

## Steca Solarix PI

500-12, 550-24, 1100-24, 1500-48

Die neue Generation der Sinus-Wechselrichter Steca Solarix PI zeichnet sich durch deutlich gesteigerte Funktionalität und Robustheit aus. So wurde mit der neuen Parallelschaltbox PA Link1 die Kommunikation zu der neuen Laderegler-Generation Tarom 4545/4545-48 und Tarom MPPT 6000-M ermöglicht.\* Auch die bereits vorhandenen Schutzfunktionen wurden nochmals kundenfreundlicher und robuster gestaltet.\*\*

Bei der Entwicklung des Sinus-Wechselrichters Steca Solarix PI wurden einige Neuheiten realisiert. Zu nennen sind hier vor allem die Parallelschaltbarkeit, das neuartige Bedienkonzept über einen einzigen Drehschalter, die direkte Kommunikation zur Berechnung des Ladezustandes (SOC) mit Steca Tarom und Steca Tarom MPPT 6000-M und die elektronische Sicherung. Darüber hinaus sind auch unsere langjährigen Erfahrungen für den speziellen Einsatz in Photovoltaik-Systemen mit eingeflossen. Dies drückt sich unter anderem in der stabilen Versorgung von unterschiedlichsten Geräten und dem geringen Eigenverbrauch aus.



500 W...5.500 W



### Produktmerkmale

- Reine Sinusspannung
- Über Parallelschaltbox Steca PA Link1 an Steca Tarom 4545/4545-48 und Steca Tarom MPPT 6000-M anschließbar\*
- Exzellentes Überlastverhalten
- Optimaler Schutz der Batterie
- Automatische Lasterkennung
- Parallel schaltbar
- Höchste Zuverlässigkeit
- Schutzisolierung nach Schutzklasse II
- Geregelt durch einen Signalprozessor (DSP)

### Elektronische Schutzfunktionen

- Tiefentladeschutz
- Abschaltung bei Batterieüberspannung
- Übertemperatur- und Überlastschutz
- Kurzschlusschutz
- Verpolschutz
- Automatische elektronische Sicherung

### Anzeigen

- Mehrfarbige LED zeigt Betriebszustände

### Bedienung

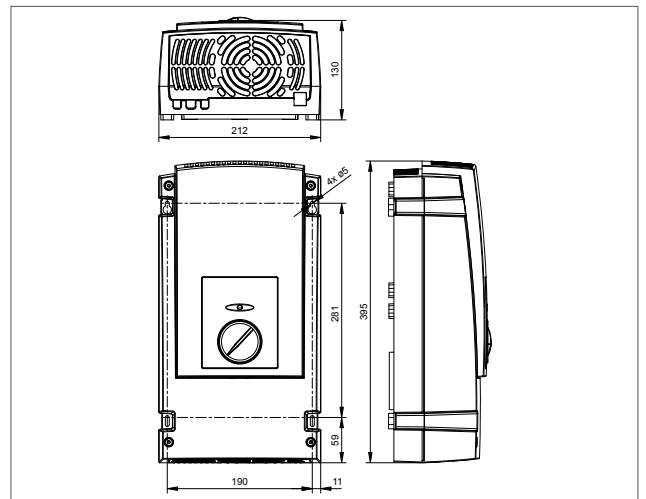
- Hauptschalter
- Lasterkennung einstellbar

### Optionen

- Variante mit 230 V / 60 Hz
- Variante mit 115 V / 60 Hz

### Zertifikate

- CE-konform
- Made in Germany
- Entwickelt in Deutschland
- Hergestellt unter ISO 9001 und ISO 14001



\* Software-Update erforderlich

\*\* Die neue Generation des Steca Solarix PI besitzt andere technische Eigenschaften als Vorgänger-Modelle und kann diese unter Umständen nicht direkt ersetzen. Folgende Komponenten sind kompatibel:

