



Steca Solarix PI 500-12 (-60/-L60) / PI 550-24 (-60/-L60)
PI 1100-24 (-60/-L60) / PI 1500-48 (-60/-L60)

Montage- und Bedienungsanleitung
Installation and operating instructions
Instrucciones de montaje y manejo
Instructions de montage et de service
Istruzioni di montaggio e d'uso

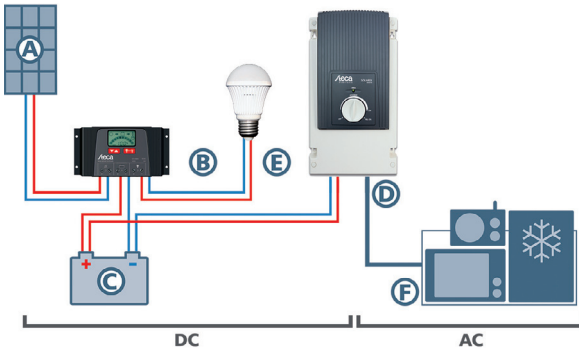
DE EN ES FR IT

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Einleitung	4
1 Zu dieser Anleitung	5
1.1 Gültigkeit	5
1.2 Adressaten	5
1.3 Symbolerklärung	5
2 Sicherheit	6
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.2 Nicht zulässige Verwendung	6
2.3 Restrisiken	6
2.4 Verhalten bei Störungen	6
2.5 Haftungsausschluss	6
3 Beschreibung	7
3.1 Aufbau	7
3.2 LED-Zustände	7
3.3 Stellungen des Drehschalters	7
4 Installation	8
4.1 Montage	8
4.2 Anschließen	9
5 Betrieb	10
5.1 Stromversorgung ein-/ausschalten	10
5.2 Einschaltpegel einstellen	10
5.3 Hinweise zum Betrieb	11
6 Pflege, Wartung und Service	12
7 Technische Daten	12
7.1 Gerätedaten	12
7.2 Erweiterungsmöglichkeiten	13
8 Fehlerdiagnose und -behebung	13
9 Gewährleistung und Garantiebestimmungen	13
10 Kontakt	14
Index	15
El indice	27
Sommaire	39
Indice	51

Einleitung

Steca Solarix PI 500-12, PI 550-24, PI 1100-24 und PI 1500-48 sind Inselwechselrichter für PV-Batteriesysteme. Sie wandeln die Gleichspannung der Batterie in sinusförmige Wechselspannung um. Damit lassen sich alle gebräuchlichen Wechselstromverbraucher der passenden Leistungsklasse verwenden. Dies sind z.B. Werkzeuge, Unterhaltungselektronik, Haushaltsgeräte, Lampen, Pumpen und Motoren, wie sie auch am öffentlichen Stromnetz verwendet werden.



- (A) Solarmodule
- (B) Solarladeregler
- (C) Batterie
- (D) Wechselrichter
- (E) 12-V-Verbraucher
- (F) 115/230-V-Verbraucher

Die Reihe der Inselwechselrichter umfasst die folgenden Varianten:

Typ	Nenn-Eingangsspannung	Ausgangsspannung	Ausgangsfrequenz
PI 500-12	12 V	230 V AC	50 Hz
PI 500-12-L60	12 V	115 V AC	60 Hz
PI 500-12-60	12 V	230 V AC	60 Hz
PI 550-24	24 V	230 V AC	50 Hz
PI 550-24-L60	24 V	115 V AC	60 Hz
PI 550-24-60	24 V	230 V AC	60 Hz
PI 1100-24	24 V	230 V AC	50 Hz
PI 1100-24-L60	24 V	115 V AC	60 Hz
PI 1100-24-60	24 V	230 V AC	60 Hz
PI 1500-48	48 V	230 V AC	50 Hz
PI 1500-48-L60	48 V	115 V AC	60 Hz
PI 1500-48-60	48 V	230 V AC	60 Hz

1 Zu dieser Anleitung

Diese Bedienungsanleitung ist Teil des Produkts.

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

1.1 Gültigkeit

Diese Anleitung beschreibt Installation, Funktion, Bedienung und Wartung der Inselwechselrichter.

Alle Informationen zum Parallelbetrieb über die Parallelschaltbox PA Link1 und zur Kommunikation mit den Laderegler Tarom 4545(-48) und Tarom MPPT 6000-M sind in der separaten Bedienungsanleitung PA Link1 enthalten.

1.2 Adressaten

Installation, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Demontage des Wechselrichters dürfen nur durch ausgebildetes Fachpersonal unter Beachtung der vor Ort geltenden Installationsvorschriften erfolgen. Das Fachpersonal muss mit dieser Bedienungsanleitung vertraut sein und die Anweisungen befolgen.

Der Endkunde darf nur die Bedienfunktionen ausführen.

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

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Wechselrichter sind ausschließlich für den Einsatz in stationären, autonomen Stromversorgungen gemäß dieser Bedienungsanleitung bestimmt.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

2.2 Nicht zulässige Verwendung

- Der Wechselrichter darf keinesfalls an das öffentliche Stromnetz oder einen Generator angeschlossen werden.
- Das Gehäuse darf nicht geöffnet werden und keine Beschädigungen aufweisen.
- Die vormontierten Batteriekabel dürfen nicht verlängert werden.

2.3 Restrisiken

WARNUNG

Brand- und Explosionsgefahr

- Ein System zur autonomen Stromversorgung (inkl. Wechselrichter) darf nicht installiert, betrieben oder gewartet werden, wenn brennbare Gase und Dämpfe auftreten können, in staubhaltiger Umgebung oder in der Nähe von Lösungsmitteln.
- Kein offenes Feuer, offenes Licht oder Funken in der Nähe der Batterien.
- Für ausreichende Belüftung des Raums sorgen.

Batteriesäure

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

2.4 Verhalten bei Störungen

GEFAHR

In folgenden Fällen ist der Betrieb gefährlich:

- Der Wechselrichter zeigt keine Funktion.
- Wechselrichter, Netz- oder Batteriekabel sind sichtbar beschädigt.
- Bei Rauchentwicklung oder Eindringen von Flüssigkeiten.
- Wenn Teile lose oder locker sind.
 - ▶ In diesen Fällen Wechselrichter sofort von der Batterie und von Verbrauchern trennen.

2.5 Haftungsausschluss

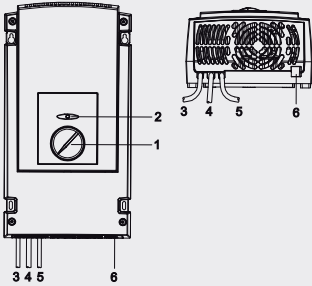
Sowohl das Einhalten dieser Anleitung als auch die Bedingungen und Methoden bei Installation, Betrieb, Verwendung und Wartung des Wechselrichters können vom Hersteller nicht überwacht werden. Eine unsachgemäße Ausführung der Installation kann zu Sachschäden führen und in Folge Personen gefährden.

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 dieses Wechselrichters 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), Wechselrichter sofort von der Batterie und von Verbrauchern trennen.



3 Beschreibung

3.1 Aufbau

Der Wechselrichter besteht aus folgenden Komponenten:

- 1 Drehschalter zum Ein-/Aus schalten und zur Einstellung des Einschaltpegels (siehe Kapitel 5.2).
- 2 LED zur Signalisierung der Betriebszustände
- 3 Batteriekabel: rot = +, ca. 1,5 m lang
- 4 Batteriekabel: schwarz = -, ca. 1,5 m lang
- 5 Netzkabel, 2-adrig, ca. 1,5 m lang
- 6 RJ45-Anschluss, nur für Kommunikation mit PA Link1, siehe Bedienungsanleitung PA Link1

3.2 LED-Zustände

LED-Farbe	Zustand	Bedeutung
–	dunkel	Stromversorgung ausgeschaltet
grün	leuchtet dauerhaft	Verbraucher eingeschaltet
	blinkt langsam	Standby-Betrieb, es wurde kein Verbraucher erkannt
rot	blinkt langsam	Systemfehler. Benachrichtigen Sie Ihren Installateur zur Überprüfung der Anlage
	blinkt schnell	Überstrom
	leuchtet dauerhaft	Übertemperatur
rot-grün	blinkt langsam	Batterieunterspannung bzw. niedriger Ladezustand
	blinkt schnell	Batterieüberspannung

Erklärung:

Blinkt langsam (1 Sekunde): ■■■■■■

Blinkt schnell (0,1 Sekunde): ■■■■■■■■

3.3 Stellungen des Drehschalters

Stellung	Empfindlichkeit	Lasterkennung
Off	–	Stromversorgung ausgeschaltet
Standby links	geringe Empfindlichkeit	Stromversorgung reagiert erst bei großen Lasten
Standby Mitte	mittlere Empfindlichkeit	Stromversorgung reagiert bei mittleren Lasten
Standby rechts	hohe Empfindlichkeit	Stromversorgung reagiert bereits bei geringen Lasten
On	–	Stromversorgung immer eingeschaltet
All On	–	Einstellung im Parallelbetrieb, siehe separate Bedienungsanleitung PA Link1, im Einzelbetrieb wie Stellung „On“

4 Installation

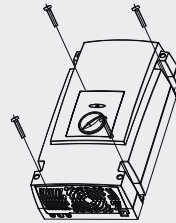
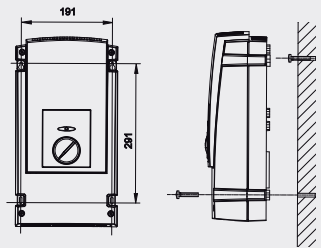
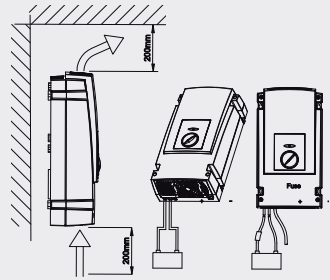
4.1 Montage

4.1.1 Montageort

- ▶ Sicherstellen, dass der Montageort folgende Anforderungen erfüllt:
 - Montage in einem trockenen und staubfreien Innenraum.
 - Montage auf ebenem Untergrund.
 - Montage an der Wand, auf Beton oder einer anderen nicht brennbaren Oberfläche in aufrechter Stellung.
 - Der Montageort ist gegen unbefugten Zugriff gesichert, insbesondere gegen den Zugriff von kleinen Kindern.
 - Abstand vom Wechselrichter zur Batterie: beachten Sie, dass die vormontierten Kabel nicht verlängert werden dürfen.
 - Oben und unten ca. 20 cm Freiraum zur ungehinderten Luftzirkulation.
 - Seitlich ausreichend Abstand, damit das Typenschild im eingebauten Zustand sichtbar bleibt.

4.1.2 Wechselrichter montieren

- ▶ Obere Löcher markieren und bohren (\varnothing 8 mm).
- ▶ Dübel einsetzen und Schrauben eindrehen. Schrauben noch nicht festziehen!
- ▶ Wechselrichter an den beiden Schrauben einhängen und untere Löcher markieren.
- ▶ Wechselrichter wieder abnehmen und die beiden unteren Löcher bohren.
- ▶ Dübel einsetzen.
- ▶ Wechselrichter an den beiden oberen Schrauben einhängen und die unteren Schrauben eindrehen.
- ▶ Alle vier Schrauben festziehen.
 - ▷ *Damit ist die Montage des Wechselrichters abgeschlossen.*

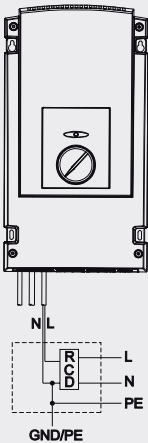


4.2 Anschließen

WARNUNG

Explosionsgefahr durch Funkenbildung! Stromschlaggefahr!

- ▶ Der Anschluss des Wechselrichters an die lokalen Verbraucher und an die Batterie darf nur von ausgebildetem Fachpersonal nach den gültigen Vorschriften ausgeführt werden.
- ▶ Die unten beschriebene Anschlussreihenfolge muss unbedingt eingehalten werden.
- ▶ Die am Wechselrichter vormontierten Kabel dürfen nicht beschädigt sein.



4.2.1 AC-Ausgang des Wechselrichters

- ▶ Schwarzes 2-adriges Kabel in einem Elektroinstallations-Verteiler an einen Sicherungsautomaten gemäß den gültigen Vorschriften anschließen.
- oder
- ▶ Netzsteckdose am schwarzen 2-adrigen Kabel gemäß den 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).

4.2.2 Anschluss der Batterie an den Wechselrichter

WARNUNG

Explosionsgefahr durch Funkenbildung! Stromschlaggefahr!

- ▶ Vor Anschluss an die Batterie sicherstellen, dass kein Verbraucher eingeschaltet und der Drehschalter in der Stellung „Off“ ist.
 - ▶ Auf richtige Polung des Batterieanschlusses achten.
 - ▶ Die am Wechselrichter vormontierten Kabel dürfen nicht verlängert werden.
 - ▶ Vorschriften des Batterieherstellers beachten.
-
- ▶ Drehschalter in die Stellung „Off“ drehen.
 - ▶ Sicherstellen, dass die Netzinstallation vorschriftsmäßig durchgeführt wurde.
 - ▶ In der Batterieleitung in unmittelbarer Nähe der Batterie muss eine leicht zugängliche Trennvorrichtung installiert werden, bestehend aus einem Gleichstrom-Schutzschalter oder einer Gleichstrom-Sicherung. Schutzschalter oder Sicherung mit einer Mindestspannung von 15 V/30 V/60 V für 12 V/24 V/48 V Nennspannung und einer Trennfunktion von mindestens 150 A (PI 500-12/1100-24) bzw. 75 A (PI 550-24/1500-48) träge oder das 1,2-Fache flink wählen ($60.000 \leq I^2t \leq 200.000$). Gilt auch für Ausführungen -60 und -L60.
 - ▶ Rotes Batteriekabel am Pluspol + der Batterie anklemmen.
 - ▶ Schwarzes Batteriekabel am Minuspol – der Batterie anklemmen.
 - ▶ Sicherstellen, dass die Anschlüsse gut festgezogen sind.

Der Wechselrichter ist betriebsbereit.

5 Betrieb

Die Wechselrichter sind mit einem **Standby-System** ausgerüstet. Um die Batterie nicht unnötig zu entladen, schaltet sich der Wechselrichter in diesem Betriebsmodus automatisch aus, wenn kein Verbraucher angeschlossen ist, und automatisch wieder ein, wenn ein Verbraucher eingeschaltet wird. Der Einschaltpegel (siehe Kapitel 5.2) wird mit dem Drehschalter eingestellt.

5.1 Stromversorgung ein-/ausschalten

5.1.1 Stromversorgung einschalten

- ▶ Drehschalter aus der Stellung „Off“ im Uhrzeigersinn drehen, mindestens bis zur Stellung „Standby“.
- ▶ Wenn ein Verbraucher noch nicht versorgt wird, Drehschalter weiter im Uhrzeigersinn drehen.

Hinweise

- Die LED blinkt grün im Standby-Betrieb oder leuchtet dauernd grün, wenn ein Verbraucher eingeschaltet ist.
 - In der Stellung „On“ ist die Stromversorgung immer eingeschaltet.
 - Sie können Verbraucher ein- und ausschalten wie im öffentlichen Stromnetz (siehe Kapitel 5.3 „Einschaltverzögerungen“).
-

5.1.2 Stromversorgung ausschalten

Wenn längere Zeit kein Strom benötigt wird, z.B. während Ihrer Abwesenheit, kann die Stromversorgung über den Wechselrichter abgeschaltet werden.

