



FV SISTEMI A ISOLA





»RENDERE UTILIZZABILE L'ENERGIA SOLARE CON LA TECNOLOGIA DI STECA.«

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.

LEGENDA SIMBOLI PARTE INTERNA

- **Sistemi Solar Home**
Questo apparecchio è adatto in particolare per i sistemi Solar Home.
- **Sistemi inverter**
Questo apparecchio è adatto per applicazioni di classi di potenza superiori o per l'alimentazione di interi centri abitati.
- **Sistema ibrido**
Idoneo per sistemi ibridi in cui si utilizzano anche generatori.
- **Funzione di illuminazione notturna**
Questo apparecchio è adatto per i sistemi di illuminazione notturna.
- **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.
- **Potenza dei moduli solari**
Potenza di ingresso massima dei moduli solari collegati.
- **Display LCD**
Questo apparecchio è dotato di un display digitale con cui vengono visualizzate diverse informazioni di sistema.
- **Campeggio**
Questo apparecchio è particolarmente idoneo per l'uso nei camper o nei campeggi.
- **Classe di efficienza energetica**
Questo apparecchio funziona a bassissimo consumo – massima qualificazione A+++.

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 patteggiamento 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 www.istockphoto.com.

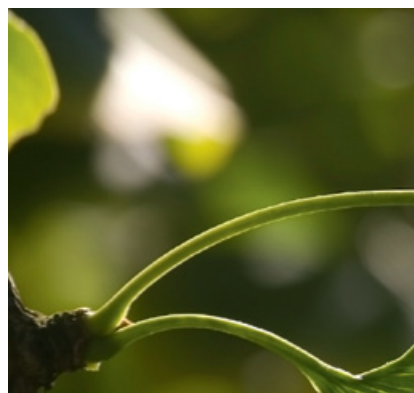
SOMMARIO

4	STECA
7	PRODOTTI
8 8 11 14	Regolatori di carica solare Basic Classic Advanced
17	Inverter sinusoidali
26	Convertitore di tensione
28	Refrigeratore/congelatore solare
29	Lampade a risparmio energetico
31	Accessori
39	PANORAMICA SISTEMI
40	Sistemi Solar Home
42	Sistemi di illuminazione notturna
31	Sistemi a inverter
46	Sistemi ibridi
52 52 54	Appendici Steca Solsafe Steca SolUse Expert
56	La tecnologia Steca per caricabatterie
58 58 60	La scelta giusta Regolatori di carica solare Inverter

63	ALTRI TIPI DI PRODOTTI
----	------------------------



»PENSIAMO AL DOMANI.«



Tutela dell'ambiente in serie



Dallo specialista dell'elettronica Steca, con sede a Memmingen, servizi e produzione sono all'insegna di un futuro ecologico. In tutto il mondo, l'azienda contribuisce a ridurre il consumo di elettricità e ad incentivare un uso efficiente delle fonti energetiche rigenerative grazie a prodotti dalle altissime prestazioni.

Per raggiungere tali obiettivi le attività di Steca sono estremamente diversificate. L'azienda offre servizi elettronici per la tecnologia domestica e automobilistica, per l'agricoltura e l'ambiente, per il traffico e l'impiantistica, per l'industria e la medicina. Inoltre, sviluppa prodotti a marchio Steca per favorire l'uso ecologico dell'energia solare. Steca Elektronik è uno dei pochi produttori che propongono prodotti per tutti

e tre i segmenti di mercato: immissione in rete, sistemi fotovoltaici a isola e solare termico. Steca produce, inoltre, sistemi di carica per batterie che sfruttano al massimo il potenziale degli accumulatori di energia.

Per quanto riguarda la propria produzione Steca dà il buon esempio: l'azienda utilizza esclusivamente procedimenti di produzione che rispettano rigidi criteri ecologici. Steca partecipa attivamente a progetti di ricerca per un efficiente uso dell'energia e per la difesa del clima. Per questo nel 2007 Steca è stata inserita dal Governo federale tedesco nell'Atlante delle tecnologie ambientali „Green Tech made in Germany“ poiché ritenuta un'autorità nel campo della produzione di energia.

La politica ambientale di Steca ha come obiettivo un'organizzazione sostenibile ed ecologica, da cui nascono servizi e prodotti per un futuro ecologico. L'azienda considera l'intera filiera di produzione da questo punto di vista e coinvolge in questa sua visione fornitori e clienti. Steca è certificata ISO 14001:2004 ed è organizzata secondo il Sistema comunitario di ecogestione e audit.



»Semplici processi aziendali, giuste partnership e comunicazione trasparente sono la nostra bandiera e conducono noi e voi al successo.«



Pieni di energia per voi: La direzione Michael, Dietmar e Peter Voigtsberger

»FONDATA SULL’AFFIDABILITÀ, UTILIZZATA IN TUTTO IL MONDO.«

I regolatori di carica solari Steca, nella funzione di elementi di controllo centralizzati in sistemi fotovoltaici isolati, controllano l'intero flusso energetico e garantiscono nello stesso tempo una manutenzione ottimale della batteria. I prodotti costruiti e distribuiti da Steca, grazie alla loro lunga durata, garantiscono costi estremamente bassi. I regolatori di carica solari e gli inverter Steca sono la scelta migliore per un approvvigionamento energetico moderno e professionale, in tutto il mondo.



PRODOTTI

Regolatori di carica solare



Inverter sinusoidali



Convertitore di tensione



Refrigeratore/congelatore solare



Lampade a risparmio energetico



Accessori



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 con 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 seriale estremamente efficiente sulla base della modulazione di larghezza di impulso (PWM).

Caratteristiche del prodotto

- Regolatore seriale
- Regolazione di tensione
- Scelta automatica della tensione
- Regolazione PWM
- Tecnologia di carica a più livelli
- Soglia di disinserzione 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
- Disinserzione 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
- Fabbriato secondo gli standard ISO 9001 e ISO 14001



Steca PA RC100
Unità programmazione
(Pag. 35)

Campi di impiego:

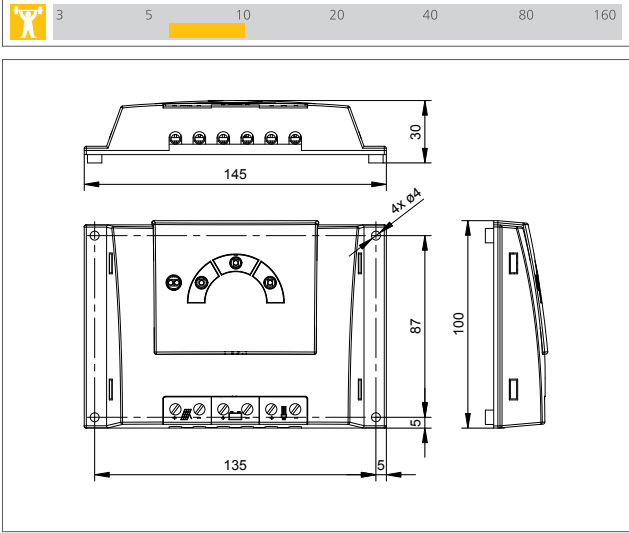


BASIC



FUNZIONE
CREPUSCOLARE

6 A...10 A



	6.6F	8.8F	10.10F
Caratteristiche operative			
Tensione di sistema	12 V (24 V)		
Autoconsumo	< 4 mA		
Lato ingresso CC			
Tensione a vuoto modulo solare	< 47 V		
Corrente modulo	6 A	8 A	10 A
Lato uscita CC			
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)		
Condizioni di funzionamento			
Temperatura ambiente	-25 °C ... +50 °C		
Dotazione e costruzione			
Tipo di batteria impostato	gel (regolabile tramite Steca PA RC100)		
Morsetti di collegamento (cavo sottile / singolo)	4 mm ² / 6 mm ² - 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 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 aggiornati 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 seriale
- Scelta automatica della tensione
- Regolazione della tensione e della corrente
- Regolazione PWM
- Tecnologia di carica a più livelli
- Soglia di disinserzione 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
- Disinserzione 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
- Fabbriato in Germania
- Sviluppato in Germania
- Fabbriato secondo gli standard ISO 9001 e ISO 14001



Steca PA RC100
Unità programmazione
(Pag. 35)

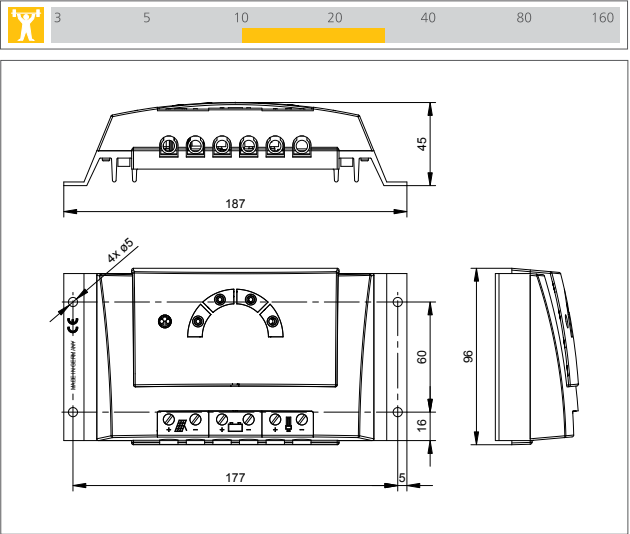
Campi di impiego:



BASIC



10 A...30 A



	PRS 1010	PRS 1515	PRS 2020	PRS 3030
Caratteristiche operative				
Tensione di sistema	12 V (24 V)			
Autoconsumo	< 4 mA			
Lato ingresso CC				
Tensione a vuoto modulo solare	< 47 V			
Corrente modulo	10 A	15 A	20 A	30 A
Lato uscita CC				
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)			
Condizioni di funzionamento				
Temperatura ambiente	-25 °C ... +50 °C			
Dotazione e costruzione				
Tipo di batteria impostato	liquido (regolabile tramite Steca PA RC100)			
Morsetti di collegamento (cavo sottile / singolo)	16 mm² / 25 mm² - 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 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 disinserzione 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
- Disinserzione in caso di sovratensione della batteria

Visualizzazioni

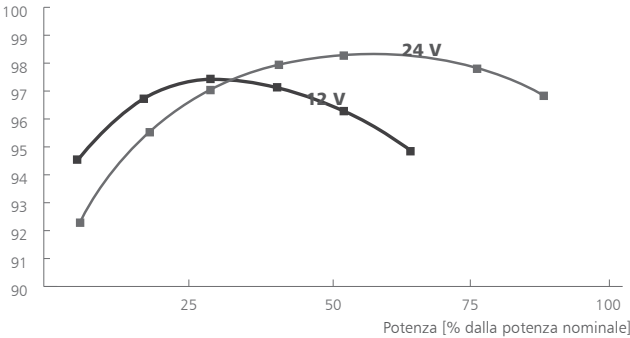
- Display a LED multifunzione
- LED multicolori
- 5 LED indicano gli stati di funzionamento
- ~ per funzionamento, stato di carica, avvisi di guasto

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



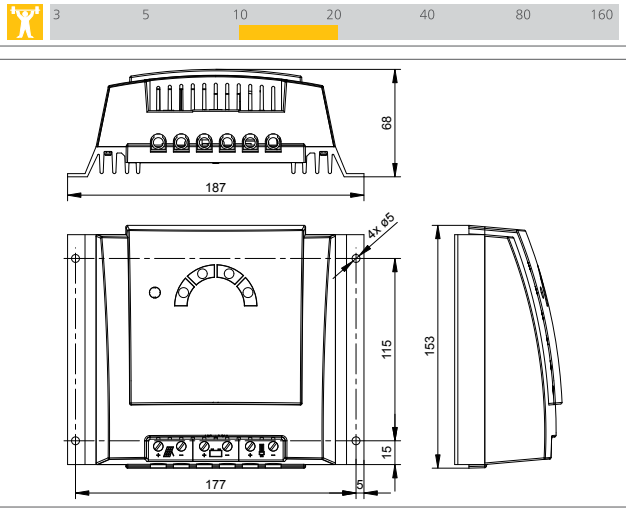
Campi di impiego:



BASIC



10 A...20 A



	MPPT 1010	MPPT 2010
Caratteristiche operative		
Tensione di sistema	12 V (24 V)	
Potenza nominale	125 W (250 W)	250 W (500 W)
Rendimento max.	> 98 %	
Autoconsumo	10 mA	
Lato ingresso CC		
Tensione MPP	15 V (30 V) < U _{Modul} < 75 V	15 V (30 V) < U _{Modul} << 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
Lato uscita CC		
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)	
Condizioni di funzionamento		
Temperatura ambiente	-25 °C ... +40 °C	
Dotazione e costruzione		
Tipo di batteria impostato	liquido (regolabile tramite Steca PA RC100)	
Morsetti di collegamento (cavo sottile / singolo)	16 mm ² / 25 mm ² - 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
** 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.

Steca PA TS10
Sensore di temperatura esterno
(pag. 31)



Steca PA RC100
Unità programmazione
(pag. 35)

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 manualmente mediante l'interruttore 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 seriale, 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 seriale
- Regolazione di tensione
- Regolazione PWM
- Tecnologia di carica a più livelli
- Soglia di disinserzione 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
- Disinserzione in caso di sovratensione della batteria

Visualizzazioni

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

Comando

- Interruttore manuale per il carico

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

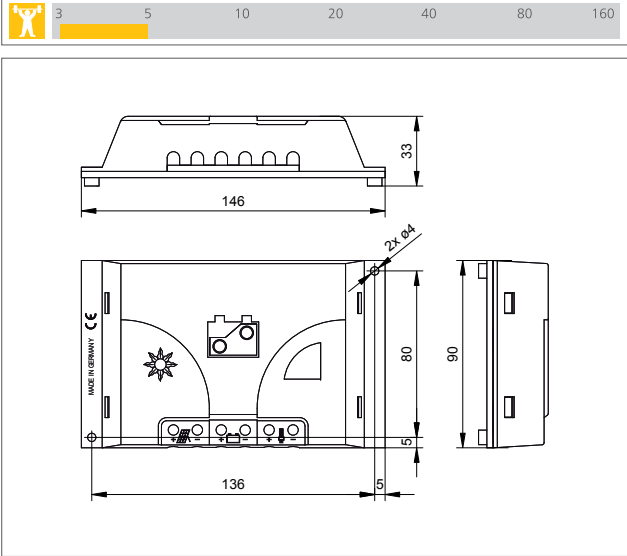
Campi di impiego:



CLASSIC



3 A...5 A



		PR 0303	PR 0505
Caratteristiche operative			
Tensione di sistema	12 V		
Autoconsumo	3 mA		
Lato ingresso CC			
Tensione a vuoto modulo solare	< 47 V		
Corrente modulo	3 A	5 A	
Lato uscita CC			
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		
Condizioni di funzionamento			
Temperatura ambiente	-25 °C ... +50 °C		
Dotazione e costruzione			
Tipo di batteria impostato	gel		
Morsetti di collegamento (cavo sottile / singolo)	6 mm² / 10 mm² - 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 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)
- Sceita automatica 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 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
- Disinserzione 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 manuale per il carico

Certificati

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

Opzioni

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



Steca PA TS10
Sensore di temperatura esterno
(pag. 31)

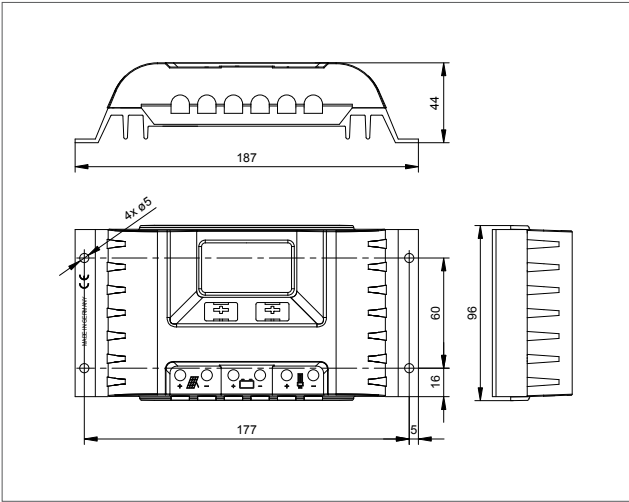
Campi di impiego:



CLASSIC



10 A...30 A



	PR 1010	PR 1515	PR 2020	PR 3030
Caratteristiche operative				
Tensione di sistema	12 V (24 V)			
Autoconsumo	12,5 mA			
Lato ingresso CC				
Tensione a vuoto modulo solare	< 47 V			
Corrente modulo	10 A	15 A	20 A	30 A
Lato uscita CC				
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)			
Condizioni di funzionamento				
Temperatura ambiente	-10 °C ... +50 °C			
Dotazione e costruzione				
Tipo di batteria impostato	liquido (regolabile tramite menù)			
Morsetti di collegamento (cavo sottile / singolo)	16 mm² / 25 mm² - 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

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)
- Sceita automatica 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 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
- Disinserzione in caso di sovratensione della batteria

Visualizzazioni

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

Comando

- Programmazione mediante pulsanti
- Interruttore manuale per il carico

Opzioni

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

Certificati

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

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

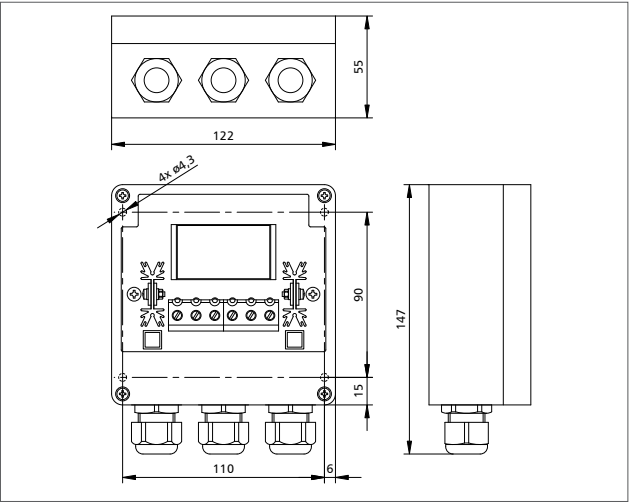
Campi di impiego:



CLASSIC



20 A



	PR 2020 IP
Caratteristiche operative	
Tensione di sistema	12 V (24 V)
Autoconsumo	12 mA
Lato ingresso CC	
Tensione a vuoto modulo solare	< 47 V
Corrente modulo	20 A
Lato uscita CC	
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)
Condizioni di funzionamento	
Temperatura ambiente	-10 °C ... +50 °C
Dotazione e costruzione	
Tipo di batteria impostato	liquido (regolabile tramite menù)
Morsetti di collegamento (cavo sottile / singolo)	16 mm² / 25 mm² - 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



Steca Tarom
4545, 4545-48

La nuova versione di Steca Tarom stabilisce nuovi parametri per questa classe di potenza. Il display grafico fornisce all'utente informazioni su tutti i dati fondamentali dell'impianto e consente la configurazione e l'adattamento del regolatore alle esigenze specifiche del singolo impianto.

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).

Il data logger integrato memorizza tutti i dati fondamentali dell'impianto che possono essere letti dall'interfaccia aperta Steca RS232. Come opzione può essere collegato un sensore esterno di temperatura.

Caratteristiche del prodotto

- Regolatore ibrido
- Calcolo dello stato di carica (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 innovativo
- Funzione di illuminazione notturna
- Funzione di autotest
- Carica di manutenzione mensile
- Contatore di energia integrato
- Due contatti ausiliari configurabili

Funzioni elettroniche di protezione

- Protezione da sovraccarica
- Protezione da scarica profonda
- Protezione contro l'inversione di polarità di modulo e batteria
- Protezione contro l'inversione di polarità mediante fusibile interno
- Fusibile elettronico automatico
- Protezione contro il cortocircuito di carico e 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 grafico LCD multifunzionale con retroilluminazione ~ per parametri di funzionamento, avvisi di guasto, autotest

Comando

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

Interfacce

- Interfaccia aperta Steca RS232

Opzioni

- Sensore di temperatura esterno
- Contatto d'allarme (Pag. 31)

Certificati

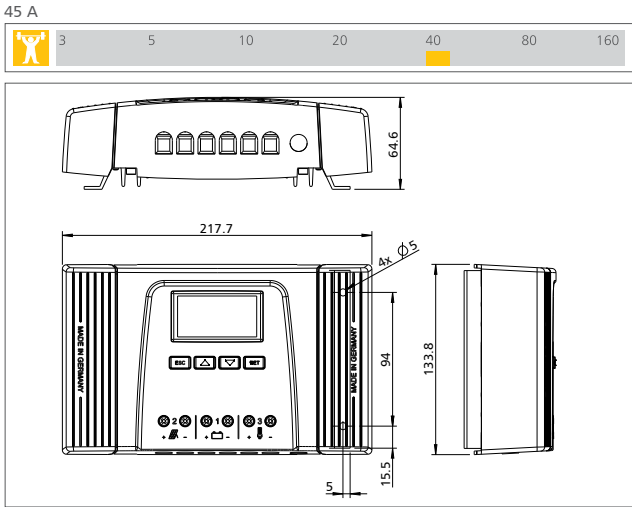
- Conforme agli standard europei (CE)
- Fabbriato in Germania
- Sviluppato in Germania
- Fabbriato secondo gli standard ISO 9001 e ISO 14001

ADVANCED

NUOVA
GENERAZIONE

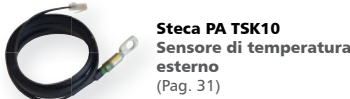


Sono disponibili due contatti addizionali di commutazione che possono essere liberamente configurati come timer, per l'illuminazione notturna, per l'avvio dei generatori o per la gestione delle eccedenze.



	4545	4545-48
Caratteristiche operative		
Tensione di sistema	12 V (24 V)	12 / 24 / 48 V
Autoconsumo	30 mA	
Lato ingresso CC		
Corrente modulo	45 A	
Lato uscita CC		
Corrente di carico	45 A	
Tensione di fine carica	14,1 V (28,2 V)	56,4 V
Tensione carica boost	14,4 V (28,8 V)	57,6 V
Carica di compensazione	15 V (30 V)	60 V
Tensione di ripristino (SOC / LVR)	> 50 % / 12,5 V (25 V)	> 50 % / 50 V
Protezione da scarica profonda (SOC / LVD)	< 30 % / 11,7 V (23,4 V)	< 30 % / 46,8 V
Condizioni di funzionamento		
Temperatura ambiente	-10 °C ... +60 °C	
Dotazione e costruzione		
Tipo di batteria impostato	liquido (regolabile tramite menù)	
Morsetti di collegamento (cavo sottile / singolo)	25 mm² / 35 mm² - AWG 4 / 2	
Grado di protezione	IP 31	
Dimensioni (X x Y x Z)	218 x 134 x 65 mm	
Peso	800 g	

Dati tecnici a 25 °C / 77 °F



Campi di impiego:



Steca Tarom MPPT 6000

Il nuovo regolatore di carica solare Steca Tarom MPPT 6000 impone nuovi standard nel settore dei grandi regolatori che inseguono il punto di massima potenza. Grazie all'eccellente grado di rendimento e alle funzioni di protezione altamente affidabili, Steca Tarom MPPT 6000 è un apparecchio universale che raggiunge risultati da record.

Dispone di due pratici ingressi che possono essere collegati in parallelo o utilizzati separatamente. Ciò garantisce una maggiore flessibilità di utilizzo poiché consente di abbinare più campi di moduli ad un solo regolatore.

Il range di tensione d'ingresso fino a 200 V fa sì che il regolatore possa essere utilizzato con tutti i tipi di moduli e diverse modalità di cablaggio. Steca Tarom MPPT 6000 offre così vantaggi impareggiabili in un solo apparecchio: massima flessibilità, massimo rendimento, cura professionale della batteria, design accattivante e tecnologia all'avanguardia.

Caratteristiche del prodotto

- Compensazione cavo attraverso linea sensore
- Scatola in metallo robusta
- Maximum Power Point Tracker (MPP-Tracker)
- Regolazione della tensione e della corrente
- Regolazione PWM
- Compensazione temperatura
- Carica di manutenzione mensile
- Due stringhe

Funzioni elettroniche di protezione

- Protezione da sovraccarica
- Protezione da scarica profonda
- Protezione contro l'inversione di polarità di modulo e batteria
- Fusibile elettronico automatico
- 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
- Collegamento PE
- Monitoraggio dispersione verso terra

Visualizzazioni

- Display grafico LCD multifunzionale con retroilluminazione
- Configurazione mediante display

Opzioni

- Sensore di temperatura esterno

Certificati

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

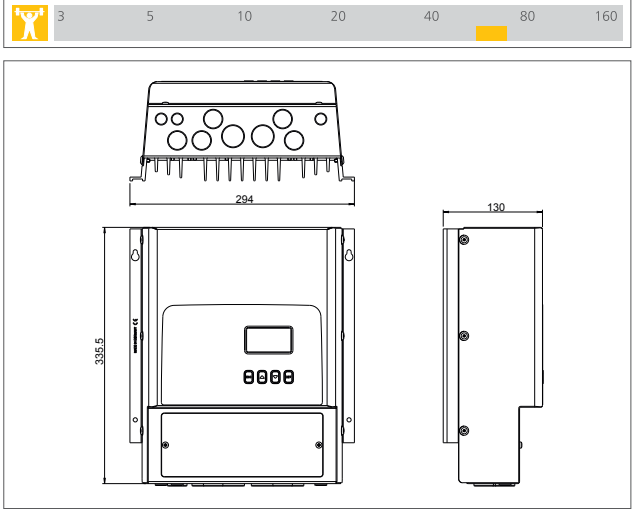
Campi di impiego:



ADVANCED



70 A



	MPPT 6000
Caratteristiche operative	
Tensione di sistema	12 V / 24 V / 48 V
Potenza nominale	850 W / 1.700 W / 3.400 W
Rendimento max.	> 98 %
Autoconsumo	2 W
Lato ingresso CC	
Tensione MPP / stringa	17 V ... 170 V
Tensione a vuoto modulo solare / stringa (a temperatura d'esercizio minima)	20 V ... 200 V
Corrente modulo	2 x 30 A
Lato uscita CC	
Corrente di carica	60 A
Tensione di fine carica	13,9 V / 27,8 V / 55,6 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)	12,5 V / 25 V / 50 V
Protezione da scarica profonda (LVD)*	11,5 V / 23 V / 46 V
Condizioni di funzionamento	
Temperatura ambiente	-25 °C ... +50 °C
Dotazione e costruzione	
Tipo di batteria impostato	liquido (regolabile tramite menù)
Morsetti di collegamento (cavo sottile / singolo)	30 mm² - AWG 3
Grado di protezione	IP 31
Dimensioni (X x Y x Z)	295 x 335 x 125 mm
Peso	ca. 6.300 g

* Solo master

Dati tecnici a 25 °C / 77 °F



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 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, 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 manuale per il carico

Interfacce

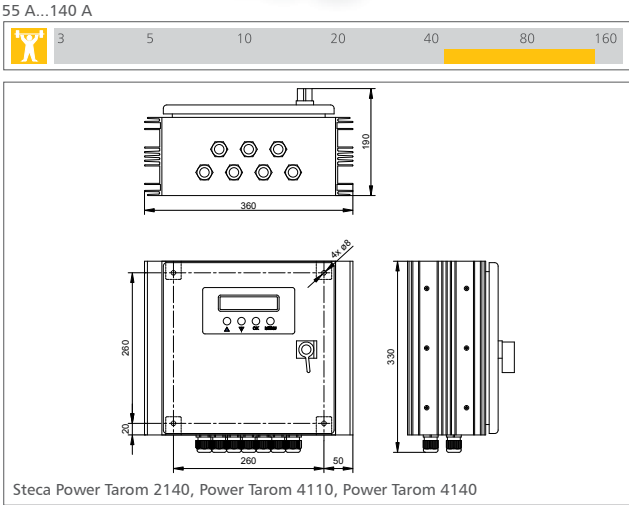
- Interfaccia RJ45

Opzioni

- Sensore di temperatura esterno (compreso in dotazione)
- Contatto d'allarme (pag. 31)
- Monitoraggio dell'impianto mediante cavo dati
- Steca PA CAB 1 Tarcom (pag. 37)

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
Caratteristiche operative					
Tensione di sistema	12 V (24 V)		48 V		
Autoconsumo	14 mA				
Lato ingresso CC					
Tensione a vuoto modulo solare	< 50 V		< 100 V		
Corrente modulo	70 A	140 A	55 A	110 A	140 A
Lato uscita CC					
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		
Condizioni di funzionamento					
Temperatura ambiente	-10 °C ... +60 °C				
Dotazione e costruzione					
Tipo di batteria impostato	liquido (regolabile tramite menù)				
Morsetti di collegamento (cavo sottile / singolo)	50 mm² - AWG 1	95 mm² - AWG 000	50 mm² - AWG 1	70 mm² - AWG 00	95 mm² - 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. 32 e 37)



Steca PA HS200 Shunt (Pag. 33)



Steca PA 15 Controllo a distanza (Pag. 36)

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
- Disinserzione 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
Caratteristiche operative	
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
Lato ingresso CC	
Tensione della batteria	10,5 V ... 15 V
Tensione di ripristino (LVR)	12,5 V
Protezione da scarica profonda (LVD)	10,5 V
Lato uscita CA	
Tensione di uscita	230 V AC +/-10 %
Frequenza di uscita	50 Hz
Sicurezza	
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
Condizioni di funzionamento	
Temperatura ambiente	-20 °C ... +50 °C
Dotazione e costruzione	
Connessione CA	Spina europea
Sezione di cavo batteria	4 mm² (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

Campi di impiego:

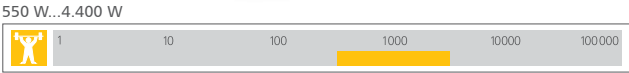


Campi di impiego:



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.



Steca PI SET

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.



Caratteristiche del prodotto

- Tensione sinusoidale pura
- Collegabile a Steca Power 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

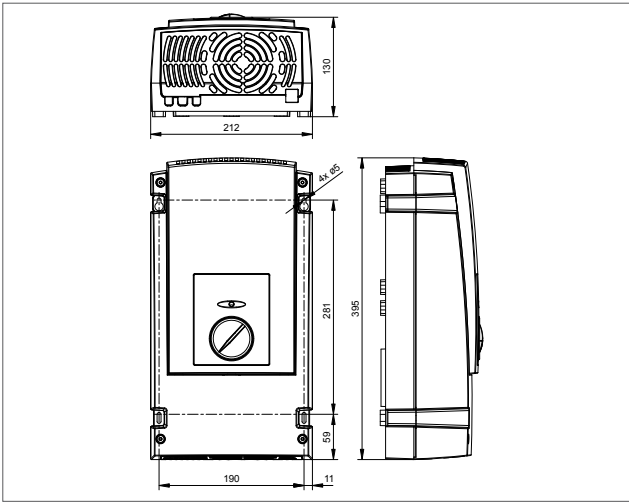
- Il LED multicolore indica gli stati di funzionamento

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



*Da gennaio 2014 anche per Steca Solarix PI 600 e Steca Solarix PI 1200

230 V
50 HZ

	550	1100 SET-12	1600 SET-12	2200 SET-12	600	1100	2200 SET-24	3300 SET-24	4400 SET-24	1200
Tipo di inverter	PI 550	PI 550	PI 550	PI 550	PI 600	PI 1100	PI 1100	PI 1100	PI 1100	PI 1200
N. di inverter	1	2	3	4	1	1	2	3	4	1
N. di Steca PAX4	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0
Caratteristiche operative										
Tensione di sistema	12 V				24 V				48 V	
Potenza continua	500 VA	1.000 VA	1.500 VA	2.000 VA	500 VA	1.000 VA	2.000 VA	3.000 VA	4.000 VA	1.000 VA
Potenza 30 min.	550 VA	1.100 VA	1.650 VA	2.200 VA	550 VA	1.100 VA	2.200 VA	3.300 VA	4.400 VA	1.100 VA
Potenza 5 sec.	1.500 VA	3.000 VA	4.500 VA	6.000 VA	1.500 VA	3.000 VA	6.000 VA	9.000 VA	12.000 VA	3.000 VA
Potenza asimmetrica	350 VA	700 VA	1.050 VA	1.400 VA	350 VA	500 VA	1.000 VA	1.500 VA	2.000 VA	500 VA
Rendimento max.	93 %					94 %				
Autoconsumo standby / ON	0,5 W / 6 W					0,7 W / 10 W				
Lato ingresso CC										
Tensione della batteria	10,5 V ... 16 V				21 V ... 32 V				42 V ... 64 V	
Tensione di ripristino (LVR)	12,5 V				25 V				50 V	
Protezione da scarica profonda (LVD) ¹⁾	10,5 V				21 V				42 V	
Lato uscita CA										
Tensione di uscita	230 V CA +/-10 %									
Frequenza di uscita	50 Hz									
Riconoscimento del carico (standby)	regolabile: 2 W ... 50 W									
Sicurezza										
Classe di protezione	II (doppio isolamento)									
Protezione elettronica	inversione di polarità batteria, inversione di polarità CA, sovratensione, sovracorrente, sovratemperatura									
Condizioni di funzionamento										
Temperatura ambiente	-20 °C ... +50 °C									
Dotazione e costruzione										
Lunghezza cavo batteria / CA	1,5 m / 1,5 m									
Sezione di cavo batteria / CA	16 mm² / 1,5 mm²									
Grado di protezione	IP 20									
Dimensioni (X x Y x Z)	212 x 395 x 130 mm ²⁾									
Peso	6,6 kg ²⁾					9 kg ²⁾				

