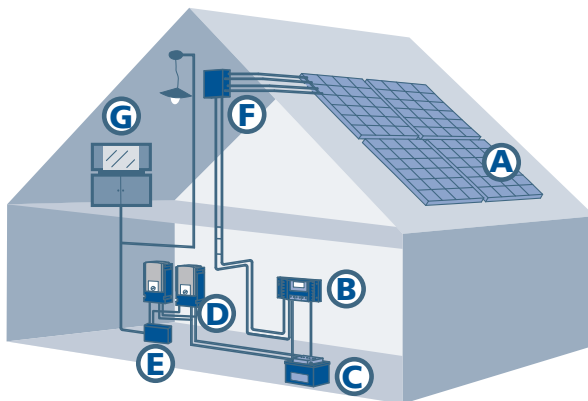
Inhalt

Einleitung	3
1 Zu dieser Anleitung.....	4
1.1 Gültigkeit.....	4
1.2 Adressaten	4
1.3 Symbolerklärung.....	4
1.4 Lieferumfang	5
2 Sicherheit	5
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.2 Restrisiken.....	5
2.3 Verhalten bei Störungen	6
2.4 Haftungsausschluss.....	6
3 Beschreibung der Anschlüsse	7
4 Installation	7
4.1 Montage.....	8
4.2 Anschluss.....	9
4.3 Funktionstest	10
4.4 Änderungen am System.....	11
5 Betrieb.....	11
5.1 Stellungen des Drehschalters	11
6 Pflege, Wartung und Service	12
7 Technische Daten	12
8 Fehlerdiagnose und -behebung.....	13
9 Gewährleistung und Garantiebestimmungen.....	13
10 Kontakt	14

Einleitung

Über die Parallelschaltbox PA Link1 können bis zu 4 Inselwechselrichter Steca Solarix PI 500-12 (-60/-L60) / PI 550-24 (-60/-L60) / PI 1100-24 (-60/-L60) / PI 1500-48 (-60/-L60) parallel bei 115 V oder 230 V betrieben werden (siehe Tabelle unten). Ein Inselwechselrichter arbeitet als Master, die anderen als Slaves. Die PA Link1 besitzt einen Ausgang für Wechselstromverbraucher (AC OUT).

Beispiel für eine mögliche Anwendung:



- A Solarmodul
- B Solarladeregler
- C Batterie
- D Inselwechselrichter Steca Solarix PI
- E Parallelschaltbox PA Link1
- F Generatoranschlusskasten
- G Stromverbraucher (230 V AC oder 115 V AC)

Zulässige Konfigurationen:

ACHTUNG

Gefahr der Fehlfunktion und Beschädigung von Anlagenkomponenten.

- Nur Inselwechselrichter desselben Typs und derselben Variante zusammen betreiben.

Master	Slave	Dauerleistung am AC-Ausgang
12 V DC Eingangsspannung		
PI 500-12	-	450 VA
	1 x PI 500-12	900 VA
	2 x PI 500-12	1350 VA
	3 x PI 500-12	1800 VA
24 V DC Eingangsspannung		
PI 550-24	-	450 VA
	1 x PI 550-24	900 VA
	2 x PI 550-24	1350 VA
	3 x PI 550-24	1800 VA
PI 1100-24	-	900 VA
	1 x PI 1100-24	1800 VA
	2 x PI 1100-24	2700 VA
	3 x PI 1100-24	3600 VA
48 V DC Eingangsspannung		
PI 1500-48	-	900 VA
	1 x PI 1500-48	1800 VA
	2 x PI 1500-48	2700 VA
	3 x PI 1500-48	3600 VA

Die Tabelle gilt auch für die Varianten "-60" und "-L60".

1 Zu dieser Anleitung

Diese Bedienungsanleitung ist Teil des Produkts.

- ▶ Bedienungsanleitung vor Installation und Gebrauch aufmerksam lesen,
- ▶ während der Lebensdauer des Produkts beim Produkt aufbewahren,
- ▶ an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Produkts weitergeben.