- ▶ Drehschalter gegen den Uhrzeigersinn bis zur Stellung „Off“ drehen.
 - ▷ *Die Stromversorgung ist ausgeschaltet, die LED erlischt.*

5.2 Einschaltpegel einstellen

Wenn der Wechselrichter Wechselspannung erzeugt, hat er immer einen Eigenverbrauch, auch wenn kein Verbraucher eingeschaltet ist. Um diese Verluste zu minimieren, kann durch entsprechende Stellung des Drehschalters der Wechselrichter so eingestellt werden, dass er nur bei den „richtigen“ Verbrauchern aktiv wird und z.B. auf Standby-Schaltungen von Verbrauchern oder Verluste in der Elektroinstallation nicht reagiert.

In der Stellung „Standby links“ reagiert der Wechselrichter auf eine Last von ca. 50 W, in der Stellung „Standby rechts“ auf Lasten von ca. 2 W.

5.2.1 Einschaltpegel so einstellen, dass alle Verbraucher sofort erkannt werden

- ▶ Alle Verbraucher ausschalten und Drehschalter in die Stellung „Standby links“ drehen.
 - ▷ *Die LED blinkt grün.*
- ▶ Den kleinsten Verbraucher einschalten und Drehschalter so weit im Uhrzeigersinn drehen, bis die LED dauerhaft leuchtet.

In der so gefundenen Stellung werden alle Verbraucher erkannt (siehe Kapitel 5.3 „Einschaltverzögerungen“).

5.2.2 Einschaltpegel so einstellen, dass kleine Verbraucher nicht erkannt werden

- ▶ Alle Verbraucher ausschalten und Drehschalter in die Stellung „Standby links“ drehen.
 - ▷ Die LED blinkt grün.
- ▶ Verbraucher, der nicht erkannt werden soll, einschalten und Drehschalter so weit im Uhrzeigersinn drehen, bis die LED dauerhaft leuchtet.
 - ▷ In dieser Stellung wird der nicht gewünschte Verbraucher gerade erkannt.
- ▶ Drehschalter etwas gegen den Uhrzeigersinn zurückdrehen und ca. 5 bis 10 Sekunden warten.
 - ▷ Wenn die LED vom Dauerleuchten zum Blinken wechselt, ist der Wechselrichter wieder im Standby-Betrieb und erkennt den kleinen Verbraucher nicht.

5.3 Hinweise zum Betrieb

Einschaltverzögerungen

Bei Betrieb in der Stellung „Standby“ kann es beim Einschalten von Verbrauchern zu geringfügigen Verzögerungen kommen.

Diese Verzögerungen sind konstruktionsbedingt und bedeuten keinen Fehler.

Geräuschentwicklung

- Der Wechselrichter hat einen Lüfter, der sich automatisch bei Hitzeentwicklung einschaltet, z. B. bei hohen Umgebungstemperaturen oder länger andauernden hohen Lasten. Der Lüfter schaltet wieder ab, sobald keine übermäßige Hitzeentwicklung mehr auftritt.
- Bei Lastwechseln, wenn z. B. ein großer Verbraucher eingeschaltet wird, kann ein Brummen im Gerät zu hören sein. Diese Geräuschentwicklung ist konstruktionsbedingt und nicht sicherheitsrelevant.

Sicherheitsabschaltung

Bei einigen Geräten ist die Leistungsaufnahme beim Einschalten ein Vielfaches der auf dem Typenschild angegebenen Nennleistung, z. B. bei Kühlschränken und Motoren. Wenn dabei die Spitzenlast des Wechselrichters überschritten wird, kommt es zu einer Sicherheitsabschaltung.

- ▶ Alle Verbraucher ausschalten.
- ▶ Als Erstes den Verbraucher mit der hohen Einschalt-Leistungsaufnahme einschalten.
- ▶ Wenn der erste Verbraucher im Normalbetrieb läuft, können die anderen Verbraucher zugeschaltet werden.
- ▶ Falls es auch bei diesem Vorgehen zu einer Sicherheitsabschaltung kommt, ist die Leistungsaufnahme des Geräts zu hoch für diesen Wechselrichter.

Tiefentladeschutz

Der Wechselrichter schützt die Batterie vor Tiefentladung. Bei geringer Batteriespannung schaltet sich der Wechselrichter ab und die angeschlossenen Verbraucher werden nicht weiter versorgt. Die Abschaltschwelle ist stromkompensiert. Dies bedeutet, bei großen Verbrauchern mit hohem Strombedarf erfolgt die Abschaltung bei ca. 10,5 V/21 V/42 V für 12 V/24 V/48 V Nennspannung. Bei kleinen Verbrauchern, die geringe Ströme aus der Batterie entnehmen, wird hingegen bereits bei ca. 11 V/22 V/44 V für 12 V/24 V/48 V Nennspannung abgeschaltet.

Erweiterung der Stromversorgung oder neue Verbraucher

Wenn die Stromversorgung erweitert wird oder neue Verbraucher ans lokale Inselnetz angeschlossen werden, ist möglicherweise der eingestellte Einschaltpegel nicht mehr optimal auf die Anforderungen der Verbraucher abgestimmt.

- ▶ Einstellung des Einschaltpegels im geänderten System vornehmen (siehe Kapitel 5.2).

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 Wechselrichter mit dem Drehschalter ausschalten.
- ▶ Gehäuseoberfläche regelmäßig mit einem feuchten Tuch reinigen. Keine Lösungsmittel verwenden.
- ▶ Sicherstellen, dass die Lüftungsschlitze oben und unten am Gerät frei sind und die Luft zirkulieren kann. Gegebenenfalls Staub absaugen.

7 Technische Daten

7.1 Gerätedaten

	500-12	550-24	1100-24	1500-48
Wechselrichter Typ	PI 500-12	PI 550-24	PI 1100-24	PI 1500-48
Charakterisierung des Betriebsverhaltens				
Systemspannung	12 V	24 V	24 V	48 V
Dauerleistung	450 VA	450 VA	900 VA	900 VA
Leistung 30 min.	500 VA	550 VA	1.100 VA	1.500 VA
Leistung 5 sec.	500 VA	1.000 VA	1.400 VA	2.800 VA
Max. Wirkungsgrad	93 %		94 %	
Eigenverbrauch Standby / ON	0,5 W / 6 W		0,7 W / 10 W	
DC-Eingangsseite				
Batteriespannung	10,5 V ... 16 V	21 V ... 32 V	21 V ... 32 V	42 V ... 64 V
Wiedereinschaltspannung (LVR)	12,5 V	25 V	25 V	50 V
Tiefentladeschutz (LVD) ¹⁾	10,5 V	21 V	21 V	42 V
AC-Ausgangsseite				
Ausgangsspannung	230 V AC +/- 10 % (Ausführung -L60: 115 V AC +/- 10 %)			
Ausgangsfrequenz	50 Hz (Ausführung -60 und -L60: 60 Hz)			
Lasterkennung (Standby)	einstellbar: 2 W ... 50 W			
Sicherheit				
Schutzklasse	II (doppelte Isolierung)			
Elektronischer Schutz	Verpolung Batterie, Verpolung AC, Überspannung, Überstrom, Übertemperatur			
Einsatzbedingungen				
Betriebstemperatur	0 °C ... +50 °C			
Lagertemperatur	-20 °C ... +70 °C			
Rel. Luftfeuchtigkeit	< 95 %, nicht kondensierend			
Maximale Höhe	2000 m ü. NN			
Ausstattung und Ausführung				
Kabellänge Batterie / AC	1,5 m / 1,5 m			
Kabelquerschnitt Batterie / AC	16 mm ² / 1,5 mm ²			
Schutzart	IP 20			
Abmessungen (X x Y x Z)	212 x 395 x 130 mm ²⁾			
Gewicht	6,6 kg ²⁾		9 kg ²⁾	

¹⁾ einstellbar über Laderegler zusammen mit kompatibler Parallelschaltbox

²⁾ Technische Daten bei 25 °C / 77 °F

³⁾ je Wechselrichter

7.2 Erweiterungsmöglichkeiten

Bis zu 4 Steca PI Wechselrichter können über eine Parallelschaltbox bei Erweiterung der Anlage – oder wenn weitere Verbraucher hinzukommen – parallel geschaltet werden.

Siehe hierzu die separate Bedienungsanleitung der Parallelschaltbox PA Link1. (www.stecasolar.com)

8 Fehlerdiagnose und -behebung

Fehler	Ursache	Behebung
LED blinkt langsam rot	<ul style="list-style-type: none"> • Systemfehler 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Installateur zur Überprüfung der Anlage benachrichtigen
LED blinkt schnell rot	<ul style="list-style-type: none"> • Überstrom 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verbraucher abschalten
LED leuchtet dauerhaft rot	<ul style="list-style-type: none"> • Übertemperatur 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verbraucher abschalten
LED blinkt langsam rot-grün	<ul style="list-style-type: none"> • Batterieunterspannung bzw. niedriger Ladezustand 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Batterie laden
LED blinkt schnell rot-grün	<ul style="list-style-type: none"> • Batterieüberspannung 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Systemfehler
Geräusch	<ul style="list-style-type: none"> • Lüfter eingeschaltet • Lastwechsel 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Warten, bis sich die Temperaturverhältnisse normalisiert haben ▶ Verbraucher abschalten ▶ Technisch bedingt, kein Fehler
Wechselrichter schaltet beim Einschalten des Verbrauchers ab	<ul style="list-style-type: none"> • Verbrauch zu groß • Batterieladung zu gering 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Leistungsstärkeren Wechselrichter verwenden (Parallelschaltung) ▶ Batterie nachladen

Erklärung:

Blinkt langsam: 1 s an / 1 s aus

Rot/Grün blinkt langsam: 1 s rot / 1 s grün

Rot/Grün blinkt schnell: 0,1 s rot / 0,1 s grün

9 Gewährleistung und Garantieb Bestimmungen

Sie finden die Garantiebedingungen im Internet unter:

www.steca.com/pv-off-grid/warranties

10 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.

Steca Elektronik GmbH
Mammostraße 1
87700 Memmingen
Germany

Fon +49 8331 8558-833
Fax +49 8331 8558-132
E-Mail service@stecasolar.com

Inselwechselrichter

Typ
Seriennummer

Händler

Betrieb
Ansprechpartner
Straße
PLZ
Stadt
Telefonnummer
E-Mail

Anmerkungen

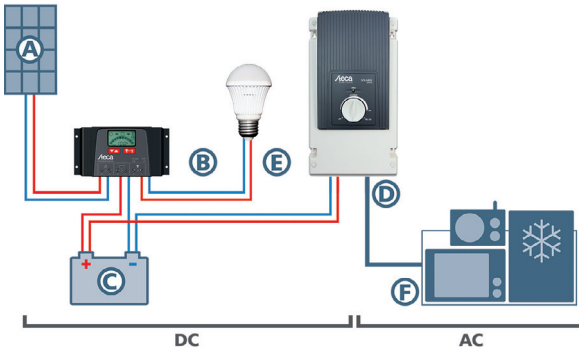
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Index

Introduction	16
1 About this manual	17
1.1 Applicability	17
1.2 Users	17
1.3 Description of symbols	17
2 Safety	18
2.1 Proper usage	18
2.2 Improper usage	18
2.3 Other risks	18
2.4 Fault behaviour	18
2.5 Exclusion of liability	18
3 Description	19
3.1 Construction	19
3.2 LED statuses	19
3.3 Rotary switch settings	19
4 Installation	20
4.1 Mounting	20
4.2 Connection	21
5 Operation	22
5.1 Switching the power supply on/off	22
5.2 Setting the switch-on threshold	22
5.3 Notes on operation	23
6 Care, maintenance and service	24
7 Technical data	24
7.1 Device data	24
7.2 Expansion possibilities	25
8 Fault diagnosis and troubleshooting	25
9 Commercial and legal guarantee conditions	25
10 Contact	26

Introduction

The Steca Solarix PI 500-12, PI 550-24, PI 1100-24 and PI 1500-48 are stand-alone inverters for PV battery systems. They convert the battery's DC voltage into sinusoidal AC voltage. This makes it possible to use any normal AC appliances that are in a suitable performance class. These include, for example, tools, consumer electronics, household appliances, lamps, pumps and motors, which can be used in the same way as with normal mains power.



- (A) Solar modules
- (B) Solar charge controller
- (C) Battery
- (D) Inverter
- (E) 12 V consumer device
- (F) 115/230 V consumer device

The series of stand-alone inverters covers the following variants:

Type	Rated input voltage	Output voltage	Output frequency
PI 500-12	12 V	230 V AC	50 Hz
PI 500-12-L60	12 V	115 V AC	60 Hz
PI 500-12-60	12 V	230 V AC	60 Hz
PI 550-24	24 V	230 V AC	50 Hz
PI 550-24-L60	24 V	115 V AC	60 Hz
PI 550-24-60	24 V	230 V AC	60 Hz
PI 1100-24	24 V	230 V AC	50 Hz
PI 1100-24-L60	24 V	115 V AC	60 Hz
PI 1100-24-60	24 V	230 V AC	60 Hz
PI 1500-48	48 V	230 V AC	50 Hz
PI 1500-48-L60	48 V	115 V AC	60 Hz
PI 1500-48-60	48 V	230 V AC	60 Hz

1 About this manual

These operating instructions are part of the product.

- ▶ Read these operating instructions carefully before use,
- ▶ keep them over the entire lifetime of the product,
- ▶ and pass them on to any future owner or user of this product.

1.1 Applicability

This manual describes the installation, function, operation and maintenance of the stand-alone inverters.

All information on parallel operation via the PA Link1 parallel switch box and for communication with the Tarom 4545(-48) and Tarom MPPT 6000-M charge controllers is contained in the separate PA Link1 operating instructions.

1.2 Users

Installation, commissioning, operation, maintenance and deinstallation of the inverter may only be done by trained personnel in accordance with the applicable on-site installation regulations. The professional personnel must be familiar with this operating manual and follow the instructions contained herein.

The end user may only perform operating functions.

1.3 Description of symbols




1.3.1 The structure of the warning notices

SIGNAL WORD

Type, source and consequences of the danger!

- ▶ Measures for avoiding danger

1.3.2 Danger levels in warning notices

Danger level	Probability of occurrence	Consequences resulting from non-compliance
 DANGER	Imminent threat of danger	Death, serious bodily injury
 WARNING	Possible threat of danger	Death, serious bodily injury
 CAUTION	Possible threat of danger	Minor bodily injury
NOTICE	Possible threat of danger	Property damage

1.3.3 Notes

NOTE

Note on easier and safer working habits.

- ▶ Measures for easier and safer working habits.

1.3.4 Other symbols and markings in this manual

Symbol	Meaning
▶	Call to action
▷	Result of action
-	Action description
•	List
Emphasis on issue at hand	Emphasis on issue at hand

2 Safety

2.1 Proper usage

The inverters are exclusively intended for use in stationary autonomous power supplies in accordance with these operating instructions.

Any other use is regarded as improper use of the device.

2.2 Improper usage

- The inverter must never be connected to the public mains grid or a generator.
- The casing must not be opened and should not show any damage.
- The pre-fitted battery cables must not be extended.

2.3 Other risks

WARNING

Danger of fire and explosion

- An autonomous power supply system (including inverter) must not be installed, operated or maintained in locations where inflammable gases and vapours can occur, in dusty environments, or in the vicinity of solvents.
- No open fires, flames or sparks in the vicinity of the batteries.
- Ensure that the room is adequately ventilated.

Battery acid

- Acid splashes on skin or clothing should be immediately treated with soap suds and rinsed with plenty of water.
- If acid splashes enter the eyes, immediately rinse with plenty of water and seek medical advice.

2.4 Fault behaviour

DANGER

Operating the system is dangerous in the following situations:

- The inverter does not appear to function at all.
- The inverter, mains cable or battery cables are visibly damaged.
- Emission of smoke or fluid penetration.
- When parts are loose.
 - ▶ In these cases immediately remove the inverter from the battery and consumer devices.