115 V
60 HZ

	550	1100 SET-12	1600 SET-12	2200 SET-12	600	1100	2200 SET-24	3300 SET-24	4400 SET-24	1200
Tipo di inverter	PI 550	PI 550	PI 550	PI 550	PI 600	PI 1100	PI 1100	PI 1100	PI 1100	PI 1200
N. di inverter	1	2	3	4	1	1	2	3	4	1
N. di Steca PAX4	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0
Caratteristiche operative										
Tensione di sistema	12 V				24 V				48 V	
Potenza continua	500 VA	1.000 VA	1.500 VA	2.000 VA	500 VA	1.000 VA	2.000 VA	3.000 VA	4.000 VA	1.000 VA
Potenza 30 min.	550 VA	1.100 VA	1.650 VA	2.200 VA	550 VA	1.100 VA	2.200 VA	3.300 VA	4.400 VA	1.100 VA
Potenza 5 sec.	1.500 VA	3.000 VA	4.500 VA	6.000 VA	1.500 VA	3.000 VA	6.000 VA	9.000 VA	12.000 VA	3.000 VA
Potenza asimmetrica	350 VA	700 VA	1.050 VA	1.400 VA	350 VA	500 VA	1.000 VA	1.500 VA	2.000 VA	500 VA
Rendimento max.	93 %					94 %				
Autoconsumo standby / ON	0,5 W / 6 W					0,7 W / 10 W				
Lato ingresso CC										
Tensione della batteria	10,5 V ... 16 V				21 V ... 32 V				42 V ... 64 V	
Tensione di ripristino (LVR)	12,5 V				25 V				50 V	
Protezione da scarica profonda (LVD) ¹⁾	10,5 V				21 V				42 V	
Lato uscita CA										
Tensione di uscita	115 V CA +/-10 %									
Frequenza di uscita	60 Hz									
Riconoscimento del carico (standby)	regolabile: 2 W ... 50 W									
Sicurezza										
Classe di protezione	II (doppio isolamento)									
Protezione elettronica	inversione di polarità batteria, inversione di polarità CA, sovratensione, sovracorrente, sovratemperatura									
Condizioni di funzionamento										
Temperatura ambiente	-20 °C ... +50 °C									
Dotazione e costruzione										
Lunghezza cavo batteria / CA	1,5 m / 1,5 m									
Sezione di cavo batteria / CA	16 mm² / 1,5 mm²									
Grado di protezione	IP 20									
Dimensioni (X x Y x Z)	212 x 395 x 130 mm ²⁾									
Peso	6,6 kg ²⁾					9 kg ²⁾				

¹⁾ Comunicazione dati con Steca Power Tarom in dipendenza da Steca Power Tarom SOC

²⁾ per inverter

Dati tecnici a 25 °C / 77 °F

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.



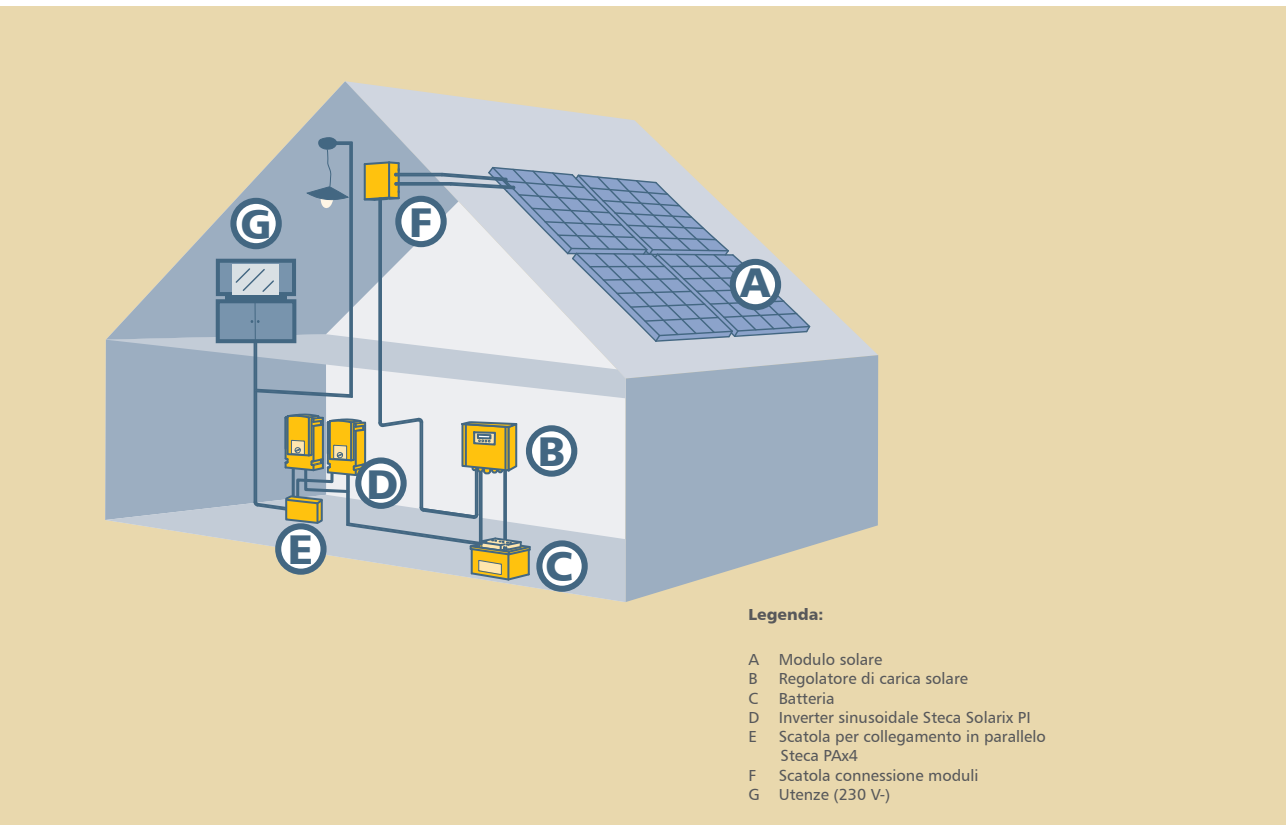
Regolazione rapida e robusta

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.

*Da gennaio 2014 anche per Steca Solarix PI 600 e Steca Solarix PI 1200



Steca Solarix PI con
Steca Power Tarom

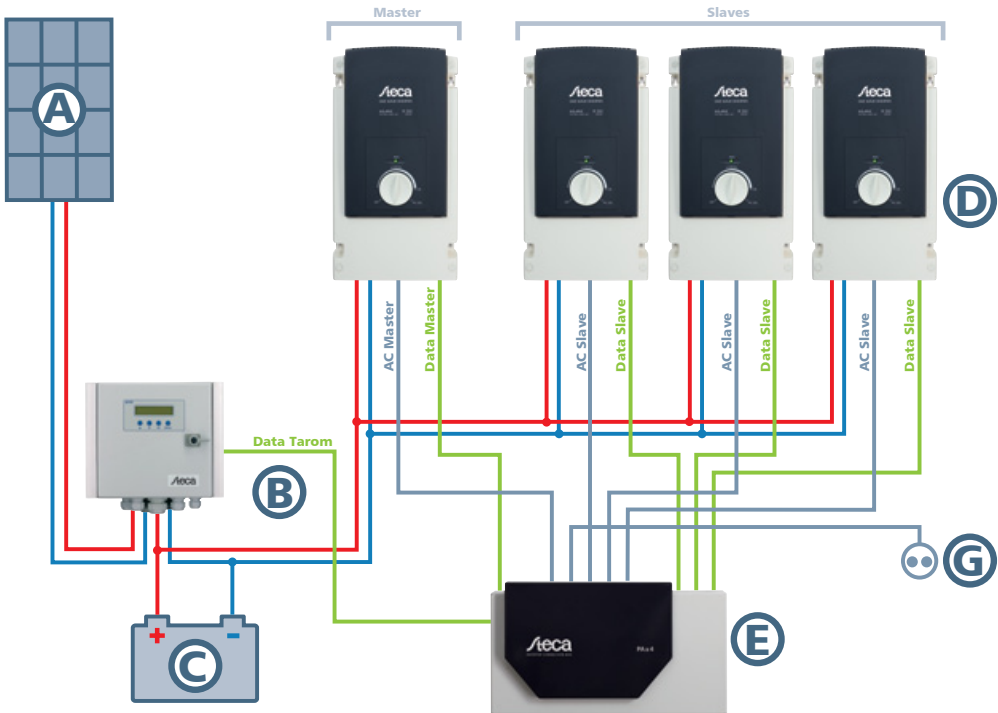
Comunicazione con i regolatori di carica Steca Power Tarom

Un'altra innovazione realizzata nel Steca Solarix PI è costituita dalla comunicazione con i regolatori di carica solare della serie 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

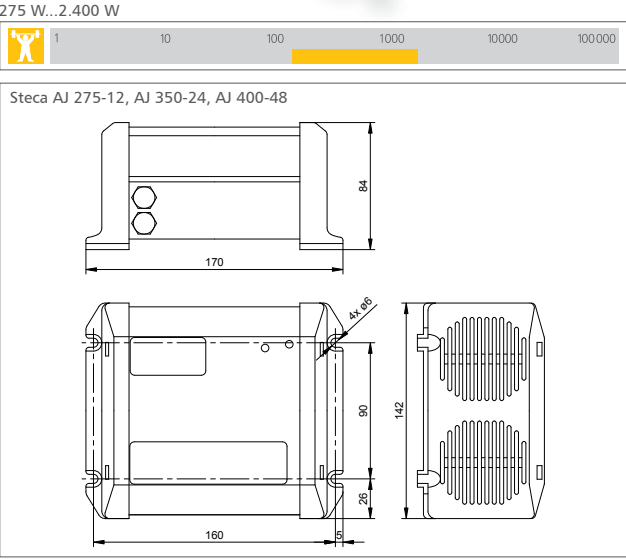
- Il LED multicolore indica gli stati di funzionamento

Comando

- Interruttore generale
- Riconoscimento del carico impostabile

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



Certificati

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

	275-12	350-24	400-48	700-48	1000-12	2100-12	2400-24
Caratteristiche operative							
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
Lato ingresso CC							
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
Lato uscita CA							
Tensione di uscita	230 V AC +0 / -10 % (onda sinusoidale pura)						
Frequenza di uscita	50 Hz +/-0,05 % (controllato a quarzo)						
Riconoscimento del carico (standby)	2 W			regolabile: 1 W ... 20 W			
Condizioni di funzionamento							
Temperatura ambiente	-20 °C ... +50 °C						
Dotazione e costruzione							
Lunghezza cavo batteria / CA	1,2 m / 1 m			1,5 m / 1m		1,7 m / 1 m	
Grado di protezione	IP 30			IP 20		IP 20	
Dimensioni (X x Y x Z)	170 x 142 x 84 mm			252 x 142 x 84 mm	455 x 142 x 84 mm	406 x 273 x 117 mm	
Peso	2,4 kg	2,6 kg		4,5 kg	8,5 kg	19 kg	18 kg

Dati tecnici a 25 °C / 77 °F

Campi di impiego:



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 Reine Sinusspannung

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

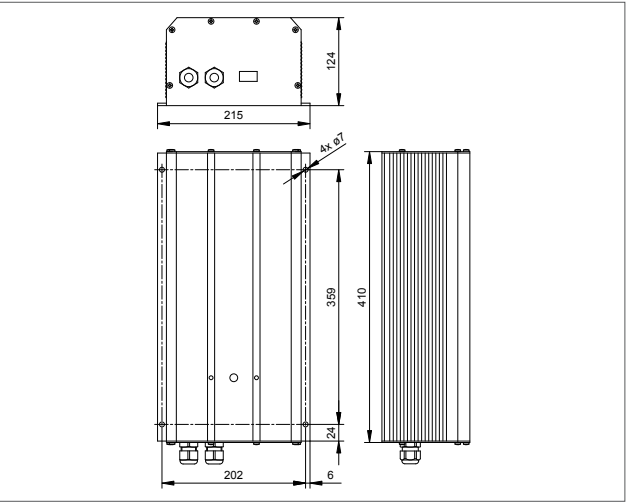
Certificati

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

Campi di impiego:



1.400 W...2.200 W



	1400-12	2200-24	2200-48
Caratteristiche operative			
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
Lato ingresso			
Tensione di ingresso	regolabile: 150 V AC ... 230 V AC		
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		
Lato batteria			
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		
Lato uscita CA			
Tensione di uscita	230 V AC +0 / -10 % (onda sinusoidale pura)		
Frequenza di uscita	50 Hz +/-0,05 % (controllato a quarzo)		
Riconoscimento del carico (standby)	regolabile: 1 W ... 25 W		
Condizioni di funzionamento			
Temperatura ambiente	-20 °C ... +55 °C		
Dotazione e costruzione			
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, XTM e XTH

XTS 900-12, 1200-24, 1400-48
XTM 1500-12, 2000-12, 2400-24, 3500-24, 2600-48
XTH 3000-12, 5000-24, 6000-48, 8000-48

Le funzioni di base dell’inverter combinato Steca Xtender sono quelle di inverter, caricabatterie, di commutatore e di supporto di fonti esterne di corrente alternata. Queste funzioni possono essere combinate e possono essere controllate in modo completamente automatico. Gli inverter offrono uno straordinario comfort d’uso e un ottimo sfruttamento dell’energia a disposizione.
Lo Steca Xtender 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 sia sempre aggiornato. È possibile il collegamento in parallelo e di tipo trifase di più Steca Xtender. Ciò consente di far funzionare fino a nove Steca Xtender contemporaneamente.

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

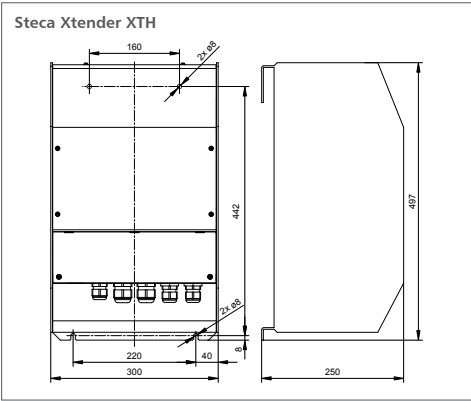
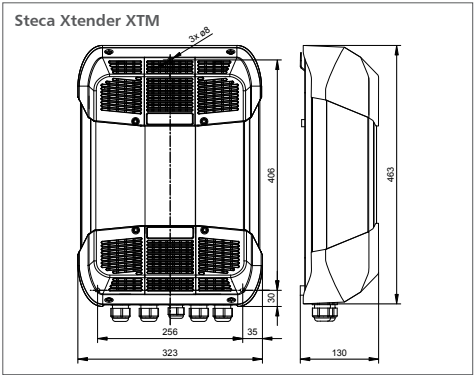


Contatti multifunzione

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 può essere combinato con quasi tutti gli inverter già presenti per aumentare la potenza disponibile.