Sinus-Wechselrichter	Parallelschaltbox	Solarladeregler
Steca Solarix PI (Neue Generation)	Steca PA Link1	Steca Tarom 4545/4545-48 und Tarom MPPT 6000-M
Steca Solarix PI (Vorgänger-Generation)	Steca PAx4	Steca Tarom 235/245/440 und Power Tarom



	550-24	1000-24 SET	1500-24 SET	2010-24 SET	1100-24	2000-24 SET	3000-24 SET	4000-24 SET
Wechselrichter Typ	PI 550-24	PI 550-24	PI 550-24	PI 550-24	PI 1100-24	PI 1100-24	PI 1100-24	PI 1100-24
Anzahl Wechselrichter / Steca PA Link1	1 / 0	2 / 1	3 / 1	4 / 1	1 / 0	2 / 1	3 / 1	4 / 1
<b>Charakterisierung des Betriebsverhaltens</b>								
Systemspannung	24 V							
Dauerleistung	450 VA	900 VA	1.350 VA	1.800 VA	900 VA	1.800 VA	2.700 VA	3.600 VA
Leistung 30 min.	550 VA	1.000 VA	1.500 VA	2.010 VA	1.100 VA	2.000 VA	3.000 VA	4.000 VA
Leistung 5 sec.	1.000 VA	1.350 VA	2.050 VA	2.750 VA	1.400 VA	2.700 VA	4.100 VA	5.500 VA
Max. Wirkungsgrad	93 %				94 %			
Eigenverbrauch Standby / ON	0,5 W / 6 W				0,7 W / 10 W			
<b>DC-Eingangsseite</b>								
Batteriespannung	21 V ... 32 V							
Wiedereinschaltspannung (LVR)	25 V							
Tiefentladeschutz (LVD) <sup>1)</sup>	21 V							
<b>AC-Ausgangsseite</b>								
Ausgangsspannung	230 V AC +/-10 %							
Ausgangsfrequenz	50 Hz							
Lasterkennung (Standby)	einstellbar: 2 W ... 50 W							
<b>Sicherheit</b>								
Schutzklasse	II (doppelte Isolierung)							
Elektronischer Schutz	Verpolung Batterie, Verpolung AC, Überspannung, Überstrom, Übertemperatur							
<b>Einsatzbedingungen</b>								
Umgebungstemperatur	-20 °C ... +50 °C							
<b>Ausstattung und Ausführung</b>								
Kabellänge Batterie / AC	1,5 m / 1,5 m							
Kabelquerschnitt Batterie / AC	16 mm <sup>2</sup> / 1,5 mm <sup>2</sup>							
Schutzart	IP 20							
Abmessungen (X x Y x Z)	212 x 395 x 130 mm <sup>2)</sup>							
Gewicht	6,6 kg <sup>2)</sup>				9 kg <sup>2)</sup>			