2.5 Exclusion of liability

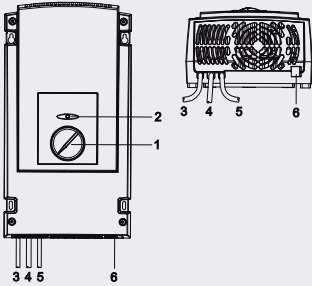
The manufacturer can neither monitor compliance with this manual nor the conditions and methods during the installation, operation, usage and maintenance of the inverter. Improper installation of the system may result in damage to property and, as a result, to bodily injury.

Therefore, we assume no responsibility and liability for loss, damage or costs which result or are in any way related to incorrect installation, improper operation and incorrect use and maintenance.

Similarly, we assume no responsibility for patent right or other right infringements of third parties caused by usage of this inverter.

The manufacturer reserves the right to make changes to the product, technical data or assembly and operating instructions without prior notice.

- ▶ As soon as it becomes evident that safe operation is no longer possible (e.g. if there is visible damage), immediately remove the inverter from the battery and consumer devices.



3 Description

3.1 Construction

The inverter consists of the following components:

- 1 Rotary switch for switching on/off and setting the switch-on threshold (see chapter 5.2).
- 2 LED for indicating the operating modes
- 3 Battery cable: red = +, approx. 1.5 m long
- 4 Battery cable: black = -, approx. 1.5 m long
- 5 Power cable, 2-core, approx. 1.5 m long
- 6 RJ45 connection, only for communication with PA Link1, see the PA Link1 operating instructions

3.2 LED statuses

LED colour	Status	Meaning
–	Dark	Power supply switched off
Green	Permanently illuminated	Consumer device switched on
	Blinking slowly	Standby operation, no consumer device was recognized
Red	Blinking slowly	System error. Inform your installation company and have them check the system
	Blinking quickly	Overcurrent
	Permanently illuminated	Overheating
Red-green	Blinking slowly	Battery undervoltage or low charge state
	Blinking quickly	Battery overvoltage

Explanation:

Blinking slowly (1 second): ■■■■■■

Blinking quickly (0.1 second): ■■■■■■■■

3.3 Rotary switch settings

Setting	Sensitivity	Load detection
Off	–	Power supply switched off
Standby left	Low sensitivity	Power supply only starts reacting at heavy loads
Standby centre	Medium sensitivity	Power supply starts reacting at medium loads
Standby right	High sensitivity	Power supply starts reacting at small loads
On	–	Power supply always switched on
All On	–	Setting for parallel operation, see the separate PA Link1 operating instructions, in individual operation the same as setting "On"

4 Installation

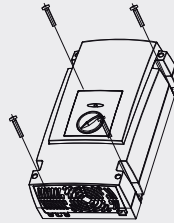
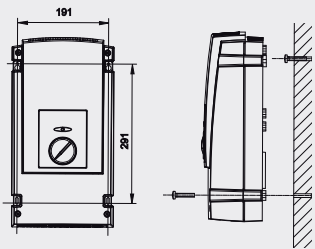
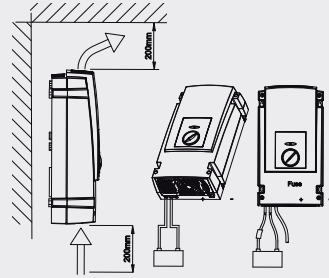
4.1 Mounting

4.1.1 Mounting location

- ▶ Ensure that the mounting location satisfies the following requirements:
 - Mount in a dry, dust-free indoor room.
 - Mount on even surface.
 - Mount upright on the wall, on concrete or on any other non-flammable surface.
 - The mounting location must be protected from unauthorized access, especially by small children.
 - Distance between inverter and battery: please note that the pre-fitted cables must not be extended.
 - Minimum clearance of approx. 20 cm above and below to allow free air circulation.
 - Sufficient distance to the side such that the type plate remains visible in installed condition.

4.1.2 Mounting the inverter

- ▶ Mark and drill the upper holes (Ø 8 mm).
- ▶ Insert the dowels and screw in the screws. Do not yet screw tight!
- ▶ Hang the inverter on the two screws and mark the lower holes.
- ▶ Remove the inverter and drill the two lower holes.
- ▶ Insert the dowels.
- ▶ Hang the inverter on the two upper screws and screw in the lower screws.
- ▶ Screw all screws tight.
 - ▷ *The mounting of the inverter is now complete.*



4.2 Connection

WARNING

Danger of explosion from sparking! Danger of electric shock!

- ▶ The inverter may only be connected to the local consumer devices and the battery by trained personnel and in accordance with the applicable regulations.
- ▶ Connections must always be made in the sequence described below.
- ▶ The cables pre-fitted to the inverter must not be damaged.



4.2.1 AC output of the inverter

- ▶ Connect the black 2-core cable to a circuit breaker of a distribution board in accordance with the applicable regulations.
or
- ▶ Mount a mains power socket on the black 2-core cable in accordance with the country-specific regulations.
- ▶ In case that due to the local prescriptions or the AC consumers a connection to ground is required:
Realize ground according to the adjacent figure (provided TN system is permitted).

4.2.2 Connecting the battery to the inverter

WARNING

Danger of explosion from sparking! Danger of electric shock!

- ▶ Before connecting the battery, ensure that no consumer devices are switched on and the rotary switch is in the "Off" setting.
 - ▶ Ensure that the polarity of the battery connection is correct.
 - ▶ The cables pre-fitted to the inverter must not be extended.
 - ▶ Follow the instructions of the battery manufacturer.
-
- ▶ Turn the rotary switch to the "Off" setting.
 - ▶ Ensure that the connection to the mains grid has been carried out correctly.
 - ▶ An easily accessible disconnection device should be connected to the battery cables immediately next to the battery. The disconnection device should consist of a DC circuit breaker or a DC fuse. Choose a circuit breaker or fuse with a minimum voltage of 15 V/30 V/60 V for 12 V/24 V/48 V rated voltage and a disconnection function of at least 150 A (PI 500-12/1100-24) or 75 A (PI 550-24/1500-48) slow blow or 1,2 times the amount fast blow ($60,000 \leq I^2t \leq 200,000$). This also applies for models -60 and -L60.
 - ▶ Connect the red battery cable to the positive terminal + of the battery.
 - ▶ Connect the black battery cable to the minus terminal - of the battery.
 - ▶ Ensure that the connections are tight.

The inverter is ready for operation.

5 Operation

The inverters are equipped with a standby system. To avoid unnecessarily discharging the battery, in this operating mode the inverter switches off automatically when no consumer device is connected and switches on automatically when a consumer device is switched on. The switch-on threshold (see chapter 5.2) is set via the rotary switch.

5.1 Switching the power supply on/off

5.1.1 Switching on the power supply

- ▶ Turn the rotary switch clockwise from the “Off” setting at least as far as the “Standby” setting.
- ▶ If a consumer device is not supplied, turn the rotary switch further clockwise.

Notes

- The LED blinks green in standby operation or is permanently illuminated green when a consumer device is switched on.
- In the “On” setting the power supply is always switched on.
- You can switch consumer devices on and off the same as with mains power (see chapter 5.3 “Switch-on delays”).

5.1.2 Switching off the power supply

If power is not required for a longer period of time, e.g. when you are absent, the power supply can be switched off via the inverter.

- ▶ Turn the rotary switch counter-clockwise to the “Off” setting.
 - ▷ *The power supply is switched off and the LED goes out.*

5.2 Setting the switch-on threshold

The inverter consumes power whenever it generates an AC voltage, even when no consumer device is switched on. To minimise these losses, the rotary switch can be used to set the inverter into a state in which it only becomes active when the “real” consumer devices are active and (e.g.) does not react to consumer devices in a standby state or to losses in the electrical installation.

Set to “Standby left”, the inverter starts reacting at a load of approx. 50 W; set to “Standby right”, it reacts to load of approx. 2 W.

5.2.1 Setting the switch-on threshold so that all consumer devices are immediately recognised

- ▶ Switch off all consumer devices and turn the rotary switch to the “Standby left” setting.
 - ▷ *The LED blinks green.*
- ▶ Switch on the smallest consumer device and turn the rotary switch clockwise until the LED illuminates permanently.

All devices will now be recognised with the switch in this setting (see chapter 5.3 “Switch-on delays”).

5.2.2 Setting the switch-on threshold so that small consumer devices are not recognised

- ▶ Switch off all consumer devices and turn the rotary switch to the “Standby left” setting.
 - ▷ *The LED blinks green.*
- ▶ Switch on the consumer device that is not supposed to be recognised and turn the rotary switch clockwise until the LED illuminates permanently.
 - ▷ *It is exactly at this setting that the undesired consumer device is recognised.*
- ▶ Now turn the rotary switch slightly counter-clockwise and wait approx. 5 to 10 seconds.
 - ▷ *When the LED stops illuminating permanently and starts blinking, the inverter is once more in standby operation and does not recognise the small consumer device.*

5.3 Notes on operation

Switch-on delays

When operating in the “Standby” setting, small delays may occur when consumer devices are switched on.

These delays are design-related and do not signify a fault.

Noise emission

- The inverter has a fan that automatically switches on when the device heats up, e.g. in high ambient temperatures or long-term heavy loads. The fan switches off again as soon as the device has stopped generating excessive heat.
- When the load changes, e.g. when a larger consumer device is switched on, a buzzing sound may be heard from the device. This sound is design-related and is not a safety problem.

Safety cut-out

Some consumer devices, e.g. refrigerators and motors, consume many times the rated power specified on their type plate when switched on. If, in this case, the peak load of the inverter is exceeded, a safety cut-out occurs.

- ▶ Switch off all consumer devices.
- ▶ First switch on the consumer device with the largest switch-on power requirement.
- ▶ Once the first consumer device is running normally, the other consumer devices can be switched on again.
- ▶ If a safety cut-out still occurs when following this procedure, the power consumption of the first device is too large for this inverter.

Deep discharge protection

The inverter protects the battery from deep discharge. With low battery voltage, the inverter switches itself off and the connected consumer devices are no longer supplied with electricity. The switch-off threshold is current-compensated. This means that large consumer devices that require large amounts of electricity are switched off when the battery voltage is around 10.5 V/21 V/42 V for 12 V/24 V/48 V rated voltage, while small consumer devices that use small amounts of electricity from the battery are already switched off at around 11 V/22 V/44 V for 12 V/24 V/48 V rated voltage.

Increasing the power supply or adding consumer devices

When the power supply has been increased or consumer devices have been added to the local off-grid system, the switch-on threshold previously set may no longer optimally match the consumer device requirements.

- ▶ Re-adjust the switch-on threshold in the modified system (see chapter 5.2).

6 Care, maintenance and service

The inverter is maintenance-free. If functional faults occur, please consult your dealer and present the payment receipt / invoice.

- ▶ Before cleaning the inverter, switch off all consumer devices and switch off the inverter via the rotary switch.
- ▶ Regularly clean the outside of the case with a damp cloth. Do not use solvents.
- ▶ Ensure that the ventilation slots on the upper and lower sides of the device are not obstructed and that the air can freely circulate. If necessary, remove dust by vacuuming.

7 Technical data

7.1 Device data

	500-12	550-24	1100-24	1500-48
Inverter type	PI 500-12	PI 550-24	PI 1100-24	PI 1500-48
Characterisation of the operating performance				
System voltage	12 V	24 V	24 V	48 V
Continuous power	450 VA	450 VA	900 VA	900 VA
Power 30 min.	500 VA	550 VA	1,100 VA	1,500 VA
Power 5 sec.	500 VA	1,000 VA	1,400 VA	2,800 VA
Max. efficiency	93 %		94 %	
Own consumption standby / ON	0.5 W / 6 W		0.7 W / 10 W	
DC input side				
Battery voltage	10.5 V ... 16 V	21 V ... 32 V	21 V ... 32 V	42 V ... 64 V
Reconnection voltage (LVR)	12.5 V	25 V	25 V	50 V
Deep discharge protection (LVD) ¹⁾	10.5 V	21 V	21 V	42 V
AC output side				
Output voltage	230 V AC +/- 10 % (model -L60: 115 V AC +/- 10 %)			
Output frequency	50 Hz (model -60 and -L60: 60 Hz)			
Load detection (standby)	adjustable: 2 W ... 50 W			
Safety				
Safety class	II (double insulated)			
Electrical protection	reverse polarity battery, reverse polarity AC, over voltage, over current, over temperature			
Operating conditions				
Operating temperature	0 °C ... +50 °C			
Storage temperature	-20 °C ... +70 °C			
Rel. humidity	< 95 %, non-condensing			
Maximum altitude	2000 m above sea level			
Fitting and construction				
Cable length battery / AC	1.5 m / 1.5 m			
Cable cross-section battery / AC	16 mm ² / 1.5 mm ²			
Degree of protection	IP 20			
Dimensions (X x Y x Z)	212 x 395 x 130 mm ²⁾			
Weight	6.6 kg ²⁾		9 kg ²⁾	

¹⁾ adjustable via charge controller with compatible parallel switch box

Technical data at 25 °C / 77 °F

²⁾ per inverter

7.2 Expansion possibilities

Up to 4 Steca PI inverters can be connected in parallel via a parallel switch box when the system is extended or when additional consumer devices are connected. Please refer to the separate PA Link1 operating instructions for more information. (www.stecasolar.com)

8 Fault diagnosis and troubleshooting

Error	Cause	Remedy
LED blinks red slowly	<ul style="list-style-type: none"> System error 	<ul style="list-style-type: none"> Inform your installation company and have them check the system
LED blinks red quickly	<ul style="list-style-type: none"> Overcurrent 	<ul style="list-style-type: none"> Switch off the consumer devices
LED illuminates red permanently	<ul style="list-style-type: none"> Overheating 	<ul style="list-style-type: none"> Switch off the consumer devices
LED blinks red-green slowly	<ul style="list-style-type: none"> Battery undervoltage or low charge state 	<ul style="list-style-type: none"> Charge the battery
LED blinks red-green quickly	<ul style="list-style-type: none"> Battery overvoltage 	<ul style="list-style-type: none"> System error
Noise	<ul style="list-style-type: none"> Fan switched on Load reversal 	<ul style="list-style-type: none"> Wait until the temperature conditions have normalized Switch off the consumer devices Technical aspect, no error
Inverter switches off when a consumer device is switched on	<ul style="list-style-type: none"> Power consumption too large Battery charge level too low 	<ul style="list-style-type: none"> Use an inverter with a higher performance (parallel connection) Recharge the battery

Explanation:

Blinking slowly: 1 s on / 1 s off
 Blinking red/green slowly: 1 s red / 1 s green
 Blinking red/green quickly: 0.1 s red / 0.1 s green

9 Commercial and legal guarantee conditions

You can find the warranty conditions in Internet at:
www.steca.com/pv-off-grid/warranties

10 Contact

In the case of complaints or faults, we request that you contact the local supplier from whom you purchased the product. They will help you with any issues you may have.

Steca Elektronik GmbH
Mammostrasse 1
87700 Memmingen
Germany

Fon +49 8331 8558-833
Fax +49 8331 8558-132
E-mail service@stecasolar.com

Stand-alone inverter

Type

Serial Number

Dealer

Operation

Contacts

Street and number

Postcode

Town

Telephone number

E-mail

Comments

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

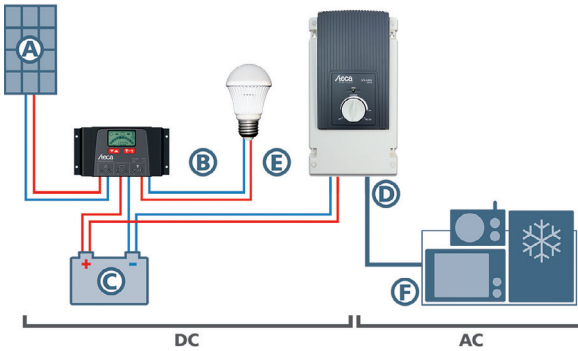
.....