1.1 Gültigkeit

Diese Anleitung beschreibt Installation, Funktion, Bedienung und Wartung der Parallelschaltbox PA Link1.

Weitere Informationen zur Bedienung des Batteriesystems sind in der Bedienungsanleitung Steca Solarix PI enthalten.

1.2 Adressaten

Diese Bedienungsanleitung richtet sich an den Endkunden und Installateur. Bei Unklarheiten muss ein Fachmann hinzugezogen werden.

Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Demontage der PA Link1 darf nur ausgebildetes Fachpersonal unter Beachtung der vor Ort geltenden Installationsvorschriften durchführen.

1.3 Symbolerklärung




1.3.1 Aufbau von Warnhinweisen

SIGNALWORT

Art, Quelle und Folgen der Gefahr!

- ▶ Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr

1.3.2 Gefahrenstufen in Warnhinweisen

Gefahrenstufe	Eintritts-Wahrscheinlichkeit	Folgen bei Nichtbeachtung
 GEFAHR	Unmittelbar drohende Gefahr	Tod, schwere Körperverletzung
 WARNUNG	Mögliche drohende Gefahr	Tod, schwere Körperverletzung
 VORSICHT	Mögliche drohende Gefahr	Leichte Körperverletzung
ACHTUNG	Mögliche drohende Gefahr	Sachschaden

1.3.3 Hinweise

HINWEIS

Hinweis zum leichteren bzw. sicheren Arbeiten.

- ▶ Maßnahme zum leichteren bzw. sicheren Arbeiten

1.3.4 Sonstige Symbole und Kennzeichnungen in dieser Anleitung

Symbol	Bedeutung
▶	Handlungsaufforderung
▷	Resultat einer Handlung
-	Beschreibung einer Aktion
•	Aufzählung
Hervorhebung	Hervorhebung

1.4 Lieferumfang

- ▶ 1 x PA Link1
- ▶ 1 x RJ45 Kabel, rot, 0,5 m für Master Solarix PI
- ▶ 1 x RJ45 Kabel, grau, 0,5 m für Solarix PI Slave 1
- ▶ 2 x RJ45 Kabel, grau, 1,0 m für Solarix PI Slave 2 bis 3
- ▶ 1 x Montagesatz mit Zugentlastungsschellen und Schrauben
- ▶ 1 x Montage- und Bedienungsanleitung

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Parallelschaltbox PA Link1 ist ausschließlich für den Einsatz in stationären autonomen Stromversorgungen gemäß dieser Bedienungsanleitung bestimmt. Die PA Link1 darf nur im fest montierten und geschlossenen Zustand betrieben werden.

Die Installation ist nur durch Fachkräfte erlaubt.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß z.B.:

- Die Parallelschaltbox PA Link1 darf keinesfalls an das öffentliche Stromnetz oder einen Generator angeschlossen werden.
- Die Parallelschaltbox PA Link1 darf nicht ohne montierte Abdeckung der Klemmen, ohne Gehäuse oder mit beschädigtem Gehäuse betrieben werden.
- Das Gerät darf nicht im Außenbereich installiert werden.
- Ein System zur autonomen Stromversorgung (inkl. Parallelschaltbox PA Link1) darf nicht installiert, betrieben oder gewartet werden, wenn brennbare Gase und Dämpfe auftreten können, in staubhaltiger Umgebung oder in der Nähe von Lösungsmitteln (Brand- und Explosionsgefahr: für ausreichende Belüftung des Raums sorgen).
- Offenes Feuer, offenes Licht oder Funken in der Nähe von Parallelschaltbox PA Link1, Inselwechselrichter und Batterien.

2.2 Restrisiken



WARNUNG

Batteriesäure!

- ▶ Säurespritzer auf Haut oder Kleidung sofort mit Seifenlauge behandeln und mit viel Wasser nachspülen.
- ▶ Sind Säurespritzer in die Augen gekommen, sofort viel Wasser nachspülen und einen Arzt aufsuchen.