	500-12	950-12 SET	1400-12 SET	1850-12 SET	1500-48	2800-48 SET	4150-48 SET	5500-48 SET
Wechselrichter Typ	PI 500-12	PI 500-12	PI 500-12	PI 500-12	PI 1500-48	PI 1500-48	PI 1500-48	PI 1500-48
Anzahl Wechselrichter / Steca PA Link1	1 / 0	2 / 1	3 / 1	4 / 1	1 / 0	2 / 1	3 / 1	4 / 1
<b>Charakterisierung des Betriebsverhaltens</b>								
Systemspannung	12 V				48 V			
Dauerleistung	450 VA	900 VA	1.350 VA	1.800 VA	900 VA	1.800 VA	2.700 VA	3.600 VA
Leistung 30 min.	500 VA	950 VA	1.400 VA	1.850 VA	1.500 VA	2.800 VA	4.150 VA	5.500 VA
Leistung 5 sec.	500 VA	950 VA	1.400 VA	1.850 VA	2.800 VA	4.100 VA	5.400 VA	6.600 VA
Max. Wirkungsgrad	93 %				94 %			
Eigenverbrauch Standby / ON	0,5 W / 6 W				0,7 W / 10 W			
<b>DC-Eingangsseite</b>								
Batteriespannung	10,5 V ... 16 V				42 V ... 64 V			
Wiedereinschaltspannung (LVR)	12,5 V				50 V			
Tiefentladeschutz (LVD) <sup>1)</sup>	10,5 V				42 V			
<b>AC-Ausgangsseite</b>								
Ausgangsspannung	230 V AC +/-10 %							
Ausgangsfrequenz	50 Hz							
Lasterkennung (Standby)	einstellbar: 2 W ... 50 W							
<b>Sicherheit</b>								
Schutzklasse	II (doppelte Isolierung)							
Elektronischer Schutz	Verpolung Batterie, Verpolung AC, Überspannung, Überstrom, Übertemperatur							
<b>Einsatzbedingungen</b>								
Umgebungstemperatur	-20 °C ... +50 °C							
<b>Ausstattung und Ausführung</b>								
Kabellänge Batterie / AC	1,5 m / 1,5 m							
Kabelquerschnitt Batterie / AC	16 mm <sup>2</sup> / 1,5 mm <sup>2</sup>							
Schutzart	IP 20							
Abmessungen (X x Y x Z)	212 x 395 x 130 mm <sup>2)</sup>							
Gewicht	6,6 kg <sup>2)</sup>				9 kg <sup>2)</sup>			

<sup>1)</sup> einstellbar über Laderegler zusammen mit kompatibler Parallelschaltbox

<sup>2)</sup> je Wechselrichter

Technische Daten bei 25 °C / 77 °F

## Steca Solarix PI: flexibel und vielseitig

### Parallelschaltbarkeit

Ein autarkes System ist relativ schwer zu dimensionieren, da die Verbraucher und deren durchschnittliche Laufzeiten oft nicht hinreichend bekannt sind. Oder es kommen durch Erweiterung der Anlage zu einem späteren Zeitpunkt weitere Verbraucher hinzu.

In solchen Fällen zahlt sich die einfache Erweiterbarkeit der Steca Solarix PI-Wechselrichter aus. Denn bis zu vier Geräte können parallel betrieben werden. Die Verbindung erfolgt über eine externe Box, die Steca PA Link1.

Nach außen hin arbeitet die Kombination aus zwei, drei oder vier Wechselrichtern wie ein Gerät mit entsprechend höherer Leistung. Intern läuft bei Leerlauf oder geringer Leistung, z. B. für die Beleuchtung, nur ein Gerät. Dies wirkt sich auch positiv auf die Stromaufnahme aus, da die nicht zugeschalteten Geräte auch keinen Eigenverbrauch haben. Erst bei höherer Leistung, z. B. wenn ein Kühlschrank gestartet wird, werden alle Wechselrichter automatisch zugeschaltet und sorgen für einen problemlosen Betrieb.

Die Steca Solarix PI-Wechselrichter sind alle gleich. Erst durch den Anschluss an die Parallelschaltbox Steca PA Link1 wird definiert, welcher Wechselrichter als Master die Kontrolle über das System übernimmt. Die anderen Steca Solarix PI arbeiten als Slaves.

### Drehshalter

Für die sehr einfache Bedienung des Steca Solarix PI sorgt der große Drehshalter an der Frontseite des Gerätes.

Wird der Steca Solarix PI als Einzelgerät verwendet, so sind drei unterschiedliche Betriebsarten möglich und am Drehshalter einstellbar. Nach der Stellung „Aus“ ganz links schließt sich der Bereich der Lasterkennung an. Hier kann stufenlos die Leistungsaufnahme des kleinsten Verbrauchers eingestellt werden. Zur Reduzierung der Stromaufnahme ist der Wechselrichter dann abgeschaltet und überprüft zyklisch, ob ein Verbraucher angeschaltet wurde. Erst dann schaltet sich der Wechselrichter an. An den Bereich der Lasterkennung schließt sich auf dem Drehshalter die Stellung „Ein“ an. In diesem Betriebszustand stellt der Wechselrichter dauerhaft die Ausgangsspannung zur Verfügung.