El índice

Introducción	28
1 Acerca de estas instrucciones	29
1.1 Validez	29
1.2 Destinatarios	29
1.3 Aclaración de símbolos	29
2 Seguridad	30
2.1 Empleo previsto	30
2.2 Empleo inadmisibles	30
2.3 Riesgos restantes	30
2.4 Comportamiento en caso de averías	30
2.5 Exención de responsabilidad	30
3 Descripción	31
3.1 Estructura	31
3.2 Estados del LED	31
3.3 Posiciones del interruptor giratorio	31
4 Instalación	32
4.1 Montaje	32
4.2 Conexión	33
5 Operación	34
5.1 Conectar/desconectar el suministro de corriente	34
5.2 Ajustar el nivel de encendido	34
5.3 Indicaciones para el funcionamiento	35
6 Cuidado, mantenimiento y servicio	36
7 Datos técnicos	36
7.1 Datos del aparato	36
7.2 Posibilidades de ampliación	37
8 Diagnóstico y subsanación de fallos	37
9 Disposiciones de garantía comercial y garantía legal	37
10 Contacto	38

Introducción

Steca Solarix PI 500-12, PI 550-24, PI 1100-24 y PI 1500-48 son inversores aislados para sistemas fotovoltaicos de batería que transforman la corriente continua de la batería en corriente alterna senoidal. Esto permite usar cualquier consumidor de corriente alterna común de la correspondiente clase de potencia, tales como herramientas, equipos de audio y vídeo para el hogar, electrodomésticos, lámparas, bombas y motores, igual que en la red eléctrica pública.



- (A) Módulos solares
- (B) Regulador de carga solar
- (C) Batería
- (D) Inversor
- (E) Consumidor 12 V
- (F) Consumidor 115/230 V

La serie de inversores aislados incluye las siguientes variantes:

Tipo	Tensión nominal	Tensión de salida	Frecuencia de salida
PI 500-12	12 V	230 V AC	50 Hz
PI 500-12-L60	12 V	115 V AC	60 Hz
PI 500-12-60	12 V	230 V AC	60 Hz
PI 550-24	24 V	230 V AC	50 Hz
PI 550-24-L60	24 V	115 V AC	60 Hz
PI 550-24-60	24 V	230 V AC	60 Hz
PI 1100-24	24 V	230 V AC	50 Hz
PI 1100-24-L60	24 V	115 V AC	60 Hz
PI 1100-24-60	24 V	230 V AC	60 Hz
PI 1500-48	48 V	230 V AC	50 Hz
PI 1500-48-L60	48 V	115 V AC	60 Hz
PI 1500-48-60	48 V	230 V AC	60 Hz

1 Acerca de estas instrucciones

Estas instrucciones de manejo son parte del producto.

- ▶ Leer detenidamente las instrucciones de manejo antes de usar,
- ▶ conservarlas durante toda la vida útil del producto,
- ▶ entregarlas a todos los propietarios o usuarios sucesivos del producto.

1.1 Validez

Estas instrucciones describen la instalación, la función, el manejo y el mantenimiento de los inversores aislados.

Todas las informaciones acerca del funcionamiento en paralelo a través de la caja de conexiones en paralelo PA Link1 y acerca de la comunicación con los reguladores de carga Tarom 4545(-48) y Tarom MPPT 6000-M están incluidas en las instrucciones de servicio separadas de PA Link1.

1.2 Destinatarios

La instalación, puesta en servicio, manejo, mantenimiento y desmontaje del inversor serán realizados sólo por personal cualificado y según las prescripciones de instalación locales vigentes. Este personal cualificado conocerá estas instrucciones de manejo y seguirá sus indicaciones.

Los clientes finales realizarán sólo las funciones de manejo.

1.3 Aclaración de símbolos

1.3.1 Estructura de las advertencias






DESIGNACIÓN DE LA ADVERTENCIA

¡Tipo, fuente y consecuencias del peligro!

- ▶ Medidas para evitar el peligro

1.3.2 Grados de peligro en las advertencias

Grados de peligro	Probabilidad de ocurrir	Consecuencias de la no observancia
 PELIGRO	Peligro inminente	Muerte, lesión corporal grave
 ADVERTENCIA	Peligro posible	Muerte, lesión corporal grave
 PRECAUCIÓN	Peligro posible	Lesión corporal leve
ATENCIÓN	Peligro posible	Daños materiales

1.3.3 Indicaciones

INDICACIÓN

Indicación para un trabajo más fácil o seguro.

- ▶ Medida para un trabajo más fácil o seguro

1.3.4 Otros símbolos y señales de estas instrucciones

Símbolo	Significado
▶	Exhortación a la acción
▷	Resultado de una acción
-	Descripción de una acción
•	Enumeración
Resalte	Resalte

2 Seguridad

2.1 Empleo previsto

Los inversores han sido exclusivamente concebidos para ser utilizados en fuentes de suministro de corriente estacionarias y autónomas según estas instrucciones de manejo.

Cualquier otro uso diferente a éste o que lo supere no se considerará conforme a lo previsto.

2.2 Empleo inadmisibles

- El inversor no puede conectarse bajo ningún concepto a la red eléctrica pública o a un generador.
- La carcasa no puede abrirse y ésta no debe mostrar ningún daño.
- Los cables de la batería premontados no deben ser prolongados.

2.3 Riesgos restantes

ADVERTENCIA

Peligro de incendio y de explosión

- No puede instalarse, operarse ni realizarse el mantenimiento de un sistema para el suministro autónomo de corriente (incl. inversor) si existe riesgo de que aparezcan gases o vapores inflamables, en un ambiente polvoriento o en la proximidad de disolventes.
- No debe producirse fuego abierto, incidencia de luz o chispas en la proximidad de las baterías.
- Mantener la sala bien ventilada.

Ácido de la batería

- Las salpicaduras de ácido que se hayan producido sobre la piel o la ropa se deben tratar inmediatamente con lejía jabonosa y enjuagar con abundante agua.
- Si se han producido salpicaduras de ácido que han penetrado en los ojos, enjuagar inmediatamente los ojos con abundante agua y acudir al médico.

2.4 Comportamiento en caso de averías

PELIGRO

El servicio es peligroso en los siguientes casos:

- El inversor no indica ninguna función.
- El inversor, el cable de red o el cable de la batería presentan daños visibles.
- En caso de generación de humo o si ha penetrado algún líquido.
- Si hay piezas flojas o sueltas.
 - ▶ En estos casos, desconectar el inversor inmediatamente de la batería y de los consumidores.

2.5 Exención de responsabilidad

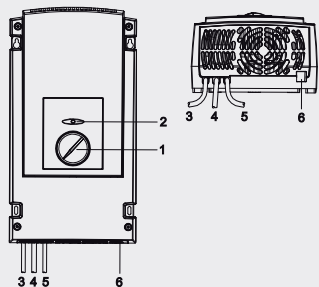
Tanto la observancia de estas instrucciones, así como las condiciones y los métodos de instalación, operación, aplicación y mantenimiento del inversor son imposibles de controlar por el fabricante. Una ejecución incorrecta de la instalación puede provocar daños materiales y, por consecuencia, representar un riesgo para la seguridad de las personas.

Por tanto no asumimos ninguna responsabilidad por pérdidas, daños y costos causados por o relacionados de cualquier forma con una instalación errónea, una operación inadecuada o un uso o mantenimiento erróneos.

Igualmente, el fabricante no asume ninguna responsabilidad por violaciones del derecho de patente o violaciones de derechos de terceros que resulten de la aplicación de este inversor.

El fabricante se reserva el derecho de efectuar cambios relativos al producto, a los datos técnicos, o a las instrucciones de montaje y manejo sin previo aviso.

- ▶ Si se constata que no es posible llevar a cabo un funcionamiento sin riesgos (p.ej. en caso de daños visibles), desconectar el inversor inmediatamente de la batería y de los consumidores.



3 Descripción

3.1 Estructura

El inversor consta de los siguientes componentes:

- 1 Interruptor giratorio para la conexión/desconexión y para el ajuste del nivel de encendido (véase capítulo 5.2).
- 2 LED para indicar los estados de funcionamiento
- 3 Cable de la batería: rojo = +, aprox. 1,5 m de largo
- 4 Cable de la batería: negro = -, aprox. 1,5 m de largo
- 5 Cable de alimentación, 2 conductores, longitud aprox. 1,5 m
- 6 Conexión RJ45, sólo para la comunicación con PA Link1, véase instrucciones de manejo PA Link1

3.2 Estados del LED

Color del LED	Estado	Significado
–	Oscuro	Suministro de corriente desconectado
Verde	Encendido de forma permanente	Consumidor conectado
	Parpadea lentamente	Modo standby, no se ha detectado ningún consumidor
Rojo	Parpadea lentamente	Fallo del sistema. Informe a su instalador para que revise la instalación
	Parpadea rápidamente	Sobrecorriente
	Encendido de forma permanente	Sobretensión
Rojo-verde	Parpadea lentamente	Baja tensión de la batería o bajo estado de carga
	Parpadea rápidamente	Sobretensión de la batería

Explicación:

Parpadea lentamente (1 segundo):



Parpadea rápidamente (0,1 segundo):



3.3 Posiciones del interruptor giratorio

Posición	Sensibilidad	Detección de cargas
Off	–	Suministro de corriente desconectado
Standby izquierda	Baja sensibilidad	El suministro de corriente sólo reacciona con grandes cargas
Standby centro	Sensibilidad mediana	El suministro de corriente reacciona con cargas medianas
Standby derecha	Alta sensibilidad	El suministro de corriente ya reacciona con cargas pequeñas
On	–	Suministro de corriente siempre conectado
All On	–	Ajuste en modo en paralelo, véase instrucciones de manejo separadas de PA Link1, en funcionamiento individual como posición "On".

4 Instalación

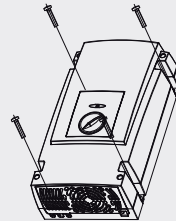
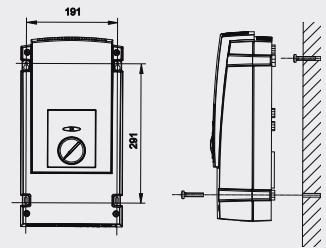
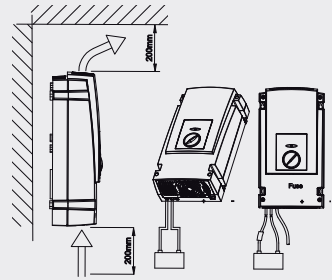
4.1 Montaje

4.1.1 Lugar de montaje

- ▶ Asegurarse de que el lugar de montaje cumple con los siguientes requisitos:
 - Montaje en un lugar interior seco y sin polvo.
 - Montaje sobre una base recta.
 - Montaje en la pared, sobre hormigón u otra superficie no inflamable en posición vertical.
 - El lugar de montaje debe ser inaccesible para personas no autorizadas, especialmente niños pequeños.
 - Distancia del inversor a la batería: tenga en cuenta que los cables premontados no pueden prolongarse.
 - Dejar un espacio libre de unos 20 cm arriba y abajo para dejar que el aire circule libremente.
 - Suficiente distancia lateral para que la placa de características permanezca visible en estado instalado.

4.1.2 Montar el inversor

- ▶ Marcar los orificios superiores y perforar (\varnothing 8 mm).
- ▶ Introducir espigas y enroscar los tornillos. ¡No apretar todavía los tornillos!
- ▶ Colgar el inversor de ambos tornillos y marcar los orificios inferiores.
- ▶ Volver a descolgar el inversor y perforar los dos orificios inferiores.
- ▶ Introducir espigas.
- ▶ Colgar el inversor de los dos tornillos superiores y enroscar los tornillos inferiores.
- ▶ Apretar los cuatro tornillos.
 - ▷ *Con ello, concluye el montaje del inversor.*

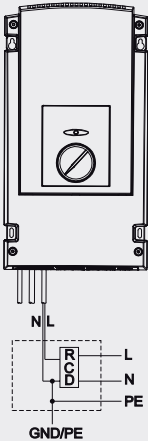


4.2 Conexión

ADVERTENCIA

¡Peligro de explosión por la producción de chispas! ¡Peligro de electrocución!

- ▶ La conexión del inversor con los consumidores locales y la batería debe ser sólo realizado por personal debidamente formado, de acuerdo con las prescripciones de instalación vigentes.
- ▶ El orden de conexionado descrito abajo debe respetarse sin falta.
- ▶ Los cables premontados en el inversor no pueden estar dañados.



4.2.1 Salida CA del inversor

- ▶ Conectar el cable negro de 2 conductores en una caja distribuidora de instalaciones eléctricas a un fusible automático según las prescripciones vigentes.
 - o
- ▶ Montar el enchufe de red en el cable negro de 2 conductores según las prescripciones específicas del país.
- ▶ En caso de que las normas locales o el consumidor de corriente alterna exijan una puesta a tierra: Realizar la puesta a tierra según la figura de al lado (en tanto que una red TN esté permitida).

4.2.2 Conexión de la batería al inversor

ADVERTENCIA

¡Peligro de explosión por la producción de chispas! ¡Peligro de electrocución!

- ▶ Antes de conectar a la batería, asegurarse de que no haya ningún consumidor conectado y de que el interruptor giratorio esté en la posición de "Off".
- ▶ Asegúrese de conectar la batería con la polaridad correcta.
- ▶ Los cables premontados en el inversor no pueden prolongarse.
- ▶ Siga las instrucciones del fabricante de la batería.
 - ▶ Girar el interruptor hacia la posición "Off".
 - ▶ Asegurarse de que la instalación de red se ha realizado conforme a las instrucciones.
 - ▶ En el cable de la batería que se encuentre cerca de la batería deberá instalarse un dispositivo de corte fácilmente accesible consistente en un interruptor de protección de corriente continua o un fusible de corriente continua. Elegir un interruptor de protección o un fusible de una tensión mínima de 15 V/30 V/60 V para una tensión nominal de 12 V/24 V/48 V, y una función de corte mínima de 150 A (PI 500-12/1100-24) ó bien 75 A (PI 550-24/1500-48) (lenta) o 1,2 veces el valor (rápida) ($60.000 \leq I^2 t \leq 200.000$). Esto también es válido para los modelos -60 y -L60.
 - ▶ Conectar el cable de batería rojo en el polo + de la batería.
 - ▶ Conectar el cable de batería negro en el polo - de la batería.
 - ▶ Asegurarse de que todas las conexiones están bien apretadas.

El inversor está listo para el funcionamiento.

5 Operación

El inversor está equipado con un **sistema standby**. Para no descargar la batería innecesariamente, el inversor se apaga automáticamente en este modo de funcionamiento cuando no hay consumidores conectados y se vuelve a encender automáticamente cuando se conecta un consumidor. El nivel de encendido (véase capítulo 5.2) se ajusta con el interruptor giratorio.

5.1 Conectar/desconectar el suministro de corriente

5.1.1 Conectar el suministro de corriente

- ▶ Girar el interruptor giratorio de la posición "Off" en el sentido de las agujas del reloj, como mínimo hasta la posición "Standby".
- ▶ Si algún consumidor todavía no recibe corriente, seguir girando el interruptor en el sentido de las agujas del reloj.

Indicaciones

- El LED parpadea de color verde en el modo standby y está encendido de forma permanente de color verde cuando hay un consumidor conectado.
- En la posición "On", el suministro de corriente siempre está conectado.
- Los consumidores pueden conectarse y desconectarse como en la red eléctrica pública (véase capítulo 5.3 "Retardos de conexión").

5.1.2 Desconectar el suministro de corriente

Si no se requiere corriente durante un tiempo prolongado, p.ej. durante su ausencia, el suministro de corriente puede desconectarse a través del inversor.

- ▶ Girar el interruptor en el sentido contrario al de las agujas del reloj hasta la posición "Off".
- ▷ *El suministro de corriente estará desconectado y el LED se apagará.*

5.2 Ajustar el nivel de encendido

Cuando el inversor genere corriente alterna, siempre tendrá un consumo propio, aunque no haya ningún consumidor conectado. Para reducir estas pérdidas al mínimo, puede ajustarse el inversor mediante la correspondiente función del interruptor giratorio de manera que sólo se active con los consumidores "reales" y, por ejemplo, no reaccione ante una conexión en standby de los consumidores o las pérdidas en la instalación eléctrica.