2.3 Verhalten bei Störungen

GEFAHR

- Die angeschlossenen Inselwechselrichter zeigen keine Funktion.
 - Parallelschaltbox, Inselwechselrichter, Wechselstrom- oder Batteriekabel sind sichtbar beschädigt.
 - Bei Rauchentwicklung oder Eindringen von Flüssigkeiten.
 - Wenn Teile lose oder locker sind!
- In diesen Fällen Inselwechselrichter sofort von der Batterie und Parallelschaltbox von Verbrauchern trennen.

2.4 Haftungsausschluss

Sowohl das Einhalten dieser Anleitung als auch die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung der Parallelschaltbox können vom Hersteller nicht überwacht werden. Eine unsachgemäße Ausführung der Installation kann zu Sachschäden führen und in Folge Personen gefährden.

Daher übernehmen wir keinerlei Verantwortung und Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Installation, unsachgemäßem Betrieb sowie falscher Verwendung und Wartung ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen.

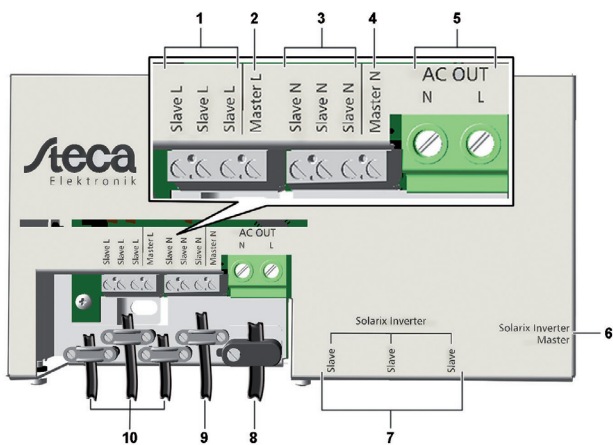
Ebenso übernehmen wir keine Verantwortung für patentrechtliche Verletzungen oder Verletzung anderer Rechte Dritter, die aus der Verwendung dieser Parallelschaltbox resultieren.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, ohne vorherige Mitteilung Änderungen bezüglich des Produkts, der technischen Daten oder der Montage- und Betriebsanleitung vorzunehmen.

- Wenn erkennbar ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist (z. B. bei sichtbaren Beschädigungen), Inselwechselrichter sofort von der Batterie und Parallelschaltbox von Verbrauchern trennen.

3 Beschreibung der Anschlüsse

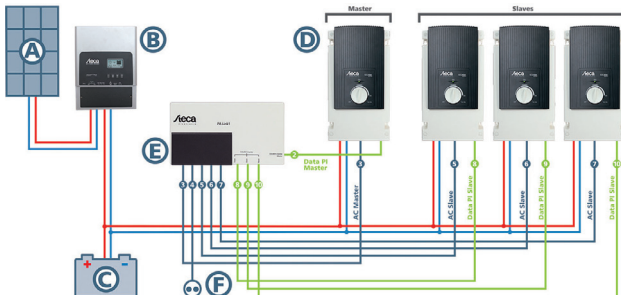
- ① Eingangsklemmen L Solarix PI Slave 1 - 3
- ② Eingangsklemme L Solarix PI Master
- ③ Eingangsklemmen N Solarix PI Slave 1 - 3
- ④ Eingangsklemme N Solarix PI Master
- ⑤ Ausgangsklemmen AC OUT Verbraucher
- ⑥ Dateneingang Solarix PI Master, RJ45
- ⑦ Dateneingang Solarix PI Slave 1 - 3, 3 x RJ45
- ⑧ Kabel Ausgang AC OUT Verbraucher
- ⑨ Kabel Eingang Solarix PI AC Master
- ⑩ Kabel Eingang Solarix PI AC Slave 1 - 3



4 Installation

Beispielhafter Aufbau eines Komplettsystems. Darstellung schematisch.

