



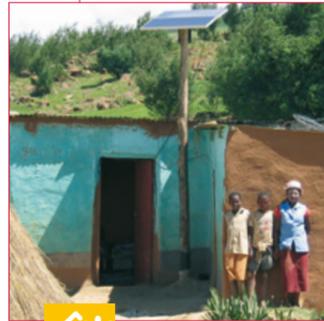
**steca**  
www.steca.com



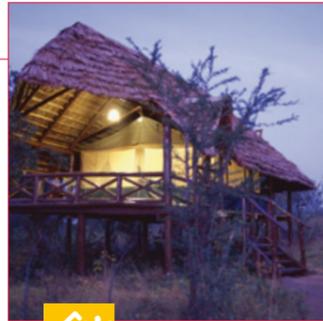
*„Steca FV Sistemi a isola – La corrente dal sole per l'elettificazione rurale.“*



**FV Sistemi a isola**



Sistemi Solar Home



Sistemi a inverter



Sistemi ibridi



Azienda

Sommario

	<b>FV Sistemi a isola – La corrente dal sole ...</b>	<b>4</b>
	<b>Sistemi Solar Home</b>	<b>6</b>
	Panoramica prodotti	7
	<b>Sistemi di illuminazione notturna</b>	<b>8</b>
	Panoramica prodotti	9
	<b>La tecnologia Steca per caricabatterie</b>	<b>10</b>
	<b>Sistemi a inverter</b>	<b>12</b>
	Panoramica prodotti	13
	<b>Sistemi ibridi</b>	<b>14</b>
	<b>Sistemi ibridi CC monofase</b>	<b>16</b>
	<b>Sistemi ibridi CC trifase</b>	<b>17</b>
	<b>Sistemi ibridi CA monofase</b>	<b>18</b>
	<b>Sistemi ibridi CA trifase</b>	<b>19</b>
	<b>Steca Solsafe</b>	<b>20</b>
	<b>Steca Soluse</b>	<b>22</b>
	<b>Sceita del regolatore di carica solare e consigli generali</b>	<b>24</b>
	<b>Sceita dell'inverter e consigli generali</b>	<b>26</b>
	<b>Regolatori di carica solare</b>	
	Steca PR	28
	Steca Solsum F	29
	Steca PR	30
	Steca PR 2020 IP	31
	Steca Solarix PRS	32
	Steca Solarix MPPT	33
	Steca Solarix	34
	Steca Tarom	35
	Steca Power Tarom	36
	<b>Inverter sinusoidali</b>	
	Steca PLI 300	37
	Steca Solarix PI	38
	Steca Solarix PI con Steca Tarom	41
	Steca AJ	42
	Steca XPC	43
	Steca Xtender XTS	44
	Steca Xtender XTM	46
	Steca Xtender XTH	48
	<b>Convertitore di tensione</b>	
	Steca Solsum VC	50
	Steca MDC / MDCI	51
	<b>Refrigeratore/congelatore solare</b>	
	Steca PF 166 e Steca PF 240	52
	<b>Lampade a risparmio energetico</b>	
	Steca Solsum ESL	53
	Steca ULED 11	54
	<b>Accessori</b>	
	Steca sensori di temperatura	55
	Steca PA Tarcom	56
	Steca PA CAB1 Tarcom	57
	Steca PA HS200	58
	Kit di montaggio per guida $\Omega$	59
	Steca PA 15	60
	Steca PA EV200 DC	61
	Steca PA RC100	62
	Steca PA IRS 1008/180	62
	Steca RCC-02	63
	Steca PAx4	63
	<b>Protezione dell'ambiente in serie</b>	<b>64</b>
	<b>Categorie di prodotti Steca</b>	<b>66</b>
	<b>Appunti</b>	<b>69</b>
	<b>Simboli</b>	<b>71</b>





**„R**endere utilizzabile l'energia solare con la tecnologia di Steca: fondata sull'affidabilità, utilizzata in tutto il mondo.“



## La corrente dal sole ...

... per l'elettificazione rurale

Due miliardi di persone in aree rurali non dispongono attualmente di collegamento alla rete elettrica. Steca si è posta l'obiettivo di migliorare la qualità della loro vita sviluppando e costruendo prodotti di alta qualità che permettono di risparmiare sui costi grazie alla loro lunga durata.

Oggigiorno è necessario un approvvigionamento di corrente in tutte le regioni del mondo con un accento particolare su requisiti industriali, flessibilità, ecocompatibilità e affidabilità.

Il sistema Steca per impianti ibridi e di telecomunicazione unisce questi aspetti gettando così le basi per la nuova era multimediale e delle comunicazioni.

Sistemi Solar Home



Sistemi a inverter



Sistemi ibridi monofase e trifase



Regolatori di carica solare Steca



Inverter sinusoidali Steca

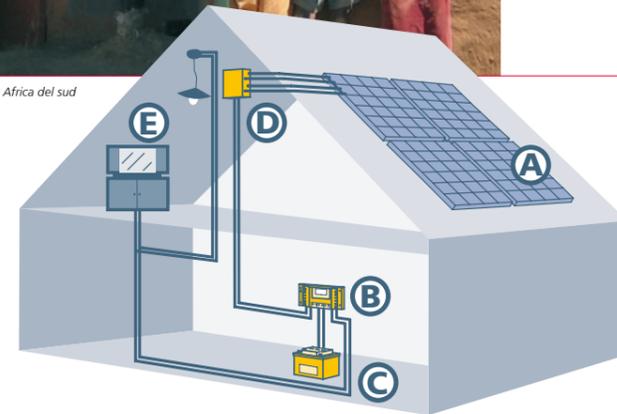


Accessori





Africa del sud



## Sistemi Solar Home

con regolatori di carica solare Steca.

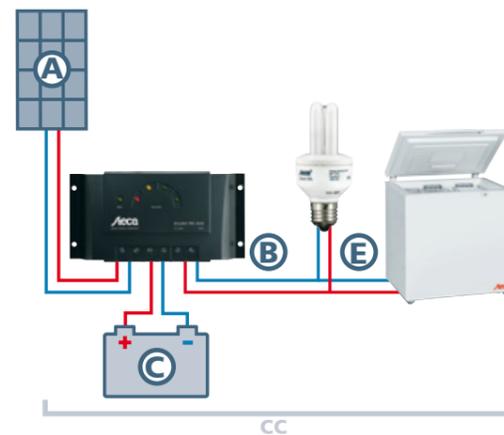
Un sistema Solar Home CC è costituito da un regolatore di carica solare Steca, uno o più moduli solari, una batteria e delle utenze.

I regolatori di carica solare Steca controllano l'intero flusso di energia nel sistema. Essi garantiscono che il modulo solare carichi la batteria velocemente e in modo ottimale, proteggendola tuttavia dalla sovraccarica. Se le utenze scaricano la batteria, il regolatore di carica disinserisce il carico tempestivamente grazie a un calcolo esatto dello stato di carica e protegge la batteria da pericolose scariche profonde.

Inoltre, i regolatori di carica solare Steca includono un sistema intelligente di monitoraggio della batteria che applica la strategia di carica che meglio si adatta alle esigenze della batteria. Il regolatore di carica solare è l'elemento di controllo centrale dei sistemi Solar Home, in quanto influenza tutte le funzioni del sistema. Per questo motivo è importante scegliere un regolatore di carica solare affidabile e funzionale.

### Legenda:

- A Moduli solari
- B Regolatore di carica solare
- C Batteria
- D Scatola connessione moduli
- E Utenze



CC

### Panoramica prodotti:



**Steca PR**  
Regolatore di carica solare  
3 - 5 A, 12 V  
(pag. 28)



**Steca Solsum VC**  
Convertitore di tensione  
1,5 A, 3 / 6 / 7,5 / 9 / 12 V  
(pag. 50)



**Steca Solsum ESL**  
Lampade a risparmio energetico  
5 W, 7 W, 11 W / 12 V  
(pag. 53)



**Steca ULED**  
Lampade a risparmio energetico  
1,1 W, 3 W, 5 W / 12 V  
(pag. 54)



**Steca Solsum F**  
Regolatore di carica solare  
6 - 10 A, 12 / 24 V  
(pag. 29)



**Steca PR**  
Regolatore di carica solare  
10 - 30 A, 12 / 24 V  
(pag. 30)



**Steca Solarix PRS**  
Regolatore di carica solare  
10 - 30 A, 12 / 24 V  
(pag. 32)



**Steca Solarix MPPT**  
Maximum Power Point Tracker  
10 - 20 A, 12 / 24 V  
(pag. 33)



**Steca PF 166**  
Refrigeratore/congelatore solare  
12 / 24 V (pag. 52)

**Steca PF 240**  
(senza ill.)

Il regolatore di carica solare viene collegato direttamente alla batteria con un cavo il più corto possibile e fissato a parete in prossimità della batteria, affinché l'aria ambiente possa raffreddare adeguatamente il regolatore di carica solare.

In linea di principio, per prima cosa occorre collegare la batteria al regolatore di carica solare. Successivamente, il campo fotovoltaico viene collegato all'ingresso del modulo solare del regolatore di carica solare. Nei sistemi Solar Home si utilizzano es-

clusivamente utenze a corrente continua collegate direttamente all'uscita di carico del regolatore di carica solare. Pertanto, i regolatori di carica solare Steca indicano sempre l'esatto stato di carica della batteria e ne garantiscono una cura ottimale in tutte le situazioni. Si possono utilizzare diverse lampade a risparmio energetico Steca, refrigeratori solari Steca, convertitori CC-CC e altre utenze.



Sri Lanka



Australia





Grecia

## Panoramica prodotti:



**Steca PR**  
Regolatore di carica solare  
10 - 30 A, 12 / 24 V  
(pag. 30)



**Steca Solsum F**  
Regolatore di carica solare  
6 - 10 A, 12 / 24 V  
(pag. 29)



**Steca PR 2020 IP**  
Regolatore di carica solare  
20 A, 12 / 24 V  
(pag. 31)



**Steca Solarix PRS**  
Regolatore di carica solare  
10 - 30 A, 12 / 24 V  
(pag. 32)



**Steca Solarix MPPT**  
Maximum Power Point Tracker  
10 - 20 A, 12 / 24 V  
(pag. 33)



**Steca Tarom**  
Regolatore di carica solare  
35 - 45 A, 12 / 24 / 48 V  
(pag. 35)



**Steca Power Tarom**  
Regolatore di carica solare  
55 - 140 A, 12 / 24 / 48 V  
(pag. 36)



**Steca PA 15**  
Controllo a distanza  
720 W  
(pag. 60)



**Steca PA EV200 DC**  
Relè CC  
12 / 24 / 48 V  
(pag. 61)



**Steca PA IRS 1008/180**  
Sensore di movimento  
(pag. 62)



**Steca Solsum ESL**  
Lampade a risparmio energetico  
5 W, 7 W, 11 W / 12 V  
(pag. 53)



**Steca ULED**  
Lampade a risparmio energetico  
1,1 W, 3 W, 5 W / 12 V  
(pag. 54)



**Lampiona Steca con lampada a risparmio energetico Steca ESL 11 W**

## Sistemi di illuminazione notturna

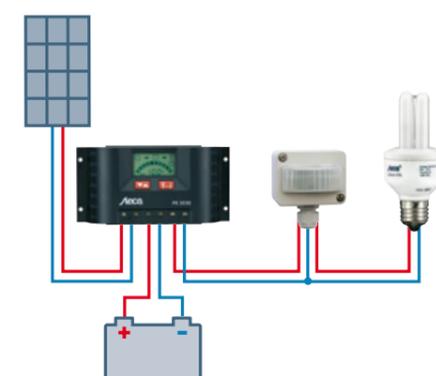
... sono un'importante applicazione speciale dei sistemi fotovoltaici.

Questi sistemi presentano una struttura identica a quella dei sistemi Solar Home, ma sono dotati di uno speciale regolatore di carica solare Steca che, dopo il tramonto, accende le lampade collegate per un tempo prestabilito e le spegne automaticamente al più tardi il mattino successivo. Questi sistemi sono perfettamente idonei anche per i lampioni stradali e le illuminazioni notturne automatiche.

Un'altra realizzazione speciale fa di questi sistemi un'ottima soluzione per le fermate degli autobus e per applicazioni simili. In combinazione con un sensore di movimento, durante la notte la lampada viene accesa solo se viene rilevato un movimento entro un perimetro specifico. Dopo alcuni minuti la lampada si spegne di nuovo automaticamente. Questa funzione è disponibile per tutti i regolatori di carica per l'illuminazione notturna Steca in combinazione con il sensore di movimento esterno.

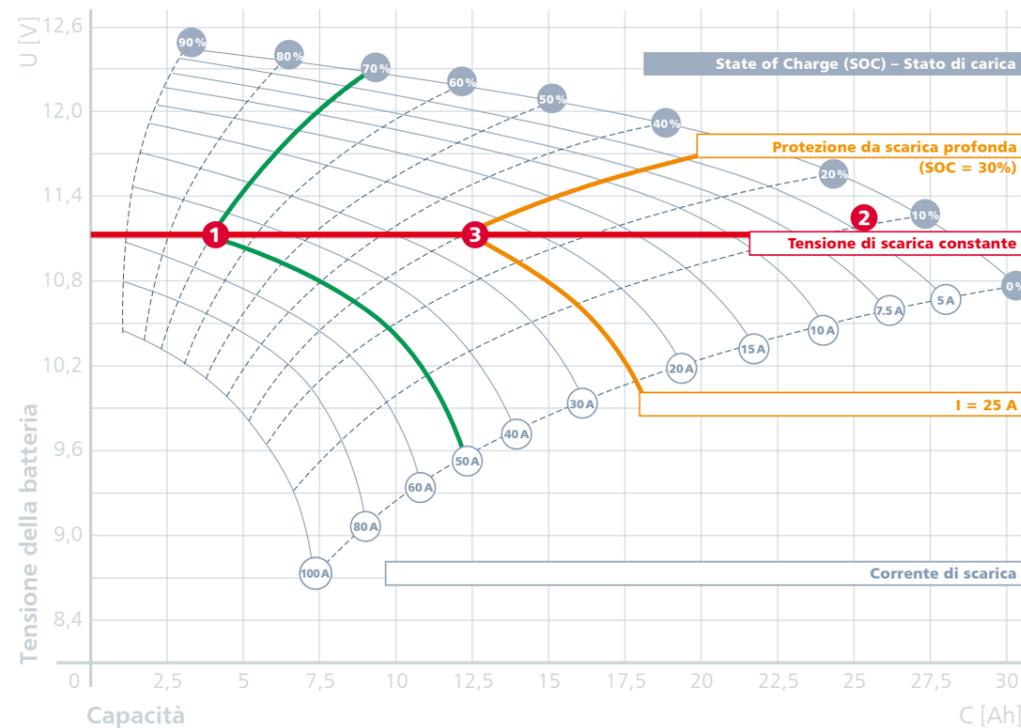


Spagna



Durata della funzione di luce notturna „Luce on“:	tutta la notte	dopo il tramonto	prima dell'alba	ritardo di accensione	corrente massima della lampada	Pagina catalogo
<b>Regolatore di carica solare:</b>						
Steca Solsum F	■*	0 - 12 h*	-	-	10 A	29
Steca PR	■	0 - 12 h	0 - 12 h	-	30 A	30
Steca PR 2020 IP	■	0 - 12 h	0 - 12 h	-	30 A	31
Steca Solarix PRS	■*	0 - 12 h*	-	-	30 A	32
Steca Solarix MPPT	■*	0 - 12 h*	-	-	20 A	33
Steca Tarom						35
Steca Power Tarom						36
Steca PA 15 / Steca PA 15 con relais PA EV200 DC	■	0 - 12 h	-	0 - 3 h	15 A 200 A	60 61

\* solo per progetti con grandi volumi d'acquisto per ordine.  
Il tipo di funzione di illuminazione notturna selezionata deve essere specificato nell'ordine.



#### Il grafico a sinistra

... mostra le caratteristiche di una batteria al piombo de 12 V con una capacità nominale di 28 Ah. La sua tensione varia in funzione delle correnti di carica e scarica e dello stato di carica. Ciò significa che, se si definisce una tensione di fine scarica fissa a 11,1 V, ad una corrente di scarica di 50 A una batteria totalmente carica viene disconnessa quando lo stato di carica raggiunge il 70 % (punto 1). Nella figura, questo è illustrato dalla linea verde. In questo caso, una parte consistente della capacità ancora disponibile non può essere utilizzata.

Se la stessa batteria viene scaricata con 5 A, il sistema si disconnette alla stessa tensione fissa di 11,1 V, il che significa, in questo caso, uno stato di carica del 10 % circa (punto 2).

Questo basso stato di carica è tuttavia pericoloso e rischia di causare danni considerevoli alla batteria. Solo con una corrente di scarica di 25 A la batteria di questo caso verrebbe scollegata correttamente con un stato di carica del 30 % (punto 3).

Con l'algoritmo per il calcolo dello stato di carica di Steca, il regolatore è in grado di scollegare la batteria per tutte le correnti di scarica una volta raggiunta la soglia corretta. Nel grafico, la tensione di disinserimento corrisponde all'intersezione della linea del 30 % con la corrente di scarica (protezione da scarica profonda Steca SOC). Solo con questo metodo è possibile garantire una cura ottimale della batteria e, quindi, una lunga durata.

#### Quali regolatori di carica Steca funzionano con l'algoritmo per il calcolo dello stato di carica?

Nel suo programma Steca ha due diverse linee di prodotti. La prima rappresenta una serie di regolatori di carica solare semplici ed economici. Questi sono soprattutto facili installare e utilizzare e soddisfano le richieste basilari dei semplici impianti solari. Tutte le necessarie funzioni di protezione delle batterie sono presenti. La seconda linea di prodotti soddisfa le richieste più esigenti dei sistemi solari complessi ed è dotata di ampie funzioni di visualizzazione nonché di una più esigente cura delle batterie. In entrambe le serie vi sono regolatori di carica solari in tutte le classi di potenza. Tutti questi regolatori sono contrassegnati nel catalogo con il simbolo SOC (panoramica pagina 71).

## La tecnologia Steca per caricabatterie

I prodotti Steca si caratterizzano per il calcolo ottimale dello stato di carica. Si tratta del requisito essenziale per garantire una lunga durata della batteria.

#### Che cosa significa SOC?

Con SOC o „state of charge“ si indica lo stato di carica attuale della batteria. Questo valore viene espresso in percentuale. Una batteria è totalmente carica quando il valore SOC è pari al 100 %. Il valore minimo raggiungibile è lo 0 %. Nonostante, in teoria, sia possibile raggiungere questi valori come pure tutti i valori intermedi, la maggior parte delle batterie non dovrebbe scendere al di sotto di uno stato di carica del 30 %, in quanto potrebbero rapidamente determinarsi delle scariche profonde che ridurrebbero la durata della batteria o, in alcuni casi, la rovinerebbero irrimediabilmente. Lo stato di carica della batteria non deve essere confuso con la capacità residua della batteria attualmente disponibile. L'effettiva capacità residua della batteria dipende da numerosi parametri, come la temperatura, l'età, la storia della batteria ecc. Per ottenere un'indicazione approssimativa sulla momentanea capacità residua della batteria, occorre moltiplicare lo stato di carica attuale della batteria per la sua capacità nominale. Tuttavia, con l'aumentare dell'età della batteria anche la capacità nominale può variare notevolmente, per cui l'indicazione sulla capacità ancora disponibile può risultare fortemente falsata.

#### Perché il calcolo dello stato di carica è così importante?

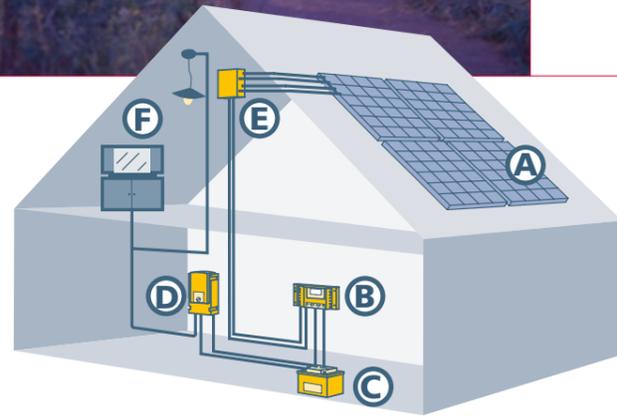
Durante la carica, il regolatore di carica solare deve sapere quando la batteria raggiunge il massimo livello di carica per poterla proteggere correttamente e tempestivamente da una sovraccarica. Anche durante la fase di scarica della batteria è importante conoscere lo stato di carica per proteggere tempestivamente la batteria da una scarica profonda che potrebbe danneggiarla. Affinché queste funzioni possano essere eseguite, esistono diversi criteri in grado di indicare la carica rimanente della batteria che risultano più o meno efficaci. Il criterio più semplice e più diffuso è costituito dalla tensione della batteria. Secondo tale principio viene fissata una tensione di fine carica al raggiungimento della quale viene interrotto il processo di carica. Analogamente, viene fissato un valore soglia della scarica profonda. Se la tensione della batteria scende al di sotto di questo valore, il carico viene scollegato. Questo metodo è semplice in quanto la tensione della batteria può essere misurata con facilità e precisione; tuttavia, non è adatto per la maggior parte delle batterie, poiché il loro stato di carica non varia in modo costante in funzione della tensione. I sistemi solari sono comunemente interessati da ridotte correnti di scarica. Questo determina una cura insufficiente della batteria nel caso in cui, per i cicli di carica/scarica, si prendano in considerazione valori fissi di tensione.

Più efficaci sono soluzioni che calcolano la soglia di carica completa e di scarica profonda tenendo conto non solo della tensione, ma anche delle correnti della batteria. Tuttavia, anche questo metodo non consente un calcolo preciso dello stato di carica, in quanto non tiene in considerazione molti fattori importanti. Solo un calcolo esatto dello stato di carica permette al regolatore di carica solare di gestire correttamente la batteria, di terminare al momento giusto un ciclo di carica attraverso il modulo solare e di disinserire un carico non troppo presto, bensì al momento opportuno. Per questo, Steca ha sviluppato un algoritmo efficace che consente di calcolare in modo sufficientemente preciso lo stato di carica e di proteggere la batteria in modo ottimale.

#### Come funziona il calcolo dello stato di carica di Steca?

L'algoritmo di Steca per il calcolo dello stato di carica della batteria è una combinazione di diversi metodi che garantiscono una determinazione sufficientemente precisa del valore SOC e l'indicazione di valori affidabili e stabili per un lungo periodo di tempo. La funzione è stata sviluppata in modo tale che il calcolo possa essere effettuato in modo semplice ed economico in diversi regolatori di carica solare.

Grazie all'attività pluriennale di ricerca e sviluppo nel campo degli algoritmi per il calcolo dello stato di carica delle batterie, Steca ha sviluppato un algoritmo autoadattivo „fuzzy logic“. Oltre a tutti i parametri principali, il calcolo dello stato di carica prende in considerazione anche l'età e la storia di utilizzo della batteria. La tensione della batteria, le sue correnti e la temperatura vengono continuamente misurate dal regolatore di carica con la massima precisione possibile. Durante una fase di apprendimento, il regolatore di carica solare stima lo stato di carica sulla base di valori empirici. Contemporaneamente, il regolatore di carica solare osserva il comportamento della batteria e adatta diversi parametri al sistema attuale. Questa fase di apprendimento dura alcuni cicli. Il vantaggio di questo metodo è dato dalla possibilità di adattarlo in modo dinamico alle esigenze del sistema e di strutturare la cura della batteria individualmente in base alle esigenze di ogni singolo impianto. Questa caratteristica rende l'algoritmo di calcolo dello stato di carica della batteria Steca estremamente efficace e affidabile. Al contempo, esso garantisce una cura ottimale della batteria che si traduce a sua volta in una lunga durata. La visualizzazione dello stato di carica attuale della batteria è un'altra funzione estremamente vantaggiosa per l'utente, che può quindi avere sempre un controllo ottimale sul proprio sistema.



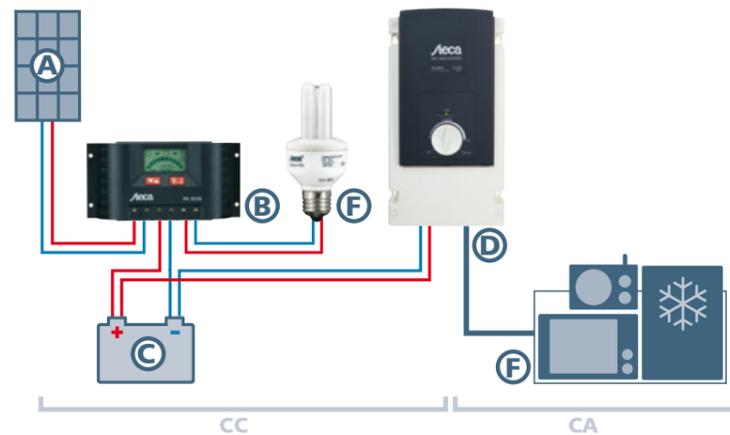
## Sistemi a inverter

per corrente continua e alternata.

I sistemi inverter sono strutturati come i sistemi Solar Home. Un regolatore di carica solare centrale Steca garantisce il corretto caricamento della batteria e protegge dalla sovraccarica. Inoltre in questi sistemi un inverter per impianti a isola è collegato direttamente alla batteria, per poter attivare utenze in corrente alternata.

### Legenda:

- A Moduli solari
- B Regolatore di carica solare
- C Batteria
- D Inverter sinusoidali
- E Scatola connessione moduli
- F Utenze  
(12 V ... 48 V CC, 115 V ... 230 V CA)



## Panoramica prodotti:



**Steca PR**  
Regolatore di carica solare  
10 - 30 A, 12 / 24 V  
(pag. 30)



**Steca Solarix PRS**  
Regolatore di carica solare  
10 - 30 A, 12 / 24 V  
(pag. 32)



**Steca Solarix PI**  
Inverter sinusoidale  
550 - 4.400 W, 12 / 24 V  
(pag. 38)



**Steca PLI-300**  
Inverter sinusoidale 300  
W, 12 V  
(pag. 37)



**Steca Solarix**  
Regolatore di carica solare  
40 A, 12 / 24 / 48 V  
(pag. 34)



**Steca Solarix MPPT**  
Maximum Power Point Tracker  
10 - 20 A, 12 / 24 V  
(pag. 33)



**Steca Tarom**  
Regolatore di carica solare  
35 - 45 A, 12 / 24 / 48 V  
(pag. 35)



**Steca AJ**  
Inverter sinusoidale  
500 - 2.400 W, 12 / 24 / 48 V  
(pag. 42)

CC

CA

Se si utilizzano anche utenze in corrente continua, queste vengono collegate direttamente al regolatore di carica.

Un sistema di corrente alternata può essere realizzato con una tensione di sistema o batteria di 12 V, per potenze maggiori anche con 24 V o 48 V.

Grazie alla relativa semplicità del sistema, l'installazione è rapida e facile.



Madagascar



Grecia





Austria

### Panoramica prodotti:



**Steca Tarom**  
Regolatore di carica solare  
35 - 45 A, 12 / 24 / 48 V  
(pag. 35)



**Steca Power Tarom**  
Regolatore di carica solare  
55 - 140 A, 12 / 24 / 48 V  
(pag. 36)



**Steca Xtender XT5**  
Inverter sinusoidale  
1.000 W - 12.600 W  
pag. 44



**Steca Xtender XTM**  
Inverter sinusoidale  
1.500 W - 36.000 W  
(pag. 46)



**Steca Xtender XTH**  
Inverter sinusoidale  
3.000 W - 72.000 W  
(pag. 48)

CC

CA



**Steca PA 15**  
Relè di controllo  
10 - 30 A, 12 / 24 V  
(pag. 60)



**Steca PA HS200**  
Shunt  
10 - 65 V  
(pag. 58)



**Steca PA Tarcom**  
Data logger  
12 / 24 / 48 V  
(pag. 56)



**Steca RCC-02**  
Controllo a distanza  
e display  
(pag. 63)

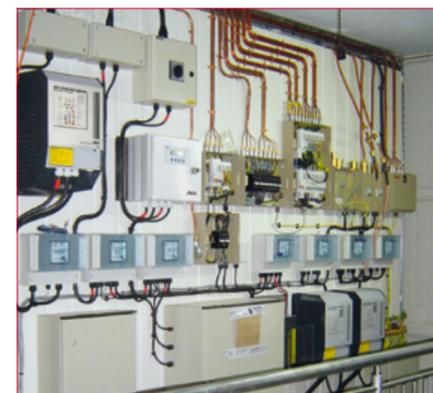
## Sistemi ibridi

La caratteristica principale di un sistema ibrido è l'utilizzo di due o più fonti di corrente diverse.