	XTS 900-12	XTS 1200-24	XTS 1400-48	XTM 1500-12	XTM 2000-12	XTM 2400-24	XTM 3500-24	XTM 2600-48	XTM 4000-48	XTH 3000-12	XTH 5000-24	XTH 6000-48	XTH 8000-48
Caratteristiche operative													
Tensione di sistema	12 V	24 V	48 V	12 V	12 V	24 V	24 V	48 V	48 V	12 V	24 V	48 V	48 V
Potenza continua	500 VA / 650 VA ¹⁾	650 VA / 800 VA ¹⁾	750 VA / 900 VA ¹⁾	1.500 VA	2.000 VA	2.000 VA	3.000 VA	2.000 VA	3.500 VA	2.500 VA	4.500 VA	5.000 VA	7.000 VA
Potenza 30 min.	700 VA / 900 VA ¹⁾	1.000 VA / 1.200 VA ¹⁾	1.200 VA / 1.400 VA ¹⁾	1.500 VA	2.000 VA	2.400 VA	3.500 VA	2.600 VA	4.000 VA	3.000 VA	5.000 VA	6.000 VA	8.000 VA
Potenza 5 sec.	2,3 kVA	2,5 kVA	2,8 kVA	3,4 kVA	4,8 kVA	6 kVA	9 kVA	6,5 kVA	10,5 kVA	7,5 kVA	12 kVA	15 kVA	21 kVA
Rendimento max.	93 %	93 %	93 %	93 %	93 %	94 %	94 %	96 %	96 %	93 %	94 %	96 %	96 %
Autoconsumo Standby / ON	1,4 W / 7 W	1,5 W / 8 W	1,6 W / 8 W	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	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)												
Lato ingresso													
Tensione di ingresso	< 265 V AC (regolabile: 150 V AC ... 265 V AC)												
Corrente di carica effettiva impostabile	0 A ... 35 A	0 A ... 25 A	0 A ... 12 A	0 A ... 70 A	0 A ... 100 A	0 A ... 55 A	0 A ... 90 A	0 A ... 30 A	0 A ... 50 A	0 A ... 160 A	0 A ... 140 A	0 A ... 100 A	0 A ... 120 A
Corrente max. su sistema di trasmissione	16 A			50 A									
Frequenza di ingresso	45 Hz ... 65 Hz												
Lato batteria													
Tensione della batteria	9,5 V ... 17 V	19 V ... 34 V	38 V ... 68 V	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	9,5 V ... 17 V	19 V ... 34 V	38 V ... 68 V	38 V ... 68 V
Lato uscita CA													
Tensione di uscita	230 V CA +/-2 % / 190 V CA ... 245 V CA (onda sinusoidale pura) / 120 V CA ²⁾												
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												
Condizioni di funzionamento													
Temperatura ambiente	-20 °C ... +55 °C												
Dotazione e costruzione													
Potenza Smart-Boost 30 min.	900 VA	1.200 VA	1.400 VA	1.500 VA	2.000 VA	2.400 VA	3.500 VA	2.600 VA	4.000 VA	3.000 VA	5.000 VA	6.000 VA	8.000 VA
Ripartizione della potenza impostabile	2 A ... 16 A			1 A ... 50 A									
Contatto di commutazione multifunzione impostabile	2 contatti indipendenti (contatti di commutazione a potenziale zero) 16 A / 250 V CA ³⁾												
Grado di protezione	IP 54			IP 20									
Dimensioni (X x Y x Z)	210 x 310 x 110 mm			323 x 463 x 130 mm						300 x 497 x 250 mm			
Peso	8,2 kg	9 kg	9,3 kg	15 kg	18,5 kg	16,2 kg	21,2 kg	16,2 kg	22,9 kg	34 kg	40 kg	42 kg	46 kg
Principio di refrigerazione	-			ventilatore da 55 °C									
Collegamento in parallelo	3 x 1 fase e trifase												

¹⁾ Steca Xtender XTS in combinazione con ECF-01
²⁾ Variante speciale, includere l’opzione in nota nell’ordine.
³⁾ Steca Xtender XTS in combinazione con TCM-01

Dati tecnici a 25 °C / 77 °F

Senza immagine:



Steca RCC-02
Controllo a distanza e display
(incl. cavo 2 m)
Idoneo per l’installazione a parete
(vd. pag. 63).



Steca X-Connect-System
Struttura di montaggio precablata per apparecchi della serie Steca Xtender XTH

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.

ECF-01
Dispositivo di raffreddamento integrato

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.

TCM-01
Modulo temporale e di comunicazione



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

Funzioni elettroniche di protezione

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

Visualizzazioni

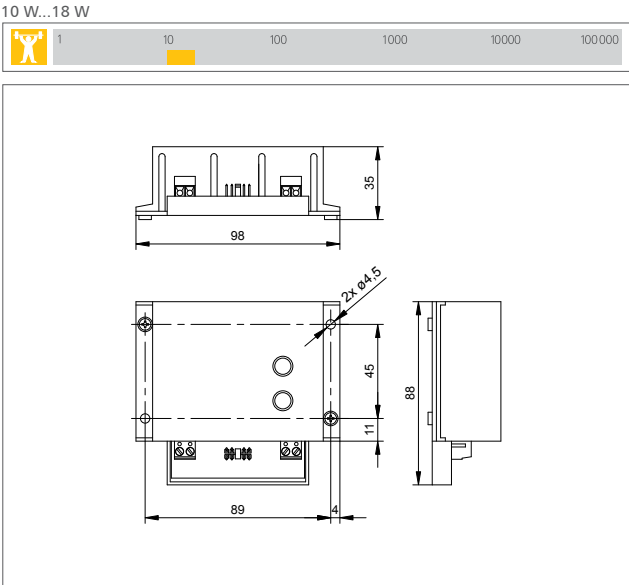
- 2 LED indicano gli stati di funzionamento
- ~ per funzionamento e polarità

Comando

- Configurazione con jumper

Certificati

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



	VC
Caratteristiche operative	
Tensione di sistema	12 V (24 V)
Autoconsumo	2 mA (Ue = 12 V)
Lato ingresso CC	
Tensione di ingresso ¹⁾	5 V ... 30 V
Lato uscita CC	
Tensione di uscita	3 V; 6 V; 7,5 V; 9 V; 12 V
Corrente di uscita ²⁾	< 1.500 mA
Dotazione e costruzione	
Morsetti di collegamento (cavo sottile / singolo)	1,5 mm² / 2,5 mm² - 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 ¹⁾
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

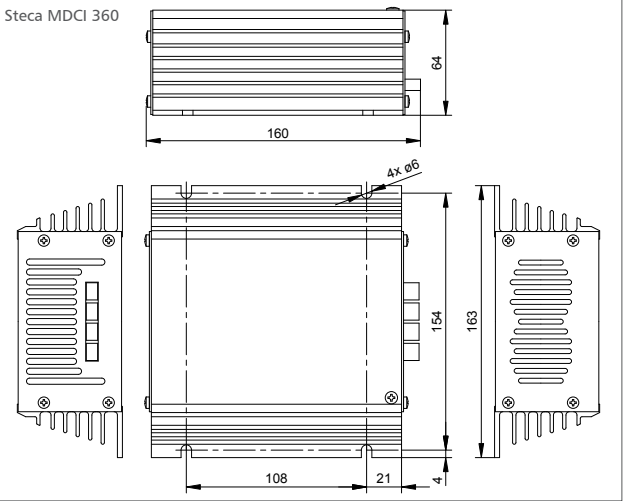
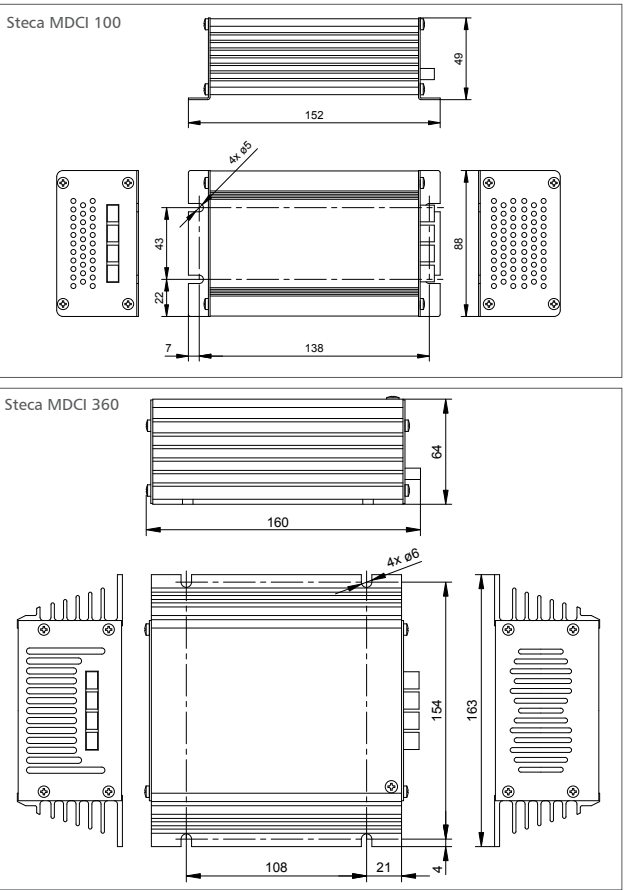
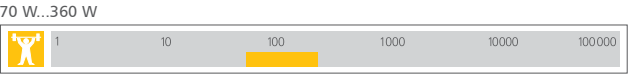
- Alto rendimento
- Adeguamento automatico della tensione
- Ampio range di tensione d'ingresso
- Massima affidabilità

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
Caratteristiche operative									
Potenza nominale	65 W	105 W	160 W	275 W	415 W	170 W	100 W	200 W	360 W
Rendimento max.	90 %						85 %		
Lato ingresso CC									
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		
Lato uscita CC									
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
Condizioni di funzionamento									
Temperatura ambiente	-20 °C...+40 °C						-20 °C...+45 °C		
Dotazione e costruzione									
Separazione galvanica	no						sì		
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



Campi di impiego:



Steca PF 166 und Steca PF 240
Refrigeratore/congelatore solare

Steca PF 166 e Steca PF 240 sono i frigoriferi CC a basso consumo energetico più efficienti che siano mai stati sviluppati. Possono essere utilizzati come frigorifero 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 frigorifero/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 frigorifero 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

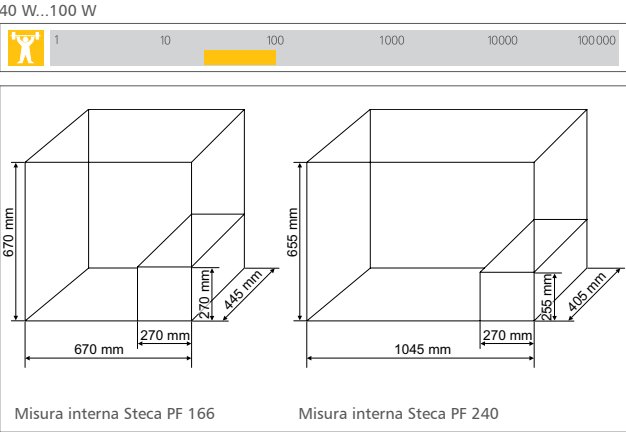
- Programmazione mediante pulsant

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
- Prodotto secondo gli standard ISO 9001 e ISO 14001

Consumo Steca PF 166 [Wh / d]					
Temperatura ambiente	20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C
Temperatura interiore +8 °C	44	72	109	156	216
Temperatura interiore +3 °C	72	109	156	216	291
Temperatura interiore -10 °C	190	259	346	454	589
Temperatura interiore -20 °C	346	454	589	756	946
Consumo Steca PF 240 [Wh / d]					
Temperatura ambiente	20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C
Temperatura interiore +8 °C	49	82	125	183	256
Temperatura interiore +3 °C	82	125	183	256	351
Temperatura interiore -10 °C	225	311	421	561	739
Temperatura interiore -20 °C	421	561	739	964	1.246

Campi di impiego:



	PF 166	PF 240
Certificati		
Classe di efficienza energetica	A++	
Caratteristiche operative		
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	
Lato ingresso CC		
Tensione di ingresso	10 V ... 17 V (17 V ... 31,5 V)	
Lato uscita CC		
Tensione di ripristino (LVR)	11,7 V (24,2 V)	
Protezione da scarica profonda (LVD)	10,4 V (22,8 V)	
Condizioni di funzionamento		
Temperatura ambiente	+10 °C ... +43 °C	
Dotazione e costruzione		
Dimensioni (X x Y x Z)	917 x 872 x 709 mm	1.288 x 919 x 760 mm
Peso	47 kg	62 kg
Principio di refrigerazione	compressore	
Visualizzazione temperatura Celsius / Fahrenheit	regolabile	
Luminosità del display	regolabile	
Cestelli	2	
Vassoio di congelamento	3	
Accumulatore del freddo	1	
Modalità di risparmio energetico automatica	ja	

Dati tecnici a 25 °C / 77 °F

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

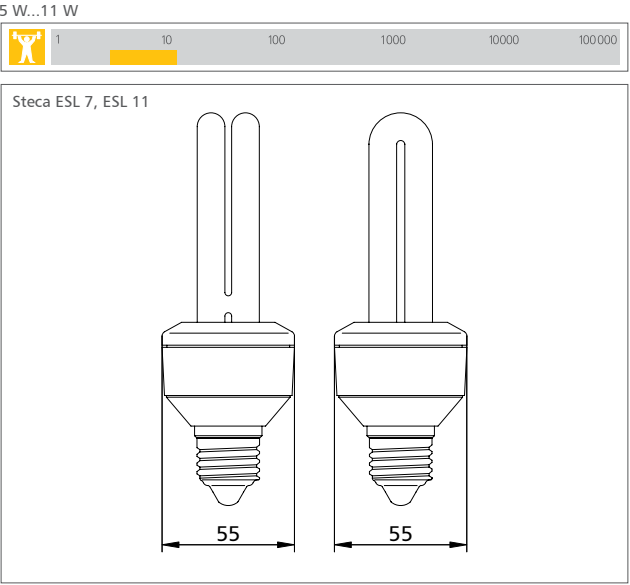
- Luminosità di una LFC da 11 W comparabile a una lampada a incandescenza da 60 W
- Risparmio energetico fino all'80 % rispetto a una lampada a incandescenza
- Massima stabilità dei cicli di commutazione
- Massima affidabilità
- Installazione semplice con E27 o portalampada a baionetta
- Design compatto 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
- Prodotto secondo gli standard ISO 9001 e ISO 14001



	ESL 5	ESL 7	ESL 11
Caratteristiche operative			
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		
Lato ingresso CC			
Tensione di ingresso	10 V ... 15 V		
Condizioni di funzionamento			
Temperatura ambiente	-20 °C...+50 °C		
Dotazione e costruzione			
Dimensioni (X x Y)	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

Campi di impiego:



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
Caratteristiche operative			
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
Lato ingresso CC			
Tensione di ingresso	10,5 V ... 14,5 V		10,5 V ... 14 V
Condizioni di funzionamento			
Temperatura ambiente	-30 °C ... +60 °C	-20 °C ... +40 °C	-30 °C ... +40 °C
Dotazione e costruzione			
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 caldo (3.300 K)	

Dati tecnici a 25 °C / 77 °F

Portalampade

Per Steca Solsum ESL e Steca ULED sono disponibili diversi tipi di portalampade. 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 portalampade offerti da Steca consentono di installare comodamente tutti i tipi di illuminazione Steca.



Campi di impiego:



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.

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



	PA TS10 / PA TSK10	PA TSIP10
Caratteristiche operative		
Precisione di misurazione	+/-5 %	
Condizioni di funzionamento		
Temperatura ambiente	-25 °C...+125 °C	
Dotazione e costruzione		
Attacco batteria	terminale ad anello Ø 10 mm	
Collegamento regolatore	spina	morsetto di connessione a 2 poli per ciascuno
	3,75 m	senza cavo
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	morsettiera di connessione
Steca PR 2020 IP	Steca PA TSIP10	morsetto di connessione a 2 poli per ciascuno
Steca Tarom	Steca PA TSK10	RJ45

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 regolatore. 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.