In einer Parallelschaltung aus mehreren Wechselrichtern wird über den Drehshalter des Gerätes an der „Master-Buchse“ die gewünschte Betriebsart gewählt. Zusätzlich zu den oben beschriebenen Betriebsarten gibt es noch die Auswahl „alle Ein“. Dies bedeutet, dass nicht nur das Mastergerät dauerhaft eingeschaltet ist, sondern auch alle weiteren angeschlossenen Wechselrichter.

Durch die Verwendung des Drehhalters kann immer sehr schnell gesehen werden, in welcher Betriebsart sich der Wechselrichter befindet.

### Elektronische Sicherung

Eine Innovation bei Sinus-Wechselrichtern ist die elektronische Sicherung, wie sie Steca in den Solarladeregler verwendet. Der Steca Solarix PI wird damit gegen Überlast und auch gegen einen versehentlichen Anschluss des AC-Ausgangs an ein öffentliches Stromnetz geschützt. Da es sich um eine elektronische Sicherung handelt, muss sie nach einem Ansprechen nicht ausgetauscht werden, wie es bei mechanischen Sicherungen der Fall ist. Sobald der Fehler behoben ist, kehrt der Wechselrichter selbsttätig in den eingestellten Betriebsmodus zurück.

Auch gegen eine Verpolung des Batterieanschlusses ist der Steca Solarix PI intern geschützt. Das Gerät nimmt bei Verpolung keinen Schaden und auch der Austausch einer Sicherung ist nicht nötig.



500 VA / 12 V  
550 VA / 24 V  
1.100 VA / 24 V  
1.500 VA / 48 V



950 VA / 12 V  
1.000 VA / 24 V  
2.000 VA / 24 V  
2.800 VA / 48 V



1.400 VA / 12 V  
1.500 VA / 24 V  
3.000 VA / 24 V  
4.150 VA / 48 V



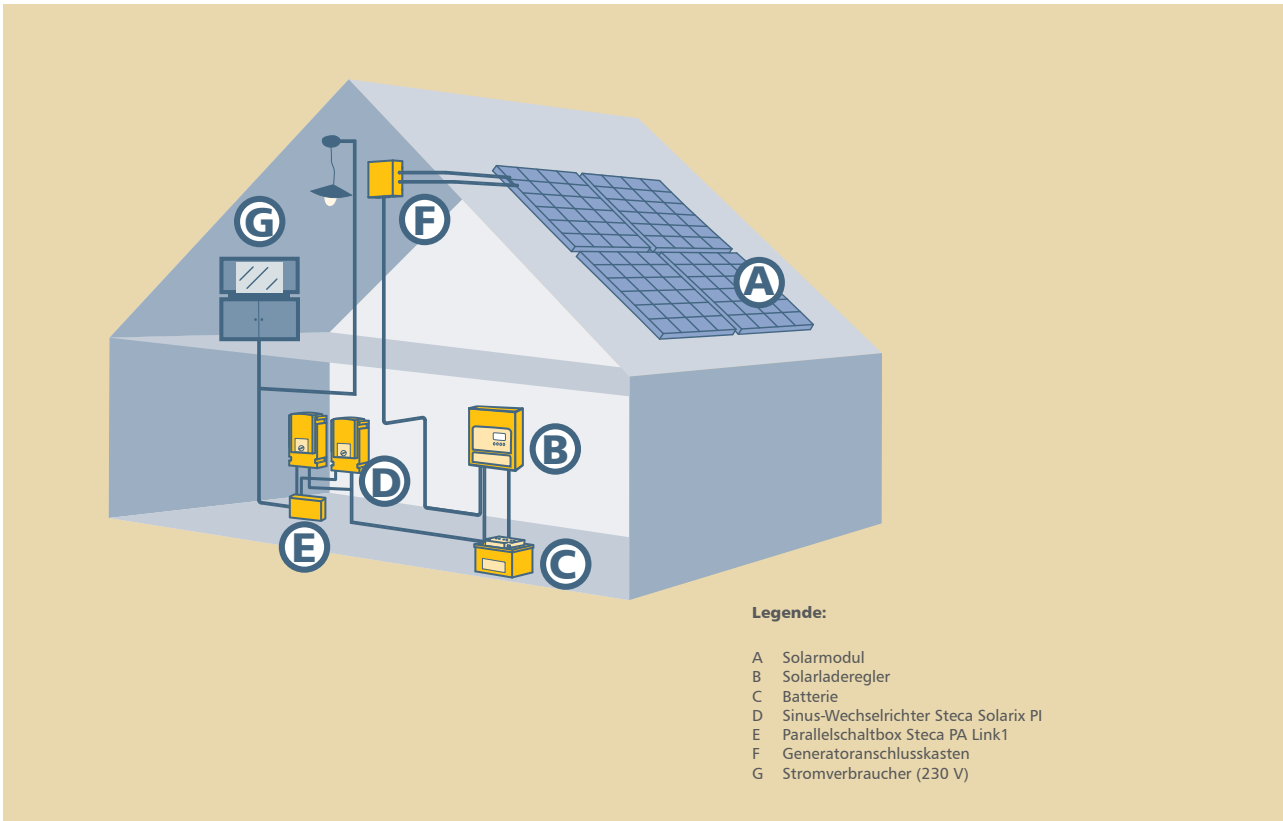
1.850 VA / 12 V  
2.010 VA / 24 V  
4.000 VA / 24 V  
5.500 VA / 48 V