Oltre all'energia solare, i sistemi ibridi fotovoltaici utilizzano di norma come ulteriore fonte di corrente un generatore diesel, un impianto eolico o la rete pubblica. Gli inverter con caricabatterie integrati, utilizzati nei sistemi ibridi, alimentano le utenze collegate in corrente alternata, a seconda del fabbisogno, dal banco di batterie alimentate a energia solare o dalla seconda fonte di corrente. Questi apparecchi consentono anche una ricarica della batteria dalla fonte supplementare di corrente.



Marocco



Regno Unito

Un vantaggio offerto dai sistemi ibridi fotovoltaici consiste nel fatto che, per fare fronte ai periodi di scarso irraggiamento, non è necessario un sovradimensionamento eccessivo del generatore solare. Ciò permette di risparmiare notevolmente sui costi. Nel sistema si utilizza sempre in modo prioritario l'energia fornita dal modulo. Associando al modulo solare una seconda fonte di energia comandabile, l'alimentazione di energia è assicurata 24 ore su 24 in ogni periodo dell'anno.

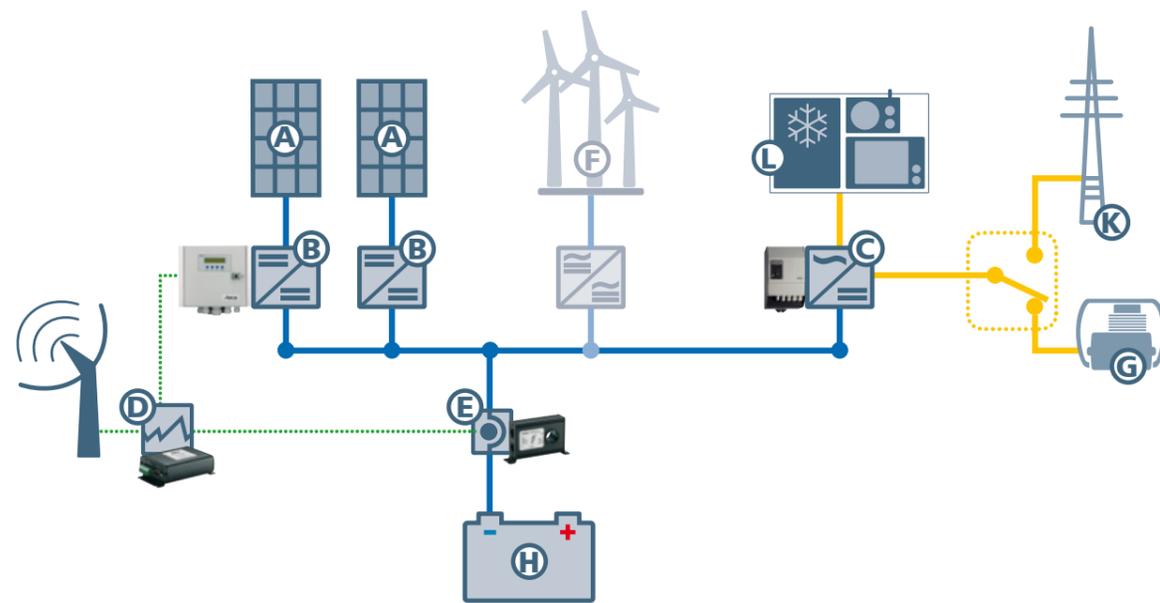
### Caratteristiche importanti dei sistemi ibridi mono- e trifase

- Combinazione di diverse fonti di energia come ad es. fotovoltaico, generatore eolico, generatore diesel
- Disponibilità 24 ore su 24 di 230 V CA
- Bus CC globale 12 V / 24 V oppure 48 V
- Gestione energetica automatica basata sul calcolo dello stato di carica della batteria; incluso avvio automatico delle fonti di energia comandabili, come ad es. i generatori diesel
- Algoritmo di ricarica ottimizzato
- Funzione data logger con allarme automatico e monitoraggio a distanza (GSM)
- Grado di efficienza del sistema ottimizzato grazie a bus CC e CA



Africa del sud





**Legenda:**

- A Moduli solari
- B Regolatore di carica solare Steca Power Tarom
- C Inverter sinusoidale Steca Xtender (XTS, XTM, XTH)
- D Data logger Steca PA Tarcom
- E Sensore di corrente (shunt) Steca PA HS200
- F Energia eolica con Inverter
- G Generatore diesel
- H Batterie
- K Rete pubblica
- L UtENZE (230 V CA)

### Sistemi ibridi CC monofase

L'elemento centrale del sistema, il vero e proprio „cervello“, è il regolatore di carica solare Steca Tarom o Steca Power Tarom (B): esso regola il flusso di energia e protegge la batteria dagli stati critici. Steca Tarom / Power Tarom viene collegato così come il bus CC direttamente con la batteria. Attraverso uno shunt, lo Steca PA HS200 (E), installato sulla linea negativa direttamente collegata alla batteria, viene rilevata la corrente di batteria e il valore risultante trasmesso allo Steca Tarom / Power Tarom (B). Altri componenti, come per esempio l'inverter o il controllo a distanza Steca PA 15, vengono collegati direttamente al bus CC. L'uscita dello Steca PA 15 viene collegata a un relè per consentire l'avvio automatico di un generatore diesel (G) nel caso in cui lo stato di carica della batteria (State of Charge, SOC) scenda al sotto di una soglia impostabile. Il contatto a relè attiva e disattiva il generatore diesel con un segnale pulito.

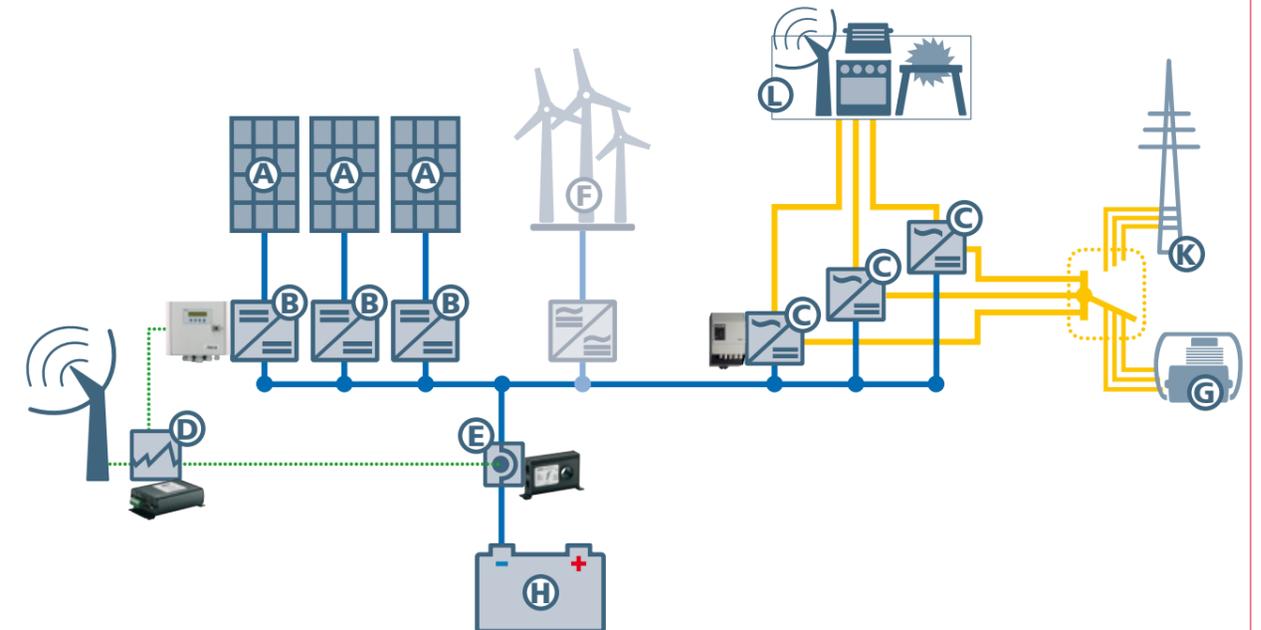
Lo Steca Tarom / Power Tarom regola il sistema ibrido CC. Il sensore di corrente Steca PA HS200 (E) trasmette tutte le informazioni sulle correnti di carica e scarica del bus CC allo Steca Tarom / Power Tarom. Con l'ausilio di questi dati, il regolatore è in grado di calcolare l'effettivo stato di carica della batteria. Queste informazioni vengono trasmesse attraverso il cablaggio CC (modulazione Powerline) a tutti gli Steca PA 15 collegati. Ogni Steca PA 15 può essere configurato in modo indipendente su un dato valore soglia di inserimento e disinserimento dello stato di carica.

Se, nell'esempio di cui sopra, l'inverter scarica la batteria, questa informazione viene trasmessa allo Steca Tarom / Power Tarom che calcola lo stato di carica. Non appena lo stato di carica scende al di sotto del valore impostato sullo Steca PA 15 collegato (per

es. 30 %), questo inserisce il generatore diesel attraverso un relè. Così facendo, il carico viene alimentato dal generatore (G) e, al contempo, la batteria ricaricata. Dopo che lo stato di carica ha raggiunto il valore superiore impostato sullo Steca PA 15 (per es. 90 %), il generatore diesel viene nuovamente disinserito.

Per realizzare una gestione energetica automatica, l'uscita CA del generatore diesel viene collegata all'ingresso CA dell'inverter (con caricabatterie integrato). Il carico viene sempre collegato all'uscita dell'inverter. Se il generatore diesel è in funzione e questa tensione è presente nell'inverter, quest'ultimo passa automaticamente alla modalità di trasmissione. Le utenze vengono alimentate dal generatore diesel, mentre la batteria si ricarica attraverso l'inverter. Se la tensione di uscita CA del generatore diesel scende al di sotto di una tensione impostabile sull'inverter, il sistema passa automaticamente di nuovo al funzionamento a batteria.

Questo sistema permette una gestione automatica dell'energia che utilizza in modo ottimale l'energia solare disponibile, garantendo al contempo una cura affidabile della batteria e un'alimentazione di corrente 24 ore su 24.



**Legenda:**

- A Moduli solari
- B Regolatore di carica solare Steca Power Tarom
- C 3 Inverter sinusoidale Steca Xtender (XTS, XTM, XTH)
- D Data logger Steca PA Tarcom
- E Sensore di corrente (shunt) Steca PA HS200
- F Energia eolica con Inverter
- G Generatore diesel
- H Batterie
- K Rete pubblica
- L UtENZE (400 V CA)

### Sistemi ibridi CC trifase

Il concetto di regolazione è simile a quello di un sistema monofase. Se si utilizzano più di uno Steca Tarom / Power Tarom, è necessario definire un apparecchio come Master Tarom. Tutti gli altri regolatori di carica diventano quindi automaticamente Slave Tarom. Il Master Tarom / Power Tarom è collegato direttamente alla batteria e tutti gli slave sono collegati al bus CC. Solo il Master Tarom / Power Tarom indica lo stato di carica corretto sul display e regola il flusso di energia all'interno del sistema. Gli Slave Tarom / Power Tarom hanno la funzione di regolare la carica dai moduli FV collegati.

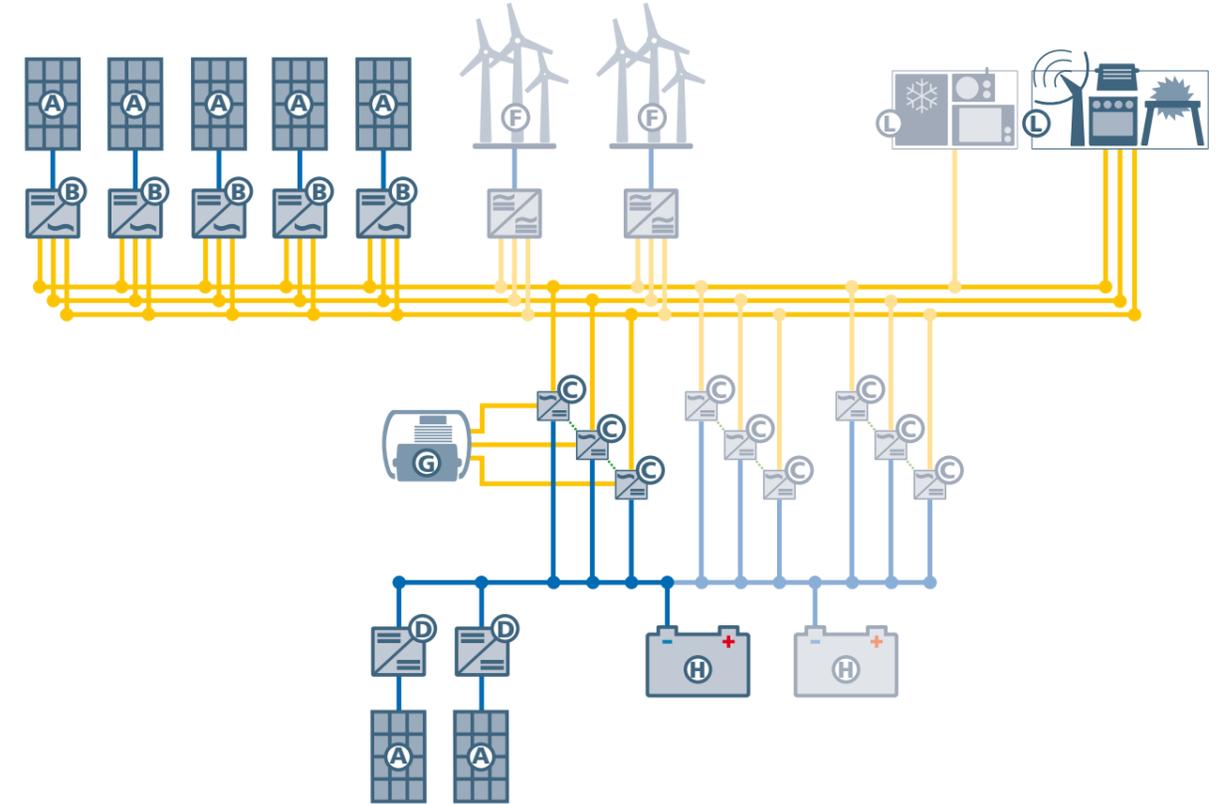
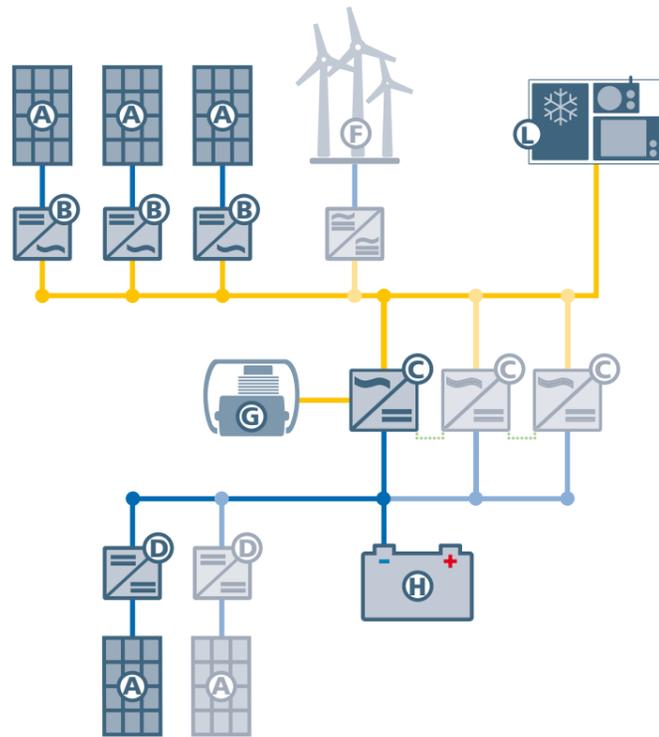
Per ottenere un'alimentazione di energia trifase si collegano tre inverter al bus CC. A questo scopo, gli inverter devono essere realizzati in modo tale da permettere il funzionamento trifase. Per la ricarica controllata della batteria attraverso lo Steca PA 15 e relè, ai tre inverter possono essere collegati diversi

generatori trifase. Questi possono essere generatori eolici o idrici, generatori diesel o la rete pubblica. Per questo tipo di installazione risultano perfettamente adatti gli apparecchi Steca Xtender, inverter con caricabatterie integrato funzionanti in modalità trifase che trovano impiego per potenze a partire da 12 V / 2 kW fino a 48 V / 24 kW per fase. In totale, essi possono fornire al massimo 72 kW.

Sia i sistemi ibridi monofase, sia i sistemi ibridi trifase si basano sullo stesso principio di gestione dell'energia. Il sensore di corrente Steca PA HS200 consente di determinare le correnti di carica e scarica dei componenti come Slave Tarom / Power Tarom, inverter ecc., e di trasmetterle al Master Tarom / Power Tarom. In base allo stato di carica calcolato della batteria, lo Steca PA 15 inserisce e disinserisce il generatore supplementare. I tre inverter monofase si disinseriscono se il valore della tensione scende al di sotto di una soglia prestabilita, proteggendo così la batteria dalla scarica profonda.



Australia



## Sistemi ibridi CA monofase o trifase

Se il fabbisogno di carico è particolarmente elevato, i sistemi ibridi collegati in CA possono rappresentare una valida alternativa rispetto ai sistemi ibridi in CC, particolarmente efficienti e realizzabili con costi limitati. Se la maggior parte del consumo sul lato CA (L) è richiesto durante il giorno, questa topologia offre dei vantaggi. Con gli inverter Steca di rete e sinusoidali (B e C) è possibile realizzare sistemi ibridi Steca in CA.

Diversi generatori (A ed E) vengono collegati al bus in CA. Inoltre viene impiegato un inverter Steca sinusoidale bidirezionale (C), tramite il quale vengono caricate le batterie, che consente di alimentare il carico, in caso la potenza messa a disposizione dai generatori CA (A ed E) non sia sufficiente. Inoltre è prevista la possibilità di collegare generatori solari direttamente alle batterie (H) sul lato CC mediante un regolatore di carica solare (D).

Se il sistema non disponesse dell'energia sufficiente per alimentare il carico, è possibile avviare automaticamente un generatore diesel (G), che alimenterà il carico direttamente nel modo di trasferimento CA e che contemporaneamente carica le batterie. Se le batterie sono cariche, il generatore diesel (G) si disinserisce automaticamente. Il carico (L) viene alimentato direttamente dai generatori (A ed E) sul lato CA.

Nel caso la potenza disponibile sia insufficiente, gli inverter sinusoidali (C) provvedono a fornire la potenza necessaria supplementare dalle batterie. Esse formano e controllano la rete CA.

### Legenda:

- A Moduli solari
- B StecaGrid Inverter per la connessione in rete (monofase o trifase)
- C Inverter sinusoidale Steca Xtender (XTS, XTM, XTH)
- D Regolatori di carica solare Steca Power Tarom
- F Energia eolica con Inverter
- G Generatore diesel
- H Batterie
- L UtENZE (230 V CA o 400 V CA)

Nel caso l'energia fornita dai generatori solari (A) o da altri generatori (E) sul lato CA sia in eccesso, gli inverter sinusoidali (C) provvedono dapprima a caricare le batterie. Se le batterie sono cariche e la potenza disponibile è sempre maggiore di quella richiesta dal carico (L), l'inverter sinusoidale Steca aumenta la frequenza sulla rete CA. Gli inverter Steca di rete (B) disinseriscono quindi i generatori solari (A) uno ad uno, fino a quando il bilancio energetico dell'intero sistema è in equilibrio. Se il fabbisogno di carico (G) aumenta, gli inverter Steca di rete (B) si inseriscono di nuovo. In questo modo è possibile regolare automaticamente grandi sistemi ibridi Steca in CA.

Per potenze particolarmente grandi è anche possibile realizzare un sistema ibrido Steca CA con funzionamento trifase, in modo da alimentare direttamente i relativi carichi. In questo caso si impiegano gli inverter Steca di rete (B), che immettono sul lato CA direttamente con funzionamento trifase.

## Panoramica prodotti:

 (pag. 36) **Steca Power Tarom Inverter sinusoidale**  
55 - 140 A, 12 / 24 / 48 V

 (pag. 48) **Steca Xtender XTH Inverter sinusoidale**  
3.000 W - 72.000 W

FV Connessione alla rete:

 **StecaGrid 3600 Inverter per la connessione in rete**  
Da 3.000 W fino a decine di migliaia di watt

 **StecaGrid 10000 3ph Inverter per la connessione in rete**  
Da 10.000 W fino a milioni di watt

Sono richiesti inverter sinusoidali bidirezionali Steca Xtender (C) che possono essere impiegati con sistema sia monofase che trifase. Per ogni fase possono essere azionati in parallelo fino a tre apparecchi. In totale sono quindi disponibili 24 kW per fase. Con funzionamento trifase sono quindi 72 kW.

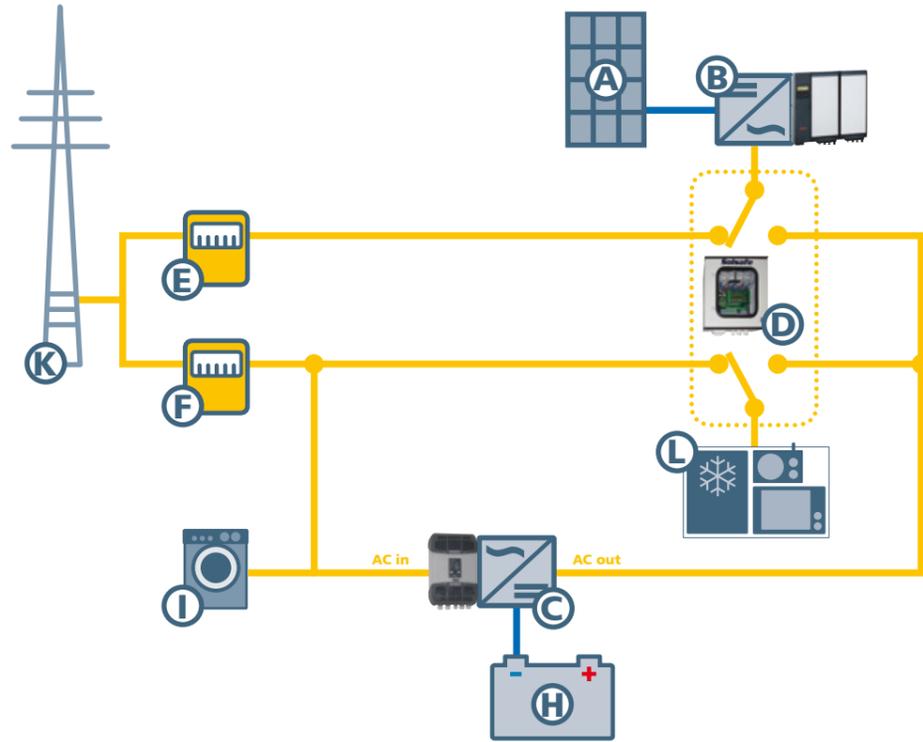
Possono essere impiegati generatori diesel (G) con potenza fino a circa 100 kW. Così è possibile realizzare sistemi ibridi Steca in CA da circa 10 kW fino a più di 100 kW di potenza.



Africa del sud



Africa



**Legenda:**

- A Moduli solari
- B StecaGrid Inverter per la connessione in rete (monofase o trifase)
- C Inverter sinusoidale Steca Xtender (XTS, XTM, XTH)
- D Steca S-Box
- E Contatore per l'immissione
- F Contatore consumo
- H Batterie
- I UtENZE non approvvigionate (230 V AC)
- K Rete pubblica
- L UtENZE (230 V AC)

## Steca Solsafe

### Blackout ma la luce non manca!

Sempre più spesso si verificano estese interruzioni della fornitura di energia elettrica. Con i gruppi elettrogeni di emergenza, come generatori o gruppi di continuità (UPS), è possibile garantire la fornitura di energia.

In caso di mancanza di corrente, anche l'impianto FV collegato alla rete smette di funzionare. In altre parole, sebbene sia disponibile l'energia, questa non può essere utilizzata. Per queste evenienze, il sistema Solsafe offre una soluzione semplice, efficiente ed economica.

Integrando uno dei nostri inverter combinati Steca Xtender (XTS, XTM, XTH) e un sistema di batterie, in caso di mancanza di corrente ciascun impianto FV collegato alla rete viene utilizzato per l'alimentazione di emergenza. Se è disponibile la rete di distribuzione pubblica, la potenza elettrica generata dai moduli solari viene immessa direttamente in rete attraverso l'inverter per la connessione in rete (B) e il contatore di immissione (E). Inoltre, le utenze non alimentate (F) ricevono corrente direttamente dalla rete attraverso il contatore di utenza (I). Attraverso l'inverter del sistema ibrido (C), l'alimentazione di rete consente di mantenere le batterie al massimo livello di carica o, se necessario, di ricaricarle. Le utenze protette (L) continueranno a essere alimentate direttamente dalla rete pubblica.

Se la rete si arresta, grazie al dispositivo di commutazione di Steca S-Box (D), l'inverter per sistemi ibridi (C) passa automaticamente alla modalità a isola assumendo le funzioni di inverter sinusoidale e continua ad alimentare senza interruzioni i carichi collegati (L). Poiché l'inverter per la connessione in rete non può più immettere energia in rete, la sua potenza viene trasmessa direttamente ai carichi collegati (L) attraverso. I carichi possono essere così alimentati direttamente dall'inverter per la connessione in rete (B) dei moduli solari. Contemporaneamente, la batteria può essere ricaricata con l'energia solare disponibile; in questo modo si allunga il tempo durante il quale i carichi collegati possono ricevere corrente durante la notte.

Questa configurazione mantiene quanto più possibile ridotta la capacità della batteria per ottimizzare i costi del sistema.

Il sistema Solsafe funziona in maniera completamente automatica e può essere integrato in tutti gli impianti FV preesistenti o nuovi.

Solsafe garantisce l'alimentazione di corrente e permette al contempo di sfruttare appieno l'energia solare.