- A Solarmodul
- B Solarladeregler
- C Batterie
- D Inselwechselrichter Steca Solarix PI
- E Parallelschaltbox PA Link1
- F Stromverbraucher (230 V AC bzw. 115 V AC)



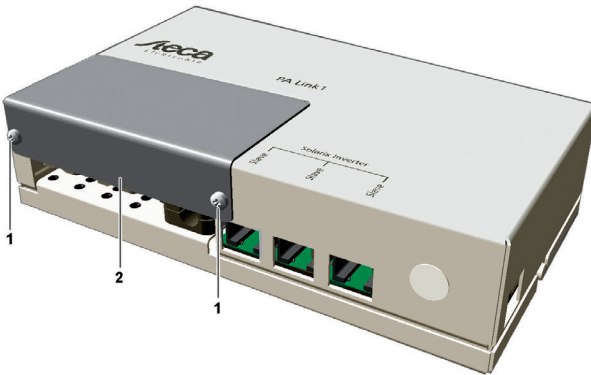
4.1 Montage

4.1.1 Montageort

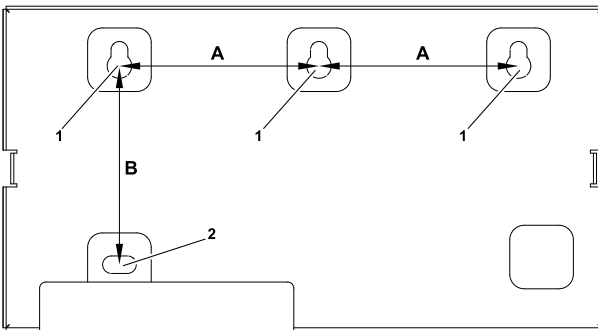
- ▶ Sicherstellen, dass der Montageort folgende Anforderungen erfüllt:
 - Montage in einem trockenen und staubfreien Innenraum.
 - Montage auf nicht brennbarem Untergrund an der Wand (Beton) mit Kabelausgang nach unten.
 - Der Montageort ist gegen unbefugten Zugriff gesichert, insbesondere gegen den Zugriff von kleinen Kindern.
 - Oben und unten ca. 10 cm Freiraum zur ungehinderten Luftzirkulation.
 - Ausreichend Freiraum, damit das Typenschild am montierten Gerät sichtbar ist.

4.1.2 Parallelschaltbox PA Link1 montieren

- ▶ 2 Schrauben (1) an der Abdeckung (2) der Klemmen herausdrehen.
- ▶ Abdeckung nach oben abheben.



- ▶ 4 Löcher gemäß Maßzeichnung anzeichnen und mit $\varnothing 6$ mm bohren.



A 65 mm
B 70 mm

- ▶ Dübel einsetzen und Schrauben M5 in die oberen drei Löcher (1) drehen. Die Schraubenköpfe müssen so weit von der Wand entfernt sein, dass sich das Gehäuse einhängen lässt.
- ▶ Gerät an den drei Schrauben einhängen.
- ▶ Eine Schraube M5 durch die Gehäusebohrung (2) drehen und festziehen.

4.2 Anschluss

WARNUNG

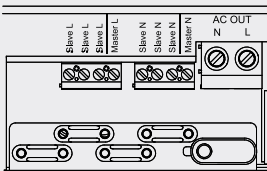
Explosionsgefahr durch Funkenbildung! Stromschlaggefahr!

- ▶ Der Anschluss der Parallelschaltbox an die lokalen Verbraucher und an die Inselwechselrichter darf nur von geschultem Personal nach den gültigen Vorschriften ausgeführt werden.
- ▶ Die unten beschriebene Anschlussreihenfolge muss unbedingt eingehalten werden.
- ▶ Die an den Inselwechselrichtern vormontierten Kabel dürfen nicht verlängert werden und nicht beschädigt sein.
- ▶ An den RJ45-Anschlüssen dürfen nur berührungssichere Spannungen (nach SELV/DVC A oder entsprechenden Richtlinien) verwendet werden.
- ▶ Nur die vorgesehenen Kabel und Verbindungen verwenden.