En la posición "Standby izquierda", el inversor reacciona ante una carga de aprox. 50 W; en la posición "Standby derecha", a cargas de unos 2 W.

5.2.1 Ajustar el nivel de encendido de manera que todos los consumidores se detecten inmediatamente

- ▶ Desconectar todos los consumidores y girar el interruptor hacia la posición "Standby izquierda".
- ▷ *El LED parpadeará de color verde.*
- ▶ Conectar los consumidores más pequeños y girar el interruptor en el sentido de las agujas del reloj hasta que el LED esté encendido de forma permanente.

En la posición encontrada de esta forma, se detectarán todos los consumidores (véase capítulo 5.3 "Retardos de conexión").

5.2.2 Ajustar el nivel de encendido de manera que los consumidores pequeños no se detecten

- ▶ Desconectar todos los consumidores y girar el interruptor hacia la posición "Standby izquierda".
 - ▷ *El LED parpadeará de color verde.*
- ▶ Conectar el consumidor que no debe ser detectado y girar el interruptor en el sentido de las agujas del reloj hasta que el LED se encienda de forma permanente.
 - ▷ *En esta posición, se detectará el consumidor no deseado.*
- ▶ Girar el interruptor un poco hacia atrás en el sentido contrario al de las agujas del reloj y esperar entre 5 y 10 segundos.
 - ▷ *Cuando el LED pase de estar encendido de forma permanente a parpadear, el inversor estará de nuevo en modo standby y no detectará el consumidor pequeño.*

5.3 Indicaciones para el funcionamiento

Retardos de conexión

Durante el funcionamiento en la posición "Standby", pueden producirse retardos mínimos al conectar los consumidores.

Estos retardos se deben a la construcción y no indican ningún error.

Formación de ruidos

- El inversor tiene un ventilador que se conecta automáticamente con el calor, por ejemplo, en caso de altas temperaturas ambiente o altas cargas que se prolongan durante mucho tiempo. El ventilador vuelve a desconectarse cuando ya no se detecte un calor excesivo.
- En caso de cambios de carga, cuando por ejemplo se conecta un consumidor grande, puede oírse un zumbido en el aparato. Este ruido se debe a la construcción y no es relevante en cuanto a seguridad.

Desconexión de seguridad

En algunos aparatos, el consumo de potencia durante la conexión es muchas veces mayor que la potencia nominal indicada en la placa de características, p. ej. en el caso de los frigoríficos y los motores. Si durante la conexión se supera la carga máxima del inversor, se produce una desconexión de seguridad.

- ▶ Desconectar todos los consumidores.
- ▶ Primero se conectará el consumidor con el mayor consumo de potencia de conexión.
- ▶ Cuando el primer consumidor funcione en modo normal, pueden conectarse los demás consumidores.
- ▶ En caso de que también se produzca una desconexión de seguridad durante este proceso, el consumo de potencia del aparato es demasiado alto para este inversor.

Protección contra descarga total

El inversor protege la batería de la descarga total. Cuando existe poca tensión de la batería, el inversor se desconecta y los consumidores conectados dejan de recibir corriente. El umbral de desconexión está compensado en cuanto a corriente. Esto significa que, en el caso de los grandes consumidores con una alta demanda eléctrica, la desconexión se produce con una tensión de batería de aprox. 10,5 V/21 V/42 V para una tensión nominal de 12 V/24 V/48 V. En los pequeños consumidores que extraen pequeñas corrientes de la batería, por el contrario, la desconexión se producirá ya con unos 11 V/22 V/44 V para una tensión nominal de 12 V/24 V/48 V.

Ampliación del suministro de corriente o nuevos consumidores

Si se amplía el suministro de corriente o se conectan nuevos consumidores a la red aislada local, el nivel de encendido ajustado posiblemente ya no esté ajustado de forma óptima a los requisitos de los consumidores.

- ▶ Realizar el ajuste del nivel de encendido en el sistema modificado (véase capítulo 5.2).

6 Cuidado, mantenimiento y servicio

Este aparato no requiere mantenimiento. En caso de fallos de funcionamiento, póngase en contacto con su distribuidor con su tiquet de compra o factura.

- ▶ Antes de proceder a la limpieza, desconectar todos los consumidores y desconectar el inversor con el interruptor giratorio.
- ▶ Limpiar la superficie de la carcasa regularmente con un paño húmedo. No utilizar disolventes.
- ▶ Asegurarse de que las ranuras de ventilación de la parte de arriba y de abajo del aparato están libres y de que el aire puede circular libremente. Si es necesario, aspirar el polvo.

7 Datos técnicos

7.1 Datos del aparato

	500-12	550-24	1100-24	1500-48
Inversor tipo	PI 500-12	PI 550-24	PI 1100-24	PI 1500-48
Funcionamiento				
Tensión del sistema	12 V	24 V	24 V	48 V
Potencia continuo	450 VA	450 VA	900 VA	900 VA
Potencia 30 min	500 VA	550 VA	1.100 VA	1.500 VA
Potencia 5 sec.	500 VA	1.000 VA	1.400 VA	2.800 VA
Eficiencia máxima	93 %		94 %	
Consumo propio standby / ON	0,5 W / 6 W		0,7 W / 10 W	
Datos de entrada CC				
Tensión de la batería	10,5 V ... 16 V	21 V ... 32 V	21 V ... 32 V	42 V ... 64 V
Tensión de reconexión (LVR)	12,5 V	25 V	25 V	50 V
Protección contra descarga profunda (LVD) ¹⁾	10,5 V	21 V	21 V	42 V
Datos de salida CA				
Tensión de salida	230 V AC +/- 10 % (modelo -L60: 115 V AC +/- 10 %)			
Frecuencia de salida	50 Hz (modelo -60 y -L60: 60 Hz)			
Detección de consumidor (standby)	ajustable: 2 W ... 50 W			
Seguridad				
Clase de protección	II (doble aislamiento)			
Protección electrónica	polaridad invertida batería, polaridad invertida CA, sobretensión, sobrecorriente, sobretemperatura			
Condiciones de uso				
Temperatura de funcionamiento	0 °C ... +50 °C			
Temperatura de almacenamiento	-20 °C ... +70 °C			
Humedad rel. del aire	< 95 %, sin condensación			
Altitud máxima	2000 m sobre el nivel del mar			
Equipamiento y diseño				
Largo del cable de la batería / CA	1,5 m / 1,5 m			
Diametro de cable de la batería / CA	16 mm ² / 1,5 mm ²			
Grado de protección	IP 20			
Dimensiones (X x Y x Z)	212 x 395 x 130 mm ²⁾			
Peso	6,6 kg ²⁾		9 kg ²⁾	

¹⁾ ajustable a través de un regulador de carga en combinación con una caja de conexiones en paralelo compatible

²⁾ por cada inversor

Datos técnicos a 25 °C / 77 °F

7.2 Posibilidades de ampliación

Pueden conectarse en paralelo hasta 4 inversores Steca PI a través de una caja de conexiones en paralelo para ampliar la instalación o si se añade otros consumidores.

Para ello, véase las instrucciones de manejo separadas de la caja de conexiones en paralelo PA Link1. (www.stecasolar.com)

8 Diagnóstico y subsanación de fallos

Error	Causa	Corrección
El LED parpadea lentamente de color rojo	<ul style="list-style-type: none"> Fallo del sistema 	<ul style="list-style-type: none"> ► Informar al instalador para que revise la instalación
El LED parpadea rápidamente de color rojo	<ul style="list-style-type: none"> Sobrecorriente 	<ul style="list-style-type: none"> ► Desconectar el consumidor
LED encendido rojo de forma permanente	<ul style="list-style-type: none"> Sobretensión 	<ul style="list-style-type: none"> ► Desconectar el consumidor
El LED parpadea lentamente de color rojo-verde	<ul style="list-style-type: none"> Baja tensión de la batería o bajo estado de carga 	<ul style="list-style-type: none"> ► Cargar la batería
El LED parpadea rápidamente de color rojo-verde	<ul style="list-style-type: none"> Sobretensión de la batería 	<ul style="list-style-type: none"> ► Fallo del sistema
Ruido	<ul style="list-style-type: none"> Ventilador conectado Cambio de carga 	<ul style="list-style-type: none"> ► Esperar hasta que las condiciones de temperatura se hayan normalizado. ► Desconectar el consumidor ► Se debe a al técnica, no existe ningún fallo
El inversor se desconecta al conectar el consumidor	<ul style="list-style-type: none"> Consumo demasiado alto Carga de la batería demasiado baja 	<ul style="list-style-type: none"> ► Utilizar inversores más potentes (conexión en paralelo) ► Recargar la batería

Explicación:

Parpadea lentamente:	1 s encendido / 1 s apagado
Parpadeo rojo/verde lento:	1 s rojo / 1 s verde
Parpadeo rojo/verde rápido:	0,1 s rojo / 0,1 s verde

9 Disposiciones de garantía comercial y garantía legal

Las condiciones de garantía se encuentran en Internet en: www.steca.com/pv-off-grid/warranties

10 Contacto

En caso de reclamaciones y averías, le rogamos ponerse en contacto con el distribuidor local al que ha adquirido el producto. Éste le ayudará en todo lo que pueda.

Steca Elektronik GmbH
Mammostrasse 1
87700 Memmingen
Alemania

Fon +49 8331 8558-833
Fax +49 8331 8558-132
Correo electrónico service@stecasolar.com

Inversor aislado

Tipo

Número de serie

Vendedor

Negocio

Persona de contacto

Calle.....

C.P.....

Ciudad

Número de teléfono

Correo electrónico

Observaciones

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

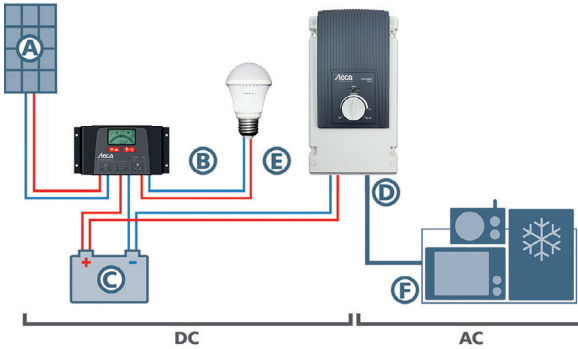
.....

Sommaire

Introduction	40
1 À propos de ce manuel d'utilisation.....	41
1.1 Validité.....	41
1.2 Groupe cible	41
1.3 Explication des symboles	41
2 Sécurité.....	42
2.1 Utilisation conforme	42
2.2 Utilisation non conforme.....	42
2.3 Risques résiduels.....	42
2.4 Comportement à adopter en cas de dysfonctionnements.....	42
2.5 Exclusion de la responsabilité	42
3 Description.....	43
3.1 Conception	43
3.2 États de la DEL.....	43
3.3 Positions du commutateur rotatif	43
4 Installation.....	44
4.1 Montage.....	44
4.2 Raccordement.....	45
5 Fonctionnement.....	46
5.1 Activation/désactivation de l'alimentation électrique.....	46
5.2 Réglage du niveau d'enclenchement.....	46
5.3 Remarques concernant le fonctionnement	47
6 Entretien, maintenance et service	48
7 Caractéristiques techniques.....	48
7.1 Données de l'appareil	48
7.2 Possibilités d'extension	49
8 Diagnostic et élimination d'erreurs.....	49
9 Garantie et conditions	49
10 Contact	50

Introduction

Steca Solarix PI 500-12, PI 550-24, PI 1100-24 et PI 1500-48 sont des onduleurs à fonctionnement en îlotage destinés aux systèmes de batteries PV. Ils convertissent la tension continue de la batterie en une tension alternative sinusoïdale. Cela permet l'utilisation de tous les consommateurs de courant alternatif usuels de la catégorie de puissance correspondante. Il peut s'agir par exemple des outils, de l'électronique de divertissement, des appareils ménagers, des lampes, des pompes et des moteurs également utilisés sur le réseau électrique public



- (A) Panneaux solaires
- (B) Régulateur de charge solaire
- (C) Batterie
- (D) Onduleur
- (E) Consommateur 12 V
- (F) Consommateur 115/230 V

La série d'onduleurs en îlotage comprend les variantes suivantes :

Type	Tension d'entrée nominale	Tension de sortie	Fréquence de sortie
PI 500-12	12 V	230 V AC	50 Hz
PI 500-12-L60	12 V	115 V AC	60 Hz
PI 500-12-60	12 V	230 V AC	60 Hz
PI 550-24	24 V	230 V AC	50 Hz
PI 550-24-L60	24 V	115 V AC	60 Hz
PI 550-24-60	24 V	230 V AC	60 Hz
PI 1100-24	24 V	230 V AC	50 Hz
PI 1100-24-L60	24 V	115 V AC	60 Hz
PI 1100-24-60	24 V	230 V AC	60 Hz
PI 1500-48	48 V	230 V AC	50 Hz
PI 1500-48-L60	48 V	115 V AC	60 Hz
PI 1500-48-60	48 V	230 V AC	60 Hz

1 À propos de ce manuel d'utilisation

Ce manuel d'utilisation fait partie intégrante du produit.

- ▶ Veuillez lire attentivement le manuel avant utilisation,
- ▶ conservez-le pendant la durée de vie du produit,
- ▶ et transmettez-le à tout détenteur ou utilisateur ultérieur.

1.1 Validité

Ces instructions décrivent l'installation, le fonctionnement, l'utilisation et la maintenance des onduleurs à fonctionnement en îlotage.

Toutes les informations concernant le fonctionnement parallèle via le boîtier de montage en parallèle PA Link1 et la communication avec les régulateurs de charge Tarom 4545(-48) et Tarom MPPT 6000-M sont comprises dans le manuel d'utilisation PA Link1 séparé.

1.2 Groupe cible

Seul un technicien dûment qualifié est autorisé à prendre en charge l'installation, la mise en service, l'utilisation, la maintenance et le démontage de l'onduleur dans le respect des règlements locaux relatifs à l'installation en vigueur. Celui-ci devra être familiarisé avec ce manuel d'utilisation et suivre les consignes.

Le client final n'exécutera que les fonctions d'utilisation.

1.3 Explication des symboles




1.3.1 Conception des avertissements

MOT CLÉ

Type, cause et conséquences du risque !

- ▶ Mesures destinées à éviter le risque encouru

1.3.2 Évaluation du niveau de risque dans les avertissements

Niveau de risque	Probabilité du risque	Conséquences en cas de non-respect
 DANGER	Danger imminent	Mort, lésions corporelles graves
 AVERTISSEMENT	Danger éventuel	Mort, lésions corporelles graves
 PRUDENCE	Danger éventuel	Lésions corporelles simples
ATTENTION	Danger éventuel	Dommmages matériels

1.3.3 Remarques

REMARQUE

Remarque relative à la réalisation simple et fiable des travaux.

- ▶ Mesure relative à la réalisation simple et fiable des travaux

1.3.4 Autres symboles et signalements compris dans ce manuel

Symbole	Signification
▶	Invitation à une action
▷	Résultat d'une action
-	Description d'une action
•	Énumération
Mise en relief	Mise en relief

2 Sécurité

2.1 Utilisation conforme

Les onduleurs sont uniquement conçus pour être utilisés dans les systèmes d'alimentation électrique stationnaires et autonomes, conformément aux instructions figurant dans ce manuel d'utilisation.

Toute autre utilisation ou utilisation sortant de ce cadre est considérée comme non conforme.

2.2 Utilisation non conforme

- L'onduleur ne peut en aucun cas être raccordé au réseau électrique public ou à un générateur.
- Le boîtier ne doit pas être ouvert et ne doit pas présenter de trace d'endommagement.
- Il n'est pas permis de prolonger les câbles de batterie prémontés.