## Panoramica prodotti:

 <p><b>Steca Xtender XTS</b> Inverter sinusoidale 1.000 W - 12.600 W <i>(pag. 44)</i></p>	 <p><b>Steca Xtender XTM</b> Inverter sinusoidale 1.500 W - 36.000 W <i>(pag. 46)</i></p>	 <p><b>Steca Xtender XTH</b> Inverter sinusoidale 3.000 W - 72.000 W <i>(pag. 48)</i></p>	 <p><b>Steca RCC-02</b> Controllo a distanza e display <i>(pag. 63)</i></p>	 <p><b>Steca S-Box</b> Sistema anti-blackout per inverter sinusoidale Steca S-Box 25-X (ohne ENS) S-Box 25-X-E (mit ENS)</p>
 <p><b>StecaGrid 300 e StecaGrid 500</b> Inverter per la connessione in rete 300 W - 3.600 W <i>(Steca FV Connessione alla rete)</i></p>	 <p><b>StecaGrid 2010+</b> Inverter per la connessione in rete Da 2.000 W fino a decine di migliaia di watt <b>StecaGrid 2000+, StecaGrid 1900</b> <i>(senza ill.)</i> <i>(Steca FV Connessione alla rete)</i></p>	 <p><b>StecaGrid 3600</b> Inverter per la connessione in rete Da 3.000 W fino a decine di migliaia di watt <b>StecaGrid 3000 3ph</b> <i>(senza ill.)</i> <i>(Steca FV Connessione alla rete)</i></p>	 <p><b>StecaGrid 10000 3ph</b> Inverter per la connessione in rete Da 10.000 W fino a milioni di watt <b>StecaGrid 8000 3ph</b> <i>(senza ill.)</i> <i>(Steca FV Connessione alla rete)</i></p>	

### Cablaggio facile con Steca Solsafe S-Box

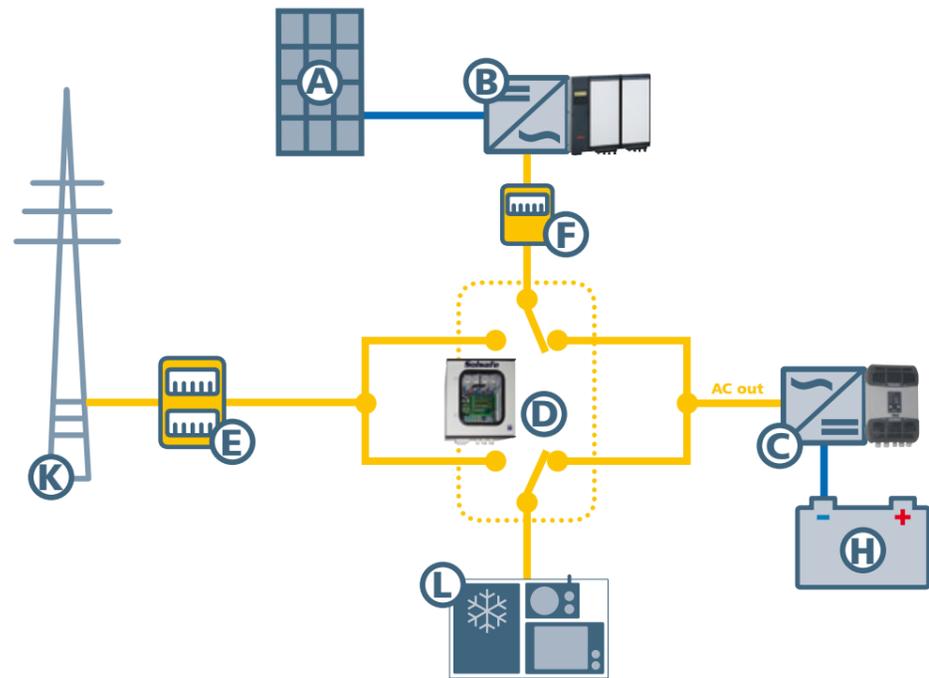
Steca S-Box è la soluzione ideale e altamente professionale per il facile cablaggio di un sistema Steca Solsafe. Steca S-Box contiene tutti gli interruttori necessari per la realizzazione del sistema. A Steca S-Box verranno collegati gli inverter per la connessione alla rete e tutti gli ingressi e le uscite degli inverter Steca Xtender (XTS, XTM e XTH). E gli errori di installazione saranno così praticamente impossibili!



### Perché scegliere Steca Solsafe?

- Permette un'elevata flessibilità di sistema. L'inverter per la connessione in rete viene dimensionato in base al generatore FV e l'inverter sinusoidale in base all'alimentazione di emergenza desiderata.
- Potenza e tensione di esercizio dell'impianto FV possono essere scelte liberamente e sono indipendenti dalle dimensioni e dalla tensione della batteria dell'alimentazione di emergenza. Si deve tuttavia considerare che la potenza CA dell'inverter per la connessione in rete non deve mai essere maggiore della potenza nominale dell'inverter sinusoidale.
- La tensione FV dell'inverter per la connessione in rete è indipendente dalla tensione della batteria.
- Gli impianti solari preesistenti collegati alla rete possono essere dotati di Steca Solsafe senza dover apportare alcuna modifica.
- In caso di mancanza di corrente, la potenza FV disponibile viene aggiunta alla potenza dell'inverter sinusoidale oppure l'energia solare viene immagazzinata nella batteria.





**Legenda:**

- A Moduli solari
- B StecaGrid Inverter per la connessione in rete (monofase o trifase)
- C Inverter sinusoidale Steca Xtender (XTS, XTM, XTH)
- D Steca S-Box
- E Contatore bidirezionale
- F Contatore per l'immissione
- H Batterie
- K Rete pubblica
- L UtENZE (230 V AC)

## Steca SolUse

Ottimizzazione dell'impianto grazie a un aumento della corrente a diretta disposizione dell'utente:

Un accumulatore aggiuntivo e gli inverter Steca Xtender (XTS, XTM e XTH) consentiranno di aumentare la quantità di corrente FV a diretta disposizione dell'utente.

Ogni qualvolta impianti fotovoltaici a isola dotati di batteria vengono installati in siti in prossimità della rete pubblica, questa può essere impiegata come backup. Ciò non toglie che l'impianto lavori per lo più nella funzione a isola. Di converso, gli impianti fotovoltaici collegati alla rete possono essere ampliati di un accumulatore per il funzionamento parziale a isola. Ciò consente di ottimizzare l'autoconsumo dell'impianto in modo talmente efficiente che la maggior parte dell'energia prodotta dal sistema viene usata per il proprio fabbisogno, mentre viene immessa in rete solo l'energia in eccesso. Il principio alla base di una tale ottimizzazione è denominato Steca SolUse e si compone dei seguenti elementi: un generatore fotovoltaico con inverter Steca per la connessione alla rete (B), un inverter bidirezionale a batteria (C), un banco di batterie (H) e due dispositivi di commutazione (D) per la gestione dei flussi di energia. La gestione energetica per l'intero sistema deve essere definita dal gestore. L'inverter bidirezionale Steca per impianti a isola (C) può essere appositamente configurato mediante il dispositivo di programmazione Steca RCC-02.

In condizioni di funzionamento standard, l'impianto lavora nella modalità a isola. Quando la potenza momentanea del sistema FV è maggiore di quella delle utenze al momento collegate, tali utenze vengono alimentate direttamente dall'impianto solare. L'inverter bidirezionale Steca per impianti a isola (C) provvede allora a immagazzinare l'energia in eccesso nel banco di batterie (H). Le batterie vengono così ricaricate. Se invece la potenza delle utenze collegate supera quella prodotta dal generatore FV in quel preciso momento, l'inverter bidirezionale (C) metterà a disposizione delle utenze (L) la differenza di energia prelevandola dalle batterie. In tal modo l'impianto funziona autonomamente per la maggior parte del tempo e l'energia prodotta può essere utilizzata per soddisfare il proprio fabbisogno.

Quando le batterie sono completamente cariche e il carico energetico può essere pienamente soddisfatto dal generatore FV (A), l'impianto produce dell'energia in eccesso che non può essere utilizzata dal sistema stesso. Nel caso sopra descritto l'inverter bidirezionale Steca per impianti a isola (C) attiverà l'interruttore per l'immissione in rete (D / sopra). La potenza del generatore solare (A) verrà ora immessa direttamente nella rete elettrica dall'inverter Steca per la

## Panoramica prodotti:



**Steca Xtender XTS**  
Inverter sinusoidale  
1.000 W - 12.600 W  
(pag. 44)



**Steca Xtender XTM**  
Inverter sinusoidale  
1.500 W - 36.000 W  
(pag. 46)



**Steca Xtender XTH**  
Inverter sinusoidale  
3.000 W - 72.000 W  
(pag. 48)



**Steca RCC-02**  
Controllo a distanza e display  
(pag. 63)



**Steca S-Box**  
Sistema anti-blackout per inverter sinusoidale Steca S-Box 25-X (ohne ENS) S-Box 25-X-E (mit ENS)



**StecaGrid 300 e StecaGrid 500**  
Inverter per la connessione in rete  
300 W - 3.600 W  
(Steca FV Connessione alla rete)



**StecaGrid 2010+**  
Inverter per la connessione in rete  
Da 2.000 W fino a decine di migliaia di watt  
**StecaGrid 2000+, StecaGrid 1900**  
(senza ill.)  
(Steca FV Connessione alla rete)



**StecaGrid 3600**  
Inverter per la connessione in rete  
Da 3.000 W fino a decine di migliaia di watt  
**StecaGrid 3000 3ph**  
(senza ill.)  
(Steca FV Connessione alla rete)



**StecaGrid 10000 3ph**  
Inverter per la connessione in rete  
Da 10.000 W fino a milioni di watt  
**StecaGrid 8000 3ph**  
(senza ill.)  
(Steca FV Connessione alla rete)

### Cablaggio facile con Steca Solsafe S-Box

Steca S-Box è la soluzione ideale e altamente professionale per il facile cablaggio di un sistema Steca Solsafe. Steca S-Box contiene tutti gli interruttori necessari per la realizzazione del sistema. A Steca S-Box verranno collegati gli inverter per la connessione alla rete e tutti gli ingressi e le uscite degli inverter Steca Xtender (XTS, XTM e XTH). E gli errori di installazione saranno così praticamente impossibili!

connessione alla rete (B). I carichi saranno così approvigionati dalla batteria fino a quando verrà esaurita l'energia in eccesso. Dopo di che l'inverter bidirezionale (C) disattiverà nuovamente l'interruttore per l'immissione in rete (D / sopra) e il generatore FV (A) riprenderà ad alimentare la propria rete.

Qualora la potenza del generatore FV (A) non dovesse risultare sufficiente per l'approvvigionamento dei carichi (L) e le batterie (H) non fornissero energia sufficiente per compensare la differenza mediante l'inverter bidirezionale Steca per impianti a isola (C), quest'ultimo potrà attivare l'interruttore per la scarica profonda (E). In tal caso, i carichi (L) verranno di nuovo approvvigionati direttamente dalla rete. Non appena la carica delle batterie (H) raggiunge il livello soglia predefinito per il funzionamento indipendente, l'inverter bidirezionale Steca per impianti a isola (C) commuta l'interruttore per la scarica profonda (D / sotto) nuovamente sul funzionamento a isola: l'impianto può così lavorare di nuovo autonomamente.

I tre contatori di energia presenti nel sistema rilevano i flussi energetici e consentono un calcolo separato delle diverse tariffe per prelievo, immissione e autoconsumo.



## Scelta del regolatore di carica solare

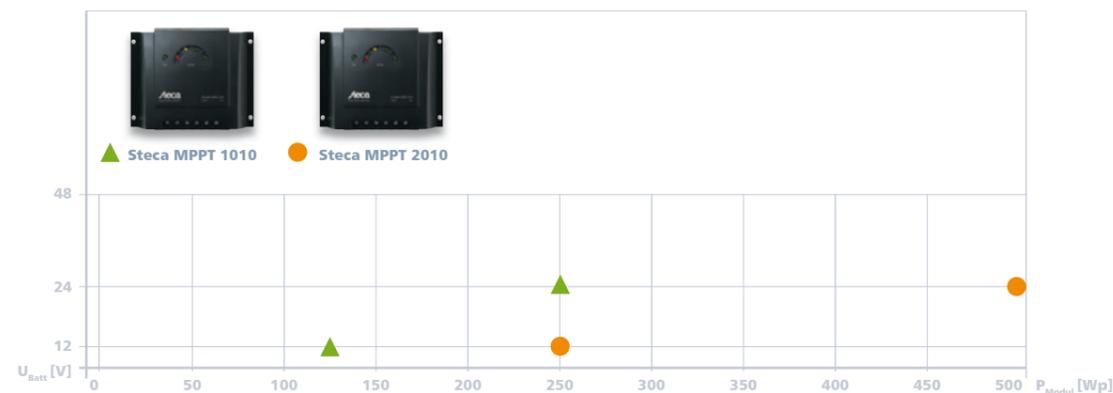
Programma di base regolatore di carica solare



Programma avanzato regolatore di carica solare



Regolatori di carica solare con inseguimento MPP



## Consigli generali

su come scegliere il giusto regolatore di carica solare.

Il regolatore di carica solare è il componente più importante di un sistema a isola: ne regola il flusso di energia ed è decisivo per il funzionamento e la durata di vita dell'impianto. Ecco perché il giusto regolatore di carica deve essere scelto con grande cura. Rispetto alla spesa per l'intero sistema, il costo di un regolatore di carica è piuttosto esiguo e si aggira intorno al 3-5% del totale. Tuttavia, resta il componente principale. Il costo di un regolatore di carica solare affidabile e di alta qualità si ammortizza molto rapidamente anche se proviene da una fascia di prezzo alta, poiché contribuisce ad aumentare la durata di vita della batteria riducendo di conseguenza i costi complessivi di sistema.

### Scelta della giusta topologia

I regolatori di carica solare Steca sono disponibili nelle seguenti versioni: professionale Hybrid-Shunt, seriale o come inseguitori MPP. Di conseguenza, la topologia giusta deve essere scelta in base alle esigenze applicative. Ecco alcuni suggerimenti.

I regolatori di carica a commutazione, come quelli Shunt o di serie, possono essere impiegati con sistemi da 12 V solo se i rispettivi moduli sono dotati di 36 celle solari. Nel caso di sistemi da 24 V o 48 V, sarà invece necessario collegare in serie, in una stringa, due moduli da 36 celle (24 V) o due da 72 celle (48 V).

I regolatori di carica seriali sono ideali per piccole applicazioni e sistemi Solar Home. Mentre per applicazioni più grandi e sistemi ibridi è invece consigliato l'uso di regolatori Shunt: la perdita di potenza in caso di carica è infatti decisamente minore.

La buona compatibilità elettromagnetica rende i regolatori Shunt la scelta giusta anche per applicazioni di telecomunicazione.

Un regolatore con inseguimento MPP dovrà essere impiegato quando si utilizzano moduli solari con un numero di celle diverso da 36 o 72. In questa categoria rientrano la maggior parte dei moduli fotovoltaici ottimizzati per il collegamento alla rete e tutti i moduli a film sottile.

Più è bassa la temperatura media annuale, e più è importante l'efficienza della carica nel caso di stati di carica profondi della batteria, più si consiglia l'uso di un inseguitore MPP anche con moduli standard a 36 celle.

### Dimensionamento del regolatore di carica solare

Il dimensionamento dei regolatori di carica a commutazione dipende in primo luogo dalla corrente di cortocircuito dei moduli fotovoltaici (I<sub>sc</sub>) (in condizioni STC). Steca consiglia generalmente un dimensionamento generoso del regolatore. Ossia, la corrente nominale del regolatore dovrebbe superare di circa il 20% la somma della corrente di cortocircuito di tutti i moduli collegati.

Nel caso di regolatori dotati di inseguimento MPP, sono invece due i fattori decisivi. Da un lato, la somma della potenza di tutti i moduli fotovoltaici collegati in Wp non deve superare la massima potenza di ingresso del regolatore di carica solare. Dall'altro, la tensione a vuoto (U<sub>oc</sub>) di tutti i moduli eventualmente collegati in serie non deve superare, in nessun caso, la massima tensione di ingresso del regolatore solare. In questo caso è assolutamente necessario procedere con una certa cautela dato che la tensione a vuoto dei moduli fotovoltaici dipende in larga misura dalla temperatura. Al calare della temperatura corrisponde infatti un aumento della tensione a vuoto. La tensione a vuoto di un modulo fotovoltaico deve essere calcolata sulla base della temperatura più bassa che si presenta nell'applicazione e facendo riferimento al coefficiente di temperatura riportato sulla rispettiva scheda tecnica. Infine, la massima tensione di ingresso del regolatore solare deve essere più alta rispetto alla tensione a vuoto.

### Interfaccia utente

Se il regolatore di carica solare trova impiego in un impianto domestico, è importante che il sistema disponga di un grande display LC dotato di simboli per la visualizzazione degli stati di funzionamento. Inoltre, il regolatore dovrebbe essere munito di un contatore di energia integrato per informare l'utente sullo stato del sistema e le modalità di impiego.

Nel caso di applicazioni puramente tecniche quali, per esempio, i sistemi di illuminazione notturna, è invece sufficiente utilizzare un regolatore con un display equipaggiato di soli LED.

### Cavi e struttura

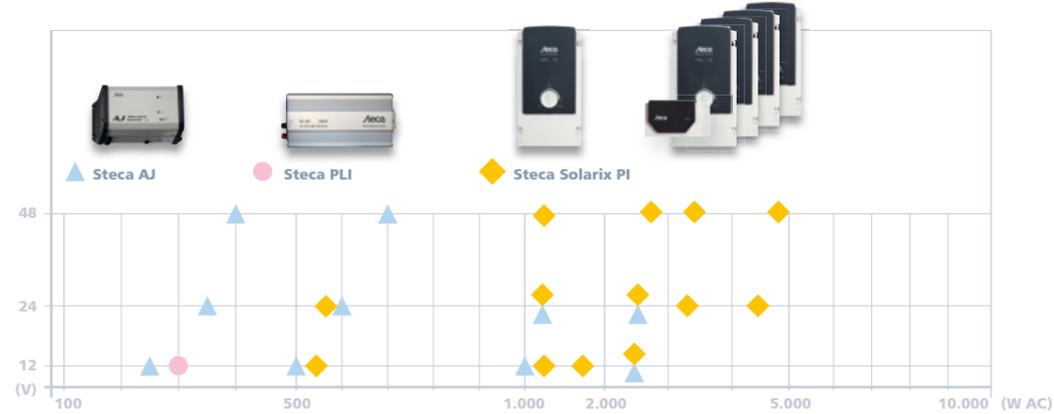
Per garantire una lunga durata di vita del sistema, è fondamentale scegliere un regolatore di carica solare particolarmente robusto e collegarlo alla batteria mediante cavi corti e spessi. L'apparecchio deve essere sempre posizionato direttamente sopra la batteria e avvitato saldamente a una parete non infiammabile. Nel fare ciò è importante lasciare sufficiente spazio libero intorno al regolatore per permettere all'aria circostante di raffreddare l'apparecchio. In ogni caso, deve essere severamente osservato quanto riportato nelle istruzioni d'uso.

### Funzioni supplementari

Nel caso di applicazioni munite di inverter per impianti a isola o sistemi ibridi, si consiglia l'impiego di regolatori di carica solare dotati di funzioni supplementari. Il collegamento di un regolatore agli inverter per impianti a isola, al fine di gestire la comunicazione e la coordinazione tra i diversi apparecchi, è la condizione necessaria per garantire la massima efficienza di qualsiasi sistema di inverter o sistema ibrido. Inoltre, nel caso dei sistemi ibridi, la presenza di funzioni speciali riveste un'importanza centrale nella gestione energetica.

## Scelta dell'inverter

Inverter



Inverter con caricabatterie



## Consigli generali

per sistemi a corrente alternata e ibridi.

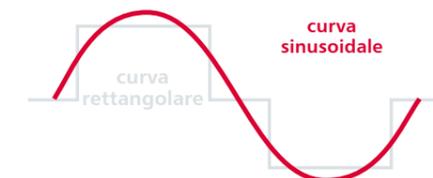
### Scelta dell'inverter

La potenza dell'inverter deve essere scelta a seconda del tipo di impiego. La potenza totale di tutte le utenze non deve superare la potenza nominale dell'inverter. Le correnti di inserzione delle utenze devono poter essere coperte dalla potenza massima dell'inverter.

Per permettere il collegamento di altre utenze, Steca consiglia di sovradimensionare l'inverter.

### Inverter sinusoidali

Contrariamente ai cosiddetti inverter ad onda quadrata o trapezoidale (curva rettangolare bigia), gli inverter sinusoidali Steca generano un'onda sinusoidale pura e precisa (curva sinusoidale rossa) alla loro uscita. Gli inverter sinusoidali garantiscono un utilizzo impeccabile anche in un sistema Solar Home di tutte le utenze alimentabili dalla tensione di rete. Inoltre offrono il vantaggio di essere molto silenziosi e di non produrre rumori di fondo significativi per esempio su una radio collegata.



### Scelta del generatore FV e del regolatore di carica solare

Il campo fotovoltaico deve essere adattato alle condizioni di irraggiamento locali e al fabbisogno energetico del sistema. Per evitare periodi di inattività, il generatore FV deve fornire una potenza sufficiente anche nei mesi con ridotto irraggiamento solare per coprire il fabbisogno delle utenze collegate.

Il regolatore di carica solare selezionato deve essere dimensionato sulla corrente di cortocircuito massima del generatore FV e sulla corrente di carico massima. In alcune applicazioni, tuttavia, per la scelta del regolatore di carica solare sono importanti anche le caratteristiche tecniche dell'apparecchio. Può succedere quindi che un regolatore di carica solare ad alte prestazioni con corrispondenti funzioni supplementari venga utilizzato in un sistema con potenza ridotta.

Per mantenere l'investimento iniziale a livelli contenuti, consigliamo di progettare le dimensioni del generatore FV e della batteria in base all'attuale consumo di energia e di scegliere il regolatore di carica solare in modo da consentire anche un successivo ampliamento dell'impianto.

### Scelta della batteria

Per poter alimentare senza problemi anche le utenze con elevati requisiti, le dimensioni della batteria devono essere scelte con attenzione. Alcune utenze critiche, come per esempio frigoriferi, congelatori,

pompe e motori, necessitano di correnti di inserzione estremamente alte durante la fase di avviamento. Per poter azionare tali utenze è importante utilizzare un inverter potente con un'elevata resistenza ai sovraccarichi, soprattutto durante la fase di avviamento. Anche la batteria deve avere una capacità sufficientemente ampia per fornire velocemente all'inverter correnti di inserzione sufficientemente elevate. Consigliamo di scegliere le dimensioni della batteria in base alla formula seguente: la capacità della batteria dovrebbe essere pari ad almeno cinque volte la potenza nominale dell'inverter divisa per la tensione nominale della batteria.

$$C_{batt} \geq 5 h * P_{nom} / U_{nom}$$

$P_{nom}$  è la potenza nominale dell'inverter in watt e  $U_{nom}$  è la tensione nominale della batteria.

$P_{nom}$ Inverter	$U_{nom}$ Batteria	Capacità della batteria
200 W	12 V	> 100 Ah
500 W	12 V	> 200 Ah
1.000 W	12 V	> 400 Ah
2.000 W	12 V	> 800 Ah
2.000 W	24 V	> 400 Ah
3.500 W	24 V	> 700 Ah
3.500 W	48 V	> 350 Ah
5.000 W	48 V	> 500 Ah
7.000 W	48 V	> 700 Ah

### Scelta della tensione di sistema

Il fabbisogno di potenza delle utenze è un criterio determinante per la scelta della tensione di sistema. Maggiore è la potenza, maggiore sarà la tensione di sistema. Se all'impianto non vengono collegate utenze CC da 12 V, si dovrebbe preferire una tensione di sistema maggiore, pari a 24 V o 48 V, per ridurre le correnti continue e quindi le perdite sul lato CC. In genere, anche gli inverter lavorano in modo più efficace con una tensione di ingresso superiore. Nel complesso, una tensione di sistema maggiore determina una maggiore efficienza dell'impianto in ragione della riduzione delle perdite.

### Lunghezze e sezioni dei cavi

Le correnti continue sono tipicamente alte negli inverter. Pertanto, è importante dimensionare adeguatamente i cavi tra batteria e inverter. L'inverter deve sempre essere collegato direttamente alla batteria. Il cavo utilizzato dovrebbe essere il più corto possibile. Inoltre, la sezione del cavo dovrebbe essere commisurata al flusso di corrente previsto. In caso di dubbio, consigliamo di scegliere un cavo più spesso. Questo può influire significativamente sul comportamento generale dell'impianto. Utilizzando cavi spessi e corti si possono limitare le perdite e quindi ottenere una maggiore efficienza o migliori prestazioni del sistema.

Se nella fornitura sono compresi i cavi per il lato corrente continua dell'inverter, questi non devono essere allungati e non si devono nemmeno utilizzare sezioni inferiori.

**Steca PR**

PR 0303, PR 0505

I regolatori di carica solare Steca PR 0303 e Steca PR 0505 sono ideali per l'uso in piccoli sistemi Solar Home con correnti di modulo fino a 5 A.

È pertanto possibile collegare un modulo da 75 Wp che fornisce energia elettrica sufficiente per l'alimentazione di lampade, radio e un piccolo televisore. Tutte le utenze possono essere disinserite mediante l'interruttore sotto carico manuale sul regolatore. Grazie all'autoconsumo estremamente ridotto, lo Steca PR è particolarmente adatto per le applicazioni professionali nel settore delle telecomunicazioni e della tecnologia dei trasporti. Trattandosi di un regolatore di serie, questo apparecchio è estremamente flessibile in relazione al tipo di fonte di corrente collegata. Grazie al fusibile elettronico, il regolatore di carica è esente da manutenzione ed estremamente robusto.

**Caratteristiche del prodotto**

- Regolatore di serie
- Regolazione di tensione
- Regolazione PWM
- Tecnologia di carica a più livelli
- Soglia di disinserimento del carico a compensazione di corrente
- Reinserimento automatico del carico
- Compensazione temperatura
- Messa a terra comune su positivo o negativo di un morsetto

**Funzioni elettroniche di protezione**

- Protezione da sovraccarica
- Protezione da scarica profonda
- Protezione contro l'inversione di polarità di modulo, carico e batteria
- Fusibile elettronico automatico
- Protezione contro il cortocircuito di carico e modulo
- Protezione da sovratensione sull'ingresso del modulo
- Protezione contro il funzionamento a vuoto senza batteria
- Protezione da corrente di ritorno durante la notte
- Protezione da sovratemperatura e sovraccarico
- Disinserimento in caso di sovratensione della batteria

**Visualizzazioni**

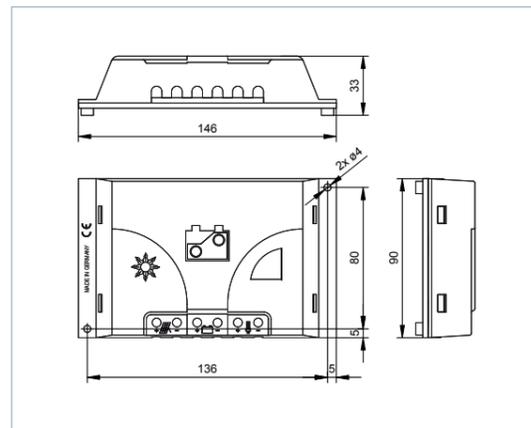
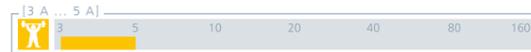
- LED multicolori
- 3 LED indicano gli stati di funzionamento
- per funzionamento, stato di carica, avvisi di guasto

**Comando**

- Interruttore sotto carico manuale

**Certificati**

- Approvato dalla Banca Mondiale per il Laos
- Conforme agli standard europei (CE)
- Conforme alla Direttiva RoHS
- Fabbricato in Germania
- Sviluppato in Germania
- Fabbricato secondo gli standard ISO 9001 e ISO 14001



	PR 0303	PR 0505
<b>Caratteristiche operative</b>		
Tensione di sistema	12 V	
Autoconsumo	3 mA	
<b>Lato ingresso CC</b>		
Tensione a vuoto modulo solare	< 47 V	
Corrente modulo	3 A	5 A
<b>Lato uscita CC</b>		
Corrente di carico	3 A	5 A
Tensione di fine carica	13,7 V	
Tensione carica boost	14,4 V	
Tensione di ripristino (LVR)	12,5 V	
Protezione da scarica profonda (LVD)	11 V ... 11,5 V	
<b>Condizioni di funzionamento</b>		
Temperatura ambiente	-25 °C ... +50 °C	
<b>Dotazione e costruzione</b>		
Morsetti di collegamento (cavo sottile / singolo)	6 mm <sup>2</sup> / 10 mm <sup>2</sup> - AWG 10 / 8	
Grado di protezione	IP 32	
Dimensioni (X x Y x Z)	146 x 90 x 33 mm	
Peso	160 g	

Dati tecnici a 25 °C / 77 °F

**Steca Solsum F**

6.6F, 8.8F, 10.10F

La generazione Steca Solsum F racchiude i regolatori di carica di maggior successo e più frequentemente utilizzati nei sistemi Solar Home. Con correnti di carico fino a 10 A in caso di commutazione automatica di 12 V o 24 V, Steca Solsum F è ideale per gli apparecchi con potenza fino a 240 W.

Il circuito stampato è totalmente protetto elettronicamente e la interfaccia utente LED permette in qualsiasi momento una semplice lettura dello stato della batteria. Gli attacchi di grandi dimensioni permettono un semplice collegamento di moduli fotovoltaici, batteria e carico. Il Steca Solsum F funziona come regolatore in serie estremamente efficiente sulla base della modulazione di larghezza di impulso (PWM).