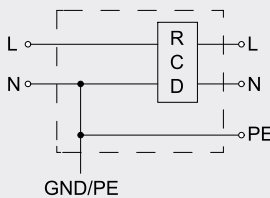
4.2.1 Verbraucher anschließen

HINWEIS

Die Klemmen und Datenanschlüsse sind detailliert im Bild auf Seite 7 dargestellt.



AC OUT



- ▶ Beide Adern des Verbraucher-Kabels ca. 10 mm abisolieren.
- ▶ Verbraucher-Kabel durch die rechte Zugentlastung einführen.
- ▶ Verbraucher-Kabel an einem Elektroinstallations-Verteiler mit Sicherungsautomaten gemäß den gültigen Vorschriften an den Klemmen L und N des Verbraucher-Ausgangs AC OUT anschließen. Anziehdrehmoment 1,2 Nm bis 1,5 Nm.

Oder

- ▶ Wechselstromsteckdose an den Klemmen des Verbraucher-Ausgangs AC OUT gemäß landesspezifischen Vorschriften montieren.

Falls aufgrund der örtlichen Vorschriften oder der AC-Verbraucher eine Erdung erforderlich ist:

- ▶ Erdung gemäß nebenstehender Abbildung durchführen (sofern TN-Netz erlaubt ist).
- ▶ Schraube der rechten Zugentlastung festziehen.

4.2.2 Solarix PI Master und Slaves anschließen

ACHTUNG

Gefahr der Zerstörung des Geräts.

- ▶ Ausgänge der Inselwechselrichter Solarix PI oder der PA Link1 niemals kurzschließen.
- ▶ Niemals andere Geräte an den RJ45-Anschlüssen (Master, Slave) anschließen. Dateneingänge ausschließlich für PI-Kommunikation verwenden.
- ▶ Kabel vom Inselwechselrichter Solarix PI Master in das untere Teil der zweiten Zugentlastung von rechts einlegen.
- ▶ Je nach Anzahl der Slaves die Kabel der weiteren Inselwechselrichter Solarix PI in die unteren Teile der noch freien Zugentlastungen einlegen.
- ▶ Bügelschellen der Zugentlastungen auf untere Teile aufsetzen und mit je zwei Schrauben lose befestigen.

ACHTUNG

Bei nicht korrektem Anschluss können die Inselwechselrichter zerstört werden.

- ▶ Achten Sie darauf, dass alle blauen Leitungen auf N und alle braunen Leitungen auf L geklemmt werden.
-
- ▶ Alle Adern ca. 8 mm abisolieren.
 - ▶ Adern nach der Klemmenbeschriftung in der Parallelschaltbox anklammern (siehe Kapitel 3 "Beschreibung der Anschlüsse"). Anziehdrehmoment 0,5 Nm.

Blau:	Klemmen N
Braun:	Klemmen L
 - ▶ Schrauben aller Zugentlastungen festziehen.
 - ▶ Abdeckung der Klemmen von oben in den Schlitz im Gehäuse einsetzen, nach unten schwenken und mit zwei Schrauben befestigen.

4.2.3 Datenleitungen zu Inselwechselrichtern Solarix PI anschließen

- ▶ RJ45-Stecker des roten Datenkabels vom Solarix PI Master in die Buchse "Solarix Inverter Master" stecken.
- ▶ RJ45-Stecker der grauen Datenkabel der Solarix PI Slaves in die Buchsen "Solarix Inverter Slave" stecken.

HINWEIS

- ▶ Überprüfen Sie, dass die Verriegelungen der RJ45-Stecker eingerastet sind.

4.2.4 Inselwechselrichter an die Batterie anschließen



WARNUNG

Explosionsgefahr durch Funkenbildung! Stromschlaggefahr!

- ▶ Vor Anschluss der Inselwechselrichter sicherstellen, dass kein Verbraucher eingeschaltet und die Drehschalter aller Inselwechselrichter in der Stellung "Off" sind.
- ▶ Die an den Inselwechselrichtern vormontierten Kabel dürfen nicht verlängert werden.
 - ▶ Alle Drehschalter der Inselwechselrichter auf Stellung "Off" schalten
 - ▶ Inselwechselrichter an die Batterie anschließen gemäß Bedienungsanleitung Steca Solarix PI.