2.3 Risques résiduels

AVERTISSEMENT

Risque d'incendie et d'explosion

- Aucun système d'alimentation électrique autonome (onduleurs compris) ne peut être installé, exploité ou entretenu dans un environnement chargé en poussières ou à proximité de produits solvants si des gaz et des vapeurs inflammables peuvent se dégager.
- N'allumez pas de feu nu, ni de lumière nue ou d'étincelles à proximité des batteries.
- Pensez à aérer suffisamment la pièce.

Acide de batterie

- Traitez immédiatement les projections d'acide sur la peau ou les vêtements avec de la lessive et rincez abondamment.
- En cas de projection d'acide dans les yeux, rincez immédiatement abondamment à l'eau et consultez un médecin.

2.4 Comportement à adopter en cas de dysfonctionnements

DANGER

L'exploitation est dangereuse dans les cas suivants :

- L'onduleur n'indique aucune fonction.
- L'onduleur, les câbles de batterie ou de réseau présentent des dommages visibles.
- En cas de dégagement de fumée ou d'infiltration de fluides.
- Si certaines pièces sont détachées ou desserrées.
 - ▶ Dans ces cas, déconnectez immédiatement l'onduleur de la batterie et des consommateurs.

2.5 Exclusion de la responsabilité

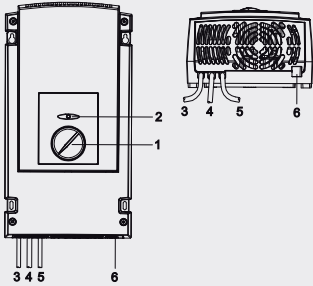
Le fabricant ne peut contrôler ni l'application de ces instructions, ni les conditions et méthodes d'installation, de service, d'utilisation et de maintenance de l'onduleur. Une installation effectuée de manière incorrecte risque de conduire à des dommages matériels et de mettre la vie de personnes en péril.

Aussi, nous déclinons toute responsabilité pour les pertes, les dommages ou les coûts qui résulteraient d'une installation incorrecte, d'une exploitation inappropriée ainsi que d'une faute d'utilisation ou d'entretien ou qui en découleraient de n'importe quelle manière.

De même, nous n'assumerons aucune responsabilité pour des violations de droit de brevet ou de droit de tiers qui résulteraient de l'utilisation de cet onduleur.

Le fabricant se réserve le droit d'effectuer des modifications concernant le produit, les caractéristiques techniques ou les instructions de montage et de service sans avis préalable.

- ▶ S'il n'est plus possible de garantir un service exempt de tout danger (p. ex. en cas de dommages visibles), veuillez immédiatement déconnecter l'onduleur de la batterie et des consommateurs.



3 Description

3.1 Conception

L'onduleur est constitué des composants suivants :

- 1 Commutateur rotatif pour la mise en marche/à l'arrêt et pour le réglage du niveau d'enclenchement (voir chapitre 5.2).
- 2 DEL de signalisation des états de fonctionnement
- 3 Câble de batterie : rouge = +, env. 1,5 m de long
- 4 Câble de batterie : noir = -, env. 1,5 m de long
- 5 Câble secteur, 2 fils, env. 1,5 m de long
- 6 Raccord RJ45, uniquement pour la communication avec PA Link1, voir manuel d'utilisation PA Link1

3.2 États de la DEL

Couleur de la DEL	État	Signification
–	éteinte	Alimentation électrique coupée
verte	allumée en permanence	Consommateurs activés
	clignote lentement	Mode de veille, aucun consommateur n'a été détecté
rouge	clignote lentement	Erreur de système. Contactez votre installateur pour procéder au contrôle de l'installation.
	clignote rapidement	Surcharge de courant
	allumée en permanence	Surchauffe
rouge-verte	clignote lentement	Sous-tension de la batterie ou état de charge faible
	clignote rapidement	Surtension de la batterie

Explication :

Clignote lentement (1 seconde) : ■■■■■■

Clignote rapidement (0,1 seconde) : ■■■■■■■■

3.3 Positions du commutateur rotatif

Position	Sensibilité	Reconnaissance de charge
Off	–	Alimentation électrique coupée
Standby gauche	sensibilité faible	L'alimentation électrique ne réagit qu'en présence de charges importantes
Standby milieu	sensibilité moyenne	L'alimentation électrique réagit en présence de charges moyennes
Standby droite	sensibilité élevée	L'alimentation électrique réagit dès les charges faibles
On	–	Alimentation électrique activée en permanence
All On	–	Réglage sur le fonctionnement parallèle, voir manuel d'utilisation séparé PA Link1, en mode individuel comme position « On »

4 Installation

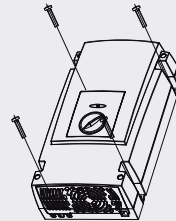
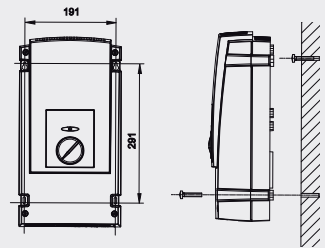
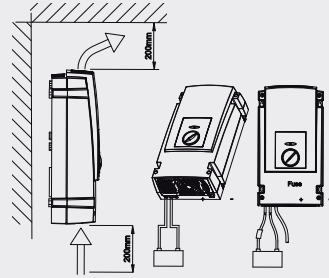
4.1 Montage

4.1.1 Lieu de montage

- ▶ Veillez à ce que le lieu de montage remplisse les conditions suivantes :
 - Montage dans un local sec et exempt de poussières.
 - Montage sur un sol plan.
 - Montage au mur, sur du béton ou une autre surface non inflammable en position droite.
 - Le lieu de montage est protégé contre l'accès non autorisé, notamment de la part de jeunes enfants.
 - Écart entre l'onduleur et la batterie : veuillez tenir compte du fait que les câbles prémontés ne doivent pas être prolongés.
 - Dégagement de 20 cm env. en haut et en bas pour ne pas gêner la circulation d'air.
 - Suffisamment de place sur le côté afin que la plaque signalétique reste visible à l'état monté.

4.1.2 Montage de l'onduleur

- ▶ Marquez et percez les trous supérieurs (\varnothing 8 mm).
- ▶ Mettez les chevilles en place et insérez les vis. Ne serrez pas encore les vis à fond !
- ▶ Accrochez l'onduleur au niveau des deux vis et marquez les trous inférieurs.
- ▶ Retirez de nouveau l'onduleur et percez les deux trous inférieurs.
- ▶ Mettez les chevilles en place.
- ▶ Fixez l'onduleur aux deux vis supérieures et insérez les vis inférieures.
- ▶ Serrez correctement les quatre vis.
 - ▷ *Le montage de l'onduleur est à présent terminé.*

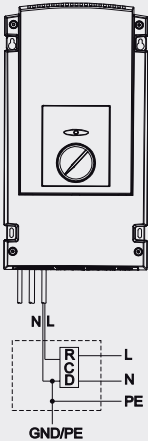


4.2 Raccordement

AVERTISSEMENT

Risque d'explosion dû à la formation d'étincelles ! Danger d'électrocution !

- ▶ Le raccordement de l'onduleur aux consommateurs locaux, ainsi qu'à la batterie ne peut être effectué que par un personnel formé conformément aux réglementations en vigueur.
- ▶ Respectez impérativement l'ordre de raccordement décrit ci-après.
- ▶ Veillez à ne pas endommager les câbles prémontés au niveau de l'onduleur.



4.2.1 Sortie AC de l'onduleur

- ▶ Raccordez le câble noir à deux fils dans un distributeur électrique au niveau d'un coupe-circuit automatique conformément aux réglementations en vigueur.
ou
- ▶ Montez une prise secteur sur le câble noir à deux fils conformément aux prescriptions nationales en vigueur.
- ▶ Si une mise à la terre est requise par les prescriptions locales ou le consommateur AC : Réaliser la mise à la terre selon l'illustration ci-contre (dans la mesure où un réseau TN est autorisé).

4.2.2 Raccordement de la batterie à l'onduleur

AVERTISSEMENT

Risque d'explosion dû à la formation d'étincelles ! Danger d'électrocution !

- ▶ Avant le raccordement à la batterie, vérifiez qu'aucun consommateur n'est activé et que le commutateur rotatif se trouve sur la position « Off ».
- ▶ Veillez à la bonne polarité du raccord de la batterie.
- ▶ Les câbles prémontés au niveau de l'onduleur ne doivent pas être prolongés.
- ▶ Respectez les consignes données par le fabricant de batteries.
 - ▶ Réglez le commutateur rotatif sur la position « Off ».
 - ▶ Vérifiez que l'installation du réseau est conforme.
 - ▶ Un interrupteur sectionneur facilement accessible composé d'un disjoncteur à courant continu ou d'un fusible à courant continu doit être installé dans le câble de la batterie, à proximité immédiate de la batterie. Choisissez un disjoncteur de protection ou un fusible ayant une tension minimale de 15 V/30 V/60 V pour une tension nominale de 12 V/24 V/48 V et une fonction de coupure minimale de 150 A (PI 500-12/1100-24) ou 75 A (PI 550-24/1500-48) en cas d'action retardée ou 1,2 fois en cas d'action instantanée ($60\,000 \leq I^2t \leq 200\,000$). Cela est également valable pour les exécutions -60 et -L60.
 - ▶ Raccordez le câble de batterie rouge au pôle positif + de la batterie.
 - ▶ Raccordez le câble de batterie noir au pôle négatif – de la batterie.
 - ▶ Vérifiez que les raccords sont bien serrés.

L'onduleur est prêt à fonctionner.

5 Fonctionnement

Les onduleurs sont équipés d'un **système de veille**. Pour ne pas décharger inutilement la batterie, l'onduleur se déconnecte automatiquement dans ce mode de fonctionnement si aucun consommateur n'est raccordé, et se réactive automatiquement lorsqu'un consommateur est raccordé. Le niveau d'enclenchement (voir chapitre 5.2) peut être réglé à l'aide du commutateur rotatif.

5.1 Activation/désactivation de l'alimentation électrique

5.1.1 Activation de l'alimentation électrique

- ▶ Tournez le commutateur rotatif dans le sens des aiguilles d'une montre pour l'amener de la position « Off » à la position « Standby » au minimum.
- ▶ Si un consommateur n'est toujours pas alimenté, continuez à tourner le commutateur rotatif dans le sens des aiguilles d'une montre.

Remarques

- La DEL verte clignote en mode de veille ou s'allume en permanence si un consommateur est activé.
- L'alimentation électrique est toujours activée en position « On ».
- Vous pouvez activer et désactiver des consommateurs comme dans le réseau électrique public (voir chapitre 5.3 « Retards à l'enclenchement »).

5.1.2 Désactivation de l'alimentation électrique

Si aucun courant n'est nécessaire pendant une période prolongée, si vous vous absentez par exemple, vous pouvez désactiver l'alimentation électrique au niveau de l'onduleur.

- ▶ Tournez le commutateur rotatif dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à la position « Off ».
- ▷ *L'alimentation électrique est coupée, la DEL s'éteint.*

5.2 Réglage du niveau d'enclenchement

Si l'onduleur génère une tension alternative, il présente toujours une consommation propre, même si aucun consommateur n'est activé. Pour minimiser ces pertes, il est possible, en plaçant le commutateur rotatif sur la position correspondante, de régler l'onduleur de manière à ce qu'il ne s'active que pour les « vrais » consommateurs et ne réagisse pas aux commutations en mode de veille des consommateurs ou aux pertes dans l'installation électrique par exemple.

En position « Standby gauche », l'onduleur réagit aux charges à partir de 50 W env., en position « Standby droite », il réagit aux charges de 2 W env.

5.2.1 Réglage du niveau d'enclenchement de sorte que tous les consommateurs soient immédiatement reconnus

- ▶ Désactivez tous les consommateurs et tournez le commutateur rotatif en position « Standby gauche ».
- ▷ *La DEL verte clignote.*
- ▶ Activez le plus petit consommateur et tournez le commutateur rotatif dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la DEL s'allume en permanence.

Dans cette position, tous les consommateurs seront reconnus (voir chapitre 5.3 « Retards à l'enclenchement »).

5.2.2 Réglage du niveau d'enclenchement de sorte que les petits consommateurs ne soient pas reconnus

- ▶ Désactivez tous les consommateurs et tournez le commutateur rotatif en position « Standby gauche ».
 - ▷ *La DEL verte clignote.*
- ▶ Activez le consommateur ne devant pas être reconnu et tournez le commutateur rotatif dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la DEL s'allume en permanence.
 - ▷ *Dans cette position, le consommateur non souhaité est juste reconnu.*
- ▶ Tournez le commutateur rotatif dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et patientez 5 à 10 secondes.
 - ▷ *Lorsque la DEL commence à clignoter, l'onduleur est à nouveau en mode de veille et ne reconnaît plus le petit consommateur.*

5.3 Remarques concernant le fonctionnement

Retards à l'enclenchement

Lors du fonctionnement en position « Standby », de légers retards peuvent se produire lors de la mise en marche des consommateurs.

Ces retards sont dus à la construction, il ne s'agit pas d'erreurs.

Niveau sonore

- L'onduleur est doté d'un ventilateur qui démarre automatiquement en cas de dégagement de chaleur, par exemple en présence d'une température ambiante élevée ou de charges élevées prolongées. Le ventilateur se coupe dès que le niveau de chaleur est revenu à la normale.
- Lors des changements de charge, par exemple lorsqu'un consommateur important est activé, un ronflement de l'appareil peut être perçu. Ce bruit est dû à la construction et ne remet pas en cause la sécurité.

Coupure de sécurité

Sur certains appareils, la consommation au démarrage est nettement supérieure à la puissance nominale indiquée sur la plaque signalétique, c'est notamment les cas des moteurs et des réfrigérateurs. Si la charge de pointe de l'onduleur est alors dépassée, une coupure de sécurité a lieu.

- ▶ Coupez tous les consommateurs.
- ▶ Activez tout d'abord le consommateur présentant la consommation la plus élevée au démarrage.
- ▶ Lorsque ce premier consommateur fonctionne en mode normal, vous pouvez activer les autres consommateurs.
- ▶ Si une nouvelle coupure de sécurité se produit, la consommation de l'appareil est trop élevée pour cet onduleur.

Protection contre les décharges profondes

L'onduleur protège la batterie contre les décharges profondes. Lorsque la tension de la batterie est basse, l'onduleur se désactive et les consommateurs raccordés ne sont plus alimentés. Le seuil de coupure est compensé par le courant. Cela signifie que, dans le cas de grands consommateurs nécessitant une quantité de courant importante, la coupure se produit à env. 10,5 V/21 V/42 V pour une tension nominale de 12 V/24 V/48 V. Dans le cas de petits consommateurs qui ne prélèvent que peu de courant de la batterie, la coupure se produit déjà à env. 11 V/22 V/44 V pour une tension nominale de 12 V/24 V/48 V.

Extension de l'alimentation électrique ou raccordement de nouveaux consommateurs

Lorsque l'alimentation électrique est étendue ou de nouveaux consommateurs sont raccordés au réseau local en îlotage, il est possible que le niveau d'enclenchement réglé ne corresponde plus de manière idéale aux exigences des consommateurs.

- ▶ Procédez au réglage du niveau d'enclenchement dans le système modifié (voir chapitre 5.2).

6 Entretien, maintenance et service

L'appareil ne nécessite aucune maintenance. En cas de dysfonctionnements, adressez-vous à votre commerçant spécialisé avec le justificatif d'achat/la facture.

- ▶ Avant le nettoyage, désactivez tous les consommateurs et coupez l'ondeur au niveau du commutateur rotatif.
- ▶ Nettoyez régulièrement la surface du boîtier avec un chiffon humide. N'utilisez pas de solvants.
- ▶ Veillez à ce que les fentes de ventilation en haut et en bas de l'appareil ne soient pas obstruées et à ce que l'air puisse circuler librement. Aspirez la poussière ci nécessaire.