**Caratteristiche del prodotto**

- Regolatore di serie
- Regolazione di tensione
- Adeguamento automatico della tensione
- Regolazione PWM
- Tecnologia di carica a più livelli
- Soglia di disinserimento del carico a compensazione di corrente
- Reinserimento automatico del carico
- Compensazione temperatura
- Messa a terra comune su positivo o negativo di un morsetto
- Carica di manutenzione mensile

**Funzioni elettroniche di protezione**

- Protezione da sovraccarica
- Protezione da scarica profonda
- Protezione contro l'inversione di polarità di modulo, carico e batteria
- Fusibile elettronico automatico
- Protezione contro il cortocircuito di carico e modulo
- Protezione da sovratensione sull'ingresso del modulo
- Protezione contro il funzionamento a vuoto senza batteria
- Protezione da corrente di ritorno durante la notte
- Protezione da sovratemperatura e sovraccarico
- Disinserimento in caso di sovratensione della batteria

**Visualizzazioni**

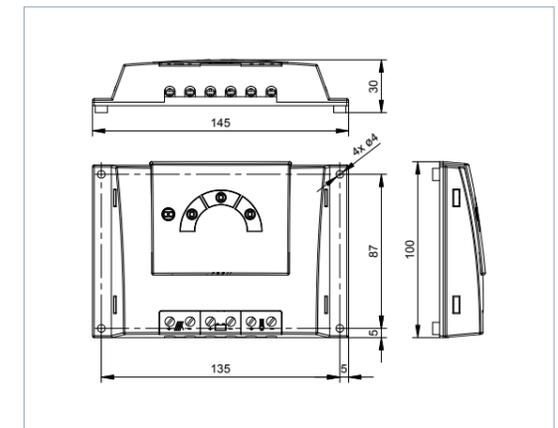
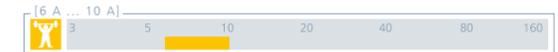
- Display a LED multifunzione
- LED multicolori
- 4 LED indicano gli stati di funzionamento
- per funzionamento, stato di carica, avvisi di guasto

**Opzioni**

- Funzione di illuminazione notturna impostata in fabbrica o impostabile mediante Steca PA RC100
- Parametrizzazione dei valori di funzione mediante Steca PA RC100

**Certificati**

- Conforme agli standard europei (CE)
- Conforme alla Direttiva RoHS
- Sviluppato in Germania
- Fabbricato secondo gli standard ISO 9001 e ISO 14001



	6.6F	8.8F	10.10F
<b>Caratteristiche operative</b>			
Tensione di sistema	12 V (24 V)		
Autoconsumo	< 4 mA		
<b>Lato ingresso CC</b>			
Tensione a vuoto modulo solare	< 47 V		
Corrente modulo	6 A	8 A	10 A
<b>Lato uscita CC</b>			
Corrente di carico	6 A	8 A	10 A
Tensione di fine carica	13,9 V (27,8 V)		
Tensione carica boost	14,4 V (28,8 V)		
Tensione di ripristino (LVR)	12,4 V ... 12,7 V (24,8 V ... 25,4 V)		
Protezione da scarica profonda (LVD)	11,2 V ... 11,6 V (22,4 V ... 23,2 V)		
<b>Condizioni di funzionamento</b>			
Temperatura ambiente	-25 °C ... +50 °C		
<b>Dotazione e costruzione</b>			
Morsetti di collegamento (cavo sottile / singolo)	4 mm <sup>2</sup> / 6 mm <sup>2</sup> - AWG 12 / 9		
Grado di protezione	IP 32		
Dimensioni (X x Y x Z)	145 x 100 x 30 mm		
Peso	ca. 150 g		

Dati tecnici a 25 °C / 77 °F



**Steca PA RC100**  
Unità programmazione  
(pag. 62)

[campi di impiego]



[campi di impiego]



## Steca PR

PR 1010, PR 1515, PR 2020, PR 3030

I regolatori di carica solare della serie Steca PR 10-30 sono il non plus ultra nella loro categoria.

Grazie al dispositivo di determinazione dello stato di carica Steca-AtonIC, significativamente ottimizzato, queste nuovissime tecnologie di carica garantiscono una cura ottimale delle batterie e un controllo estremamente efficiente della potenza di modulo collegabile, pari a max. 900 Wp. L'ampio display informa l'utente su tutti gli stati di funzionamento mediante l'utilizzo di simboli. Lo stato di carica viene visualizzato sotto forma di un indicatore di livello carburante. I dati quali tensione, corrente e stato di carica possono essere visualizzati sul display anche in modalità digitale sotto forma di valore numerico. Inoltre, il regolatore è dotato di un contatore di energia che può essere azzerato dall'utente stesso.

### Caratteristiche del prodotto

- Regolatore ibrido
- Calcolo dello stato di carica attraverso Steca AtonIC (SOC)
- Adeguamento automatico della tensione
- Regolazione PWM
- Tecnologia di carica a più livelli
- Soglia di disinserimento del carico in funzione del SOC
- Reinsierimento automatico del carico
- Compensazione temperatura
- Messa a terra comune su positivo o negativo di un morsetto
- Data logger integrato
- Funzione di illuminazione notturna e mattutina
- Funzione di autotest
- Carica di manutenzione mensile

### Funzioni elettroniche di protezione

- Protezione da sovraccarica
- Protezione da scarica profonda
- Protezione contro l'inversione di polarità di modulo, carico e batteria
- Fusibile elettronico automatico
- Protezione contro il cortocircuito di carico e modulo
- Protezione da sovratensione sull'ingresso del modulo
- Protezione contro il funzionamento a vuoto senza batteria
- Protezione da corrente di ritorno durante la notte
- Protezione da sovratemperatura e sovraccarico
- Disinserimento in caso di sovratensione della batteria

### Visualizzazioni

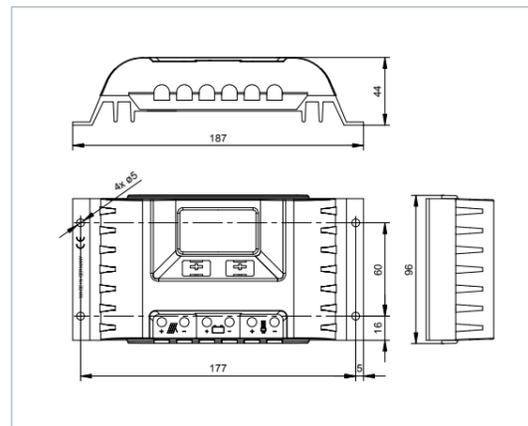
- Display grafico LCD
- per parametri di funzionamento, avvisi di guasto, autotest

### Comando

- Utilizzo semplice con procedura guidata
- Programmazione mediante pulsanti
- Interruttore sotto carico manuale

### Certificati

- Approvato dalla Banca Mondiale per il Nepal
- Conforme agli standard europei (CE)
- Conforme alla Direttiva RoHS
- Fabbriato in Germania
- Sviluppato in Germania
- Fabbriato secondo gli standard ISO 9001 e ISO 14001



	PR 1010	PR 1515	PR 2020	PR 3030
<b>Caratteristiche operative</b>				
Tensione di sistema	12 V (24 V)			
Autoconsumo	12,5 mA			
<b>Lato ingresso CC</b>				
Tensione a vuoto modulo solare	< 47 V			
Corrente modulo	10 A	15 A	20 A	30 A
<b>Lato uscita CC</b>				
Corrente di carico	10 A	15 A	20 A	30 A
Tensione di fine carica	liquido 13,9 V (27,8 V); gel 14,1 V (28,2 V)			
Tensione carica boost	14,4 V (28,8 V)			
Carica di compensazione	14,7 V (29,4 V)			
Tensione di ripristino (SOC / LVR)	> 50 % / 12,6 V (25,2 V)			
Protezione da scarica profonda (SOC / LVD)	< 30 % / 11,1 V (22,2 V)			
<b>Condizioni di funzionamento</b>				
Temperatura ambiente	-10 °C ... +50 °C			
<b>Dotazione e costruzione</b>				
Morsetti di collegamento (cavo sottile / singolo)	16 mm <sup>2</sup> / 25 mm <sup>2</sup> - AWG 6 / 4			
Grado di protezione	IP 32			
Dimensioni (X x Y x Z)	187 x 96 x 44 mm			
Peso	350 g			

Dati tecnici a 25 °C / 77 °F

### Opzioni

- Interfaccia per centrale di prepagamento
- Sensore di temperatura esterno
- Contatto d'allarme (pag. 55)



Steca PA TS10  
Sensore di temperatura  
esterno  
(pag. 55)

## Steca PR 2020 IP

Versione IP 65

La funzionalità dello Steca PR 2020 IP si basa sulla serie di regolatori di carica solare Steca PR.

Questo apparecchio è dotato di un ampio display sul quale viene visualizzato lo stato di carica attuale (SOC) come valore percentuale e graficamente sotto forma di un indicatore di livello carburante. L'elemento centrale del regolatore di carica è il dispositivo di determinazione dello stato di carica significativo migliorata. L'algoritmo autoadattivo di calcolo dello stato di carica garantisce una cura ottimale delle batterie e un controllo estremamente efficiente della potenza di modulo collegabile, pari a max. 480 Wp. Lo Steca PR 2020 IP è concepito appositamente per l'impiego in condizioni difficili con elevato tenore di sale, umidità e polvere.

### Caratteristiche del prodotto

- Regolatore ibrido
- Calcolo dello stato di carica attraverso Steca AtonIC (SOC)
- Adeguamento automatico della tensione
- Regolazione PWM
- Tecnologia di carica a più livelli
- Soglia di disinserimento del carico in funzione del SOC
- Reinsierimento automatico del carico
- Compensazione temperatura
- Messa a terra comune su positivo o negativo di un morsetto
- Data logger integrato
- Funzione di illuminazione notturna e mattutina
- Funzione di autotest
- Carica di manutenzione mensile
- Contatore di energia integrato

### Funzioni elettroniche di protezione

- Protezione da sovraccarica
- Protezione da scarica profonda
- Protezione contro l'inversione di polarità di modulo, carico e batteria
- Fusibile elettronico automatico
- Protezione contro il cortocircuito di carico e modulo
- Protezione da sovratensione sull'ingresso del modulo
- Protezione contro il funzionamento a vuoto senza batteria
- Protezione da corrente di ritorno durante la notte
- Protezione da sovratemperatura e sovraccarico
- Disinserimento in caso di sovratensione della batteria

### Visualizzazioni

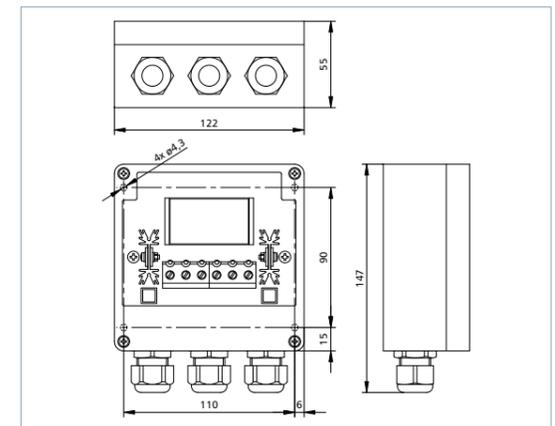
- Display grafico LCD
- per parametri di funzionamento, avvisi di guasto, autotest

### Comando

- Programmazione mediante pulsanti
- Interruttore sotto carico manuale

### Opzioni

- Sensore di temperatura esterno (pag. 55)
- Contatto d'allarme\* (pag. 55)



	PR 2020 IP
<b>Caratteristiche operative</b>	
Tensione di sistema	12 V (24 V)
Autoconsumo	12 mA
<b>Lato ingresso CC</b>	
Tensione a vuoto modulo solare	< 47 V
Corrente modulo	20 A
<b>Lato uscita CC</b>	
Corrente di carico	20 A
Tensione di fine carica	liquido 13,9 V (27,8 V); gel 14,1 V (28,2 V)
Tensione carica boost	14,4 V (28,8 V)
Carica di compensazione	14,7 V (29,4 V)
Tensione di ripristino (SOC / LVR)	> 50 % / 12,6 V (25,2 V)
Protezione da scarica profonda (SOC / LVD)	< 30 % / 11,1 V (22,2 V)
<b>Condizioni di funzionamento</b>	
Temperatura ambiente	-10 °C ... +50 °C
<b>Dotazione e costruzione</b>	
Morsetti di collegamento (cavo sottile / singolo)	16 mm <sup>2</sup> / 25 mm <sup>2</sup> - AWG 6 / 4
Grado di protezione	IP 65
Dimensioni (X x Y x Z)	122 x 147 x 55 mm
Peso	350 g

Dati tecnici a 25 °C / 77 °F

### Certificati

- Adatto all'utilizzo in aree tropicali (DIN IEC 68 Parte 2-30)
- Conforme agli standard europei (CE)
- Conforme alla Direttiva RoHS
- Fabbriato in Germania
- Sviluppato in Germania
- Fabbriato secondo gli standard ISO 9001 e ISO 14001

[campi di impiego]



[campi di impiego]



\*Variante speciale. Se si desidera l'opzione allarme, includere l'opzione in nota nell'ordine.

## Steca Solarix PRS

PRS 1010, PRS 1515, PRS 2020, PRS 3030

Il regolatore di carica solare Steca Solarix PRS convince non solo per la sua semplicità e le sue prestazioni, ma anche per il design moderno e il pratico display, il tutto ad un prezzo estremamente conveniente.

Una serie di LED di colori diversi richiama graficamente un indicatore di livello carburante e indica lo stato di carica della batteria. L'apparecchio utilizza i più moderni algoritmi Steca che preservano in modo ottimale la batteria. I regolatori di carica Steca Solarix PRS sono dotati di un fusibile elettronico e garantiscono quindi una protezione ottimale. Funzionano secondo il principio seriale e separano il modulo fotovoltaico dalla batteria per evitare la sovraccarica.

Per la realizzazione di progetti di ampia entità, i regolatori di carica possono essere dotati anche di funzioni speciali, come la funzione di luce notturna e la possibilità di selezionare diverse tensioni finali di carica e tensioni di protezione da scarica profonda.

### Caratteristiche del prodotto

- Regolatore di serie
- Adeguamento automatico della tensione
- Regolazione della tensione e della corrente
- Regolazione PWM
- Tecnologia di carica a più livelli
- Soglia di disinserimento del carico a compensazione di corrente
- Reinserimento automatico del carico
- Compensazione temperatura
- Messa a terra comune su positivo o negativo di un morsetto
- Funzione di autotest
- Carica di manutenzione mensile

### Funzioni elettroniche di protezione

- Protezione da sovraccarica
- Protezione da scarica profonda
- Protezione contro l'inversione di polarità di modulo, carico e batteria
- Fusibile elettronico automatico
- Protezione contro il cortocircuito di carico e modulo
- Protezione da sovratensione sull'ingresso del modulo
- Protezione contro il funzionamento a vuoto senza batteria
- Protezione da corrente di ritorno durante la notte
- Protezione da sovratemperatura e sovraccarico
- Disinserizione in caso di sovratensione della batteria

### Visualizzazioni

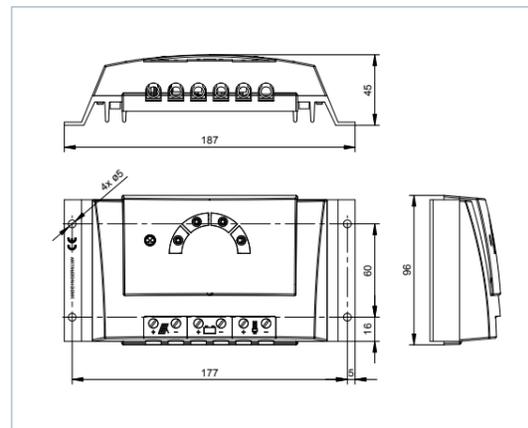
- Display a LED multifunzione
- LED multicolori
- 5 LED indicano gli stati di funzionamento — per funzionamento, stato di carica, avvisi di guasto

### Opzioni

- Funzione di illuminazione notturna impostata in fabbrica o impostabile mediante Steca PA RC100
- Parametrizzazione dei valori di funzione mediante Steca PA RC100

### Certificati

- Conforme agli standard europei (CE)
- Conforme alla Direttiva RoHS
- Fabbricato in Germania
- Sviluppato in Germania
- Fabbricato secondo gli standard ISO 9001 e ISO 14001



	PRS 1010	PRS 1515	PRS 2020	PRS 3030
<b>Caratteristiche operative</b>				
Tensione di sistema	12 V (24 V)			
Autoconsumo	< 4 mA			
<b>Lato ingresso CC</b>				
Tensione a vuoto modulo solare	< 47 V			
Corrente modulo	10 A	15 A	20 A	30 A
<b>Lato uscita CC</b>				
Tensione della batteria	9 V ... 17 V (17,1 V ... 34 V)			
Corrente di carico	10 A	15 A	20 A	30 A
Tensione di fine carica	13,9 V (27,8 V)			
Tensione carica boost	14,4 V (28,8 V)			
Carica di compensazione	14,7 V (29,4 V)			
Tensione di ripristino (LVR)	12,4 V ... 12,7 V (24,8 V ... 25,4 V)			
Protezione da scarica profonda (LVD)	11,2 V ... 11,6 V (22,4 V ... 23,2 V)			
<b>Condizioni di funzionamento</b>				
Temperatura ambiente	-25 °C ... +50 °C			
<b>Dotazione e costruzione</b>				
Morsetti di collegamento (cavo sottile / singolo)	16 mm <sup>2</sup> / 25 mm <sup>2</sup> - AWG 6 / 4			
Grado di protezione	IP 32			
Dimensioni (X x Y x Z)	187 x 96 x 45 mm			
Peso	345 g			

Dati tecnici a 25 °C / 77 °F



**Steca PA RC100**  
Unità programmazione  
(pag. 62)

## Steca Solarix MPPT

MPPT 1010, MPPT 2010

Steca Solarix MPPT è un regolatore di carica solare dotato di inseguitore del punto di massima potenza (Maximum Power Point). È combinabile con tutti i tipi di moduli in commercio ed è particolarmente adatto per quei sistemi fotovoltaici in cui la tensione dei moduli è maggiore della tensione della batteria. Ma, soprattutto, Steca Solarix MPPT è il regolatore ideale per la combinazione con moduli solari impiegati normalmente in impianti collegati alla rete. Grazie all'algoritmo Steca per l'inseguimento dell'MPP, ulteriormente perfezionato, la massima potenza dei moduli è sempre a disposizione dell'impianto. Steca Solarix MPPT tecnologicamente all'avanguardia, garantisce la massima potenza in tutte le condizioni di funzionamento e una cura professionale della batteria abbinate ad un design moderno e ad eccezionali funzioni di protezione.

### Caratteristiche del prodotto

- Maximum Power Point Tracker (MPP-Tracker)
- Regolazione della tensione e della corrente
- Regolazione PWM
- Soglia di disinserimento del carico a compensazione di corrente
- Reinserimento automatico del carico
- Compensazione temperatura
- Carica di manutenzione mensile

### Funzioni elettroniche di protezione

- Protezione da sovraccarica
- Protezione da scarica profonda
- Protezione contro l'inversione di polarità di modulo, carico e batteria
- Protezione contro l'inversione di polarità mediante fusibile interno
- Fusibile elettronico automatico
- Protezione contro il cortocircuito
- Protezione da sovratensione sull'ingresso del modulo
- Protezione contro il funzionamento a vuoto senza batteria
- Protezione da corrente di ritorno durante la notte
- Protezione da sovratemperatura e sovraccarico
- Disinserizione in caso di sovratensione della batteria

### Visualizzazioni

- Display a LED multifunzione
- LED multicolori
- 5 LED indicano gli stati di funzionamento — per funzionamento, stato di carica, avvisi di guasto

### Opzioni

- Funzione di illuminazione notturna impostata in fabbrica o impostabile mediante Steca PA RC100
- Parametrizzazione dei valori di funzione mediante Steca PA RC100
- Sensore di temperatura esterno

### Certificati

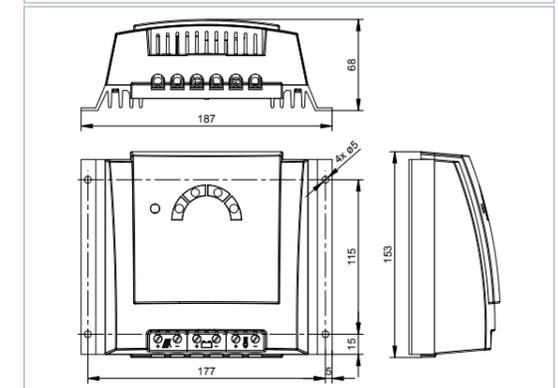
- Conforme agli standard europei (CE)
- Conforme alla Direttiva RoHS
- Fabbricato in Germania
- Sviluppato in Germania
- Fabbricato secondo gli standard ISO 9001 e ISO 14001



**Steca PA TS10**  
Sensore di temperatura esterno  
(pag. 55)



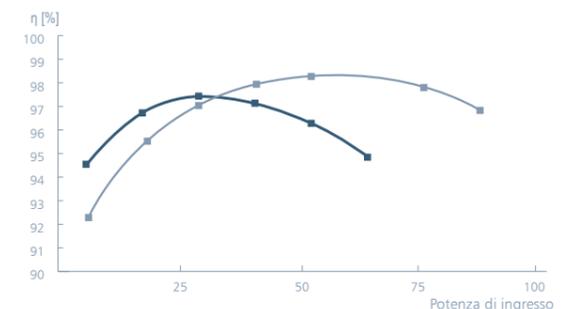
**Steca PA RC100**  
Unità programmazione  
(pag. 62)



	MPPT 1010	MPPT 2010
<b>Caratteristiche operative</b>		
Tensione di sistema	12 V (24 V)	
Potenza nominale	125 W (250 W)	250 W (500 W)
Rendimento max.	> 98 %	
Autoconsumo	10 mA	
<b>Lato ingresso CC</b>		
Tensione MPP	15 V (30 V) < U <sub>Modul</sub> < 75 V	15 V (30 V) < U <sub>Modul</sub> < 100 V
Tensione a vuoto modulo solare (a temperatura d'esercizio minima)	17 V ... 75 V (34 V ... 75 V)	17 V ... 100 V (34 V ... 100 V)**
Corrente modulo	9 A	18 A
<b>Lato uscita CC</b>		
Corrente di carica	10 A	20 A
Corrente di carico	10 A	
Tensione di fine carica*	13,9 V (27,8 V)	
Tensione carica boost*	14,4 V (28,8 V)	
Carica di compensazione*	14,7 V (29,4 V)	
Tensione di ripristino* (LVR)	12,5 V (25 V)	
Protezione da scarica profonda* (LVD)	11,5 V (23 V)	
<b>Condizioni di funzionamento</b>		
Temperatura ambiente	-25 °C ... +40 °C	
<b>Dotazione e costruzione</b>		
Morsetti di collegamento (cavo sottile / singolo)	16 mm <sup>2</sup> / 25 mm <sup>2</sup> - AWG 6 / 4	
Grado di protezione	IP 32	
Dimensioni (X x Y x Z)	187 x 153 x 68 mm	
Peso	ca. 900 g	

\* vedere opzioni Dati tecnici a 25 °C / 77 °F

\*\*PRUDENZA! Se il modulo solare collegato raggiunge una tensione a vuoto superiore a 100 V, il regolatore subisce un danno irreparabile. Nella scelta del modulo solare, assicurarsi che la tensione a vuoto non superi i 100 V nell'intero range di temperatura. Utilizzando moduli solari con una tensione a vuoto compresa tra massimo 75 e 100 V (nell'intero range di temperatura), la completa installazione deve essere eseguita conformemente alla classe di protezione II.



[campi di impiego]



[campi di impiego]



## Steca Solarix

2401, 4401

I regolatori di carica solari Steca Solarix 2401 e 4401 sono perfettamente adatti per sistemi di inverter. Questi regolatori offrono le funzioni di base di un regolatore di carica assieme a quelle di un potente regolatore 40 A e sono disponibili nelle versioni da 12 V / 24 V e 48 V, offrendo in questo modo un ottimo rapporto prezzo/prestazioni.

La corrente di carico è limitata a 10 A. I processi di carica vengono effettuati in funzione dei livelli di tensione impostabili singolarmente con l'aiuto di quattro tasti posti sulla parte anteriore della scatola.



### Caratteristiche del prodotto

- Regolatore ibrido
- Regolazione di tensione
- Adeguamento automatico della tensione
- Regolazione PWM
- Tecnologia di carica a più livelli
- Soglia di disinserzione del carico in funzione della tensione
- Reinserimento automatico del carico
- Compensazione temperatura
- Messa a terra comune su positivo o negativo di un morsetto
- Funzione di autotest
- Carica di manutenzione mensile

### Funzioni elettroniche di protezione

- Protezione da sovraccarica
- Protezione da scarica profonda
- Protezione contro l'inversione di polarità di modulo, carico e batteria
- Protezione contro l'inversione di polarità mediante fusibile interno
- Fusibile elettronico automatico
- Protezione contro il cortocircuito di carico e modulo
- Protezione da sovratensione sull'ingresso del modulo
- Protezione contro il funzionamento a vuoto senza batteria
- Protezione da corrente di ritorno durante la notte
- Protezione da sovratemperatura e sovraccarico
- Disinserzione in caso di sovratensione della batteria

### Visualizzazioni

- Display LCD alfanumerico
- per parametri di funzionamento, avvisi di guasto, autotest

### Comando

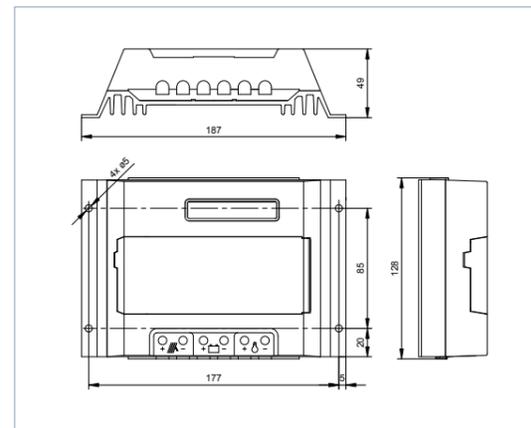
- Utilizzo semplice con procedura guidata
- Programmazione mediante pulsanti
- Interruttore sotto carico manuale

### Interfacce

- Interfaccia RJ45

### Opzioni

- Sensore di temperatura esterno
- Contatto d'allarme (pag. 55)



	2401	4401
<b>Caratteristiche operative</b>		
Tensione di sistema	12 V (24 V)	48 V
Autoconsumo	14 mA	
<b>Lato ingresso CC</b>		
Corrente modulo	40 A	
<b>Lato uscita CC</b>		
Corrente di carico	10 A	
Tensione di fine carica	13,7 V (27,4 V)	54,8 V
Tensione carica boost	14,4 V (28,8 V)	57,6 V
Carica di compensazione	14,7 V (29,4 V)	58,8 V
Tensione di ripristino (LVR)	12,6 V (25,2 V)	50,4 V
Protezione da scarica profonda (LVD)	11,1 V (22,2 V)	44,4 V
<b>Condizioni di funzionamento</b>		
Temperatura ambiente	-10 °C ... +60 °C	
<b>Dotazione e costruzione</b>		
Morsetti di collegamento (cavo sottile / singolo)	16 mm <sup>2</sup> / 25 mm <sup>2</sup> - AWG 6 / 4	
Grado di protezione	IP 32	
Dimensioni (X x Y x Z)	187 x 128 x 49 mm	
Peso	550 g	

Dati tecnici a 25 °C / 77 °F

### Certificati

- Conforme agli standard europei (CE)
- Fabbriato in Germania
- Sviluppato in Germania
- Fabbriato secondo gli standard ISO 9001 e ISO 14001



**Steca PA TSK10**  
Sensore di temperatura esterno  
(pag. 55)

## Steca Tarom

235, 245, 440

Lo Steca Tarom è un regolatore di carica solare appositamente sviluppato per l'impiego in applicazioni di telecomunicazione o nei sistemi ibridi fotovoltaici.

Le numerose funzioni pratiche permettono all'utente di adattare il regolatore alle caratteristiche specifiche del proprio sistema. Il significativo miglioramento della determinazione dello stato di carica consente una regolazione ottimale del sistema e garantisce la protezione delle batterie. Il regolatore di carica Steca Tarom costituisce la scelta preferenziale per sistemi con potenze fino a 2400 Wp su tre livelli di tensione (12 V, 24 V, 48 V).