Damit ist die Installation des Systems abgeschlossen.

4.3 Funktionstest

- ▶ Drehschalter an allen Inselwechselrichtern auf "Off" stellen.
- ▶ Drehschalter am Master auf "All on" stellen.
 - ▷ *Das System arbeitet korrekt, wenn die LEDs aller Inselwechselrichter grün leuchten oder blinken.*
 - ▷ *Wenn die LED eines Inselwechselrichters nicht grün leuchtet oder blinkt, gemäß Abschnitt "Fehlerdiagnose und -behebung" vorgehen.*
- ▶ Zum Beenden des Funktionstests den Drehschalter am Master auf "Off" stellen.

4.4 Änderungen am System

Master und Slave(s) sind identische Inselwechselrichter. Die Funktion im System wird durch den Anschluss an der Parallelbox festgelegt:

Master: Dateneingang "Solarix Inverter Master" und Spannungseingang "Master L/N"

Slave(s): Dateneingang "Solarix Inverter Slave" und Spannungseingang "Slave L/N"



WARNUNG

Explosionsgefahr durch Funkenbildung! Stromschlaggefahr!

Stecker und Kabel dürfen nicht unter Spannung getrennt werden!

- ▶ Vor dem Abziehen von Steckern oder Abklemmen von Kabeln sicherstellen, dass keine Verbraucher angeschlossen und die Inselwechselrichter von der Batterie getrennt sind.
- ▶ Die an den Inselwechselrichtern vormontierten Kabel dürfen nicht verlängert werden.

4.4.1 Inselwechselrichter austauschen

Beim Austausch des Masters oder eines Slaves wie folgt vorgehen:

- ▶ Sicherstellen, dass keine Verbraucher angeschlossen sind und die Inselwechselrichter von der Batterie getrennt sind.
- ▶ RJ45-Stecker am betreffenden Dateneingang abziehen.
- ▶ Abdeckung an der Parallelschaltbox öffnen.
- ▶ Eingang des betreffenden Masters oder Slaves an der Parallelschaltbox abklemmen.
- ▶ Neuen Master oder Slave anschließen wie unter Abschnitt 4.2 beschrieben.

4.4.2 Slave als Master einsetzen

Beim Ausfall des Masters kann ein bisheriger Slave als neuer Master eingesetzt werden.

- ▶ Sicherstellen, dass keine Verbraucher angeschlossen sind und die Inselwechselrichter von der Batterie getrennt sind.
- ▶ RJ45-Stecker aller Dateneingänge abziehen.
- ▶ Abdeckung an der Parallelschaltbox öffnen.
- ▶ Alle Kabel an der Parallelschaltbox abklemmen.
- ▶ System in der neuen Konfiguration anschließen wie unter Abschnitt 4.2 beschrieben.

5 Betrieb

Im Parallelbetrieb wird die Stromversorgung über den Drehschalter am Master geregelt, siehe Bedienungsanleitung Steca Solarix PI.

Die Drehschalter an den Slaves haben keine Funktion, müssen aber in "Off"-Stellung stehen, da sonst die Slaves im Störfall ggf. ungewollt in Betrieb gehen.

5.1 Stellungen des Drehschalters

Master	Slave(s)	Zustand der Inselwechselrichter
Off	Off	Master und Slaves ausgeschaltet
Standby	Off	Master und ggf. Slaves reagieren lastabhängig
On	Off	Master immer eingeschaltet, Slaves werden bei Bedarf zugeschaltet
All On	Off	Master und Slaves immer eingeschaltet Diese Einstellung empfiehlt sich bei Geräten mit hoher Leistung (an der Leistungsgrenze), z. B. beim Betrieb einer Waschmaschine

6 Pflege, Wartung und Service

Das Gerät ist wartungsfrei. Bei Funktionsstörungen wenden Sie sich mit dem Kaufbeleg / der Rechnung an Ihren Fachhändler.