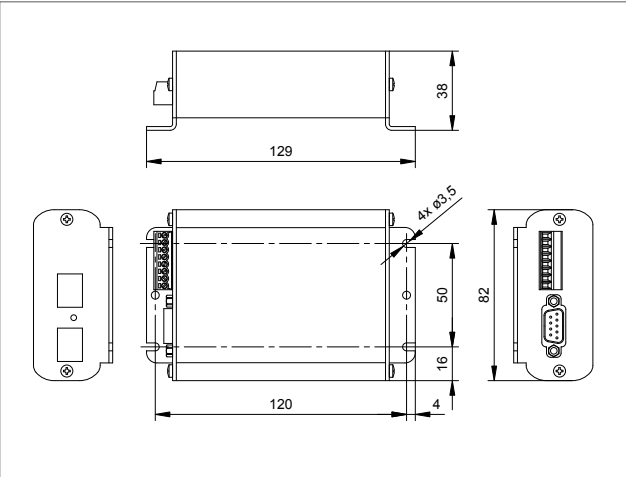
Regolatore di carica solare	segnale	contatto a potenziale zero	Componenti elettronici addizionali richiesti
Steca PR 10-30	0 V / 5 V	no	sì, per: - l'adattamento di segnale - la separazione galvanica
Steca PR 2020 IP ALARM	Contatto di commutazione max. 50 V / 100 mA	sì	no
Steca Tarom	0 V / 5 V	no	sì,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



Steca PA Tarcom
Accessorio per Steca Tarom e Steca Power Tarom

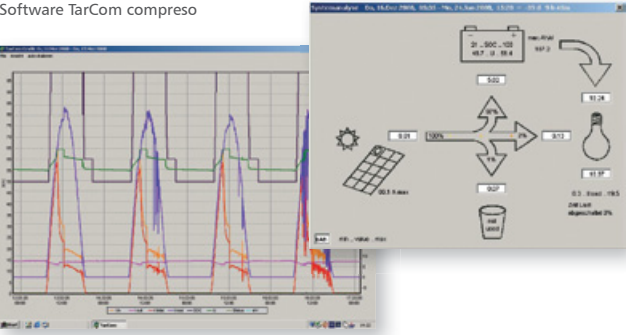
Data logger
Il data logger Steca PA Tarcom viene collegato all'interfaccia RJ45 del regolatore di carica Steca Tarom o Power Tarom oppure attraverso lo Steca PA HS200.
Il data logger è disponibile in più versioni: come semplice interfaccia RS232 per salvare e leggere direttamente i dati sul PC o sul 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)
 - Fabbriato in Germania
 - Sviluppato in Germania



	01	RMT	GSM	Ethernet
Caratteristiche operative				
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			
Lato uscita CC				
Tensione della batteria	8 V...65 V			
Sicurezza				
Uscita allarme	programmabile per tutti i valori registrati			
Dotazione e costruzione				
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

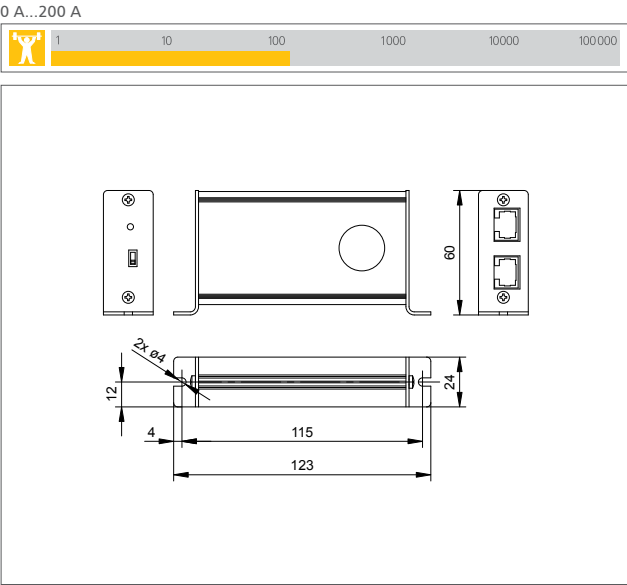


Steca PA HS200
Accessorio per Steca Tarom e Steca Power Tarom

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)
 - Fabbriato in Germania
 - Sviluppato in Germania



	PA HS200
Caratteristiche operative	
Tensione di sistema	10 V ... 65 V
Autoconsumo	< 9 mA
Precisione di misurazione	(-20 A ... +20 A) +/-1 % (-200 A ... +200 A) +/-3 %
Condizioni di funzionamento	
Temperatura ambiente	-15 °C ... +50 °C
Umidità relativa	75 %
Dotazione e costruzione	
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



Steca PAx4

Accessori per Steca Solarix PI

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.

*Da gennaio 2014 anche per Steca Solarix PI 600 e Steca Solarix PI 1200



	PAx4
Condizioni di funzionamento	
Temperatura ambiente	-20 °C ... +45 °C
Umidità relativa	0 % ... 95 %
Dotazione e costruzione	
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

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
Caratteristiche operative	
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
Dotazione e costruzione	
Dimensioni (X x Y x Z)	115 x 57 x 20 mm
Peso	90 g

Dati tecnici a 25 °C / 77 °F

Steca RCC-02

Accessorio per Steca Xtender XTH

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.



	RCC-02
Dotazione e costruzione	
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

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

Dati tecnici a 25 °C / 77 °F

Visualizzazioni

- Display grafico LCD multifunzionale con retroilluminazione

Comando

- Programmazione mediante pulsanti

Certificati

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

Campi di impiego:



Campi di impiego:



Campi di impiego:



Steca PA 15

Accessorio per Steca Tarom e Steca Power Tarom

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

- Disinserzione 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)
- Fabbricato in Germania
- Sviluppato in Germania
- Fabbricato secondo gli standard ISO 9001 e ISO 14001



	PA 15
Caratteristiche operative	
Alimentazione di corrente	10,5 V ... 60 V DC, 5 mA
Velocità di trasferimento dati	300 Baud
Frequenza di trasmissione	frequenza di segnale 125 kHz, frequenza intermedia 450 kHz
Lato uscita CC	
Corrente di carico	15 A; 10 A bei 40°C; 100 A Puls < 10 µs
Sicurezza	
Protezione da sovraccarico	con fusibile 15 A
Protezione contro l'inversione di polarità	fusibile
Condizioni di funzionamento	
Temperatura ambiente	-10 °C ... +50 °C
Dotazione e costruzione	
Morsetti di collegamento (cavo sottile / singolo)	2,5 mm² / 4 mm² - 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

Campi di impiego:



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

Campi di impiego:



0 A...200 A

	1	100	1000	10000	100000
	tipo A		tipo B		
Caratteristiche operative					
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				
Condizioni di funzionamento					
Temperatura ambiente	-40 °C ... +85 °C				
Dotazione e costruzione					
Dimensioni (X x Y x Z)	63 x 80 x 72 mm				
Peso	430 g				

Dati tecnici a 25 °C / 77 °F

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).

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

Installation Software (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

Campi di impiego:



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.

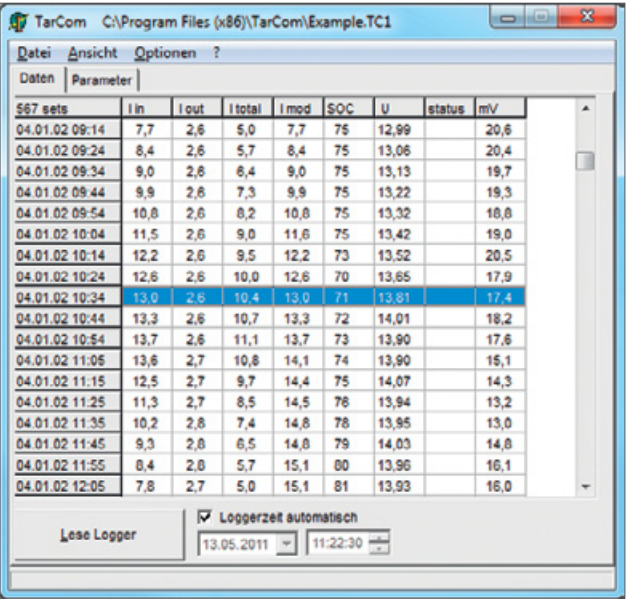
Caratteristiche del prodotto

- Installazione semplice
- Massima affidabilità

Dotazione e costruzione	
Dimensioni (X x Y x Z)	7,2 mm
Peso	2,4 g

Dati tecnici a 25 °C / 77 °F

Campi di impiego:



Steca TarCom Software



„STECA FV SISTEMI A ISOLA – LA CORRENTE DAL SOLE PER L’ELETTRIFICAZIONE RURALE.”

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.

PANORAMICA SISTEMI

Sistemi Solar Home



Sistemi di illuminazione notturna



Sistemi a inverter



Sistemi ibridi



Appendici
Steca Solsafe
Steca SolUse Expert



La tecnologia Steca per caricabatterie



Die richtige Auswahl
Regolatori di carica solare
Inverter



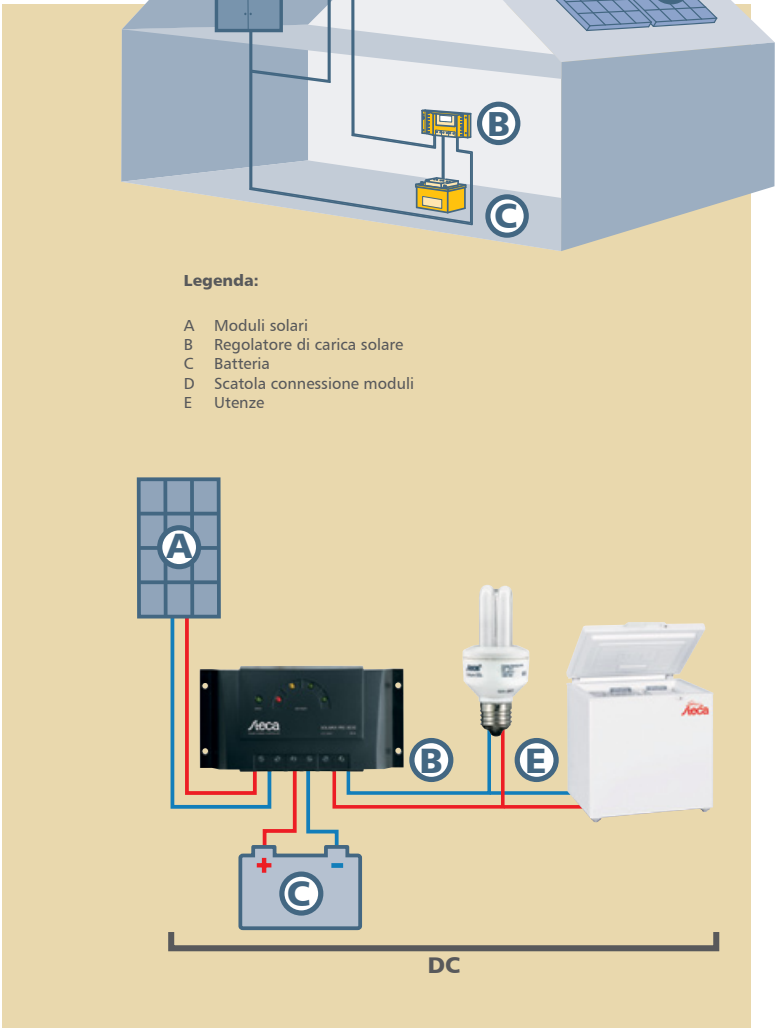


Africa del sud

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.



Panoramica prodotti:

Steca Solsum F
Regolatore di carica solare 6 - 10 A, 12 / 24 V (pag. 8)

Steca PR
Regolatore di carica solare 3 - 5 A, 12 V (pag. 11)

Steca Solsum ESL
Lampade a risparmio energetico 5 W, 7 W, 11 W / 12 V (pag. 29)

Steca ULED
Lampade a risparmio energetico 1,1 W, 3 W, 5 W / 12 V (Pag. 30)

Steca Solarix PRS
Regolatore di carica solare 10 - 30 A, 12 / 24 V (Pag. 9)

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

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

Steca Solsum VC
Convertitore di tensione 1,5 A, 3 / 6 / 7,5 / 9 / 12 V (ag. 26)

Steca PF 166
Refrigeratore/congelatore solare 12 / 24 V (pag. 28)

Steca PF 240
Refrigeratore/congelatore solare 12 / 24 V (pag. 28)

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 esclusivamente 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

SISTEMI DI ILLUMINAZIONE NOTTURNA

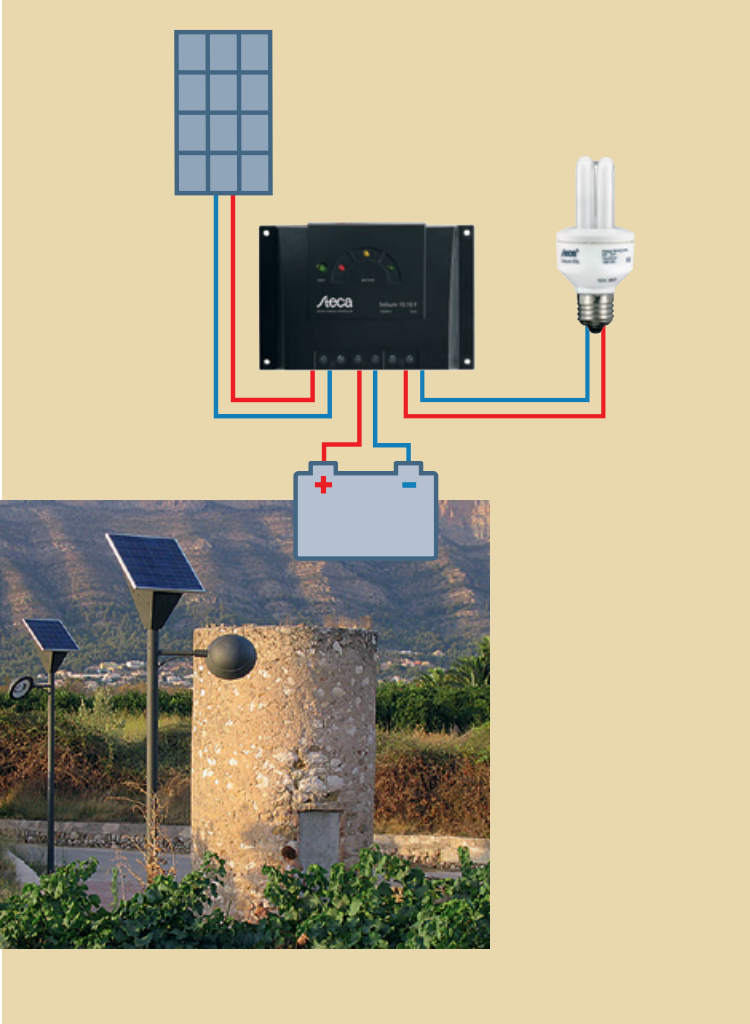
... sono un'importante applicazione speciale dei sistemi fotovoltaici.

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



Panoramica prodotti:



Steca Solsum F
Regolatore di carica solare
6 - 10 A, 12 / 24 V
(pag. 8)



Steca Solarix PRS
Regolatore di carica solare
10 - 30 A, 12 / 24 V
(pag. 9)



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



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



Steca PR 2020 IP
Regolatore di carica solare
20 A, 12 / 24 V
(pag. 13)



Steca Tarom
Regolatore di carica solare
45 A, 12 / 24 / 48 V
(pag. 14)



Steca Power Tarom
Regolatore di carica solare
55 - 140 A, 12 / 24 / 48 V
(pag. 16)



Steca PA EV200 DC
Relè DC
12 / 24 / 48 V
(pag. 36)



Steca PA IRS 1008/180
Sensore di movimento
(pag. 35)



Steca Solsum ESL
Lampade a risparmio energetico
5 W, 7 W, 11 W / 12 V
(pag. 29)



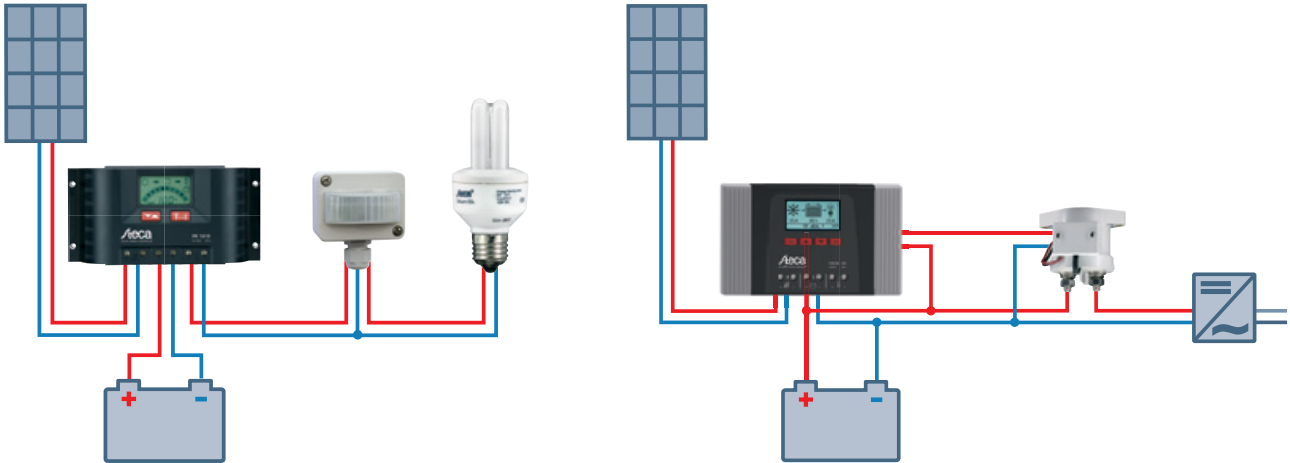
Steca ULED
Lampade a risparmio energetico
1,1 W, 3 W, 5 W / 12 V
(pag. 30)



Steca PA 15
Controllo a distanza
720 W
(pag. 36)

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
Regolatore di carica solare:						
Steca Solsum F	■*	0 - 12 h*	–	–	10 A	8
Steca PR	■	0 - 12 h	0 - 12 h	–	30 A	12
Steca PR 2020 IP	■	0 - 12 h	0 - 12 h	–	30 A	13
Steca Solarix PRS	■*	0 - 12 h*	–	–	30 A	9
Steca Solarix MPPT	■*	0 - 12 h*	–	–	20 A	10
Steca Tarom (neu)	■	0 - 12 h	0 - 12 h	0 - 12 h	45 A	14
Steca Power Tarom	■	0 - 12 h	–	0 - 3 h	15 A	16
Steca PA 15 / Steca PA 15 con relais PA EV200 DC					200 A	36

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





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.