Esiste inoltre la possibilità di collegare altri apparecchi opzionali come un sensore di temperatura, un data logger e un controllo a distanza per la configurazione e il monitoraggio del sistema. Un contatore di amperora integrato fornisce all'utente anche informazioni sul consumo energetico dell'applicazione.

### Caratteristiche del prodotto

- Regolatore ibrido
- Calcolo dello stato di carica attraverso Steca AtonIC (SOC)
- Adeguamento automatico della tensione
- Regolazione PWM
- Tecnologia di carica a più livelli
- Soglia di disinserzione del carico in funzione del SOC
- Reinserimento automatico del carico
- Compensazione temperatura
- Messa a terra comune su positivo o negativo di un morsetto
- Data logger integrato
- Funzione di illuminazione notturna con Steca PA 15
- Funzione di autotest
- Carica di manutenzione mensile
- Contatore di energia integrato

### Funzioni elettroniche di protezione

- Protezione da sovraccarica
- Protezione da scarica profonda
- Protezione contro l'inversione di polarità di modulo e carico
- Protezione contro l'inversione di polarità mediante fusibile interno
- Fusibile elettronico automatico
- Protezione contro il cortocircuito di carico e modulo
- Protezione da sovratensione sull'ingresso del modulo
- Protezione contro il funzionamento a vuoto senza batteria
- Protezione da corrente di ritorno durante la notte
- Protezione da sovratemperatura e sovraccarico
- Disinserzione in caso di sovratensione della batteria

### Visualizzazioni

- Display LCD alfanumerico
- per parametri di funzionamento, avvisi di guasto, autotest

### Comando

- Utilizzo semplice con procedura guidata
- Programmazione mediante pulsanti
- Interruttore sotto carico manuale

### Interfacce

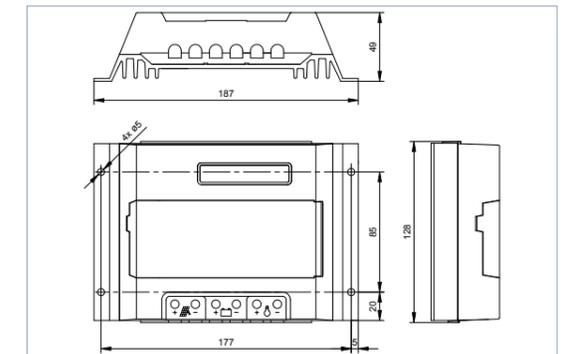
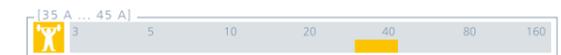
- Interfaccia RJ45

### Opzioni

- Sensore di temperatura esterno
- Contatto d'allarme (pag. 55)
- Monitoraggio dell'impianto mediante cavo dati Steca PA CAB 1 Tarcom (pag. 57)

### Certificati

- Approvato dalla Banca Mondiale per il Nepal
- Conforme agli standard europei (CE)
- Fabbriato in Germania
- Sviluppato in Germania
- Fabbriato secondo gli standard ISO 9001 e ISO 14001



	235	245	440
<b>Caratteristiche operative</b>			
Tensione di sistema	12 V (24 V)	48 V	
Autoconsumo	14 mA		
<b>Lato ingresso CC</b>			
Corrente modulo	35 A	45 A	40 A
<b>Lato uscita CC</b>			
Corrente di carico	35 A	45 A	40 A
Tensione di fine carica	13,7 V (27,4 V)	54,8 V	
Tensione carica boost	14,4 V (28,8 V)	57,6 V	
Carica di compensazione	14,7 V (29,4 V)	58,8 V	
Tensione di ripristino (SOC / LVR)	> 50 % / 12,6 V (25,2 V)	> 50 % / 50,4 V	
Protezione da scarica profonda (SOC / LVD)	< 30 % / 11,1 V (22,2 V)	< 30 % / 44,4 V	
<b>Condizioni di funzionamento</b>			
Temperatura ambiente	-10 °C ... +60 °C		
<b>Dotazione e costruzione</b>			
Morsetti di collegamento (cavo sottile / singolo)	16 mm <sup>2</sup> / 25 mm <sup>2</sup> - AWG 6 / 4		
Grado di protezione	IP 32		
Dimensioni (X x Y x Z)	187 x 128 x 49 mm		
Peso	550 g		

Dati tecnici a 25 °C / 77 °F



**Steca PA TSK10**  
Sensore di temperatura esterno  
(pag. 55)



**Steca PA Tarcom Data logger e Steca PA CAB1 Tarcom cavo dati**  
(pag. 56 e 57)



**Steca PA HS200 Shunt**  
(pag. 58)



**Steca PA 15**  
Controllo a distanza  
(pag. 60)



## Steca Power Tarom

2070, 2140, 4055, 4110, 4140

Sviluppato appositamente per applicazioni industriali e in ambienti esterni, lo Steca Power Tarom viene fornito con scatola in acciaio verniciato a polvere con grado di protezione IP 65.

Questo regolatore di carica solare consente di regolare sistemi con potenza massima di 8400 Wp su tre livelli di tensione (12 V, 24 V, 48 V). Lo Steca Power Tarom si basa sulla tecnologia del regolatore Steca Tarom. Più regolatori di questa serie possono essere collegati in parallelo mediante un bus CC convenzionale e funzionare in un sistema Solar Home semplice o un sistema ibrido. In questo modo si ottiene una potenza anche superiore a 20 kWp.

### Caratteristiche del prodotto

- Regolatore ibrido
- Calcolo dello stato di carica attraverso Steca AtonIC (SOC)
- Adeguamento automatico della tensione
- Regolazione PWM
- Tecnologia di carica a più livelli
- Soglia di disinserimento del carico in funzione del SOC
- Reinserimento automatico del carico
- Compensazione temperatura
- Messa a terra comune su positivo o negativo di un morsetto
- Data logger integrato
- Funzione di illuminazione notturna con Steca PA 15
- Funzione di autotest
- Carica di manutenzione mensile
- Contatore di energia integrato

### Funzioni elettroniche di protezione

- Protezione da sovraccarica
- Protezione da scarica profonda
- Protezione contro l'inversione di polarità di modulo, carico e batteria
- Protezione contro l'inversione di polarità mediante fusibile interno
- Fusibile elettronico automatico
- Protezione contro il cortocircuito di carico e modulo
- Protezione da sovratensione sull'ingresso del modulo
- Protezione contro il funzionamento a vuoto senza batteria
- Protezione da corrente di ritorno durante la notte
- Protezione da sovratemperatura e sovraccarico
- Disinserimento in caso di sovratensione della batteria

### Visualizzazioni

- Display LCD alfanumerico
- per parametri di funzionamento, avvisi di guasto, autotest

### Comando

- Utilizzo semplice con procedura guidata
- Programmazione mediante pulsanti
- Interruttore sotto carico manuale

### Interfacce

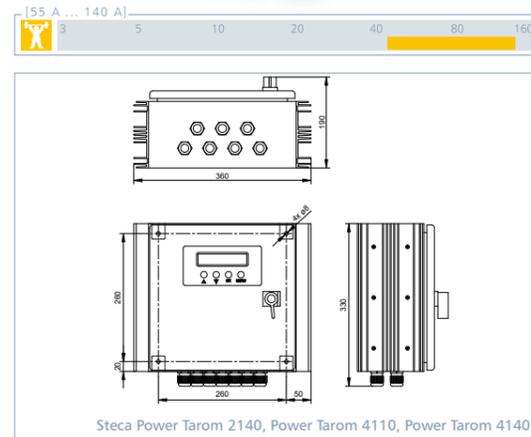
- Interfaccia RJ45

### Opzioni

- Sensore di temperatura esterno (compreso in dotazione)
- Contatto d'allarme (pag. 55)
- Monitoraggio dell'impianto mediante cavo dati Steca PA CAB 1 Tarcom (pag. 57)

### Certificati

- Approvato dalla Banca Mondiale per il Nepal
- Adatto all'utilizzo in aree tropicali (DIN IEC 68 Parte 2-30)
- Conforme agli standard europei (CE)
- Fabbricato in Germania
- Sviluppato in Germania
- Fabbricato secondo gli standard ISO 9001 e ISO 14001



	2070	2140	4055	4110	4140
<b>Caratteristiche operative</b>					
Tensione di sistema	12 V (24 V)		48 V		
Autoconsumo	14 mA				
<b>Lato ingresso CC</b>					
Tensione a vuoto modulo solare	< 50 V		< 100 V		
Corrente modulo	70 A	140 A	55 A	110 A	140 A
<b>Lato uscita CC</b>					
Corrente di carico	70 A	70 A	55 A	55 A	70 A
Tensione di fine carica	13,7 V (27,4 V)		54,8 V		
Tensione carica boost	14,4 V (28,8 V)		57,6 V		
Carica di compensazione	14,7 V (29,4 V)		58,8 V		
Tensione di ripristino (SOC / LVR)	> 50 % / 12,6 V (25,2 V)		> 50 % / 50,4 V		
Protezione da scarica profonda (SOC / LVD)	< 30 % / 11,1 V (22,2 V)		< 30 % / 44,4 V		
<b>Condizioni di funzionamento</b>					
Temperatura ambiente	-10 °C ... +60 °C				
<b>Dotazione e costruzione</b>					
Morsetti di collegamento (cavo sottile / singolo)	50 mm <sup>2</sup> - AWG 1	95 mm <sup>2</sup> - AWG 000	50 mm <sup>2</sup> - AWG 1	70 mm <sup>2</sup> - AWG 00	95 mm <sup>2</sup> - AWG 000
Grado di protezione	IP 65				
Dimensioni (X x Y x Z)	330 x 330 x 190 mm	360 x 330 x 190 mm	330 x 330 x 190 mm	360 x 330 x 190 mm	
Peso	10 kg				

Dati tecnici a 25 °C / 77 °F



**Steca PA Tarcom Data logger e Steca PA CAB1 Tarcom cavo dati**  
(pag. 56 e 57)



**Steca PA HS200 Shunt**  
(pag. 58)



**Steca PA 15 Controllo a distanza**  
(pag. 60)

## Steca PLI-300

Steca PLI-300 è un inverter sinusoidale da 300 W particolarmente economico che può essere impiegato per il funzionamento di piccole utenze in CA. Dispone di un interruttore manuale on/off per lo spegnimento dell'apparecchio di modo da evitare l'autoconsumo. L'inverter è particolarmente adatto ai sistemi Solar-Home all'interno dei quali, accanto alle utenze in CC, vengono utilizzati saltuariamente anche piccoli carichi in CA attivabili manualmente. L'apparecchio viene consegnato completo dei cavi CC e dispone inoltre di una scatola di collegamento CA conforme agli standard europei.

### Caratteristiche del prodotto

- Tensione sinusoidale pura
- Protezione ottimale della batteria
- Isolamento secondo classe di protezione II

### Funzioni elettroniche di protezione

- Protezione da scarica profonda
- Disinserimento in caso di sovratensione della batteria
- Protezione da sovratemperatura e sovraccarico
- Protezione contro cortocircuito lato uscita CA

### Visualizzazioni

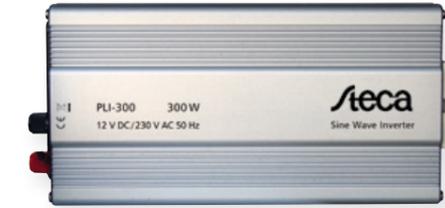
- 2 LED indicano gli stati di funzionamento

### Comando

- Interruttore generale

### Certificati

- Conforme agli standard europei (CE)



	300
<b>Caratteristiche operative</b>	
Tensione di sistema	12 V
Potenza continua	300 VA
Potenza 30 min.	300 VA
Potenza 5 sec.	350 VA
Potenza asimmetrica	250 VA
Rendimento max.	85 %
Autoconsumo standby / ON	0,5 W / 9 W
<b>Lato ingresso CC</b>	
Tensione della batteria	10,5 V ... 15 V
Tensione di ripristino (LVR)	12,5 V
Protezione da scarica profonda (LVD)	10,5 V
<b>Lato uscita CA</b>	
Tensione di uscita	230 V AC +/-10 %
Frequenza di uscita	50 Hz
<b>Sicurezza</b>	
Classe di protezione	II (doppio isolamento)
Protezione elettronica	Nessuna protezione contro l'inversione di polarità per la batteria, inversione di polarità CA, sovratensione, sovracorrente, sovratemperatura
<b>Condizioni di funzionamento</b>	
Temperatura ambiente	-20 °C ... +50 °C
<b>Dotazione e costruzione</b>	
Connessione CA	Spina europea
Sezione di cavo batteria / CA	4 mm <sup>2</sup> (AWG 12)
Grado di protezione	IP 20
Dimensioni (X x Y x Z)	245 x 117 x 62 mm
Peso	1,2 kg

Dati tecnici a 25 °C / 77 °F

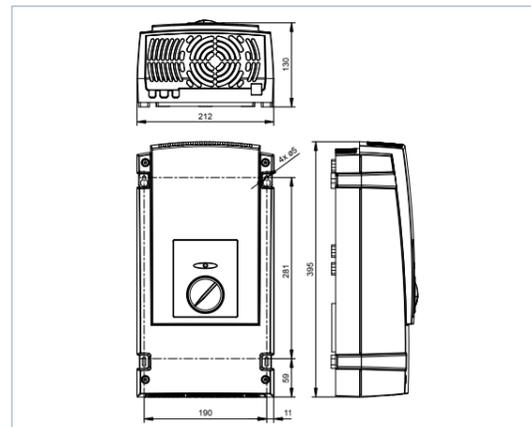


Inverter sinusoidali

## Steca Solarix PI

550, 550-L60, 600, 600-L60, 1100, 1100-L60, 1200, 1200-L60

Con lo sviluppo dell'inverter sinusoidali Solarix PI, Steca ha introdotto alcune caratteristiche innovative mai realizzate prima in questa forma. Tra queste figurano soprattutto la possibilità di collegamento in parallelo, il rivoluzionario sistema di comando mediante un unico commutatore rotativo, la comunicazione diretta per il calcolo dello stato di carica (SOC) mediante i regolatori di carica Steca Tarom e Steca Power Tarom e il fusibile elettronico. Inoltre, l'esperienza pluriennale dell'azienda è servita ad ottimizzare l'impiego specifico di questo apparecchio nei sistemi fotovoltaici, in particolare per quanto concerne la stabilità di alimentazione dei più diversi apparecchi e il ridotto autoconsumo.



### Caratteristiche del prodotto

- Tensione sinusoidale pura
- Collegabile a Steca Tarom mediante scatola per collegamento in parallelo Steca PAX4
- Eccellente comportamento in sovraccarico
- Protezione ottimale della batteria
- Riconoscimento automatico del carico
- Azionabile in parallelo
- Massima affidabilità
- Isolamento secondo classe di protezione II
- Regolato mediante un processore di segnale (DSP)

### Funzioni elettroniche di protezione

- Protezione da scarica profonda
- Disinserzione in caso di sovratensione della batteria
- Protezione da sovratemperatura e sovraccarico
- Protezione contro il cortocircuito
- Protezione contro l'inversione di polarità
- Fusibile elettronico automatico

### Visualizzazioni

- Il LED multicolore indica gli stati di funzionamento

### Comando

- Interruttore generale
- Riconoscimento del carico impostabile

### Certificati

- Conforme agli standard europei (CE)
- Fabbricato in Germania
- Sviluppato in Germania
- Fabbricato secondo gli standard ISO 9001 e ISO 14001

[campi di impiego]



	550	550-L60	600	600-L60	1100	1100-L60	1200	1200-L60
<b>Caratteristiche operative</b>								
Tensione di sistema	12 V		24 V		24 V		48 V	
Potenza continua	500 VA		500 VA		1.000 VA		1.000 VA	
Potenza 30 min.	550 VA		550 VA		1.110 VA		1.110 VA	
Potenza 5 sec.	1.500 VA		1.500 VA		3.000 VA		3.000 VA	
Potenza asimmetrica	350 VA		350 VA		500 VA		500 VA	
Rendimento max.	93 %		93 %		94 %		94 %	
Autoconsumo standby / ON	0,5 W / 6 W		0,5 W / 6 W		0,7 W / 10 W		0,7 W / 10 W	
<b>Lato ingresso CC</b>								
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)	controllato in funzione della corrente o tramite Tarom							
<b>Lato uscita CA</b>								
Tensione di uscita	230 V AC +/-10 %	115 V AC +/-10 %	230 V AC +/-10 %	115 V AC +/-10 %	230 V AC +/-10 %	115 V AC +/-10 %	230 V AC +/-10 %	115 V AC +/-10 %
Frequenza di uscita	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz
Riconoscimento del carico (standby)	regolabile: 2 W ... 50 W							
<b>Sicurezza</b>								
Classe di protezione	II (doppio isolamento)							
Protezione elettronica	inversione di polarità batteria, inversione di polarità CA, sovratensione, sovraccorrente, sovratemperatura							
<b>Condizioni di funzionamento</b>								
Temperatura ambiente	-20 °C ... +50 °C							
<b>Dotazione e costruzione</b>								
Lunghezza cavo batteria / CA	1,5 m / 1,5 m							
Sezione di cavo batteria / CA	16 mm <sup>2</sup> / 1,5 mm <sup>2</sup>							
Grado di protezione	IP 20							
Dimensioni (X x Y x Z)	212 x 395 x 130 mm							
Peso	6,6 kg				9 kg			

Dati tecnici a 25 °C / 77 °F

## Kit Steca PI: tutti i componenti in un'unica soluzione

### Collegamento in parallelo senza difficoltà

Il collegamento in parallelo di più inverter sinusoidali diventa semplicissimo. Il raggruppamento dei singoli componenti è acqua passata: il produttore leader di elettronica solare Steca presenta i kit Steca Solarix PI comprensivi di tutti gli elementi e gli apparecchi per la classe di potenza desiderata. Un unico pacchetto, un solo ordine!

I kit Steca Solarix PI per sistemi a isola sono disponibili in quattro versioni. Gli installatori possono così scegliere tra pacchetti con uno, due, tre o quattro inverter Steca Solarix PI per potenze fino a 4400 W. I kit contengono inoltre tutti i cavi necessari e la scatola per il collegamento in parallelo Steca PAX4 nonché il cavo dati per il collegamento al rispettivo regolatore di carica.

Grazie ai kit PI, Steca semplifica gli ordini per i suoi clienti. I kit PI sono pacchetti di soluzioni tutto in uno.



### Componenti del kit Steca Solarix PI:

Kit Steca Solarix PI:	550	1100	1200	550-L60	1100-L60	1200-L60	Steca PAX4
Steca Solarix PI 1100-12 12 V, 1.100 W, 230 V / 50 Hz	2x						1x
Steca Solarix PI 1600-12 12 V, 1.600 W, 230 V / 50 Hz	3x						1x
Steca Solarix PI 2200-12 12 V, 2.200 W, 230 V / 50 Hz	4x						1x
Steca Solarix PI 2200-24 24 V, 2.200 W, 230 V / 50 Hz		2x					1x
Steca Solarix PI 3300-24 24 V, 3.300 W, 230 V / 50 Hz		3x					1x
Steca Solarix PI 4400-24 24 V, 4.400 W, 230 V / 50 Hz		4x					1x
Steca Solarix PI 2200-48 48 V, 2.200 W, 230 V / 50 Hz			2x				1x
Steca Solarix PI 3300-48 48 V, 3.300 W, 230 V / 50 Hz			3x				1x
Steca Solarix PI 4400-48 48 V, 4.400 W, 230 V / 50 Hz			4x				1x
Steca Solarix PI 1100-12-L60 12 V, 1.100 W, 115 V / 60 Hz				2x			1x
Steca Solarix PI 1600-12-L60 12 V, 1.600 W, 115 V / 60 Hz				3x			1x
Steca Solarix PI 2200-12-L60 12 V, 2.200 W, 115 V / 60 Hz				4x			1x
Steca Solarix PI 2200-24-L60 24 V, 2.200 W, 115 V / 60 Hz					2x		1x
Steca Solarix PI 3300-24-L60 24 V, 3.300 W, 115 V / 60 Hz					3x		1x
Steca Solarix PI 4400-24-L60 24 V, 4.400 W, 115 V / 60 Hz					4x		1x
Steca Solarix PI 2200-48-L60 48 V, 2.200 W, 115 V / 60 Hz						2x	1x
Steca Solarix PI 3300-48-L60 48 V, 3.300 W, 115 V / 60 Hz						3x	1x
Steca Solarix PI 4400-48-L60 48 V, 4.400 W, 115 V / 60 Hz						4x	1x



## Steca Solarix PI: Flessibile e versatile

### Possibilità di collegamento in parallelo

Un impianto FV a isola è relativamente difficile da dimensionare in quanto spesso le utenze e i loro tempi di funzionamento medi non sono noti con sufficiente precisione. Inoltre, può succedere che in un secondo momento vengano aggiunte altre utenze in ragione di un ampliamento dell'impianto.

In questi casi, la possibilità di ampliare con facilità gli inverter Steca Solarix PI si rivela particolarmente utile. Si possono infatti collegare in parallelo fino a quattro apparecchi. Il collegamento avviene mediante un box esterno, il Steca PAX4.

All'esterno, la combinazione di due, tre o quattro inverter funziona come un unico apparecchio con potenza superiore. All'interno, in caso di funzionamento a vuoto o bassa potenza, per esempio per l'illuminazione, è in funzione solo un apparecchio. Questo si riflette positivamente sull'assorbimento di corrente, in quanto gli apparecchi non attivi non hanno alcun autoconsumo. Solo con una potenza maggiore, per esempio all'accensione di un frigorifero, tutti gli inverter vengono inseriti automaticamente e garantiscono un funzionamento ottimale dell'utenza.

Gli inverter Steca Solarix PI sono tutti uguali. Solo al momento del collegamento alla scatola per il collegamento in parallelo Steca PAX4 viene stabilito quale inverter assume il ruolo di master, e controlla per cui l'intero sistema, e quali Steca Solarix PI assumono il ruolo di slave.

### Commutatore rotativo

Il grande commutatore rotativo situato sul lato anteriore del Steca Solarix PI consente un utilizzo estremamente semplice dell'apparecchio.

Se il Steca Solarix PI viene utilizzato come apparecchio singolo, sono disponibili tre diverse modalità di funzionamento, regolabili mediante il commutatore rotativo. La sezione di riconoscimento del carico comincia dopo la posizione „Off” posta all'estrema sinistra. In questa sezione, il commutatore può essere ruotato per impostare l'assorbimento di potenza dell'utenza più piccola. Per ridurre l'assorbimento di corrente, l'inverter viene poi disinserito e verifica ciclicamente se un'utenza è stata inserita. Solo in questo caso l'inverter si inserisce. Sul commutatore rotativo, alla sezione del riconoscimento di carico segue la posizione „On”. In questa modalità di funzionamento, l'inverter fornisce di continuo la tensione di uscita.

Nel caso di collegamento in parallelo di più inverter, la modalità di funzionamento desiderata viene selezionata attraverso il commutatore rotativo dell'apparecchio sulla „presa inverter master”. Oltre alle modalità di funzionamento descritte sopra, è possibile scegliere anche la funzione „All on”. Questo significa che, oltre all'apparecchio master, restano attivati di continuo anche tutti gli altri inverter collegati.

Utilizzando il commutatore rotativo è sempre possibile verificare rapidamente in quale modalità di funzionamento si trova l'inverter.



### Fusibile elettronico

Un'innovazione nel campo degli inverter sinusoidali è il fusibile elettronico e il modo in cui esso viene utilizzato da Steca nei regolatori di carica solare. Il fusibile protegge il Solarix PI contro il sovraccarico e contro un collegamento accidentale dell'uscita CA a una rete pubblica. Trattandosi di un fusibile elettronico, in caso di attivazione questo non deve essere sostituito, contrariamente a quanto avviene per i fusibili meccanici. Non appena la causa viene eliminata, l'inverter ritorna automaticamente nella modalità di funzionamento impostata.

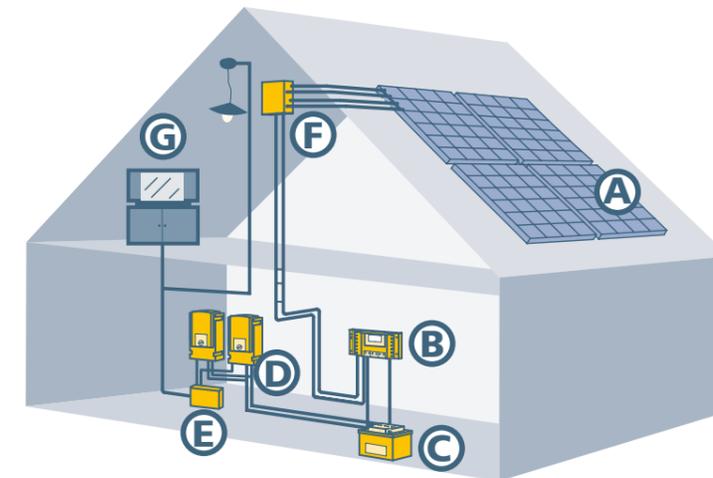
Il Steca Solarix PI è protetto internamente anche contro un'inversione di polarità dell'attacco della batteria. In caso di inversione di polarità, l'apparecchio non viene danneggiato e non è nemmeno necessario sostituire il fusibile.

### Regolazione rapida e robusta

L'inverter Steca Solarix PI è stato sviluppato per fornire energia alle utenze più diverse. La rapidità di regolazione dell'inverter consente di azionare anche i carichi critici. Il cuore della regolazione è un DSP che esegue il complesso lavoro di calcolo. Un software di regolazione sviluppato in collaborazione con un importante istituto di ricerca conferisce all'inverter la robustezza necessaria per il funzionamento.

### Autoconsumo ridotto

Lo sviluppo dell'inverter sinusoidali è il frutto di 15 anni d'esperienza di Steca nel settore dei sistemi fotovoltaici a isola. Il vasto know-how dell'azienda ha permesso, tra l'altro, di garantire un ridotto autoconsumo del Steca Solarix PI. Nei sistemi Solar Home, l'inverter è collegato alla batteria 24 ore su 24 e, nella modalità di riconoscimento del carico o nel funzionamento a vuoto, è progettato per consumare la minore quantità possibile di energia prodotta dal sole.



#### Legenda:

- A Modulo solare
- B Regolatore di carica solare
- C Batteria
- D Inverter sinusoidale Steca Solarix PI
- E Scatola per collegamento in parallelo Steca PAX4
- F Scatola connessione moduli
- G Utenze (230 V-)

## Steca Solarix PI con Steca Tarom

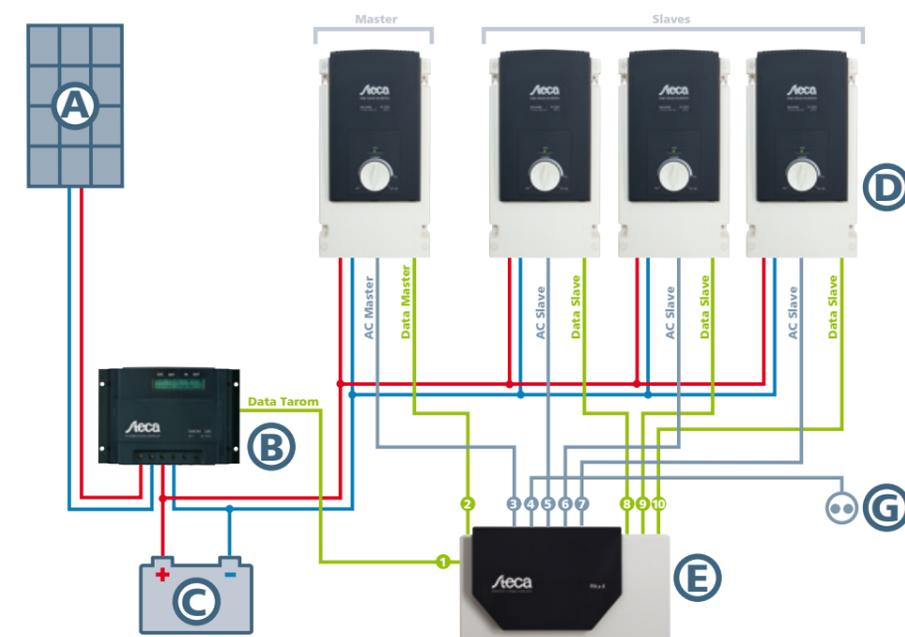
### Comunicazione con i regolatori di carica Steca Tarom

Un'altra innovazione realizzata nel Steca Solarix PI è costituita dalla comunicazione con i regolatori di carica solare della serie Steca Tarom e Steca Power Tarom. Attraverso il collegamento in parallelo Steca PAX4 è possibile creare un collegamento dati con il regolatore di carica solare.