7 Caractéristiques techniques

7.1 Données de l'appareil

	500-12	550-24	1100-24	1500-48
Type d'onduleur	PI 500-12	PI 550-24	PI 1100-24	PI 1500-48
Caractérisation des performances de fonctionnement				
Tension de système	12 V	24 V	24 V	48 V
Puissance continue	450 VA	450 VA	900 VA	900 VA
Puissance 30 min.	500 VA	550 VA	1.100 VA	1.500 VA
Puissance 5 sec.	500 VA	1.000 VA	1.400 VA	2.800 VA
Efficacité max.	93 %		94 %	
Consommation propre standby / ON	0,5 W / 6 W		0,7 W / 10 W	
Côté entrée DC				
Tension de l'accumulateur	10,5 V ... 16 V	21 V ... 32 V	21 V ... 32 V	42 V ... 64 V
Point de référence de réenclenchement (LVR)	12,5 V	25 V	25 V	50 V
Protection contre la décharge profonde (LVD) ¹⁾	10,5 V	21 V	21 V	42 V
Côté sortie AC				
Tension du réseau	230 V AC +/- 10 % (exécution -L60 : 115 V AC +/- 10 %)			
Fréquence du réseau	50 Hz (exécution -60 et -L60 : 60 Hz)			
Reconnaissance de consommateur (standby)	réglable: 2 W ... 50 W			
Sécurité				
Classe de sécurité	II (double isolation)			
Protection électronique	polarité inversée accumulateur, polarité inversée AC, surtension, surcourant, surtempérature			
Conditions de fonctionnement				
Température de service	0 °C ... +50 °C			
Température de stockage	-20 °C ... +70 °C			
Humidité rel. de l'air	< 95 %, sans condensation			
Hauteur maximale	2 000 m au-dessus du niveau de la mer			
Installation et construction				
Longueur de câble accumulateur / AC	1,5 m / 1,5 m			
Section de câble accumulateur / AC	16 mm ² / 1,5 mm ²			
Degré de protection	IP 20			
Dimensions (X x Y x Z)	212 x 395 x 130 mm ²⁾			
Poids	6,6 kg ²⁾		9 kg ²⁾	

¹⁾ réglable au moyen d'un régulateur de charge combiné à un boîtier de commutation en parallèle

²⁾ pour chaque onduleur

Données techniques à 25 °C / 77 °F

7.2 Possibilités d'extension

Jusqu'à 4 onduleurs Steca PI peuvent être branchés en parallèle via un boîtier de montage en parallèle en cas d'extension de l'installation – ou en cas de rajout de nouveaux consommateurs.

A ce sujet, consultez le manuel d'utilisation séparé du boîtier de montage en parallèle PA Link1. (www.stecasolar.com)

8 Diagnostic et élimination d'erreurs

Erreur	Cause	Résolution
La DEL rouge clignote lentement	<ul style="list-style-type: none"> Erreur de système 	<ul style="list-style-type: none"> ► Informer l'installateur pour le contrôle de l'installation
La DEL rouge clignote rapidement	<ul style="list-style-type: none"> Surcharge de courant 	<ul style="list-style-type: none"> ► Couper les consommateurs
La DEL rouge est allumée en permanence	<ul style="list-style-type: none"> Surchauffe 	<ul style="list-style-type: none"> ► Couper les consommateurs
La DEL rouge-verte clignote lentement	<ul style="list-style-type: none"> Sous-tension de la batterie ou état de charge faible 	<ul style="list-style-type: none"> ► Charger la batterie
La DEL rouge-verte clignote rapidement	<ul style="list-style-type: none"> Surtension de la batterie 	<ul style="list-style-type: none"> ► Erreur de système
Bruit	<ul style="list-style-type: none"> Ventilateur activé Changement de charge 	<ul style="list-style-type: none"> ► Attendre jusqu'à ce que les conditions de température se soient normalisées ► Couper les consommateurs ► Cause technique, il ne s'agit pas d'une erreur
L'onduleur se désactive lors de l'enclenchement du consommateur	<ul style="list-style-type: none"> Consommation excessive Charge de la batterie insuffisante 	<ul style="list-style-type: none"> ► Utiliser un onduleur plus puissant (montage en parallèle) ► Charger la batterie

Explication :

Clignote lentement : 1 s allumée / 1 s éteinte

Rouge/verte clignote lentement : 1 s rouge / 1 s verte

Rouge/verte clignote rapidement : 0,1 s rouge / 0,1 s verte

9 Garantie et conditions

Les conditions de garantie sont indiquées sur le site Internet www.steca.com/pv-off-grid/warranties

10 Contact

En cas de réclamations et de dysfonctionnements, veuillez contacter le revendeur chez qui vous avez acheté le produit. Il vous aidera dans toutes vos démarches.

Steca Elektronik GmbH
Mammostrasse 1
87700 Memmingen
Allemagne

Fon +49 8331 8558-833
Fax +49 8331 8558-132
E-mail service@stecasolar.com

Onduleur à fonctionnement en îlotage

Type

Numéro de série

Revendeur

Société

Interlocuteurs

Rue

Code postal

Ville

Numéro de téléphone

E-mail

Remarques

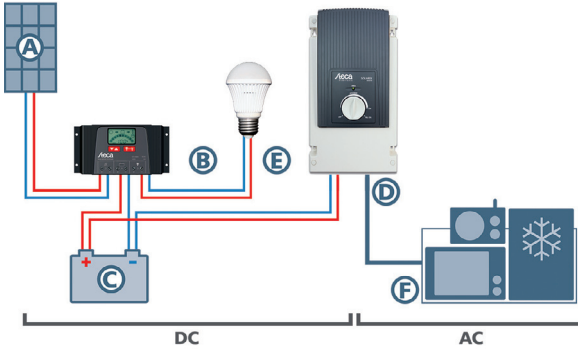
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Indice

Introduzione.....	52
1 Note alle presenti istruzioni.....	53
1.1 Validità	53
1.2 Destinatari	53
1.3 Spiegazione dei simboli	53
2 Sicurezza	54
2.1 Utilizzo conforme	54
2.2 Utilizzo non conforme	54
2.3 Rischi residui	54
2.4 In caso di guasto.....	54
2.5 Esclusione di responsabilità	54
3 Descrizione.....	55
3.1 Struttura	55
3.2 Condizioni LED.....	55
3.3 Posizioni dell'interruttore rotante	55
4 Installazione.....	56
4.1 Montaggio.....	56
4.2 Collegamento	57
5 Funzionamento	58
5.1 Alimentazione elettrica on/off.....	58
5.2 Impostare il picco di inserzione.....	58
5.3 Consigli per l'uso	59
6 Cura, manutenzione e assistenza	60
7 Dati tecnici	60
7.1 Dati dell'apparecchio	60
60	
7.2 Possibilità di espansione	61
8 Diagnostica errori e risoluzione.....	61
9 Condizioni di garanzia legale e commerciale	61
10 Contatto.....	62

Introduzione

Steca Solarix PI 500-12, PI 550-24, PI 1100-24 e PI 1500-48 sono inverter per impianti ad isola per sistemi FV con batteria, che trasformano in tensione alternata sinusoidale la tensione continua della batteria. In questo modo si possono utilizzare tutte le usuali utenze in corrente alternata della rispettiva classe di potenza, come per es. utensili, giochi elettronici, elettrodomestici, lampade, pompe e motori, nello stesso modo con cui si utilizzano con la rete elettrica pubblica.



- (A) Moduli solari
- (B) Regolatore di carica solare
- (C) Batteria
- (D) Inverter
- (E) Utenze 12 V
- (F) Utenze 115/230 V

La serie di inverter per impianti ad isola è composta dalle seguenti varianti:

Tipo	Tensione d'ingresso nom	Tensione d'uscita	Tensione d'uscita Frequenza d'uscita
PI 500-12	12 V	230 V AC	50 Hz
PI 500-12-L60	12 V	115 V AC	60 Hz
PI 500-12-60	12 V	230 V AC	60 Hz
PI 550-24	24 V	230 V AC	50 Hz
PI 550-24-L60	24 V	115 V AC	60 Hz
PI 550-24-60	24 V	230 V AC	60 Hz
PI 1100-24	24 V	230 V AC	50 Hz
PI 1100-24-L60	24 V	115 V AC	60 Hz
PI 1100-24-60	24 V	230 V AC	60 Hz
PI 1500-48	48 V	230 V AC	50 Hz
PI 1500-48-L60	48 V	115 V AC	60 Hz
PI 1500-48-60	48 V	230 V AC	60 Hz

1 Note alle presenti istruzioni

Le presenti istruzioni d'uso sono parte integrante del prodotto.

- ▶ Leggere attentamente le istruzioni prima dell'uso,
- ▶ conservarle durante tutta la vita del prodotto,
- ▶ e consegnarle al successivo proprietario o utilizzatore del prodotto.

1.1 Validità

Le presenti istruzioni illustrano installazione, funzionamento, uso e manutenzione degli inverter per impianti ad isola. Tutte le informazioni sul funzionamento in parallelo tramite la scatola per collegamento in parallelo PA Link1 e per la comunicazione con i regolatori di carica Tarom 4545(-48) e Tarom MPPT 6000-IM si trovano nelle istruzioni d'uso specifiche per PA Link1.

1.2 Destinatari

Installazione, messa in funzione, uso, manutenzione e smontaggio dell'inverter possono essere eseguiti solo da personale specializzato qualificato nel rispetto delle vigenti norme d'installazione locali. Il personale specializzato deve conoscere le presenti istruzioni e seguire le istruzioni in esso contenute. Il cliente finale può effettuare soltanto le funzioni di comando.

1.3 Spiegazione dei simboli




1.3.1 Struttura delle avvertenze

AVVISIO

Tipo, origine e conseguenze del pericolo!

- ▶ Provvedimenti per evitare il pericolo

1.3.2 Livelli di pericolo nelle avvertenze

Livello di pericolo	Grado di probabilità	Conseguenze per il mancato rispetto
 PERICOLO	Pericolo imminente	Morte, gravi lesioni personali
 AVVERTENZA	Possibile pericolo imminente	Morte, gravi lesioni personali
 PRUDENZA	Possibile pericolo imminente	Lievi lesioni personali
ATTENZIONE	Possibile pericolo imminente	Danni a cose

1.3.3 Note

NOTA

Nota per facilitare e rendere sicuro il lavoro.

- ▶ Misure per facilitare e rendere sicuro il lavoro

1.3.4 Ulteriori simboli e indicazioni nelle presenti istruzioni

Simbolo	Significato
▶	Richiesta d'intervento
▷	Risultato di un intervento
-	Descrizione di un'azione
•	Elenco
Evidenziazione	Evidenziazione

2 Sicurezza

2.1 Utilizzo conforme

Gli inverter devono essere utilizzati esclusivamente per l'alimentazione elettrica stazionaria e autonoma di energia elettrica in base alle presenti istruzioni d'uso. Ogni altro o ulteriore utilizzo dell'apparecchio deve essere considerato non conforme.

2.2 Utilizzo non conforme

- L'inverter non può in nessun caso essere collegato alla rete elettrica pubblica o a un generatore.
- La scatola non può essere aperta e non deve presentare danneggiamenti.
- I cavi della batteria premontati non possono essere prolungati.

2.3 Rischi residui

AVVERTENZA

Rischio d'incendio e di esplosione

- L'installazione, la messa in funzione o la manutenzione di sistemi per l'alimentazione elettrica autonoma (compreso l'inverter) non possono essere eseguite qualora possano svilupparsi gas e vapori infiammabili, in ambienti polverosi o in prossimità di sostanze solventi.
- Tenere le batterie lontane da fuoco, fiamme libere e scintille.
- Provvedere ad una sufficiente aerazione del locale.

Acido della batteria

- Lavare immediatamente gli spruzzi di acido sulla pelle o sui vestiti con acqua saponata e risciacquare con molta acqua.
- In caso di spruzzi di acido negli occhi, sciacquare immediatamente con molta acqua e rivolgersi a un medico.

2.4 In caso di guasto

PERICOLO

Il funzionamento è pericoloso nei seguenti casi:

- L'inverter non funziona.
- L'inverter, il cavo di rete o della batteria sono visibilmente danneggiati.
- In caso di sviluppo di fumo o infiltrazioni di liquidi.
- Quando vi sono pezzi svitati o allentati.
 - ▶ In questi casi scollegare immediatamente l'inverter dalla batteria e dalle utenze.

2.5 Esclusione di responsabilità

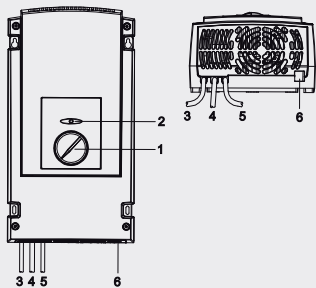
Il produttore non è in grado di controllare l'osservanza delle disposizioni contenute nelle presenti istruzioni, né le condizioni e i metodi d'installazione, di funzionamento, di utilizzo e di manutenzione dell'inverter. L'installazione eseguita in maniera non corretta può causare dei danni e pertanto costituire un pericolo per le persone.

Pertanto non ci assumiamo alcuna responsabilità riguardo a perdite, danni o costi derivanti da installazione erranea, funzionamento improprio e da uso e manutenzione scorretti o in qualche modo ad essi collegati.

Analogamente non ci assumiamo alcuna responsabilità riguardo a violazioni di brevetti o di diritti di terzi riconducibili all'impiego del presente inverter.

Il produttore si riserva il diritto di apportare, senza preavviso, eventuali modifiche inerenti al prodotto, ai dati tecnici o al manuale di montaggio e d'uso.

- ▶ Nel caso in cui non fosse più possibile un funzionamento privo di pericoli (per es. per danni visibili), scollegare immediatamente l'inverter dalla batteria e dalle utenze.



3 Descrizione

3.1 Struttura

L'inverter è composto dai seguenti componenti:

- 1 Interruttore rotante per l'inserzione/disinserzione e per l'impostazione del picco di inserzione (vedere capitolo 5.2)
- 2 LED per la segnalazione delle condizioni di funzionamento
- 3 Cavo batteria: rosso = +, lunghezza 1,5 m circa
- 4 Cavo batteria: nero = -, lunghezza 1,5 m circa
- 5 Cavo di rete, 2 fili, lunghezza ca. 1,5 m
- 6 Connessione RJ45, solo per la comunicazione con PA Link1, vedere istruzioni d'uso PA Link1

3.2 Condizioni LED

Danni a cose	Stato	Significato
–	spento	Alimentazione elettrica disinserita
verde	acceso	Utenza inserita
	lampeggia lentamente	Funzionamento standby, nessuna utenza riconosciuta
rosso	lampeggia lentamente	Errore di sistema Rivolgersi all' installatore per il controllo dell'impianto
	lampeggia velocemente	Sovracorrente
	acceso	Sovratemperatura
rosso-verde	lampeggia lentamente	Sottotensione batteria o basso stato di carica
	lampeggia velocemente	Sovratensione batteria

Spiegazioni:

Lampeggia lentamente (1 secondo): ■■■■■

Lampeggia velocemente (0,1 secondi) ■■■■■■

3.3 Posizioni dell'interruttore rotante

Posizione	Sensibilità	Riconoscimento del carico
Off	–	Alimentazione elettrica disinserita
Standby sinistra	Sensibilità bassa	L'alimentazione elettrica reagisce solo con grandi carichi
Standby centro	Sensibilità media	L'alimentazione elettrica reagisce con carichi medi
Standby destra	Sensibilità alta	L'alimentazione elettrica si attiva già con carichi bassi
On	–	Alimentazione elettrica sempre inserita
All On	–	Per l'impostazione nella modalità in parallelo, vedere le istruzioni d'uso specifiche per PA Link1, per il funzionamento stand-alone corrisponde alla posizione „On“

4 Installazione

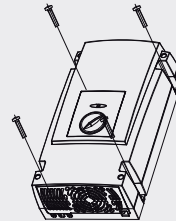
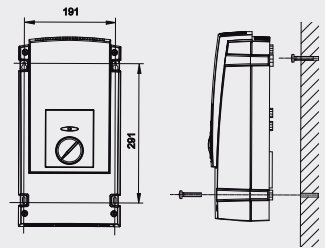
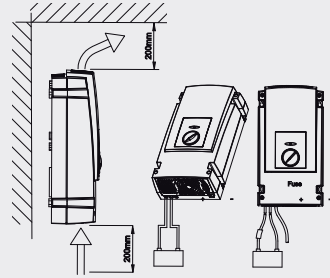
4.1 Montaggio

4.1.1 Posizione di montaggio

- ▶ Assicurarsi che la posizione di montaggio soddisfi i seguenti requisiti:
 - Montaggio in un locale asciutto e privo di polvere.
 - Montaggio su sottofondo piano.
 - Montaggio a parete, su calcestruzzo o su un'altra superficie ignifuga in posizione dritta.
 - La posizione di montaggio deve essere protetta contro l'accesso non autorizzato, in particolare contro l'accesso di bambini.
 - Distanza dell'inverter dalla batteria: I cavi premontati non possono essere prolungati.
 - Tenere circa 20 cm di spazio sopra e sotto per la libera circolazione dell'aria.
 - Distanza sufficiente dai lati, per consentire la visibilità della targhetta dei dati caratteristici dopo il montaggio.