- ▶ Vor dem Reinigen alle Verbraucher ausschalten und den Master mit dem Drehschalter ausschalten (Stellung "Off").
- ▶ Gehäuseoberfläche regelmäßig mit einem nebelfeuchten Tuch reinigen. Keine Lösungsmittel verwenden.

7 Technische Daten

Parallelschaltbox PA Link1	
Betriebstemperatur	0 °C ... +50 °C, unter Dauerlast
Lagertemperatur	-20 °C ... +70 °C
Luftfeuchtigkeit	0 % ... 95 % relative Feuchte, nicht kondensierend
Maximale Höhe	2000 m über NN
Schutzart	IP 20, Einsatz in trockener Umgebung
Abmessungen (B x H x T)	196 mm x 106 mm x 52 mm
Gewicht	0,8 kg
Anschließbare Geräte	Maximal 4 Inselwechselrichter desselben Typs und derselben Variante: <ul style="list-style-type: none"> • Solarix PI 500-12 (-60/-L60) • Solarix PI 550-24 (-60/-L60) • Solarix PI 1100-24 (-60/-L60) • Solarix PI 1500-48 (-60/-L60) Dauerleistung am Verbraucher-Ausgang AC OUT siehe Tabelle auf Seite 3
Anschlüsse	<ul style="list-style-type: none"> • 4 Dateneingänge RJ45 für Solarix PI • 4 Spannungseingänge 230 V AC oder 115 V AC¹⁾ für Solarix PI • Verbraucher-Ausgang 230 V AC oder 115 V AC¹⁾
Anschlussdaten Klemmen AC OUT	
Leiterquerschnitt starr/flexibel	minimal 0,5 mm ² bis maximal 16 mm ²
Leiterquerschnitt AWG	minimal AWG 20 bis maximal AWG 6
Anschlussdaten Klemmen Master/Slave	
Leiterquerschnitt ein-drähtig (starr)	maximal 4,0 mm ²
Leiterquerschnitt feindrähtig (flexibel)	maximal 2,5 mm ²
Leiterquerschnitt feindrähtig (mit Aderendhülse)	maximal 2,5 mm ²

¹⁾ Die Spannung entspricht der Ausgangsspannung der Inselwechselrichter.

8 Fehlerdiagnose und -behebung

Fehlerdiagnose und -behebung des einzelnen Inselwechselrichters ist in der Bedienungsanleitung Steca Solarix PI beschrieben.

Fehler	Ursache	Behebung
LED am Slave bleibt dunkel	<ul style="list-style-type: none"> • Datenkabel nicht richtig eingesteckt • Datenkabel defekt • Slave defekt 	<p>Achtung Gefahr der Beschädigung des Inselwechselrichters.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Vor Arbeiten am Datenkabel Batterie- und Netzkabel vom Slave trennen. Danach Batteriekabel wieder anschließen. ▶ Netzkabel erst nach Abschluss aller Arbeiten anschließen. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sicherstellen, dass das Datenkabel richtig eingesteckt ist. ▶ Wenn LED nicht leuchtet, Datenkabel ersetzen. ▶ Wenn LED nicht leuchtet, Slave ersetzen.
LED am Master bleibt dunkel	<ul style="list-style-type: none"> • Master defekt 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Master austauschen, z. B. System neu verkabeln mit einem bisherigen Slave als Master
System arbeitet nicht, obwohl Master und Slave(s) in Ordnung sind	<ul style="list-style-type: none"> • Parallelschaltbox defekt 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Parallelschaltbox austauschen
LEDs an den Inselwechselrichtern zeigen eine Fehlfunktion	<ul style="list-style-type: none"> • Verkabelungsfehler 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verkabelung prüfen

9 Gewährleistung und Garantiebestimmungen

Sie finden die Garantiebedingungen im Internet unter:
www.steca.com/pv-off-grid/warranties



756409