In questo caso, l'inverter collegato direttamente alla batteria comunica l'energia prelevata al regolatore di carica solare. Quest'ultimo è quindi in grado di calcolare lo stato di carica SOC (State of Charge) corretto.

In questi sistemi non è più necessario eseguire la commutazione ad un funzionamento controllato da tensione o l'utilizzo di uno shunt di corrente supplementare

Al raggiungimento della soglia di disinserimento del 30 % del SOC, il Steca Solarix PI riceve un segnale dal regolatore di carica solare e si disinserisce per proteggere la batteria dalla scarica profonda. La riattivazione avviene quando il SOC ha raggiunto un valore del 50 %.



## Steca AJ

275-12, 350-24, 400-48, 700-48,  
1000-12, 2100-12, 2400-24

La serie di inverter Steca AJ si distingue principalmente per la molteplicità delle classi di potenza disponibili e per le diverse tensioni d'ingresso CC.

In questo modo, è possibile scegliere l'inverter ottimale per ciascuna applicazione. Nello Steca AJ, i cavi per il collegamento della batteria e dell'utenza sono premontati e facilitano l'installazione dell'apparecchio. La modalità automatica di stand-by riduce notevolmente l'autoconsumo dell'inverter. L'eccellente resistenza ai sovraccarichi degli inverter Steca AJ permette di utilizzare anche utenze critiche senza il minimo problema.

### Caratteristiche del prodotto

- Tensione sinusoidale pura
- Eccellente comportamento in sovraccarico
- Protezione ottimale della batteria
- Riconoscimento automatico del carico
- Massima affidabilità

### Funzioni elettroniche di protezione

- Protezione da scarica profonda
- Disinserzione in caso di sovratensione della batteria
- Protezione da sovratemperatura e sovraccarico
- Protezione contro il cortocircuito
- Protezione contro l'inversione di polarità mediante fusibile interno (ad eccezione di Steca AJ 2100-12)
- Allarme acustico in caso di scarica profonda o surriscaldamento

### Visualizzazioni

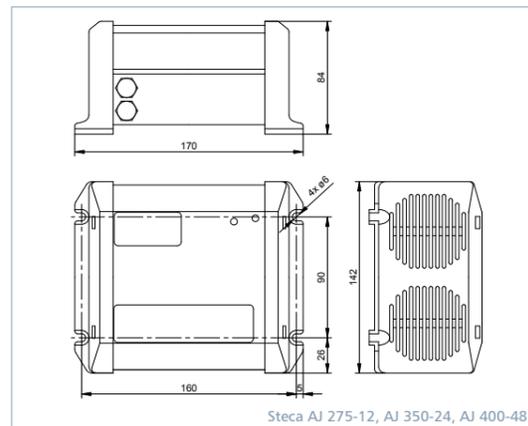
- Il LED multicolore indica gli stati di funzionamento

### Comando

- Interruttore generale
- Riconoscimento del carico impostabile

### Certificati

- Conforme agli standard europei (CE)
- Conforme alla Direttiva RoHS



Steca AJ 275-12, AJ 350-24, AJ 400-48

### Opzioni

- Varianti con 115 V / 50 Hz, 115 V / 60 Hz o 230 V / 60 Hz
- Variante con scheda a smalto protettivo
- Possibilità di integrazione di un collegamento al controllo a distanza (On/Off) per i modelli da Steca AJ 275-12 a Steca AJ 700-48
- Controllo a distanza JT8 (On/Off, LED) per il collegamento ai modelli da Steca AJ 1000-12 a Steca AJ 2400-24

	275-12	350-24	400-48	700-48	1000-12	2100-12	2400-24
<b>Caratteristiche operative</b>							
Tensione di sistema	12 V	24 V	48 V	48 V	12 V	12 V	24 V
Potenza continua	200 VA	300 VA	300 VA	500 VA	800 VA	2.000 VA	2.000 VA
Potenza 30 min.	275 VA	350 VA	400 VA	700 VA	1.000 VA	2.100 VA	2.400 VA
Potenza 5 sec.	450 VA	650 VA	1.000 VA	1.400 VA	2.200 VA	5.000 VA	5.200 VA
Rendimento max.	93 %	94 %	94 %	94 %	93 %	92 %	94 %
Autoconsumo standby / ON	0,3 W / 2,4 W	0,5 W / 3,5 W	1,1 W / 5,2 W	1,5 W / 12 W	0,7 W / 10 W	0,7 W / 16 W	1,2 W / 16 W
<b>Lato ingresso CC</b>							
Tensione della batteria	10,5 V ... 16 V	21 V ... 32 V	42 V ... 64 V	42 V ... 64 V	10,5 V ... 16 V	10,5 V ... 16 V	21 V ... 32 V
<b>Lato uscita CA</b>							
Tensione di uscita	230 V CA +0 / -10 % (onda sinusoidale pura)						
Frequenza di uscita	50 Hz +/-0,05 % (controllato a quarzo)						
Riconoscimento del carico (standby)	2 W						
<b>Condizioni di funzionamento</b>							
Temperatura ambiente	-20 °C ... +50 °C						
<b>Dotazione e costruzione</b>							
Lunghezza cavo batteria / CA	1,2 m / 1 m			1,7 m / 1 m			
Grado di protezione	IP 30			IP 20			
Dimensioni (X x Y x Z)	170 x 142 x 84 mm			455 x 142 x 84 mm		406 x 273 x 117 mm	
Peso	2,4 kg	2,6 kg		8,5 kg	19 kg	18 kg	

Dati tecnici a 25 °C / 77 °F



## Steca XPC

1400-12, 2200-24, 2200-48

Gli apparecchi della serie Steca XPC combinano un'elevatissima resistenza ai sovraccarichi alla capacità di azionare utenze anche molto critiche.

L'ottima protezione dell'apparecchio e il ridotto autoconsumo sono altre importanti caratteristiche di questo inverter di prim'ordine. Gli Steca XPC riuniscono in un unico apparecchio un inverter sinusoidale, un caricabatterie a quattro livelli e un sistema di trasmissione e sono pertanto ideali anche per i sistemi ibridi. Il contatto ausiliario supplementare integrato permette, per esempio, di inserire e disinserire utenze per l'energia eccedente o di avviare un generatore diesel per ricaricare la batteria.

### Caratteristiche del prodotto

- Tensione sinusoidale pura
- Eccellente comportamento in sovraccarico
- Protezione ottimale della batteria
- Caricabatterie integrato impostabile
- Riconoscimento automatico del carico
- Massima affidabilità
- Utilizzabile come sistema di backup o gruppo di continuità (UPS)
- Contatto multifunzione
- Relé di commutazione rapido

### Funzioni elettroniche di protezione

- Protezione da scarica profonda
- Disinserzione in caso di sovratensione della batteria
- Protezione da sovratemperatura e sovraccarico
- Protezione contro il cortocircuito
- Protezione contro l'inversione di polarità mediante fusibile interno
- Allarme acustico in caso di scarica profonda o surriscaldamento

### Visualizzazioni

- 7 LED indicano gli stati di funzionamento
- per funzionamento, avvisi di guasto

### Comando

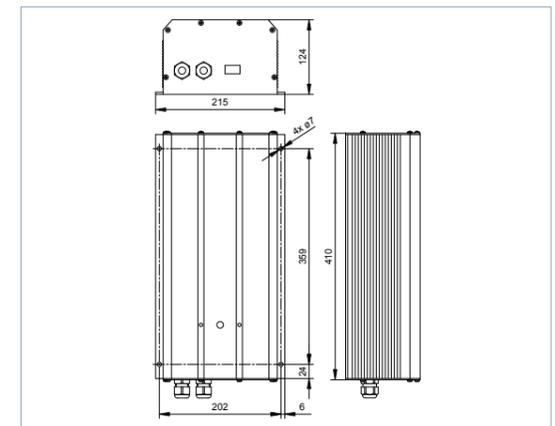
- Interruttore generale
- Riconoscimento del carico impostabile
- Programmazione mediante pulsanti

### Opzioni

- Variante con 230 V / 60 Hz
- Variante con 115 V / 60 Hz
- Variante con scheda a smalto protettivo
- Coperchio di protezione C-IP23 per aumento della classe di protezione
- Controllo a distanza RCC-01
- Ingresso del cavo CFC-01 per lo scarico della trazione e la protezione degli attacchi
- Sonda di temperatura CT35 per l'adeguamento delle soglie di tensione alla temperatura della batteria

### Certificati

- Conforme agli standard europei (CE)
- Conforme alla Direttiva RoHS



	1400-12	2200-24	2200-48
<b>Caratteristiche operative</b>			
Tensione di sistema	12 V	24 V	48 V
Potenza continua	1.100 VA	1.600 VA	1.600 VA
Potenza 30 min.	1.400 VA	2.200 VA	2.200 VA
Potenza 5 sec.	3.300 VA	4.800 VA	4.800 VA
Rendimento max.	94 %	95 %	95 %
Autoconsumo standby / ON	0,6 W / 4 W	0,9 W / 7 W	1,3 W / 7 W
<b>Lato ingresso</b>			
Tensione di ingresso	regolabile: 150 V CA ... 230 V CA		
Corrente di carica effettiva impostabile	0 A ... 45 A	0 A ... 37 A	0 A ... 20 A
Corrente max. su sistema di trasmissione	16 A		
Tempo di commutazione sistema di trasmissione	< 40 ms		
<b>Lato batteria</b>			
Tensione della batteria	9,5 V ... 16 V	19 V ... 32 V	38 V ... 64 V
Monitoraggio batteria	LVD, HVD, tensione di carica oscillante e di compensazione impostabile dall'utente mediante il controllo a distanza opzionale RCC-01		
<b>Lato uscita CA</b>			
Tensione di uscita	230 V CA +0 / -10 % (onda sinusoidale pura)		
Frequenza di uscita	50 Hz +/-0,05 % (controllato a quarzo)		
Riconoscimento del carico (standby)	regolabile: 1 W ... 25 W		
<b>Condizioni di funzionamento</b>			
Temperatura ambiente	-20 °C ... +55 °C		
<b>Dotazione e costruzione</b>			
Lunghezza cavo batteria	165 cm		
Grado di protezione	IP 20 / con copertura opzionale: IP 22		
Dimensioni (X x Y x Z)	215 x 410 x 124 mm		
Peso	11,7 kg	12,6 kg	

Dati tecnici a 25 °C / 77 °F

## Steca Xtender XTS

### 1000-12, 1200-24, 1400-48

Le funzioni di base dell'inverter combinato della serie Steca Xtender sono l'inverter, il caricabatterie, la funzione di commutazione e il supporto di fonti esterne di corrente alternata. Queste funzioni possono essere combinate e controllate in modo totalmente automatico, garantendo così un comfort di utilizzo eccellente e un ottimo sfruttamento dell'energia disponibile.

Lo Steca Xtender XTS può essere interamente configurato attraverso il controllo a distanza. Se è disponibile un software con nuove funzioni, esso può essere trasferito nel sistema, in modo tale che lo Steca Xtender XTS sia sempre aggiornato. È possibile il collegamento in parallelo e di tipo trifase di più Steca Xtender XTS. Ciò consente di far funzionare fino a nove Steca Xtender XTS contemporaneamente.



### Contatti multifunzione

Questi contatti a potenziale zero possono essere programmati per diverse applicazioni. Essi possono reagire a qualunque evento esterno o interno all'inverter (disponibilità della rete, tensione della batteria, segnalazione di guasto, ecc.). Possono inoltre essere programmati come timer oppure essere attivati durante orari specifici (di notte, nel fine settimana, ecc.). Possono pertanto essere utilizzati come dispositivo di avvio del generatore, per spegnere le utenze meno importanti, per visualizzare un guasto, per caricare la batteria a seconda della situazione, ecc.

### Caratteristiche del prodotto

- Tensione sinusoidale pura
- Eccellente comportamento in sovraccarico
- Protezione ottimale della batteria
- Caricabatterie integrato impostabile
- Caricabatterie programmabile su più livelli con PFC
- Riconoscimento automatico del carico
- Riconoscimento del carico in standby impostabile su un ampio intervallo a partire dal valore più basso
- Azionabile in parallelo
- Massima affidabilità
- Utilizzabile come sistema di backup o gruppo di continuità (UPS)
- Contatto multifunzione
- Ripartizione della potenza impostabile (Power Sharing)
- Affidabile e silenzioso per tutti i tipi di utenze
- Supporto di fonti di corrente alternata (Smart-Boost)
- Supporto automatico per elevati picchi di potenza (Power Shaving)
- Relé di commutazione rapido
- Alto rendimento
- Regolato mediante un processore di segnale (DSP)

### Funzioni elettroniche di protezione

- Protezione da scarica profonda
- Disinserimento in caso di sovratensione della batteria
- Protezione da sovratemperatura e sovraccarico
- Protezione contro il cortocircuito
- Protezione contro l'inversione di polarità mediante fusibile interno
- Allarme acustico in caso di scarica profonda o surriscaldamento

### Funzione Smart-Boost

Con la funzione Smart-Boost è possibile aumentare la potenza di un'altra fonte di corrente alternata, come per esempio quella di un generatore di corrente o di un attacco di terra, anche quando si tratta di utenze speciali (induttiva, asimmetrica, con un'alta corrente di inserzione). Lo Steca Xtender XTM può essere combinato con quasi tutti gli inverter già presenti per aumentare la potenza disponibile.

### Visualizzazioni

- 5 LED indicano gli stati di funzionamento
- per funzionamento, avvisi di guasto

### Comando

- Interruttore generale
- Riconoscimento del carico impostabile

### Opzioni

- Variante con 115 V / 60 Hz
- Variante con scheda a smalto protettivo
- Sonda di temperatura BTS-01 per l'adeguamento delle soglie di tensione alla temperatura della batteria

### Certificati

- Conforme agli standard europei (CE)
- Conforme alla Direttiva RoHS

	XTS 1000-12	XTS 1200-24	XTS 1400-48
<b>Caratteristiche operative</b>			
Tensione di sistema	12 V	24 V	48 V
Potenza continua	500 VA / 650 VA*	650 VA / 800 VA*	700 VA / 900 VA*
Potenza 30 min.	750 VA / 1.000 VA*	900 VA / 1.200 VA*	1.000 VA / 1.400 VA*
Potenza 3 sec.	2,3 kVA	2,5 kVA	2,8 kVA
Rendimento max.	93 %	93 %	93 %
Autoconsumo standby / ON	1,4 W / 7 W	1,5 W / 8 W	1,6 W / 8 W
Correttore del fattore di potenza (PFC)	secondo EN 61000-3-2		
Livello di rumorosità	< 40 dB / < 45 dB (senza / con aerazione)		
<b>Lato ingresso</b>			
Tensione di ingresso	< 265 V AC (regolabile: 150 V AC ... 265 V AC)		
Corrente di carica effettiva impostabile	0 A ... 35 A	0 A ... 20 A	0 A ... 10 A
Corrente max. su sistema di trasmissione	16 A		
Frequenza di ingresso	45 Hz ... 65 Hz		
<b>Lato batteria</b>			
Tensione della batteria	9,5 V ... 17 V	19 V ... 34 V	38 V ... 68 V
<b>Lato uscita CA</b>			
Tensione di uscita	230 V AC +/-2 % / 190 V AC ... 245 V AC (onda sinusoidale pura)		
Frequenza di uscita	50 Hz, regolabile: 45 Hz ... 65 Hz +/-0,05 % (controllato a quarzo)		
Fattore di distorsione	< 2 %		
Riconoscimento del carico (standby)	2 W ... 25 W		
<b>Condizioni di funzionamento</b>			
Temperatura ambiente	-20 °C ... +55 °C		
<b>Dotazione e costruzione</b>			
Potenza Smart-Boost 30 min.	1.000 VA	1.200 VA	1.400 VA
Ripartizione della potenza impostabile	2 A ... 16 A		
Contatto di commutazione multifunzione impostabile	2 contatti indipendenti (contatti di commutazione a potenziale zero) 16 A / 250 V CA**		
Grado di protezione	IP 54		
Dimensioni (X x Y x Z)	210 x 310 x 110 mm		
Peso	8,2 kg	9 kg	9,3 kg
Collegamento in parallelo	3 x 1 fase e trifase		

Dati tecnici a 25 °C / 77 °F

\*in combinazione con ECF-01

\*\*in combinazione con TCM-01



### Steca RCC-02

Controllo a distanza e display  
(incl. cavo 2 m)

Idoneo per l'installazione a parete (vd. pag. 63).

Senza immagine:

### Steca RCC-03

Controllo a distanza e display  
(incl. cavo 2 m)

Idoneo per l'installazione a incasso.

### Steca BTS-01

Sensore di temperatura della batteria  
(incl. cavo 5 m)

Con questo sensore si possono adattare le tensioni della batteria alla temperatura della batteria.

### Cavo di comunicazione

Per il collegamento al sistema trifase o per il collegamento in parallelo CAB-RJ45-2 (2 m)

Con questo cavo più inverter vengono riuniti in un sistema collegato in parallelo o in un sistema trifase.

### ECF-01

Dispositivo di raffreddamento integrato

### TCM-01

Modulo temporale e di comunicazione

[campi di impiego]



## Steca Xtender XTM

1500-12, 2000-12, 2400-24, 3500-24, 2600-48, 4000-48

Le funzioni di base dell'inverter combinato della serie Steca Xtender sono l'inverter, il caricabatterie, la funzione di commutazione e il supporto di fonti esterne di corrente alternata. Queste funzioni possono essere combinate e controllate in modo totalmente automatico, garantendo così un comfort di utilizzo eccellente e un ottimo sfruttamento dell'energia disponibile.

Lo Steca Xtender XTM può essere interamente configurato attraverso il controllo a distanza. Se è disponibile un software con nuove funzioni, esso può essere trasferito nel sistema, in modo tale che lo Steca Xtender XTM sia sempre aggiornato. È possibile il collegamento in parallelo e di tipo trifase di più Steca Xtender XTM. Ciò consente di far funzionare fino a nove Steca Xtender XTM contemporaneamente.

### Contatti multifunzione

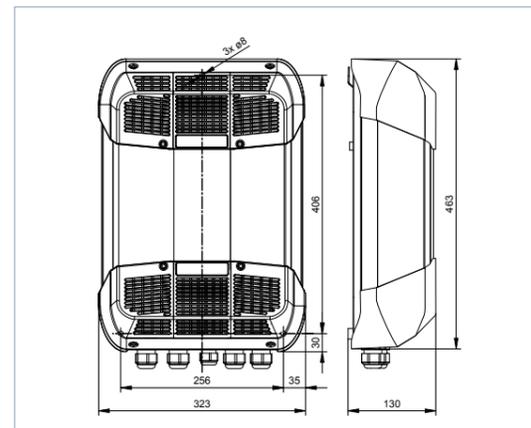
Questi contatti a potenziale zero possono essere programmati per diverse applicazioni. Essi possono reagire a qualunque evento esterno o interno all'inverter (disponibilità della rete, tensione della batteria, segnalazione di guasto, ecc.). Possono inoltre essere programmati come timer oppure essere attivati durante orari specifici (di notte, nel fine settimana, ecc.). Possono pertanto essere utilizzati come dispositivo di avvio del generatore, per spegnere le utenze meno importanti, per visualizzare un guasto, per caricare la batteria a seconda della situazione, ecc.

### Funzione Smart-Boost

Con la funzione Smart-Boost è possibile aumentare la potenza di un'altra fonte di corrente alternata, come per esempio quella di un generatore di corrente o di un attacco di terra, anche quando si tratta di utenze speciali (induttiva, asimmetrica, con un'alta corrente di inserzione). Lo Steca Xtender XTM può essere combinato con quasi tutti gli inverter già presenti per aumentare la potenza disponibile.

### Caratteristiche del prodotto

- Tensione sinusoidale pura
- Eccellente comportamento in sovraccarico
- Protezione ottimale della batteria
- Caricabatterie integrato impostabile
- Caricabatterie programmabile su più livelli con PFC
- Riconoscimento automatico del carico
- Riconoscimento del carico in standby impostabile su un ampio intervallo a partire dal valore più basso
- Azionabile in parallelo
- Massima affidabilità
- Utilizzabile come sistema di backup o gruppo di continuità (UPS)
- Contatto multifunzione
- Ripartizione della potenza impostabile (Power Sharing)
- Affidabile e silenzioso per tutti i tipi di utenze
- Supporto di fonti di corrente alternata (Smart-Boost)
- Supporto automatico per elevati picchi di potenza (Power Shaving)
- Relé di commutazione rapido
- Alto rendimento
- Regolato mediante un processore di segnale (DSP)



### Funzioni elettroniche di protezione

- Protezione da scarica profonda
- Disinserzione in caso di sovratensione della batteria
- Protezione da sovratemperatura e sovraccarico
- Protezione contro il cortocircuito
- Protezione contro l'inversione di polarità mediante fusibile interno
- Allarme acustico in caso di scarica profonda o surriscaldamento

### Visualizzazioni

- 5 LED indicano gli stati di funzionamento
- per funzionamento, avvisi di guasto

### Comando

- Interruttore generale
- Riconoscimento del carico impostabile

### Opzioni

- Variante con 115 V / 60 Hz
- Variante con scheda a smalto protettivo
- Sonda di temperatura BTS-01 per l'adeguamento delle soglie di tensione alla temperatura della batteria

### Certificati

- Conforme agli standard europei (CE)
- Conforme alla Direttiva RoHS

	XTM 1500-12	XTM 2000-12	XTM 2400-24	XTM 3500-24	XTM 2600-48	XTM 4000-48
<b>Caratteristiche operative</b>						
Tensione di sistema	12 V	12 V	24 V	24 V	48 V	48 V
Potenza continua	1.500 VA	2.000 VA	2.000 VA	3.000 VA	2.000 VA	3.500 VA
Potenza 30 min.	1.500 VA	2.000 VA	2.400 VA	3.500 VA	2.600 VA	4.000 VA
Potenza 5 sec.	3,4 kVA	4,8 kVA	6 kVA	9 kVA	6,5 kVA	10,5 kVA
Rendimento max.	93 %	93 %	94 %	94 %	96 %	96 %
Autoconsumo standby / ON	1,4 W / 8 W	1,4 W / 10 W	1,6 W / 9 W	1,6 W / 12 W	2 W / 10 W	2,1 W / 14 W
Correttore del fattore di potenza (PFC)	secondo EN 61000-3-2					
Livello di rumorosità	< 40 dB / < 45 dB (senza / con aerazione)					
<b>Lato ingresso</b>						
Tensione di ingresso	< 265 V CA (regolabile: 150 V CA ... 265 V CA)					
Corrente di carica effettiva impostabile	0 A ... 70 A	0 A ... 100 A	0 A ... 55 A	0 A ... 90 A	0 A ... 30 A	0 A ... 50 A
Corrente max. su sistema di trasmissione	50 A					
Frequenza di ingresso	45 Hz ... 65 Hz					
<b>Lato batteria</b>						
Tensione della batteria	9,5 V ... 17 V	9,5 V ... 17 V	19 V ... 34 V	19 V ... 34 V	38 V ... 68 V	38 V ... 68 V
<b>Lato uscita CA</b>						
Tensione di uscita	230 V CA +/- 2% / 190 V CA ... 245 V CA (onda sinusoidale pura)					
Frequenza di uscita	50 Hz, regolabile: 45 Hz ... 65 Hz +/- 0,05% (controllato a quarzo)					
Fattore di distorsione	< 2 %					
Riconoscimento del carico (standby)	2 W ... 25 W					
<b>Condizioni di funzionamento</b>						
Temperatura ambiente	-20 °C ... +55 °C					
<b>Dotazione e costruzione</b>						
Potenza Smart-Boost 30 min.	1.500 VA	2.000 VA	2.400 VA	3.500 VA	2.600 VA	4.000 VA
Ripartizione della potenza impostabile	1 A ... 50 A					
Contatto di commutazione multifunzione impostabile	2 contatti indipendenti (contatti di commutazione a potenziale zero) 16 A / 250 V CA					
Grado di protezione	IP 20					
Dimensioni (X x Y x Z)	323 x 463 x 130 mm					
Peso	15 kg	18,5 kg	16,2 kg	21,2 kg	16,2 kg	22,9 kg
Principio di refrigerazione	ventilatore da 55 °C					
Collegamento in parallelo	3 x 1 fase e trifase					

Dati tecnici a 25 °C / 77 °F



### Steca RCC-02

Controllo a distanza e display  
(incl. cavo 2 m)

Idoneo per l'installazione a parete (vd. pag. 63).

Senza immagine:

### Steca RCC-03

Controllo a distanza e display  
(incl. cavo 2 m)

Idoneo per l'installazione a incasso.

### Steca BTS-01

Sensore di temperatura della batteria  
(incl. cavo 5 m)

Con questo sensore si possono adattare le tensioni della batteria alla temperatura della batteria.

### Cavo di comunicazione

Per il collegamento al sistema trifase o per il collegamento in parallelo CAB-RJ45-2 (2 m)

Con questo cavo più inverter vengono riuniti in un sistema collegato in parallelo o in un sistema trifase.

[campi di impiego]





## Steca Xtender XTH

3000-12, 5000-24, 6000-48, 8000-48

Le funzioni di base dell'inverter combinato della serie Steca Xtender sono l'inverter, il caricabatterie, la funzione di commutazione e il supporto di fonti esterne di corrente alternata. Queste funzioni possono essere combinate e controllate in modo totalmente automatico, garantendo così un comfort di utilizzo eccellente e un ottimo sfruttamento dell'energia disponibile.

Lo Steca Xtender XTH può essere interamente configurato attraverso il controllo a distanza. Se è disponibile un software con nuove funzioni, esso può essere trasferito nel sistema, in modo tale che lo Steca Xtender XTH sia sempre aggiornato. È possibile il collegamento in parallelo e di tipo trifase di più Steca Xtender XTH. Ciò consente di far funzionare fino a nove Steca Xtender XTH contemporaneamente.

### Contatti multifunzione

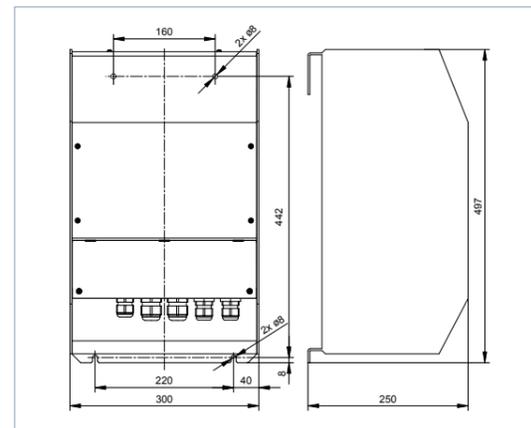
Questi contatti a potenziale zero possono essere programmati per diverse applicazioni. Essi possono reagire a qualunque evento esterno o interno all'inverter (disponibilità della rete, tensione della batteria, segnalazione di guasto, ecc.). Possono inoltre essere programmati come timer oppure essere attivati durante orari specifici (di notte, nel fine settimana, ecc.). Possono pertanto essere utilizzati come dispositivo di avvio del generatore, per spegnere le utenze meno importanti, per visualizzare un guasto, per caricare la batteria a seconda della situazione, ecc.

### Funzione Smart-Boost

Con la funzione Smart-Boost è possibile aumentare la potenza di un'altra fonte di corrente alternata, come per esempio quella di un generatore di corrente o di un attacco di terra, anche quando si tratta di utenze speciali (induttiva, asimmetrica, con un'alta corrente di inserzione). Lo Steca Xtender XTH può essere combinato con quasi tutti gli inverter già presenti per aumentare la potenza disponibile.