4.1.2 Montaggio dell'inverter

- ▶ Segnare e praticare i fori superiori (\varnothing 8 mm).
- ▶ Inserire i tasselli e avvitare le viti. Non serrare le viti!
- ▶ Agganciare l'inverter alle due viti e segnare i fori inferiori.
- ▶ Sganciare l'inverter e praticare i due fori inferiori.
- ▶ Inserire i tasselli.
- ▶ Agganciare l'inverter alle due viti superiori e avvitare le viti inferiori.
- ▶ Serrare le quattro viti.
 - ▷ *Il montaggio dell'inverter è terminato.*



4.2 Collegamento

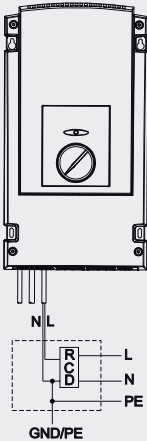
AVVERTENZA

Rischio di esplosione a causa di scintille! Rischio di scariche elettriche!

- ▶ Il collegamento dell'inverter alle utenze e alla batteria può essere eseguito soltanto da personale qualificato in base alle norme vigenti.
- ▶ Rispettare tassativamente la sequenza per il collegamento sotto descritta.
- ▶ I cavi premontati nell'inverter non devono presentare danneggiamenti.

4.2.1 Uscita CA dell'inverter

- ▶ Collegare il cavo nero a 2 fili in un distributore per impianti elettrici a un interruttore automatico in base alle norme vigenti.
oppure
- ▶ Montare la presa di rete sul cavo a 2 fili in base alle norme nazionali vigenti.
- ▶ Se le normative locali o l'utenza in CA richiede una messa a terra: Eseguire la messa a terra come mostrato nella figura seguente (per quanto consentito dalla rete TN).



4.2.2 Collegamento della batteria all'inverter

AVVERTENZA

Rischio di esplosione a causa di scintille! Rischio di scariche elettriche!

- ▶ Prima del collegamento alla batteria assicurarsi che non vi siano utenze accese e che l'interruttore rotante sia in posizione „Off“.
 - ▶ Fare attenzione alla polarità corretta del collegamento alla batteria.
 - ▶ I cavi premontati nell'inverter non possono essere prolungati.
 - ▶ Attenersi alle disposizioni del produttore della batteria.
-
- ▶ Ruotare l'interruttore rotante in posizione „Off“.
 - ▶ Accertarsi che l'installazione in rete sia stata eseguita a norma.
 - ▶ Nella linea della batteria, nelle immediate vicinanze della batteria, deve essere montato un dispositivo di separazione facilmente accessibile, costituito da un interruttore di protezione o da un fusibile per corrente continua. Utilizzare interruttori di protezione o fusibili con una tensione minima di 15 V/30 V/60 V per tensione nominale di 12 V/24 V/48 V e una funzione di disinserzione minima di 150 A (PI 500-12/1100-24) o 75 A (PI 550-24/1500-48) ritardata o rapida da 1,2 ($60.000 \leq I^2t \leq 200.000$). Vale anche per i modelli -60 e -L60.
 - ▶ Collegare il cavo batteria rosso al polo positivo + della batteria.
 - ▶ Collegare il cavo batteria nero al polo negativo - della batteria.
 - ▶ Accertarsi che i collegamenti siano ben serrati.

L'inverter è pronto per il funzionamento.

5 Funzionamento

Gli inverter sono dotati di un sistema di standby. Per non scaricare inutilmente la batteria, in questo modo operativo l'inverter si disinserisce automaticamente quando non ci sono utenze collegate e si inserisce automaticamente quando viene collegata un'utenza. Il picco di inserzione (vedere capitolo 5.2) viene impostato tramite l'interruttore rotante.

5.1 Alimentazione elettrica on/off

5.1.1 Alimentazione elettrica on

- ▶ Ruotare l'interruttore rotante in senso orario dalla posizione „Off“ almeno fino alla posizione „Standby“.
- ▶ Se l'utenza non viene ancora alimentata, ruotare ulteriormente l'interruttore rotante in senso orario.

Note

- Se viene inserita un'utenza, il LED verde lampeggia nel funzionamento standby oppure resta acceso.
- In posizione „On“ l'alimentazione elettrica è sempre inserita.
- In questo modo è possibile inserire o disinserire utenze come nella rete elettrica pubblica (vedere capitolo 5.3 „Ritardi di inserzione“).

5.1.2 Disinserire l'alimentazione elettrica

Se per un tempo prolungato non serve corrente, per es. durante assenze, è possibile disinserire l'alimentazione elettrica tramite l'inverter.

- ▶ Ruotare l'interruttore rotante in senso antiorario fino alla posizione „Off“.
- ▷ *L'alimentazione elettrica è disinserita e il LED si spegne.*

5.2 Impostare il picco di inserzione

Quando l'inverter genera tensione alternata, ha sempre un autoconsumo anche se non ci sono utenze inserite. Per ridurre al minimo tali perdite, tramite la corrispondente posizione dell'interruttore rotante è possibile impostare l'inverter in modo che si attivi solo con le utenze „giuste“ e che non risponda per es. a inserzioni standby di utenze o perdite nell'impianto elettrico.

Nella posizione „Standby sinistra“ l'inverter reagisce a un carico di 50 W circa, mentre in posizione „Standby destra“ a carichi di 2 W circa.

5.2.1 Impostare il picco di inserzione in modo che tutte le utenze vengano immediatamente riconosciute

- ▶ Disinserire tutte le utenze e ruotare l'interruttore rotante in posizione „Standby sinistra“.
- ▷ *Il LED verde lampeggia.*
- ▶ Inserire le utenze più piccole e ruotare l'interruttore rotante in senso orario finché il LED resta acceso.

Nella posizione in questo modo trovata, tutte le utenze vengono riconosciute (vedere capitolo 5.3 „Ritardi di inserzione“).

5.2.2 Impostare il picco di inserzione in modo che le utenze piccole non vengano riconosciute

- ▶ Disinserire tutte le utenze e ruotare l'interruttore rotante in posizione „Standby sinistra“.
 - ▷ Il LED verde lampeggia.
- ▶ Inserire l'utenza che non deve essere riconosciuta e ruotare l'interruttore rotante in senso orario finché il LED resta acceso.
 - ▷ In questa posizione l'utenza non desiderata viene riconosciuta.
- ▶ Ruotare leggermente l'interruttore rotante in senso antiorario e attendere da 5 a 10 secondi.
 - ▷ Se il LED passa dall'accensione continua a lampeggiante, l'inverter è tornato in modalità standby e non riconosce l'utenza piccola.

5.3 Consigli per l'uso

Ritardi di inserzione

Nel funzionamento in posizione „Standby“, quando si inseriscono utenze si possono verificare leggeri ritardi.

Questi ritardi sono di tipo costruttivo e non costituiscono un errore.

Rumorosità

- L'inverter ha un ventilatore che si aziona automaticamente con lo sviluppo di calore, per esempio in caso di temperature ambiente elevate o di funzionamento prolungato con carichi elevati. Il ventilatore si disinserisce nuovamente non appena il calore eccessivo si sia ridotto.
- In caso di cambi di carichi, per esempio se viene inserita una grande utenza, potrebbe sentirsi un ronzio nell'apparecchio. Questo rumore è di tipo costruttivo e non è rilevante per la sicurezza.

Disinserzione di sicurezza

In alcuni apparecchi, la potenza assorbita all'accensione è molto superiore alla potenza nominale indicata nella targhetta di fabbrica, per esempio nei frigoriferi e motori. In tal caso, l'eventuale superamento del carico di picco dell'inverter provoca una disinserzione di sicurezza.

- ▶ Disinserire tutte le utenze.
- ▶ Per prima cosa inserire l'utenza con la maggiore potenza assorbita all'accensione.
- ▶ Quando la prima utenza sarà entrata in funzionamento normale, allora si potranno collegare le utenze restanti.
- ▶ Se anche con questa procedura scatta la disinserzione di sicurezza, la potenza assorbita dell'apparecchio è troppo alta per questo inverter.

Protezione dalle scariche profonde

L'inverter protegge la batteria da scariche profonde. Con bassa tensione della batteria l'inverter si disinserisce e le utenze collegate non ricevono elettricità. La soglia di disinserzione è a compensazione di corrente, cioè per grandi utenze con alto assorbimento, la disinserzione si attiva con una tensione della batteria di 10,5 V/21 V/42 V circa per tensione nominale di 12 V/24 V/48 V. Invece per le piccole utenze, che assorbono basse correnti dalla batteria, la disinserzione si attiva già a circa 11 V/22 V/44 V per tensione nominale di 12 V/24 V/48 V.

Estensione dell'alimentazione elettrica o nuove utenze

Se l'alimentazione elettrica viene estesa o si collegano nuove utenze alla rete ad isola locale, l'impostazione del picco di inserzione potrebbe non risultare più ottimale per i requisiti delle utenze.

- ▶ Eseguire l'impostazione del picco di inserzione nel sistema modificato (vedere capitolo 5.2).

6 Cura, manutenzione e assistenza

L'apparecchio non richiede manutenzione. In caso di guasti di funzionamento rivolgersi al proprio rivenditore specializzato con la prova di acquisto o fattura.

- ▶ Prima della pulizia, disinserire tutte le utenze e disinserire l'inverter con l'interruttore rotante.
- ▶ Pulire regolarmente la superficie della scatola con un panno inumidito. Non utilizzare solventi.
- ▶ Assicurarsi che le alette di aerazione in alto e in basso siano libere e che l'aria possa circolare. Eventualmente aspirare la polvere.

7 Dati tecnici

7.1 Dati dell'apparecchio

	500-12	550-24	1100-24	1500-48
Tipo di inverter	PI 500-12	PI 550-24	PI 1100-24	PI 1500-48
Caratteristiche operative				
Tensione di sistema	12 V	24 V	24 V	48 V
Potenza continua	450 VA	450 VA	900 VA	900 VA
Potenza 30 min.	500 VA	550 VA	1.100 VA	1.500 VA
Potenza 5 sec.	500 VA	1.000 VA	1.400 VA	2.800 VA
Rendimento max.	93 %		94 %	
Autoconsumo standby / ON	0,5 W / 6 W		0,7 W / 10 W	
Lato ingresso CC				
Tensione della batteria	10,5 V ... 16 V	21 V ... 32 V	21 V ... 32 V	42 V ... 64 V
Tensione di ripristino (LVR)	12,5 V	25 V	25 V	50 V
Protezione da scarica profonda (LVD) ¹⁾	10,5 V	21 V	21 V	42 V
Lato uscita CA				
Tensione di uscita	230 V AC +/- 10 % (modello -L60: 115 V CA +/- 10 %)			
Frequenza di uscita	50 Hz (modello -60 e -L60: 60 Hz)			
Riconoscimento del carico (standby)	regolabile: 2 W ... 50 W			
Sicurezza				
Classe di protezione	II (doppio isolamento)			
Protezione elettronica	inversione di polarità batteria, inversione di polarità CA, sovratensione, sovracorrente, sovratemperatura			
Condizioni di funzionamento				
Temperatura di esercizio	0 °C ... +50 °C			
Temperatura di stoccaggio	-20 °C ... +70 °C			
Umidità aria rel.	< 95 %, senza condensa			
Altezza massima	2000 m s.l.m.			
Dotazione e costruzione				
Lunghezza cavo batteria / CA	1,5 m / 1,5 m			
Sezione di cavo batteria / CA	16 mm ² / 1,5 mm ²			
Grado di protezione	IP 20			
Dimensioni (X x Y x Z)	212 x 395 x 130 mm ²⁾			
Peso	6,6 kg ²⁾		9 kg ²⁾	

¹⁾ regolabile tramite regolatore di carica insieme a una scatola per collegamento in parallelo compatibile

Dati tecnici a 25 °C / 77 °F

²⁾ a seconda dell'inverter

7.2 Possibilità di espansione

Tramite la scatola per collegamento in parallelo si possono collegare in parallelo fino a 4 inverter Steca PI per espandere dell'impianto o se si aggiungono altre utenze.

Vedere a questo proposito le istruzioni d'uso della scatola per collegamento in parallelo specifiche per PA Link1. (www.stecasolar.com)

8 Diagnostica errori e risoluzione

Errore	Causa	Risoluzione
Il LED rosso lampeggia lentamente	<ul style="list-style-type: none"> • Errore di sistema 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Chiamare l'installatore per il controllo dell'impianto
Il LED rosso lampeggia velocemente	<ul style="list-style-type: none"> • Sovracorrente 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Disinserire le utenze
Il LED rosso resta acceso	<ul style="list-style-type: none"> • Surriscaldamento 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Disinserire le utenze
Il LED rosso/verde lampeggia lentamente	<ul style="list-style-type: none"> • Sottotensione batteria o basso stato di carica 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Caricare la batteria
Il LED rosso/verde lampeggia velocemente	<ul style="list-style-type: none"> • Sovratensione batteria 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Errore di sistema
Rumorosità	<ul style="list-style-type: none"> • Ventilatore inserito • Cambio di carico 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Attendere finché la temperatura si sia normalizzata ▶ Disinserire le utenze ▶ Tecnicamente inevitabile, nessun errore
L'inverter si disinscrive all'accensione dell'utenza	<ul style="list-style-type: none"> • Assorbimento troppo elevato • Carica della batteria insufficiente 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Utilizzare un inverter di maggiore potenza (collegamento in parallelo) ▶ Caricare la batteria

Spiegazioni:

Lampeggia lentamente: 1 sec. acceso / 1 sec. spento

Rosso/verde lampeggia lentamente: 1 sec. rosso / 1 sec. verde

Rosso/verde lampeggia velocemente: 0,1 sec. rosso / 0,1 sec. verde

9 Condizioni di garanzia legale e commerciale

Le condizioni di garanzia sono disponibili alla pagina Internet: www.steca.com/pv-off-grid/warranties

10 Contatto

In caso di reclami o guasti si prega di rivolgersi al rivenditore presso il quale è stato acquistato l'apparecchio, dove verrà fornita un'assistenza completa.

Steca Elektronik GmbH
 Mammostrasse 1
 87700 Memmingen
 Allemagne

Fon +49 8331 8558-833
 Fax +49 8331 8558-132
 E-mail service@stecasolar.com

Inverter per impianti ad isola

Tipo

N° di serie

Rivenditore

Funzionamento.....

Interlocutore.....

Via

CAP.....

Città.....

N° di telefono

E-mail

Note

.....



754923