Legende:

- 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. 12)



Steca Solarix PRS
Regolatore di carica solare
10 - 30 A, 12 / 24 V
(Pag. 9)



Steca Solarix PI
Inverter sinusoidale
550 - 4.400 W, 12 / 24 V
(pag. 18)



Steca PLI-300
Inverter sinusoidale
300 W, 12 V
(pag. 17)



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



Steca Tarom
Regolatore di carica solare
45 A, 12 / 24 / 48 V
(pag. 14)



Steca Tarom MPPT 6000
Regolatore di carica solare
60 A, 12 / 24 / 48 V
(pag. 15)



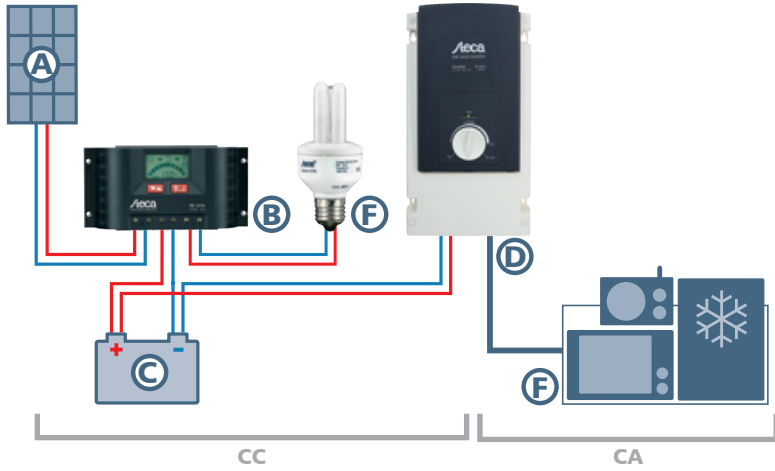
Steca AJ
Inverter sinusoidale
500 - 2.400 W, 12 / 24 / 48 V
(pag. 22)

CC

CA



Madagascar



Grecia





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.

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

Panoramica prodotti:



Steca Tarom
Regolatore di carica solare
45 A, 12 / 24 / 48 V
(Pag. 14)



Steca Tarom MPPT 6000
Regolatore di carica solare
60 A, 12 / 24 / 48 V
(Pag. 15)



Steca Xtender XTS
Inverter ibrido
1.000 W - 12.600 W
(Pag. 24)



Steca Xtender XTM
Inverter ibrido
1.500 W - 36.000 W
(Pag. 24)



Steca Xtender XTH
Inverter ibrido
3.000 W - 72.000 W
(Pag. 24)

CA



Steca Power Tarom
Regolatore di carica solare
55 - 140 A, 12 / 24 / 48 V
(Pag. 16)



Steca PA 15
Relè di controllo
720 W
(Pag. 36)



Steca PA HS200
Shunt
10 - 65 V
(Pag. 33)



Steca PA Tarcom
Data logger
12 / 24 / 48 V
(Pag. 32)



Steca RCC-02
Controllo a distanza e display
(Pag. 34)

CC



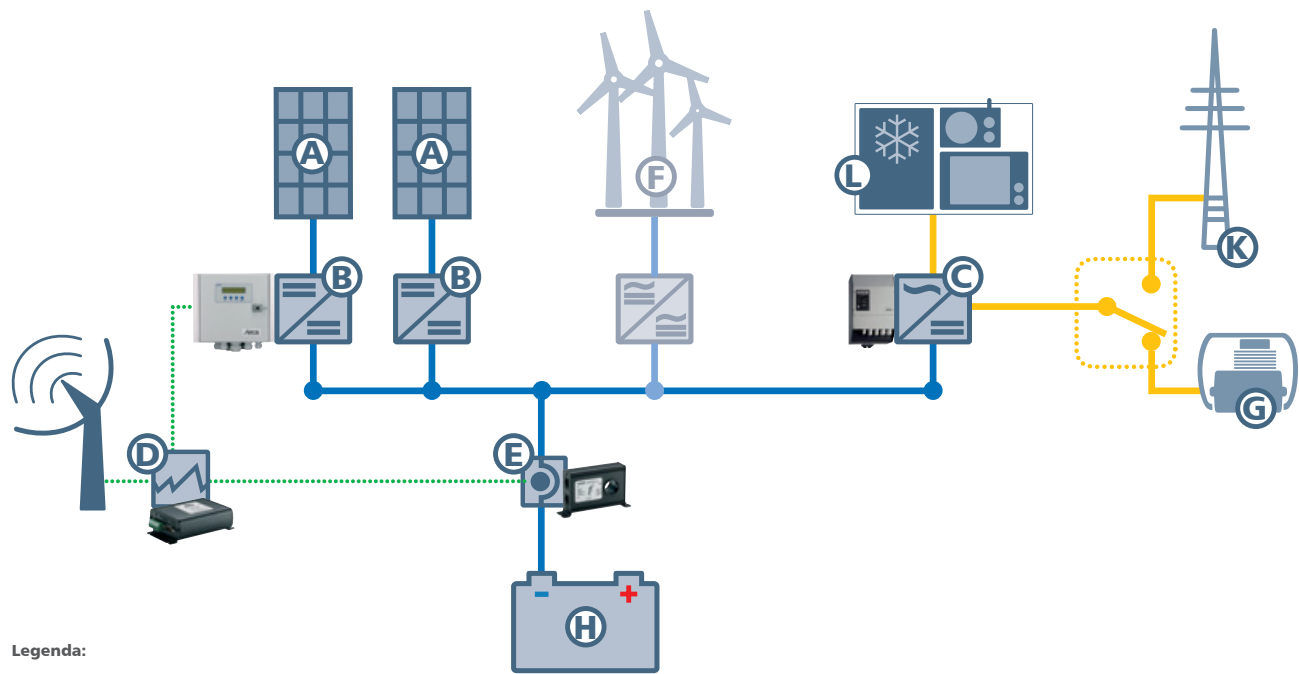
Africa del sud

Regno Unito

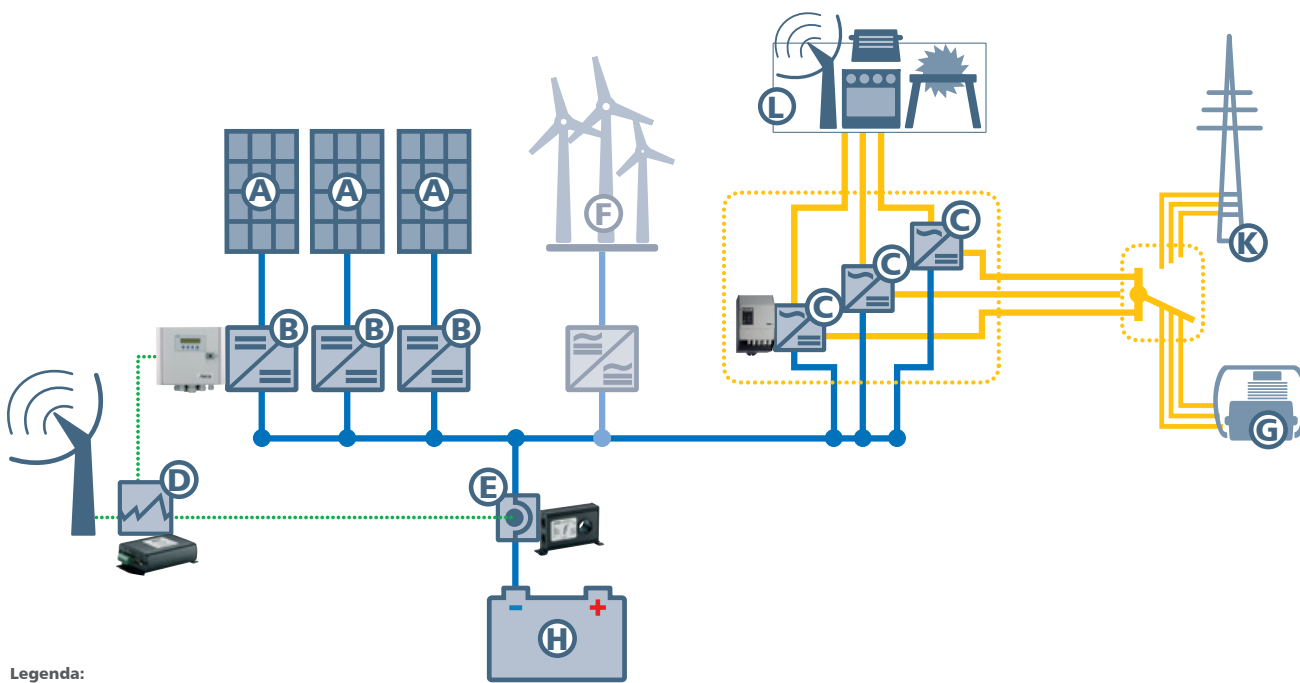


Marocco





- Legenda:**
- A Moduli solari
 - B Regolatore di carica solare Steca Power Tarom
 - C Inverter ibrido 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)



- Legenda:**
- A Moduli solari
 - B Regolatore di carica solare Steca Power Tarom
 - C 3 Inverter ibridi 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 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.

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.

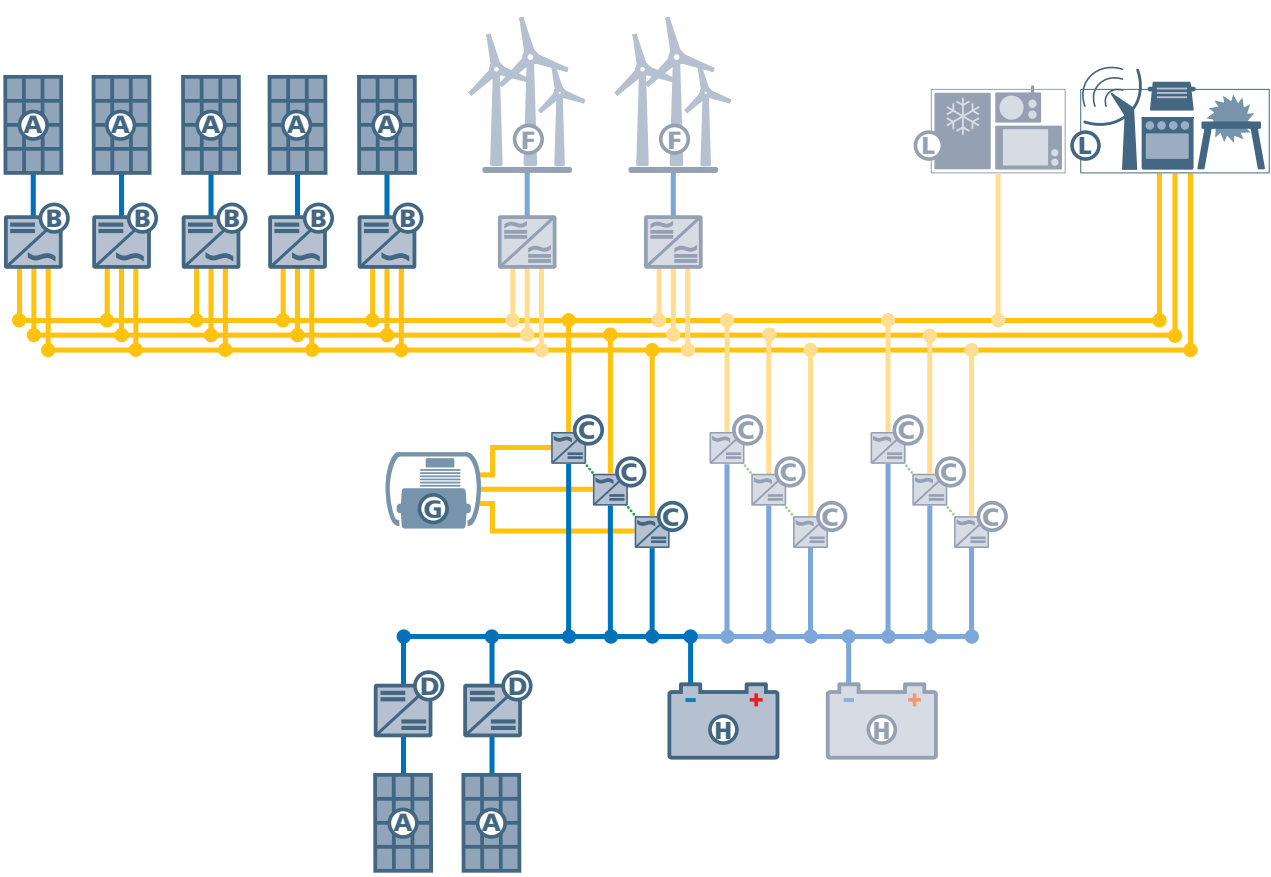
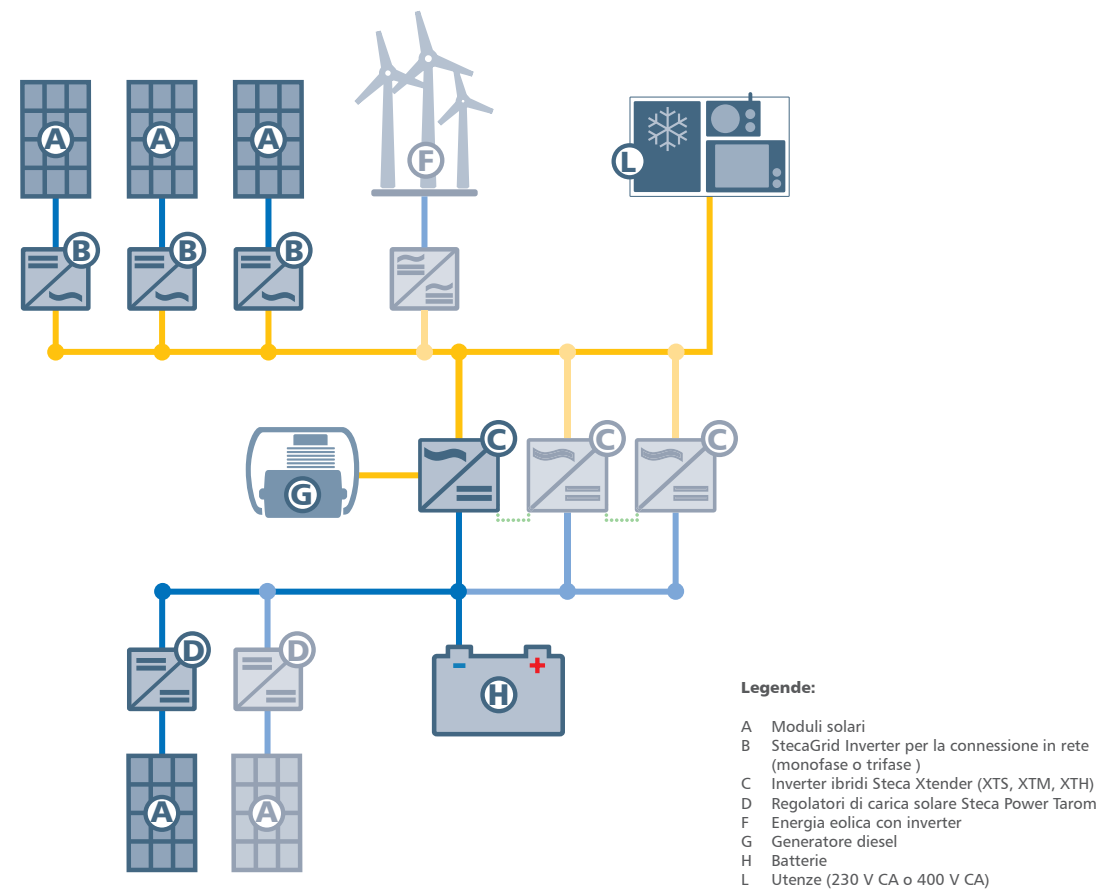
Per ottenere un'alimentazione di energia trifase si collegano tre inverter al bus CC. A questo scopo, gli inverter devono essere realizzati in modo tale da permettere il funzionamento trifase. Per la ricarica controllata della batteria attraverso lo Steca PA 15 e relè, ai tre inverter possono essere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



Australia

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.