### Caratteristiche del prodotto

- Tensione sinusoidale pura
- Eccellente comportamento in sovraccarico
- Protezione ottimale della batteria
- Caricabatterie integrato impostabile
- Caricabatterie programmabile su più livelli con PFC
- Riconoscimento automatico del carico
- Riconoscimento del carico in standby impostabile su un ampio intervallo a partire dal valore più basso
- Azionabile in parallelo
- Massima affidabilità
- Utilizzabile come sistema di backup o gruppo di continuità (UPS)
- Contatto multifunzione
- Ripartizione della potenza impostabile (Power Sharing)
- Affidabile e silenzioso per tutti i tipi di utenze
- Supporto di fonti di corrente alternata (Smart-Boost)
- Supporto automatico per elevati picchi di potenza (Power Shaving)
- Relé di commutazione rapido
- Alto rendimento
- Regolato mediante un processore di segnale (DSP)



### Funzioni elettroniche di protezione

- Protezione da scarica profonda
- Disinserzione in caso di sovratensione della batteria
- Protezione da sovratemperatura e sovraccarico
- Protezione contro il cortocircuito
- Protezione contro l'inversione di polarità mediante fusibile interno (ad eccezione di Steca Xtender XTH 3000)
- Allarme acustico in caso di scarica profonda o surriscaldamento

### Visualizzazioni

- 5 LED indicano gli stati di funzionamento
- per funzionamento, avvisi di guasto

### Comando

- Interruttore generale
- Riconoscimento del carico impostabile

### Opzioni

- Variante con 115 V / 60 Hz (ad eccezione di Steca Xtender XTH 8000-48)
- Variante con scheda a smalto protettivo
- Sonda di temperatura BTS-01 per l'adeguamento delle soglie di tensione alla temperatura della batteria

### Certificati

- Conforme agli standard europei (CE)
- Conforme alla Direttiva RoHS

	XTH 3000-12	XTH 5000-24	XTH 6000-48	XTH 8000-48
<b>Caratteristiche operative</b>				
Tensione di sistema	12 V	24 V	48 V	48 V
Potenza continua	2.500 VA	4.500 VA	5.000 VA	7.000 VA
Potenza 30 min.	3.000 VA	5.000 VA	6.000 VA	8.000 VA
Potenza 5 sec.	7,5 kVA	12 kVA	15 kVA	21 kVA
Rendimento max.	93 %	94 %	96 %	96 %
Autoconsumo standby / ON	1,4 W / 14 W	1,8 W / 18 W	2,2 W / 22 W	2,4 W / 30 W
Correttore del fattore di potenza (PFC)	secondo EN 61000-3-2			
Livello di rumorosità	< 40 dB / < 45 dB (senza / con aerazione)			
<b>Lato ingresso</b>				
Tensione di ingresso	< 265 V CA (regolabile: 150 V CA ... 265 V CA)			
Corrente di carica effettiva impostabile	0 A ... 160 A	0 A ... 140 A	0 A ... 100 A	0 A ... 120 A
Corrente max. su sistema di trasmissione	50 A			
Frequenza di ingresso	45 Hz ... 65 Hz			
<b>Lato batteria</b>				
Tensione della batteria	9,5 V ... 17 V	19 V ... 34 V	38 V ... 68 V	38 V ... 68 V
<b>Lato uscita CA</b>				
Tensione di uscita	230 V CA +/-2 % / 190 V CA ... 245 V CA (onda sinusoidale pura)			
Frequenza di uscita	50 Hz, regolabile: 45 Hz ... 65 Hz +/-0,05 % (controllato a quarzo)			
Fattore di distorsione	< 2 %			
Riconoscimento del carico (standby)	2 W ... 25 W			
<b>Condizioni di funzionamento</b>				
Temperatura ambiente	-20 °C ... +55 °C			
<b>Dotazione e costruzione</b>				
Potenza Smart-Boost 30 min.	3.000 VA	5.000 VA	6.000 VA	8.000 VA
Ripartizione della potenza impostabile	1 A ... 50 A			
Contatto di commutazione multifunzione impostabile	2 contatti indipendenti (contatti di commutazione a potenziale zero) 16 A / 250 V CA			
Grado di protezione	IP 20			
Dimensioni (X x Y x Z)	300 x 497 x 250 mm			
Peso	34 kg	40 kg	42 kg	46 kg
Principio di refrigerazione	ventilatore da 55 °C			
Collegamento in parallelo	3 x 1 fase e trifase			

Dati tecnici a 25 °C / 77 °F



### Steca RCC-02

Controllo a distanza e display (incl. cavo 2 m)

Idoneo per l'installazione a parete (vd. pag. 63).

Senza immagine:

### Steca RCC-03

Controllo a distanza e display (incl. cavo 2 m)

Idoneo per l'installazione a incasso.

### Steca BTS-01

Sensore di temperatura della batteria (incl. cavo 5 m)

Con questo sensore si possono adattare le tensioni della batteria alla temperatura della batteria.

### Cavo di comunicazione

Per il collegamento al sistema trifase o per il collegamento in parallelo CAB-RJ45-2 (2 m)

Con questo cavo più inverter vengono riuniti in un sistema collegato in parallelo o in un sistema trifase.



### Steca X-Connect-System

Struttura di montaggio pre-cablata per apparecchi della serie Steca Xtender XTH

[campi di impiego]

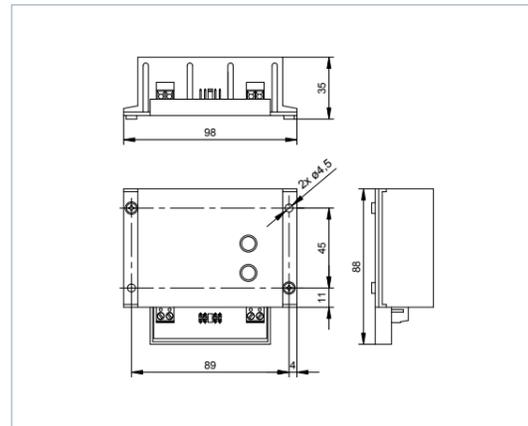


## Steca Solsum VC

### Convertitore di tensione

Se alle batterie da 12 V / 24 V vengono collegati degli apparecchi che, come i registratori o le radio, sono concepiti per l'uso con batterie a secco, questi necessitano perlopiù di una tensione minore rispetto a quella fornita dalla batteria di sistema.

Il convertitore di tensione regolabile Steca Solsum VC consente di alimentare questi apparecchi. Il Solsum VC è adatto anche per il funzionamento di un apparecchio da 12 V su una batteria da 24 V. In questo caso, la corrente di uscita massima è di 1,5 A. Questo convertitore è stato sviluppato ponendo la massima attenzione alle caratteristiche di sicurezza e affidabilità. Cinque tensioni di uscita programmabili permettono un impiego universale.



#### Caratteristiche del prodotto

- Ampio range di tensione d'ingresso
- Autoconsumo ridotto
- Installazione universale e veloce grazie agli attacchi a vite
- Funzioni elettroniche di protezione
- Protezione da sovratemperatura e sovraccarico
- Protezione contro l'inversione di polarità
- Protezione contro il cortocircuito

#### Visualizzazioni

- 2 LED indicano gli stati di funzionamento  
— per funzionamento e polarità

#### Comando

- Configurazione con jumper

#### Certificati

- Conforme agli standard europei (CE)
- Fabbricato secondo gli standard ISO 9001 e ISO 14001

	VC
<b>Caratteristiche operative</b>	
Tensione di sistema	12 V (24 V)
Autoconsumo	2 mA (U <sub>e</sub> = 12 V)
<b>Lato ingresso CC</b>	
Tensione di ingresso <sup>1</sup>	5 V ... 30 V
<b>Lato uscita CC</b>	
Tensione di uscita	3 V; 6 V; 7,5 V; 9 V; 12 V
Corrente di uscita <sup>2</sup>	< 1.500 mA
<b>Dotazione e costruzione</b>	
Morsetti di collegamento (cavo sottile / singolo)	1,5 mm <sup>2</sup> / 2,5 mm <sup>2</sup> - AWG 16 / 14
Dimensioni (X x Y x Z)	98 x 88 x 35 mm
Peso	50 g

Dati tecnici a 25 °C / 77 °F

Determinazione della corrente di uscita					
Tensione di uscita	3 V	6 V	7,5 V	9 V	12 V
Tensione di sistema 12 V	1.000 mA	1.500 mA	1.500 mA	1.500 mA	1.500 mA <sup>1</sup>
Tensione di sistema 24 V	400 mA	500 mA	500 mA	600 mA	700 mA

1. La tensione di ingresso deve essere almeno 2 V superiore alla tensione di uscita.  
2. La corrente massima dipende dalla tensione di ingresso e di uscita.

## Steca MDC / MDCI

### Convertitore di tensione CC-CC

I convertitori di tensione CC-CC vengono utilizzati quando la tensione di uscita CC del sistema FV non soddisfa le esigenze delle utenze.

I diversi tipi di convertitori di tensione forniscono un'alimentazione stabile da 12 V poiché la maggior parte degli apparecchi a bassa tensione, come lampade, apparecchi multimediali, radio o telefoni cellulari, richiedono un livello di tensione di 12 V. Se, per esempio, una lampada a risparmio energetico da 12 V viene impiegata in un sistema da 24 V o da 48 V, occorre integrare un convertitore di tensione CC-CC idoneo tra l'uscita dell'utenza del regolatore di carica e la lampada a risparmio energetico da 12 V.

I convertitori di tensione Steca MDC e MDCI sono concepiti per l'uso in sistemi fotovoltaici. I modelli con una tensione di uscita di 13,6 V possono essere utilizzati anche come caricatori di una batteria da 12 V in un sistema da 24 V.

Per motivi di sicurezza, la serie Steca MDCI è isolata elettricamente per proteggere le utenze. Sia la serie Steca MDCI che la serie Steca MDC sono protette contro i picchi di tensione all'ingresso del circuito e impediscono quindi sovratensioni dannose all'ingresso delle utenze.

#### Caratteristiche del prodotto

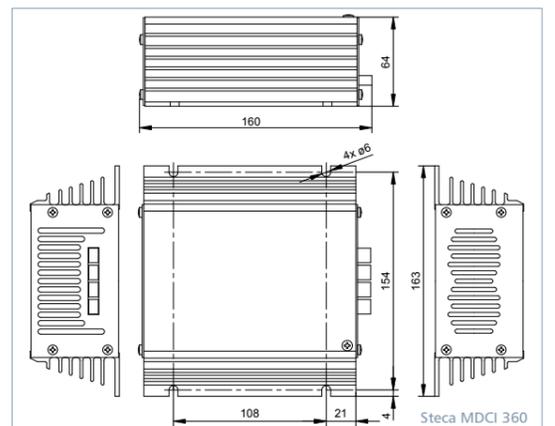
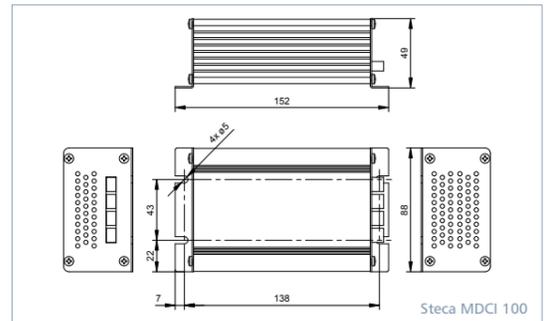
- Alto rendimento
- Adeguamento automatico della tensione
- Ampio range di tensione d'ingresso
- Massima affidabilità

#### Funzioni elettroniche di protezione

- Protezione da sovratemperatura e sovraccarico
- Protezione contro l'inversione di polarità
- Protezione contro il cortocircuito

#### Certificati

- Conforme agli standard europei (CE)



	MDC						MDCI		
	2412-5	2412-8	2412-12	2412-20	2412-30	1224-7	100	200	360
<b>Caratteristiche operative</b>									
Potenza nominale	65 W	105 W	160 W	275 W	415 W	170 W	100 W	200 W	360 W
Rendimento max.	90 %						85 %		
<b>Lato ingresso CC</b>									
Tensione di ingresso	18 V ... 35 V			20 V ... 35 V		9 V ... 18 V	9 V ... 18 V / 20 V ... 35 V / 30 V ... 60 V / 60 V ... 120 V		
<b>Lato uscita CC</b>									
Tensione di uscita	13,2 V			13,8 V		24 V	12,5 V / 24 V		
Corrente di uscita	5,5 A	8 A	12 A	20 A	30 A	7 A	8 A / 4 A	16,5 A / 8 A	30 A / 15 A
<b>Condizioni di funzionamento</b>									
Temperatura ambiente	-10 °C ... +40 °C						-20 °C ... +45 °C		
<b>Dotazione e costruzione</b>									
Separazione galvanica	no						si		
Dimensioni (X x Y x Z)	87 x 55 x 49 mm	87 x 85 x 49 mm		87 x 115 x 49 mm	87 x 125 x 49 mm	87 x 115 x 49 mm	88 x 152 x 49 mm	88 x 182 x 49 mm	163 x 160 x 64 mm
Peso	170 g	250 g	260 g	480 g	600 g	300 g	500 g	600 g	1,4 kg
Principio di refrigerazione	convezione				ventilatore	convezione	convezione	ventilatore	

Dati tecnici a 25 °C / 77 °F





## Steca PF 166 e Steca PF 240

### Refrigeratore/congelatore solare

Steca PF 166 e Steca PF 240 sono i refrigeratori CC a basso consumo energetico più efficienti che siano mai stati sviluppati. Possono essere utilizzati come refrigeratore o congelatore.

Steca PF 166 e Steca PF 240 sono completamente programmabili. L'utente può personalizzare le impostazioni della temperatura interna ed eseguire altre configurazioni. Pertanto, l'apparecchio è ideale per tutte le utenze CC, compresa la conservazione dei medicinali in ambito ospedaliero. Grazie alla regolazione elettronica ottimale e alla regolazione del numero di giri del compressore, la nuovissima classe di efficienza energetica A+++ garantisce un utilizzo dell'energia estremamente efficiente. Ciò produce notevoli risparmi nei costi.

Un utilizzo semplice e intuitivo grazie ad un ampio display digitale con possibilità di configurazione, elevati standard di qualità e affidabilità e la lunga durata contraddistinguono questo prodotto. Il refrigeratore/congelatore è facile da pulire grazie al tappo presente sul fondo che permette lo scarico dell'acqua. L'apparecchio, esente da manutenzione, funziona con tensione di ingresso di 12 V o 24 V.

#### Caratteristiche del prodotto

- Classe di efficienza energetica A+++
- Raffreddamento rapido grazie alla regolazione del numero di giri del compressore
- Il refrigeratore può essere azionato con un modulo fotovoltaico a 70 W in quasi tutte le zone climatiche
- Adeguamento automatico della tensione
- Temperatura programmabile
- Funzione di refrigerazione o congelamento impostabile
- Adatto per tutte le applicazioni CC
- Bassa necessità di manutenzione e pulizia semplice
- Serratura con 2 chiavi
- Adatto altresì per uso mobile
- Dimming automatico per la riduzione dell'autoconsumo

#### Funzioni elettroniche di protezione

- Protezione contro l'inversione di polarità
- Protezione da scarica profonda
- Messaggio dopo interruzione di corrente
- Allarme temperatura

#### Visualizzazioni

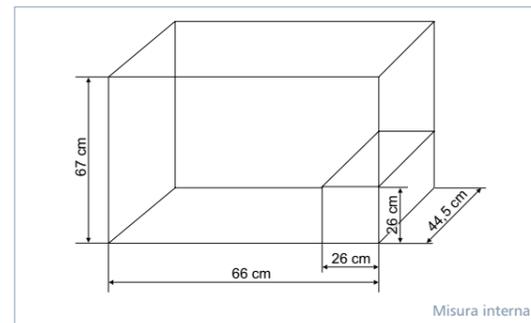
- Display a LED multifunzione
- Visualizzazione digitale della temperatura

#### Comando

- Programmazione mediante pulsanti

#### Certificati

- Conforme agli standard europei (CE)
- Conforme alla Direttiva RoHS
- Non contiene sostanze che danneggiano l'ozono come da EG 1005/2009 (senza CFC)
- Sviluppato in Germania
- Fabbricato secondo gli standard ISO 9001 e ISO 14001



	PF 166	PF 240
<b>Certificati</b>		
Classe di efficienza energetica	A+++	
<b>Caratteristiche operative</b>		
Tensione di sistema	12 V (24 V)	
Potenza nominale	40 W ... 100 W	
Volume refrigerabile	166 litri	240 litri
Temperatura di refrigerazione	+2 °C ... +12 °C	
Temperatura di congelamento	-20 °C ... -10 °C	-15 °C ... -10 °C
<b>Lato ingresso CC</b>		
Tensione di ingresso	10 V ... 17 V (17 V ... 31,5 V)	
<b>Lato uscita CC</b>		
Tensione di ripristino (LVR)	11,7 V (24,2 V)	
Protezione da scarica profonda (LVD)	10,4 V (22,8 V)	
<b>Condizioni di funzionamento</b>		
Temperatura ambiente	+10 °C ... +43 °C	
<b>Dotazione e costruzione</b>		
Dimensioni (X x Y x Z)	917 x 872 x 709 mm	1.288 x 919 x 760 mm
Peso	61 kg	69 kg
Principio di refrigerazione	compressore	
Visualizzazione temperatura Celsius / Fahrenheit	regolabile	
Luminosità del display	regolabile	
Cestelli	2	3
Vassoio di congelamento	3	1
Accumulatore del freddo	1	1
Modalità di risparmio energetico automatica	si	

Dati tecnici a 25 °C / 77 °F

Consumo congelatore Steca PF 166					
Temperatura ambiente	20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C
Temperatura interiore -10 °C	200 Wh / d	300 Wh / d	410 Wh / d	570 Wh / d	770 Wh / d
Temperatura interiore -20 °C	410 Wh / d	570 Wh / d	770 Wh / d	1.000 Wh / d	1.400 Wh / d
Consumo refrigeratore Steca PF 166					
Temperatura ambiente	20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C
Temperatura interiore 10 °C	30 Wh / d	57 Wh / d	93 Wh / d	140 Wh / d	208 Wh / d
Temperatura interiore 3 °C	70 Wh / d	110 Wh / d	165 Wh / d	240 Wh / d	340 Wh / d

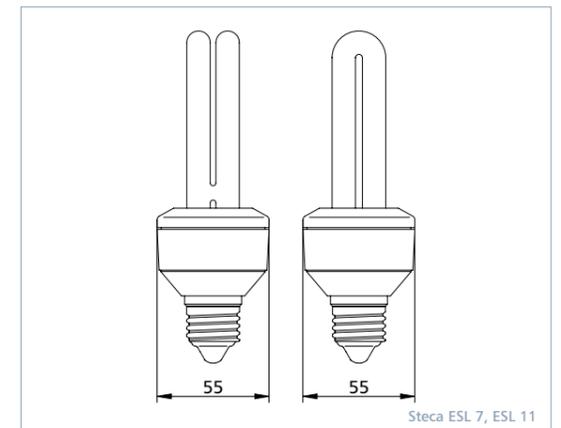


## Steca Solsum ESL

### Lampade a risparmio energetico 5 W, 7 W, 11 W / 12 V

L'elettronica di queste lampade a risparmio energetico da 12 V CC con struttura compatta (LFC, lampade fluorescenti compatte) è stata sviluppata da Steca e migliorata continuamente.

Il preriscaldamento, un'elevata efficienza elettronica e le ridotte perdite termiche aumentano la durata di queste lampade fluorescenti compatte a circa 100.000 cicli di commutazione. Le lampade a risparmio energetico Steca si caratterizzano per un'efficienza luminosa (lm/W) nettamente superiore rispetto a quella di LED o lampade a incandescenza.



#### Caratteristiche del prodotto

- Luminosità di una LFC da 11 W comparabile a una lampada a incandescenza da 60 W
- Risparmio energetico fino all'80 % rispetto a una lampada a incandescenza
- Massima stabilità dei cicli di commutazione
- Massima affidabilità
- Installazione semplice con E27 o portalampada a baionetta
- Design compatto e robusto

#### Funzioni elettroniche di protezione

- Protezione contro l'inversione di polarità

#### Certificati

- Approvato dalla Banca Mondiale per Cina, Sri Lanka
- Conforme agli standard europei (CE)
- Sviluppato in Germania
- Fabbricato secondo gli standard ISO 9001 e ISO 14001

	ESL 5	ESL 7	ESL 11
<b>Caratteristiche operative</b>			
Tensione nominale	12 V		
Potenza nominale	5 W	7 W	11 W
Corrente nominale	420 mA	580 mA	920 mA
Corrente luminosa	250 lm	370 lm	650 lm
Flusso luminoso	50 lm / W	52 lm / W	60 lm / W
Durata	> 9.000 h		
Cicli di commutazione	100.000		
<b>Lato ingresso CC</b>			
Tensione di ingresso	10 V ... 15 V		
<b>Condizioni di funzionamento</b>			
Temperatura ambiente	-20 °C ... +50 °C		
<b>Dotazione e costruzione</b>			
Dimensioni (X x Y x Z)	123 x 55 mm	133 x 55 mm	163 x 55 mm
Peso	125 g		135 g
Zoccolo	E27 / baionetta		
Colore della luce	bianco freddo (6.400K) / bianco caldo (2.700K)		

Dati tecnici a 25 °C / 77 °F





## Steca ULED

ULED 11, ULED 3, ULED 5

Gli Steca ULED sono LED compatti per applicazioni da 12 V in CC. Il robusto involucro in vetroceramica ne consente l'impiego anche in condizioni esterne poco agevoli. Gli Steca ULED hanno una durata di vita molto elevata e vengono sostituiti solo di rado. Queste caratteristiche ne fanno la soluzione ideale per installazioni in siti isolati.

### Caratteristiche del prodotto

- Alto rendimento
- Peso ridotto
- Lunghissima durata
- Installazione semplice
- Autoconsumo ridotto
- Massima affidabilità
- Esente da manutenzione

### Funzioni elettroniche di protezione

- Protezione contro l'inversione di polarità

### Certificati

- Conforme agli standard europei (CE)
- Conforme alla Direttiva RoHS



	ULED 11	ULED 3	ULED 5
<b>Caratteristiche operative</b>			
Tensione nominale	12 V		
Potenza nominale	1,1 W	3 W	5 W
Corrente nominale	92 mA	250 mA	400 mA
Flusso luminoso	45 lm	120 lm ... 150 lm	200 lm
Rendimento luminoso	42 lm / W	40 lm / W ... 50 lm / W	40 lm / W
Durata	> 30.000 h		> 25.000 h
<b>Lato ingresso CC</b>			
Tensione di ingresso	10,5 V ... 14,5 V		10,5 V ... 14 V
<b>Condizioni di funzionamento</b>			
Temperatura ambiente	-30 °C ... +60 °C	-20 °C ... +40 °C	-30 °C ... +40 °C
<b>Dotazione e costruzione</b>			
Dimensioni (X x Y x Z)	75 x 50 mm		50 x 50 mm
Peso	70 g	40 g	83 g
Zoccolo	E27	GU5.3.	GU5.3.
Colore della luce	bianco caldo (3.300 K)	bianco freddo (6.400 K)	

Dati tecnici a 25 °C / 77 °F

## Portalampane

Per Steca Solsum ESL e Steca ULED sono disponibili diversi tipi di portalampane. Oltre alle classiche virole E27, Steca offre anche attacchi del tipo GU4/5.3. Questi sono dotati di un cavo (20 cm) per il collegamento all'uscita del regolatore di carica solare.

I diversi tipi di portalampane offerti da Steca consentono di installare comodamente tutti i tipi di illuminazione Steca.



Zoccolo E27 per Steca Solsum ESL e Steca ULED 11



Zoccolo GU4/5.3 per Steca ULED 3 (ampio supporto a griffe) e Steca ULED 5 (piccolo supporto a griffe)

## Opzioni per i regolatori di carica solari Steca

### Accessorio per

Steca PR 10-30, Steca Solarix MPPT, Steca PR 2020 IP, Steca Solarix 2401/4401 e Steca Tarom

### Steca PA TS10, Steca PA TSIP10 e Steca PA TSK10

#### Sensori di temperatura esterni

I sensori di temperatura esterni Steca PA TS10, Steca PA TSIP10 e Steca PA TSK10 servono al monitoraggio della temperatura della batteria.

Tutti i regolatori di carica solare sono dotati di un sensore di temperatura integrato e sono dunque in grado di adattare sempre la strategia di caricamento alle condizioni di temperatura del momento. I sensori di temperatura esterni Steca PA TS10, Steca PA TSIP10 e Steca PA TSK10 sono necessari solo nel caso in cui la batteria debba essere installata in un locale diverso da quello del regolatore di carica solare.

Steca PA TS10, Steca PA TSIP10 e Steca PA TSK10 sono dotati di cavo con spina per il collegamento al regolatore di carica solare e di terminale ad anello per il collegamento alla vite di fissaggio della batteria.

I sensori di temperatura esterni sono adatti ai regolatori di carica solari Steca PR 10-30, Steca Solarix MPPT, Steca PR 2020 IP, Steca Solarix 2401/4401 e Steca Tarom.



	PA TS10 / PA TSK10	PA TSIP10
<b>Caratteristiche operative</b>		
Precisione di misurazione	+/-5 %	
<b>Condizioni di funzionamento</b>		
Temperatura ambiente	-25 °C ... +125 °C	
<b>Dotazione e costruzione</b>		
Attacco batteria	terminale ad anello Ø 10 mm	
Collegamento regolatore	spina	morsetto di connessione a 2 poli per ciascuno
Cavo	3,75 m	ohne Kabel
Grado di protezione	IP 22	
Peso	95 g	30 g

Dati tecnici a 25 °C / 77 °F

Regolatore di carica solare	Denominazione modello	Attacco
Steca PR 10-30 Steca Solarix MPPT	Steca PA TS10	morsetteria di connessione
Steca PR 2020 IP	Steca PA TSIP10	morsetto di connessione a 2 poli per ciascuno
Steca Solarix 2401/4401 Steca Tarom	Steca PA TSK10	RJ45

### Caratteristiche del prodotto

- Peso ridotto
- Lunghissima durata
- Installazione semplice
- Autoconsumo ridotto
- Massima affidabilità
- Esente da manutenzione

### Certificati

- Conforme agli standard europei (CE)
- Conforme alla Direttiva RoHS

## Opzione contatto d'allarme

Alcuni regolatori solari Steca dispongono di una funzione di allarme. In caso si verifichi un allarme, per esempio: tensione della batteria troppo bassa, sovratemperatura, tensione della batteria troppo alta o altri errori, viene attivato un segnale di allarme. Si tratta di un segnale codificato che può essere decifrato da altre applicazioni. La codifica dipende dal regola-

tore. Ogni regolatore di carica è dotato di una codifica propria. Fin quando l'allarme è attivo, viene emesso un segnale GND a 5 V. Quando l'allarme è inattivo, il segnale è 0V. La tabella seguente offre una panoramica delle diverse funzioni di allarme.

Regolatore di carica solare	segnale	contatto a potenziale zero	Componenti elettronici addizionali richiesti
Steca PR 10-30	0 V / 5 V	no	si, per: - l'adattamento di segnale - la separazione galvanica
Steca PR 2020 IP	Contatto di commutazione max. 50 V / 100 mA	si	no
Steca Solarix 2401/4401	0 V / 5 V	no	si, per: - la separazione galvanica
Steca Tarom	0 V / 5 V	no	si, per: - l'adattamento di segnale - la separazione galvanica
Steca Power Tarom	Contatto di commutazione max. 50 V / 100 mA	si	no

[campi di impiego]





## Accessorio per Steca Tarom e Steca Power Tarom

### Steca PA Tarcom

#### Data logger

Il data logger Steca PA Tarcom viene collegato all'interfaccia RJ45 del regolatore di carica Steca Tarom o Power Tarom oppure attraverso lo Steca PA HS200.

Il data logger è disponibile in più versioni: come semplice interfaccia RS232 per salvare e leggere direttamente i dati sul PC o sul portatile (Steca PA Tarcom 01), come data logger con modem analogico integrato (Steca PA Tarcom RMT), come data logger con modem GSM integrato per il monitoraggio remoto (Steca PA Tarcom GSM) e come data logger con interfaccia Ethernet per il collegamento alla rete del PC (Steca PA Tarcom Ethernet). Lo Steca PA Tarcom viene fornito con il relativo software.