### Schnelle und robuste Regelung

Der Steca Solarix PI-Wechselrichter wurde entwickelt, um die unterschiedlichsten Verbraucher mit Energie zu versorgen. Auch kritische Lasten können dank der schnellen Regelung betrieben werden. Herzstück der Regelung ist ein DSP, der die umfangreiche Rechenarbeit übernimmt. Die nötige Robustheit verleiht dem Wechselrichter eine Regelungssoftware, die in Zusammenarbeit mit einer renommierten Forschungseinrichtung entwickelt wurde.

### Geringer Eigenverbrauch

In die Entwicklung des Sinus-Wechselrichters sind 15 Jahre Erfahrung eingeflossen, die Steca im Bereich PV Autarke Systeme hat. Dies spiegelt sich unter anderem in einem geringen Eigenverbrauch des Steca Solarix PI wider. Beim Einsatz in Solar-Home-Systemen ist der Wechselrichter 24 Stunden an die Batterie angeschlossen und soll im Lasterkennungsmodus oder im Leerlauf möglichst wenig der solar erzeugten Energie verbrauchen.



## Kommunikation mit Steca Solarladereglern

Eine weitere Innovation, die im Steca Solarix PI realisiert wurde, ist die Kommunikation mit den Solarladereglern Steca Tarom 4545/4545-48 und Tarom MPPT 6000-M. Über die Steca PA Link1 Parallelschaltbox kann eine Datenverbindung zum Solarladeregler hergestellt werden.

In diesem Falle meldet der direkt an die Batterie angeschlossene Wechselrichter die entnommene Energie an den Solarladeregler. Dieser ist damit in der Lage, den korrekten SOC (State of Charge) zu

berechnen. Eine Umstellung auf einen spannungsgesteuerten Betrieb oder ein zusätzlicher Stromshunt ist dann in diesen Systemen nicht mehr nötig.

Bei Erreichen der Abschaltschwelle von 30 % SOC bekommt der Steca Solarix PI vom Solarladeregler ein Signal und schaltet sich dann ab, um die Batterie vor Tiefentladung zu schützen. Die Wiederschaltung erfolgt, wenn der SOC einen Wert von 50 % erreicht hat.