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.

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.

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



Panoramica prodotti:



Steca Tarom MPPT 6000
Regolatore di carica solare
60 A, 12 / 24 / 48 V
(Pag. 15)



Steca Xtender XTH
Inverter ibrido
3.000 W - 72.000 W
(Pag. 24)

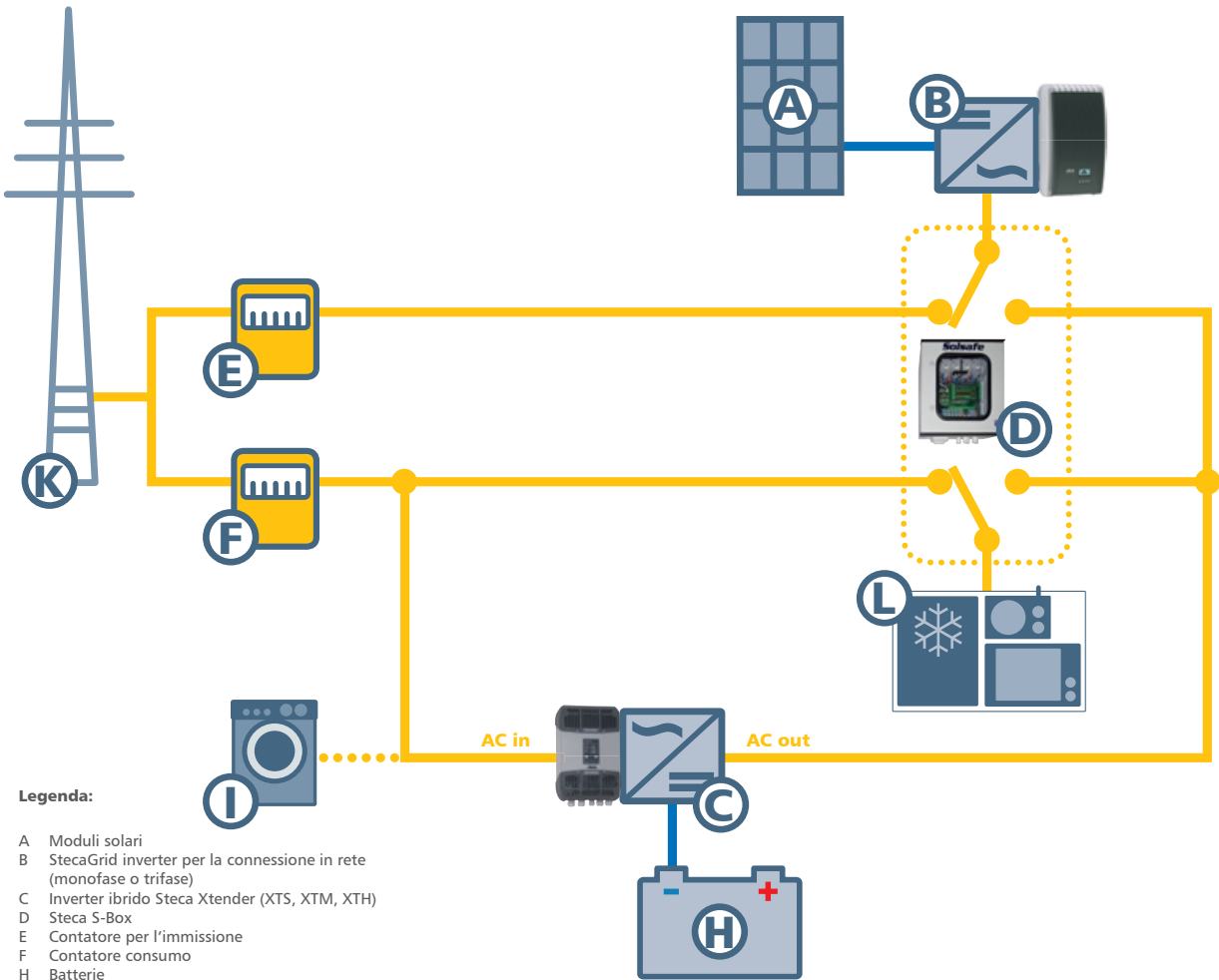
FV Connessione alla rete:



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



- Legenda:**
- A Moduli solari
 - B StecaGrid inverter per la connessione in rete (monofase o trifase)
 - C Inverter ibrido 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 CA)
 - K Rete pubblica
 - L UtENZE (230 V CA)

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:



Steca Xtender XTS
Inverter ibrido
1.000 W - 12.600 W
(pag. 24)



Steca Xtender XTM
Inverter ibrido
1.500 W - 36.000 W
(pag. 24)



Steca Xtender XTH
Inverter ibrido
3.000 W - 72.000 W
(pag. 24)



Steca RCC-02
Controllo a distanza e display
(pag. 34)



Solsafe S-Box
Sistema anti-blackout per inverter sinusoidale Steca
S-Box 25-X (con ENS)
S-Box 25-X-E (senza 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
(Steca FV Connessione alla rete)

senza ill.:
StecaGrid 2000+



StecaGrid 3600
Inverter per la connessione in rete
Da 3.000 W fino a decine di migliaia di watt
(Steca FV Connessione alla rete)

senza ill.:
StecaGrid 2020
StecaGrid 3000
StecaGrid 4200



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

senza ill.:
StecaGrid 8000 3ph



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

senza ill.:
StecaGrid 8000+ 3ph



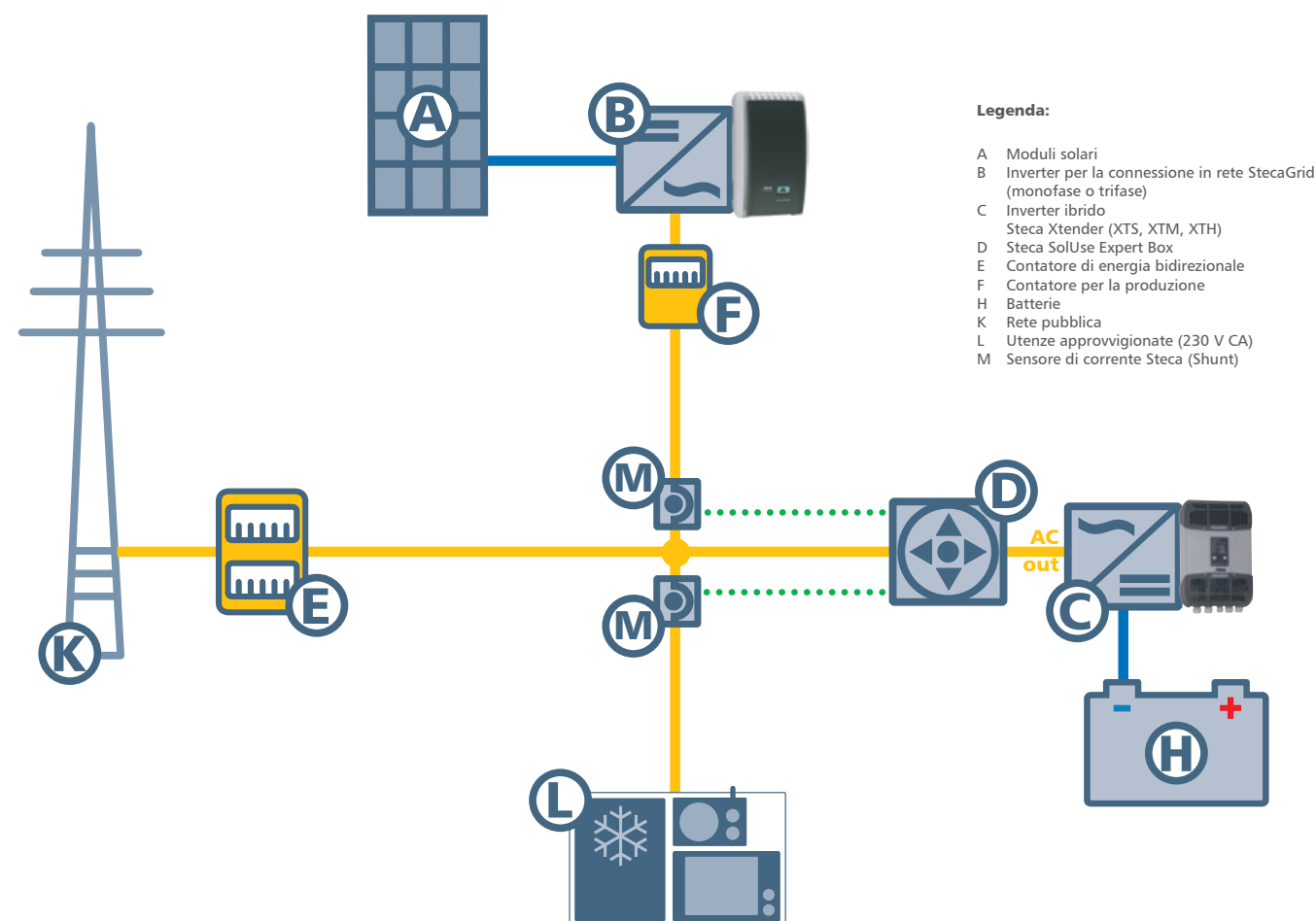
Perché scegliere Steca Solsafe?

- 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.

Cablaggio facile con Steca 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!





Panoramica apparecchi:



Steca Xtender XTS
Inverter ibrido
1.000 W - 12.600 W
(pag. 24)



Steca Xtender XTM
Inverter ibrido
1.500 W - 36.000 W
(pag. 24)



Steca Xtender XTH
Inverter ibrido
3.000 W - 72.000 W
(pag. 24)



Steca RCC-02
Controllo a distanza
e display
(pag. 34)



Steca SolUse Expert Box



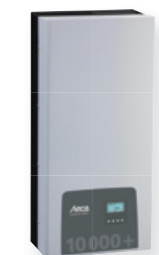
StecaGrid 300 e StecaGrid 500
Inverter per la
connessione in rete
300 W - 3.600 W
(Steca FV Connessione alla rete)



StecaGrid 2010+
Inverter per la
connessione in rete
Da 2.000 W fino a decine di
migliaia di watt
(Steca FV Connessione alla rete)



StecaGrid 3600
Inverter per la
connessione in rete
Da 2.000 W fino a decine di
migliaia di watt
(Steca FV Connessione alla rete)



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



Steca X-Connect-System
Struttura di montaggio
precablata per apparecchi della
serie Steca Xtender XTH

senza ill.:
StecaGrid 2000+

senza ill.:
StecaGrid 2020
StecaGrid 3000
StecaGrid 4200

senza ill.:
StecaGrid 8000+ 3ph

STECA SOLUSE EXPERT

Ottimizzazione dell'impianto grazie all'aumento dell'energia destinata all'autoconsumo.

Il sistema Steca SolUse Expert deriva dalla combinazione di un normale sistema fotovoltaico (FV) collegato alla rete e di uno autonomo a batteria.

In impianti FV installati in aree in cui è disponibile l'allacciamento alla rete pubblica, ma l'immissione in rete a causa di disposizioni locali o programmi di incentivazione sfavorevoli non risulta conveniente, è necessario che la percentuale di energia elettrica destinata all'autoconsumo sia quanto più elevata possibile.

Il sistema Steca SolUse Expert risponde perfettamente a queste esigenze. Il sistema collegato alla rete è ampliato con un accumulatore a batteria e un inverter Steca Xtender (XTS, XTM o XTH) bidirezionale per impianti a isola. Un'intelligente strategia di funzionamento ottimizza il flusso di energia in base alle esigenze. In questo modo il sistema garantisce che l'energia fotovoltaica prodotta nell'impianto sia consumata in massima parte all'interno dell'impianto stesso. Lo scambio di energia con la rete pubblica viene ridotto al minimo. Ciò consente un notevole risparmio di costi.

Il sistema Steca SolUse Expert si compone di un generatore FV con inverter di rete StecaGrid (B), un inverter bidirezionale a batteria (C), un blocco batterie (H) e dello Steca SolUse Expert Box (D). L'intero impianto è comandato dallo Steca SolUse Expert Box (D). Le necessarie informazioni sull'attuale potenza dell'inverter di rete (B) e sulle dimensioni del carico (L) sono fornite da due sensori di corrente Steca PA HS200 (M).

Il comando mira a ridurre al minimo il flusso di energia mediante il contatore bidirezionale (E). In condizioni ideali l'energia misurata dal contatore (E) è sempre uguale a zero.

In condizioni normali tutti i componenti sono in funzione. Se la potenza attuale di immissione dell'impianto FV è maggiore della somma di tutti i carichi (L), sarà immagazzinato nel blocco batterie (H) tramite l'inverter bidirezionale a batteria (C) il valore esatto di energia in eccesso. In questo caso l'energia misurata dal contatore è pari a zero (E). Se il blocco batterie (H) è completamente carico, l'energia in eccesso presente nell'impianto non potrà essere più utilizzata e sarà immessa nella rete pubblica (K) tramite il contatore (E). Contemporaneamente il blocco batterie (H) sarà mantenuto al valore di carica esatto richiesto.

Non appena la somma di tutti i carichi (L) è maggiore della potenza attuale di immissione dell'impianto fotovoltaico, l'energia necessaria sarà resa disponibile tramite l'inverter bidirezionale a batteria (C) e lo Steca SolUse Expert Box (D) dal blocco batterie (H). Alle batterie (H) sarà sottratta soltanto la potenza necessaria per alimentare completamente i carichi (L) e mantenere a zero il flusso di energia misurato dal contatore (E). Lo Steca SolUse Expert Box (D) riduce la corrente di scarica del blocco batterie (H) soltanto quando la tensione delle batterie raggiunge il valore minimo. Per impedire la scarica profonda delle batterie, lo Steca SolUse Expert Box (D) può persino azzerare la corrente di scarica. In questo caso la differenza necessaria per l'alimentazione del carico sarà ottenuta dalla rete pubblica (K) mediante il contatore (E). Se il blocco batterie (H) raggiunge il limite di tensione inferiore, sarà caricato tramite la potenza dell'impianto FV. Nel caso di lunghi periodi con scarsa potenza dell'impianto FV, per impedire la permanenza a lungo termine del blocco in stato di scarica profonda, il blocco batterie (H) può essere caricato opzionalmente anche in modo manuale tramite la rete pubblica (K) e il contatore (E).

Il sistema Steca SolUse Expert si caratterizza per la grande flessibilità e le sue pratiche funzioni:

Installazione

Un vantaggio decisivo della soluzione Steca SolUse Expert è costituito dalla grande flessibilità del sistema. I componenti dell'impianto con batteria – Steca SolUse Expert Box (D), gli inverter Steca Xtender a batteria (C) e il blocco batterie (H) – possono essere installati sul posto completamente separati dall'impianto FV ad immissione in rete. Poiché entrambe le parti dell'impianto sono permanentemente collegate alla stessa rete, non è necessario che siano installate nello stesso luogo. Per il collegamento del sistema Steca SolUse Expert basta una presa esistente o un nodo di installazione.

L'installazione è semplice. Lo Steca SolUse Expert Box contiene tutti i componenti necessari ed è assemblato pronto per l'installazione. Il box viene collegato al blocco batterie sul lato CC. L'ingresso CA viene collegato ai nodi di rete locali, l'uscita CA allo Steca Xtender. Il sistema non necessita di ulteriori configurazioni.

Espansione e dimensionamento

Il sistema Steca SolUse Expert può essere integrato in qualsiasi impianto FV collegato alla rete. In linea generale non è necessario porre attenzione alle dimensioni dei componenti, in quanto questi funzionano in modo completamente autonomo e indipendente l'uno dall'altro. Questa importante caratteristica consente di aumentare in impianti piccoli ed economicamente convenienti, in misura estremamente ridotta, l'energia destinata all'autoconsumo. In modo analogo è anche possibile aumentare questa percentuale fino al massimo in impianti di grandi dimensioni.