#### Caratteristiche del prodotto

- Capacità di memoria massima 4 anni (1 Mbit)
- Intervalli di memorizzazione impostabili
- Memorizza 8 record di dati ad intervallo di tempo programmabile
- Segnalazioni di allarme liberamente programmabili

#### Visualizzazioni

- Il LED indica gli stati di funzionamento

#### Interfacce

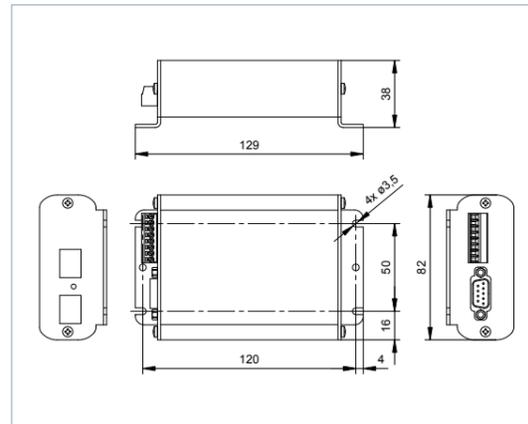
- Interfaccia di comunicazione RJ45 per Steca Tarom
- Interfaccia seriale RS232 per PC
- Ingresso per sensore analogico, come radiazione o velocità del vento
- Contatto d'allarme

#### Software Tarcom

- Trasferimento dati tramite modem o via SMS
- Legge i dati dal data logger sul PC
- I record di dati possono essere trasferiti in Excel
- I record di dati vengono visualizzati graficamente (valori su tempo)
- Analizza i flussi di energia (Ah) all'interno di un sistema FV ibrido
- Attivazione e selezione dei tipi di allarme
- Impostazione dell'intervallo di chiamata e invio SMS
- Configurazione numero di telefono e destinatario SMS
- Segnala al data logger quando deve mettersi in collegamento
- Allarme via SMS impostabile

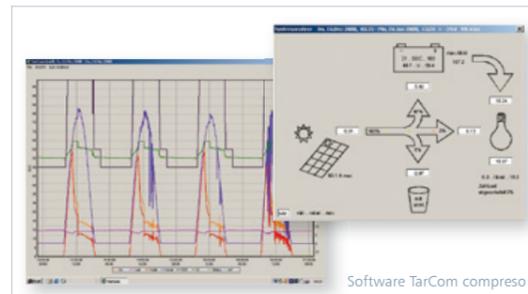
#### Certificati

- Conforme agli standard europei (CE)
- Fabbricato in Germania
- Sviluppato in Germania



	01	RMT	GSM	Ethernet
<b>Caratteristiche operative</b>				
Tensione di sistema	12 V / 24 V / 48 V			
Capacità del bollitore	1 Mbit = 2 min. (11 giorni) → 4 h (4 anni)			
Autoconsumo	< 10 mA			30 mA
Valori registrati	tempo relativo, corrente di carica totale, corrente della batteria, corrente del modulo solare, corrente di carico, SOC, tensione della batteria, tensione del sistema, sensore analogico			
Informazioni sullo stato del sistema	notte, sovraccarico, interruzione del carico, sovratensione, sottotensione, sovratemperatura, nessun modulo			
<b>Lato uscita CC</b>				
Tensione della batteria	8 V ... 65 V			
<b>Sicurezza</b>				
Uscita allarme	programmabile per tutti i valori registrati			
<b>Dotazione e costruzione</b>				
Interfacce	RS232	modem analogico	modem gsm	ethernet
Ingresso ausiliario analogico configurabile	0 mV ... 150 mV			
Dimensioni (X x Y x Z)	129 x 82 x 38 mm			
Peso	150 g			

Dati tecnici a 25 °C / 77 °F



Software TarCom compreso

## Steca PA CAB1 Tarcom

#### Cavo dati

Il cavo dati Steca PA CAB1 Tarcom collega i regolatori di carica solare Steca Tarom o Steca Power Tarom al computer mediante porta USB. L'impianto fotovoltaico così equipaggiato può essere monitorato senza l'impiego di un data logger. Questa funzione è particolarmente adatta per un monitoraggio temporaneo dell'impianto o una verifica in loco. I dati più importanti dell'impianto vengono trasmessi al computer in tempo reale e possono essere analizzati e visualizzati graficamente mediante il software Steca TarCom.

Per un pratico trasferimento dei dati, sul computer devono venire dapprima installati il driver necessario e il software Steca TarCom (download [www.stecasolar.de](http://www.stecasolar.de)).

Nel menu del software Steca TarCom, al punto Opzioni/Impostazioni/Extra, è contenuta la voce „Tarom RJ45 in“ che, se selezionata, permette al software di accedere direttamente ai dati del regolatore di carica solare Steca Tarom e visualizzarli sul computer.

#### Caratteristiche del prodotto

- Cavo di collegamento già pronto 1,8 m
- Chip FTDI come convertitore USB-RS232

#### Interfacce

- Collegamento Steca Tarom mediante connettore RJ45
- Collegamento al computer mediante USB

#### Software di installazione (Windows)

- Software per PC Steca TarCom
- Virtual COM-Port (mediante driver FTDI)
- Driver per chip FTDI (mediante driver FTDI)
- Configurazione di Steca Tarom su trasferimento dati



587 sets	t in	t out	t total	t mod	SOC	U	status	mV
04.01.02 09:14	7,7	2,6	5,0	7,7	75	12,99		20,6
04.01.02 09:24	8,4	2,6	5,7	8,4	75	13,06		20,4
04.01.02 09:34	9,0	2,6	6,4	9,0	75	13,13		19,7
04.01.02 09:44	9,9	2,6	7,3	9,9	75	13,22		19,3
04.01.02 09:54	10,8	2,6	8,2	10,8	75	13,32		18,8
04.01.02 10:04	11,5	2,6	9,0	11,5	75	13,42		19,0
04.01.02 10:14	12,2	2,6	9,6	12,2	73	13,52		20,5
04.01.02 10:24	12,6	2,6	10,0	12,6	70	13,65		17,9
04.01.02 10:34	13,0	2,6	10,4	13,0	71	13,81		17,4
04.01.02 10:44	13,3	2,6	10,7	13,3	72	14,01		18,2
04.01.02 10:54	13,7	2,6	11,1	13,7	73	13,90		17,8
04.01.02 11:05	13,6	2,7	10,8	14,1	74	13,90		15,1
04.01.02 11:15	12,5	2,7	9,7	14,4	75	14,07		14,3
04.01.02 11:25	11,3	2,7	8,5	14,5	76	13,94		13,2
04.01.02 11:35	10,2	2,0	7,4	14,8	78	13,95		13,0
04.01.02 11:45	9,3	2,8	6,5	14,8	79	14,03		14,8
04.01.02 11:55	8,4	2,8	5,7	15,1	80	13,96		16,1
04.01.02 12:05	7,8	2,7	5,0	15,1	81	13,93		16,0

Steca TarCom Software



Accessorio per Steca Tarom e Steca Power Tarom  
**Steca PA HS200**

**Shunt**

Lo Steca PA HS200 è un sensore di corrente ad elevata intelligenza con un autoconsumo estremamente ridotto.

Lo shunt Steca PA HS200 viene utilizzato, per esempio, quando un inverter è collegato direttamente alla batteria e il regolatore di carica Steca Tarom o Power Tarom non può misurare la corrente prelevata. Uno shunt è necessario anche quando un generatore aggiuntivo (per es. FV, eolico o diesel) carica direttamente la batteria senza che il generatore sia collegato ai regolatori di carica della serie Steca Tarom. La corrente viene misurata senza interrompere il circuito attraverso l'effetto Hall. I dati vengono trasmessi al regolatore di carica via cavo. È possibile collegare fino a due Steca PA HS200, le cui correnti possono essere sommate a scelta alla corrente di carica, alla corrente della batteria o alla corrente di carico.

**Caratteristiche del prodotto**

- Adeguamento automatico della tensione
- Ampio intervallo di misurazione della corrente
- Misurazione della corrente a potenziale zero
- Comunica e memorizza i dati nello Steca PA Tarcom
- Sensore Hall integrato

**Visualizzazioni**

- Il LED indica gli stati di funzionamento
- Visualizzazione mediante display LCD Steca Tarom

**Interfacce**

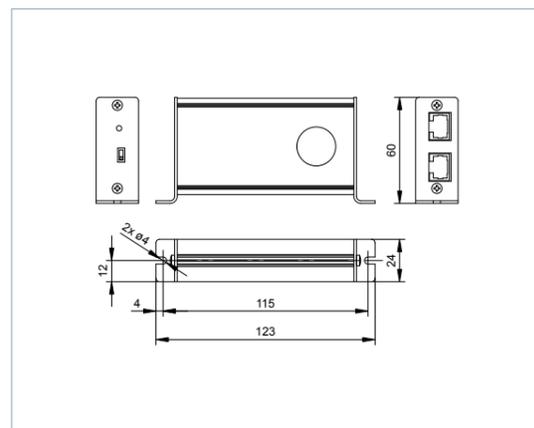
- Due connettori RJ45

**Modalità di funzionamento**

- „Batteria“: misura le correnti che fluiscono attraverso il cavo della batteria
- „UtENZE“: misura le correnti di utenze esterne non collegate al regolatore di carica
- „Processo di carica“: misura le correnti dei generatori di riserva

**Certificati**

- Conforme agli standard europei (CE)
- Fabbricato in Germania
- Sviluppato in Germania



PA HS200	
<b>Caratteristiche operative</b>	
Tensione di sistema	10 V ... 65 V
Autoconsumo	< 9 mA
Precisione di misurazione	(-20 A ... +20 A) +/-1 % (-200 A ... +200 A) +/-3 %
<b>Condizioni di funzionamento</b>	
Temperatura ambiente	-15 °C ... +50 °C
Umidità relativa	75 %
<b>Dotazione e costruzione</b>	
Intervallo di corrente nella modalità di funzionamento „batteria“	-200 A ... +200 A
Intervallo di corrente nella modalità di funzionamento „processo di carica“	0 A ... +200 A
Intervallo di corrente nella modalità di funzionamento „utenza“	-200 A ... 0 A
Grado di protezione	IP 22
Dimensioni (X x Y x Z)	100 x 60 x 25 mm
Peso	120 g
Diametro max. cavo batteria	19 mm

Dati tecnici a 25 °C / 77 °F

**Kit di montaggio per guide Ω**

Il kit di montaggio per guide Ω di casa Steca è stato sviluppato per agevolare il montaggio dei regolatori di carica solare Steca su di una guida Ω. Il kit consiste di due supporti e due viti. I due supporti vengono fissati al regolatore di carica solare utilizzando una vite ciascuno. Così facendo, il regolatore di carica può essere montato e agganciato alla guida Ω in modo estremamente semplice. Il supporto è integrabile senza alcuna difficoltà in qualsiasi regolatore Steca.

**Caratteristiche del prodotto**

- Installazione semplice
- Massima affidabilità



Caratteristiche operative	
Dimensioni (X x Y x Z)	7,2 mm
Peso	2,4 g

### Accessorio per Steca Tarom e Steca Power Tarom **Steca PA 15**

#### Relè di controllo

I regolatori di carica Steca Tarom e Power Tarom inviano segnali (125 kHz su 300 baud) che vengono modulati sulla linea CC e ricevuti dal relè di controllo Steca PA 15.

Questi segnali contengono informazioni sullo stato di carica (SOC) della batteria. Lo Steca PA 15 presenta cinque diverse modalità di funzionamento (vedere sotto), che possono essere impostate attraverso cinque diverse posizioni jumper. La capacità di commutazione massima di 15 A può essere ampliata con un relè CC Steca PA EV200 fino a 200 A.



#### Caratteristiche del prodotto

- Riceve informazioni sullo SOC e ora del giorno (giorno/notte)
- Controllo delle utenze mediante assegnazione di priorità
- Soglie di attivazione SOC impostabili
- Aziona un massimo di 9 array solari in parallelo
- Funzione interruttore per corrente ad impulsi

#### Funzioni elettroniche di protezione

- Disinserizione del carico in caso di assenza di segnale
- Protezione contro l'inversione di polarità mediante fusibile interno
- Protezione da sovratemperatura e sovraccarico

#### Comando

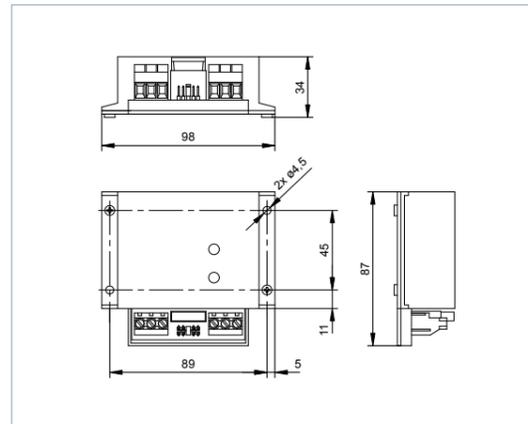
- Configurazione con jumper

#### Modalità di funzionamento

- Gestione di generatori solari paralleli
- Quando la batteria è completamente carica, l'energia in eccesso viene deviata verso altre utenze come ad es. pompa, bollitore
- Avvio / arresto automatico di generatori diesel o generatori eolici di riserva
- Funzione di illuminazione notturna
- Allarme acustico in caso di scarica profonda o surriscaldamento

#### Certificati

- Conforme agli standard europei (CE)
- Fabbriato in Germania
- Sviluppato in Germania
- Fabbriato secondo gli standard ISO 9001 e ISO 14001



PA 15	
<b>Caratteristiche operative</b>	
Alimentazione di corrente	10,5 V ... 60 V CC, 5 mA
Velocità di trasferimento dati	300 Baud
Frequenza di trasmissione	frequenza di segnale 125 kHz, frequenza intermedia 450 kHz
<b>Lato uscita CC</b>	
Corrente di carico	15 A; 10 A a 40°C; 100 A impulso < 10 µs
<b>Sicurezza</b>	
Protezione da sovraccarico	con fusibile 15 A
Protezione contro l'inversione di polarità	fusibile
<b>Condizioni di funzionamento</b>	
Temperatura ambiente	-10 °C ... +50 °C
<b>Dotazione e costruzione</b>	
Morsetti di collegamento (cavo sottile / singolo)	2,5 mm <sup>2</sup> / 4 mm <sup>2</sup> - AWG 14 / 12
Grado di protezione	IP 22
Dimensioni (X x Y x Z)	98 x 87 x 34 mm
Peso	110 g

Dati tecnici a 25 °C / 77 °F

### **Steca PA EV200 DC**

Relè 12 V / 24 V, 36 V / 48 V

Il relè Steca PA EV200 aumenta la capacità di commutazione del controllo a distanza Steca PA 15 da 15 A a 200 A (fino a 10 kW). Il relè viene collegato all'uscita di carico del controllo a distanza Steca PA 15 e interrompe per esempio la tensione della batteria verso un generatore di back-up al raggiungimento della tensione di fine carica. Il relè è chiuso ermeticamente e funziona in sicurezza anche in presenza di condizioni ambientali critiche come polvere, sale o umidità.

#### Caratteristiche del prodotto

- Autoconsumo ridotto
- Pronto per il montaggio e per il collegamento al controllo a distanza Steca PA 15



	Typ A	Typ B
<b>Caratteristiche operative</b>		
Tensione di sistema	12 V (24 V)	36 V (48 V)
Tensione della bobina	9 V ... 36 V	32 V ... 95 V
Corrente nominale	200 A	200 A
Durata	1 milione cicli di commutazione	
Resistenza di contatto	0,1 mΩ ... 0,3 mΩ	
<b>Condizioni di funzionamento</b>		
Temperatura ambiente	-40 °C ... +85 °C	
<b>Dotazione e costruzione</b>		
Dimensioni (X x Y x Z)	63 x 80 x 72 mm	
Peso	430 g	

Dati tecnici a 25 °C / 77 °F





## Steca PA RC100

### Controllo a distanza

Con l'aiuto dell'unità di programmazione Steca PA RC100 si possono programmare dei regolatori solari Steca. I valori desiderati vengono scelti con degli switches sulla Steca PA RC100. Dopo si fa un reset del regolatore e la programmazione nuova viene trasmessa premendo il tasto di programmazione della Steca PA RC100 tramite un led.

### Caratteristiche del prodotto

- Peso ridotto
- Installazione semplice
- Esente da manutenzione
- Autoconsumo ridotto
- Massima affidabilità



PA RC100	
<b>Caratteristiche operative</b>	
Tensione della alimentazione	4,5 V (3 * 1,5 V AAA / R03 batterie)
Parametri impostabile	- Tipo della batteria: gel / liquido - Funzione di illuminazione notturna - Tensione di fine carica (float / boost / equal) - Protezione da scarica profonda (LVD) - Fattore LVD - Soglia di re-inserimento
Utilizzabile per i seguenti regolatori di carica Steca	- Steca Solsum F - Steca PRS - Steca Solarix MPPT 2010
<b>Dotazione e costruzione</b>	
Dimensioni (X x Y x Z)	115 x 57 x 20 mm
Peso	90 g

Dati tecnici a 25 °C / 77 °F

[campo di impiego]



## Steca PA IRS 1008/180

### Sensore di movimento

Il sensore di movimento Steca PA IRS 1008/180 viene collegato all'uscita di carico del regolatore di carica per l'illuminazione notturna. Quest'ultimo alimenta la lampada che si illumina per alcuni minuti quando viene percepito un movimento.

Lo Steca PA IRS 1008/180 si caratterizza soprattutto per l'autoconsumo estremamente ridotto ed è quindi ideale per le applicazioni solari.



PA IRS 1008 / 180	
<b>Caratteristiche operative</b>	
Autoconsumo	6 mA
Ora di accensione	1 min. ... 5 min.
<b>Lato uscita CC</b>	
Tensione della batteria	12 V
Corrente di carico	5 A
<b>Dotazione e costruzione</b>	
Portata / Angolo di accettazione	7 m / 180°
Grado di protezione	IP 65

Dati tecnici a 25 °C / 77 °F

[campo di impiego]



### Accessorio per Steca Xtender XTH

## Steca RCC-02

### Controllo a distanza e display

Attraverso il display grafico del Steca RCC-02 si possono richiamare numerose informazioni sullo stato del sistema. Inoltre vengono memorizzati e visualizzati gli eventi all'interno del sistema. Questo consente di rilevare tempestivamente possibili problemi.

Con Steca RCC-02 si possono impostare numerosi valori dello Steca Xtender, come ad esempio il procedimento di carica del caricabatteria, la programmazione dei contatti ausiliari e le diverse modalità di funzionamento.

L'attacco per schede SD può servire per la memorizzazione dei parametri, per la trasmissione dei dati o per l'aggiornamento del software.

### Visualizzazioni

- Display grafico LCD multifunzionale con retroilluminazione

### Comando

- Programmazione mediante pulsanti

### Certificati

- Conforme agli standard europei (CE)
- Conforme alla Direttiva RoHS

[campo di impiego]



### Accessori per Steca Solarix PI

## Steca PAX4

### Scatola per collegamento in parallelo

Fino a quattro Steca Solarix PI possono essere azionati in parallelo. Il collegamento avviene mediante un box esterno, lo Steca PAX4.

Un'altra innovazione realizzata nel Solarix PI è costituita dalla comunicazione con i regolatori di carica solare della serie Steca Tarom e Power Tarom. Attraverso lo Steca PAX4 è possibile creare un collegamento dati con il regolatore di carica.



RCC-02	
<b>Dotazione e costruzione</b>	
Grado di protezione	IP 20
Dimensioni (X x Y x Z)	170 x 170 x 46 mm
Peso	400 g

Dati tecnici a 25 °C / 77 °F



PAX4	
<b>Condizioni di funzionamento</b>	
Temperatura ambiente	-20 °C ... +45 °C
Umidità relativa	0 % ... 95 %
<b>Dotazione e costruzione</b>	
Cavo	cavo dati master: 0,5 m rosso cavo dati slave 1: 0,5 m bigio cavo dati slave 2: 1m bigio cavo dati slave 3: 1m bigio cavo dati Steca Tarom: 3 m nero
Interfacce	6 x RJ45 (4 x inverter, 2 x Steca Tarom)
Grado di protezione	IP 20
Dimensioni (X x Y x Z)	206 x 117 x 64 mm
Peso	800 g

Dati tecnici a 25 °C / 77 °F



„D al montaggio del gruppo costruttivo all'apparecchio completo – dalla progettazione al servizio post-vendite.“

## Tutela dell'ambiente in serie

### Pensiamo al domani

La tutela dell'ambiente e la protezione del clima, con la conseguente riduzione di CO<sub>2</sub> e di agenti inquinanti, sono per Steca argomenti le cui implicazioni interessano gli ambiti più diversi.

Oltre all'ovvia implementazione di processi ecocompatibili, l'elettronica Steca contribuisce, da una parte, a ridurre globalmente l'inquinamento e il consumo di energia elettrica, dall'altra, ad incrementare la diffusione delle energie rinnovabili grazie alla tecnologia solare.

È pertanto a ragione che Steca è stata inserita dal governo tedesco nell'atlante delle tecnologie ambientali „Green Tech made in Germany“ in qualità di autorità nel campo della produzione di energia. I prodotti del settore elettronica solare consentono infatti l'utilizzo dell'energia pulita e gratuita del sole nel pieno rispetto dell'ambiente. Oggi sono installati in tutto il mondo più di un milione e mezzo tra centraline e regolatori che assicurano e regolano il funzionamento di sistemi solari termici e fotovoltaici.

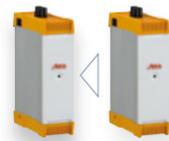
Steca produce risparmio energetico per esempio con l'elettronica per milioni di apparecchi della classe di efficienza energetica A<sup>++</sup>, con sensori di movimento o interruttori di rete. Apparecchi per le misurazioni idrometriche e meteorologiche contribuiscono inoltre ad una migliore ricerca ambientale. L'elettronica sviluppata per il settore medico industriale gestisce processi di produzione e analisi in modo ottimale risparmiando energia e materie prime. Ulteriori esempi di prodotti atti a migliorare il bilancio energetico sono i regolatori fotovoltaici per applicazioni in autovetture. Tutti gli apparecchi a batteria sono sviluppati per un consumo di corrente minimo alla massima potenza.

Grazie alla tecnologia di carica Steca, gli apparecchi della linea sistemi di carica per batterie sfruttano il potenziale massimo dell'accumulatore e trattano batterie danneggiate o quasi completamente scariche. Completi sistemi di gestione per depositi di bus prevengono l'inquinamento riducendo il numero di fasi di funzionamento a freddo.

La politica ambientale di Steca si concentra su un'organizzazione sostenibile ed ecocompatibile dalla quale scaturiscono servizi e prodotti per un futuro ecologico. L'azienda ha il controllo sull'intera catena di fornitura e coinvolge fornitori e clienti. Steca è un'azienda certificata secondo la norma ISO 14001:2004; la gestione ambientale Steca rispetta i requisiti dell'Eco-Management and Audit Scheme.



StecaGrid 300 e StecaGrid 500



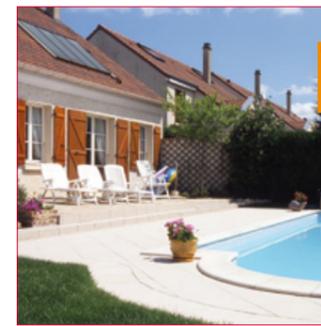
StecaGrid 2010+



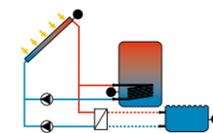
StecaGrid 3000 e StecaGrid 3600



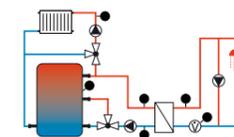
StecaGrid 8000 3ph e StecaGrid 10 000 3ph



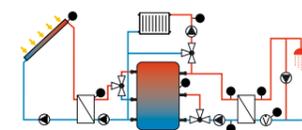
Solarregler



Frischwasser- und Heizungsregler



Systemregler





Sistemi mobili



Sistemi stazionari



Equipaggiamento





## FV Sistemi a isola

**Sistemi Solar Home**

Questo apparecchio è adatto in particolare per i sistemi Solar Home.

**Display LCD**

Questo apparecchio è dotato di un display digitale con cui vengono visualizzate diverse informazioni di sistema.

**Sistemi inverter**

Questo apparecchio è adatto per applicazioni di classi di potenza superiori o per l'alimentazione di interi centri abitati.

**Campeggio**

Questo apparecchio è particolarmente idoneo per l'uso nei camper o nei campeggi.

**Sistema ibrido**

Idoneo per sistemi ibridi in cui si utilizzano anche generatori.

**Classe di efficienza energetica**

Questo apparecchio funziona a bassissimo consumo – massima qualificazione A++.

**Funzione di illuminazione notturna**

Questo apparecchio è adatto per i sistemi di illuminazione notturna.

**Classe di efficienza energetica**

Questo apparecchio funziona a bassissimo consumo – massima qualificazione A+++.

**Alimentazione elettrica senza interruzioni**

Questo apparecchio può caricare la batteria anche da una fonte CA esterna.

**SOC**

Questo apparecchio calcola lo stato di carica della batteria con l'ausilio del processore AtonIC.

**Telecomunicazione**

Questo apparecchio è specifico per applicazioni nell'ambito delle telecomunicazioni di tutti i tipi.

**Monitoraggio remoto**

Questo apparecchio offre la possibilità di trasmettere dati con l'ausilio di un cavo, di una linea telefonica o anche senza fili.

**Acqua marina**

Questo apparecchio è protetto in particolare contro umidità e corrosione.

**Prepagamento**

Questo apparecchio è idoneo per applicazioni di prepagamento per l'elettificazione rurale.

**Potenza dei moduli solari**

Potenza di ingresso massima dei moduli solari collegati.

## Simboli

## Esclusione di responsabilità

La Steca Elektronik GmbH si riserva il diritto di completare o modificare la gamma di prodotti offerti nel catalogo o di eliminare prodotti dall'assortimento. Si prega di rivolgersi alla Steca qualora necessitate di informazioni supplementari o aggiornate sui prodotti. Le informazioni contenute nel presente catalogo non hanno pretesa di completezza. Esse sono state raccolte con la massima cura. Tuttavia può verificarsi il caso in cui queste non siano aggiornate o utilizzabili. Non ci assumiamo alcuna responsabilità per eventuali dati imprecisi o mancanti contenuti nel presente catalogo.

Copyright Steca Elektronik GmbH („Steca“). Steca è un marchio protetto della Steca Elektronik GmbH. L'utilizzo di detto marchio da parte di terzi è ammesso solo dietro nostro espresso consenso. Il titolare dei diritti su foto, loghi e testi è esclusivamente la Steca. Questa autorizza l'utilizzo gratuito delle foto dei prodotti e dei grafici nell'ambito della loro presentazione, laddove né le foto dei prodotti né i grafici possono essere modificati e lavorati, in particolare tagliati, usati in modo non abituale, distorti o ridotti in qualsiasi altro modo. Prima di qualsiasi altro utilizzo a scopi commerciali deve essere sempre richiesto il consenso di Steca. Le foto devono sempre riportare l'indicazione della fonte "Steca Elektronik GmbH". Quale contropartita per l'autorizzazione gratuita all'utilizzo delle foto la Steca chiede un esemplare giustificativo in caso di media del settore stampa e una breve notifica nel caso di film e media elettronici. Vi dichiarate d'accordo sul fatto che la presente pattuizione non necessita di firme per entrare in vigore. Ai fini dell'utilizzo del presente catalogo da parte di terzi e dell'utilizzo delle relative clausole e condizioni valgono le leggi della Repubblica Federale Tedesca in materia.

Materiale fotografico di Steca, www.burger-fotodesign.de, www.photocase.com, www.marx-studios.de, www.fotolia.com e Hagen.



**Steca**  
www.steca.com

**Steca**  
www.steca.com



„Steca FV Sistemi a isola – La corrente dal sole per l'elettrificazione rurale.“



Steca Elektronik GmbH  
Mammostraße 1  
87700 Memmingen  
Germany  
Fon +49 (0) 8331 8558-0  
Fax +49 (0) 8331 8558-132