Tipo di batteria

I sistemi Steca SolUse Expert possono funzionare con tutti i tipi di batteria a base di piombo con elettroliti liquidi e solidi. Inoltre il sistema può essere impiegato anche con batterie agli ioni di litio (LiFePo4). La tensione della batteria è sempre di 48 V.

ENS

Lo Steca SolUse Expert Box dispone di ENS e può essere pertanto collegato ad ogni nodo di rete.

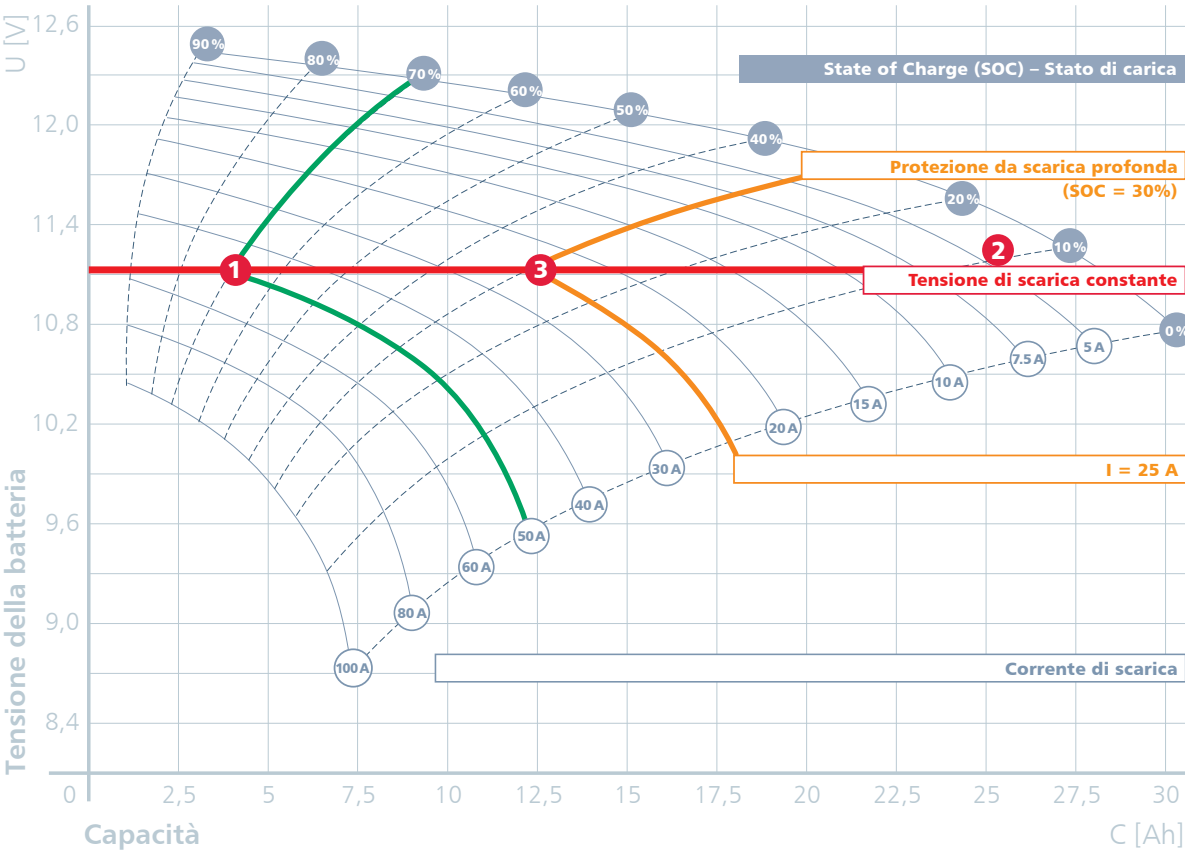
Opzione di backup

Ogni sistema Steca SolUse è dotato opzionalmente sul lato di uscita dello Steca Xtender di un'uscita CA di backup. Ciò garantisce l'alimentazione di emergenza in caso di interruzione di corrente. La potenza di questa alimentazione è limitata alla potenza massima dello Steca Xtender utilizzato. L'energia massima ottenibile è limitata dalla capacità residua della batteria.

Collegamento CA

Ogni sistema Steca SolUse Expert viene generalmente fornito per il funzionamento trifase e può essere utilizzato con funzionamento monofase o trifase. Se l'ottimizzazione per l'autoconsumo deve essere effettuata con funzionamento trifase, è necessario utilizzare 3 Steca Xtender. In questo caso ogni Steca Xtender regola una fase.





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.

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.

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.



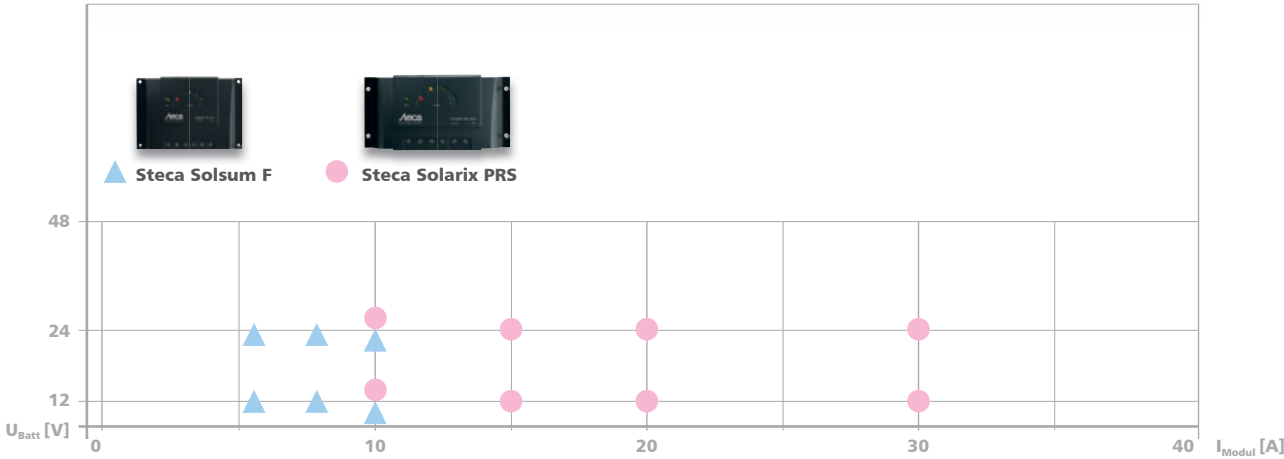
Quali regolatori di carica Steca funzionano con l'algoritmo per il calcolo dello stato di carica?

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 2).

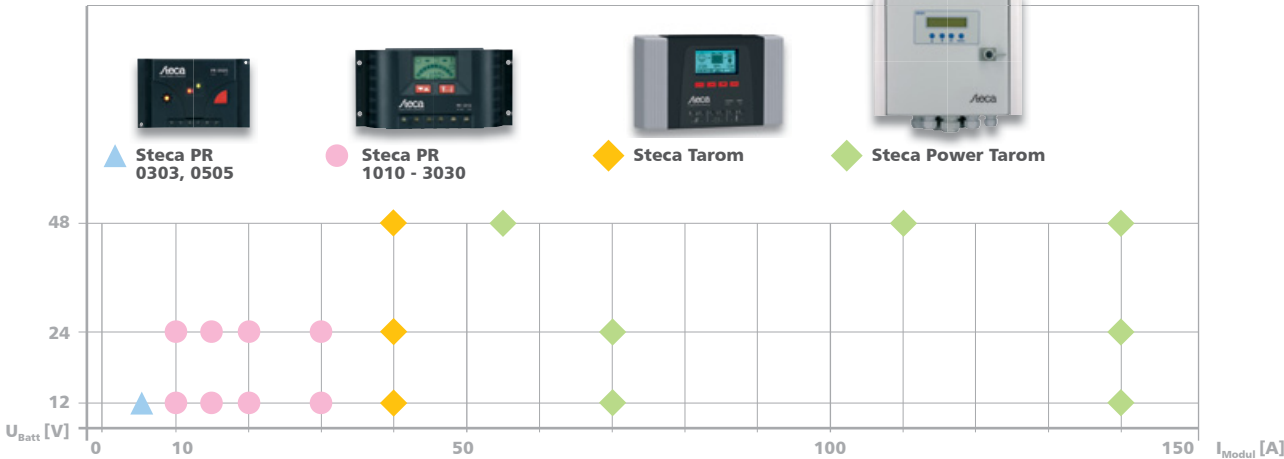


SCELTA DEL REGOLATORE DI CARICA SOLARE

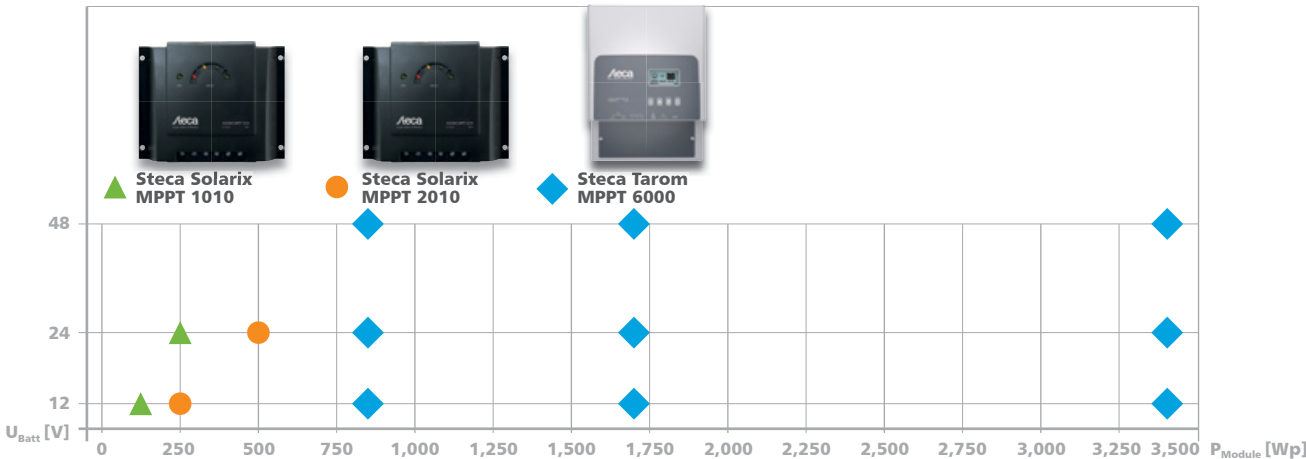
Programma di base regolatore di carica solare



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_{sc}) (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_{oc}) 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.

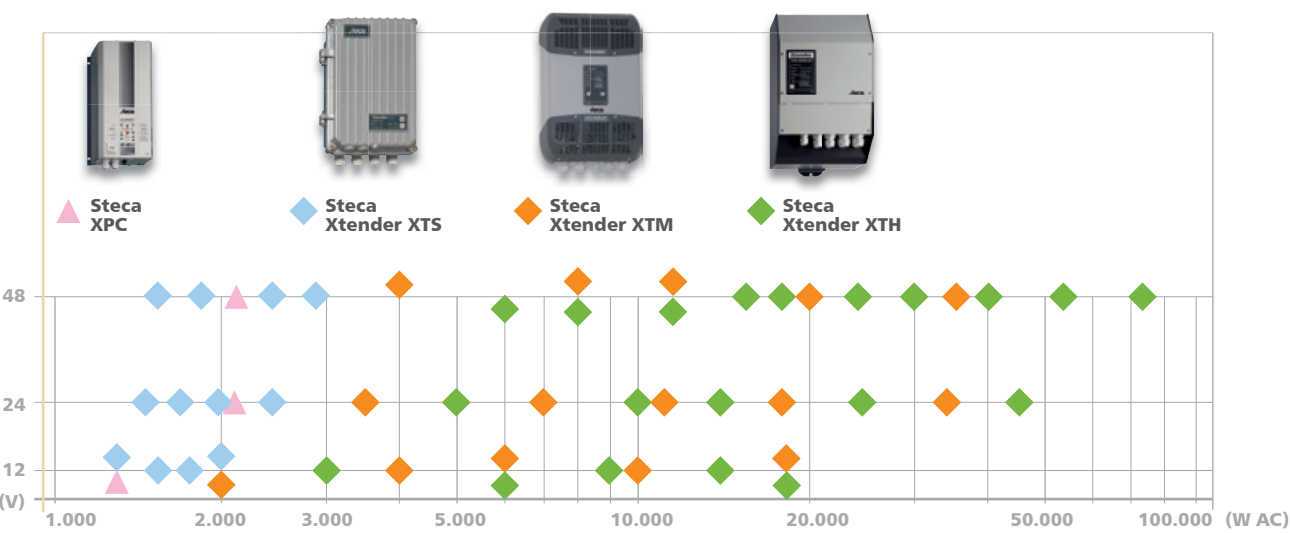


SCELTA DELL'INVERTER

Inverter



Inverter con caricabatterie

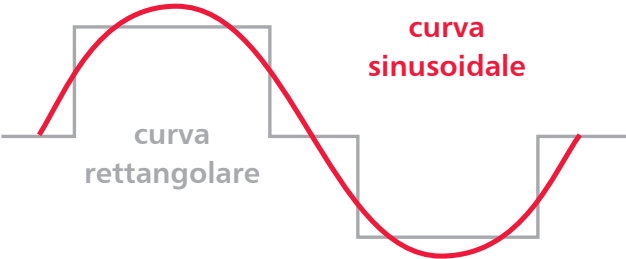


CONSIGLI GENERALI

per sistemi a corrente alternata e ibridi.

Inverter sinusoidali

Contrariamente ai cosiddetti inverter ad onda quadra 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 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.

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.



»SERVIZI E PRODOTTI PER UN FUTURO ECOLOGICO.«

In qualità di fornitore di servizi elettronici e costruttore di linee di prodotti di marchio Steca, l'azienda è da sempre sinonimo di idee e innovazioni nel settore dell'elettronica solare e dei sistemi di carica per batterie. In qualità di fornitore leader di prodotti per l'elettronica solare Steca impone nuovi standard internazionali nella regolazione e gestione dell'energia solare. Nei tre segmenti del mercato fotovoltaico impianti fotovoltaici per la connessione in rete, sistemi fotovoltaici a isola e solare termico il marchio Steca è sinonimo di innovazione e lungimiranza.

ALTRI TIPI DI PRODOTTI





FV CONNESSIONE ALLA RETE

Piccoli impianti



Impianti per tetti difficili



Impianti domestici

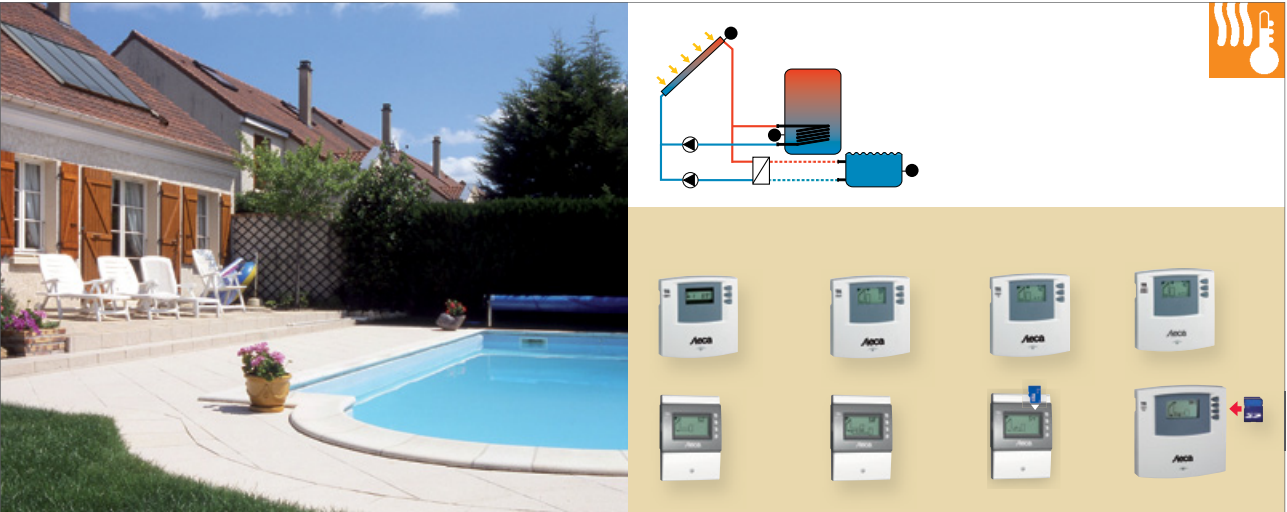


Impianti commerciali



SOLARE TERMICO

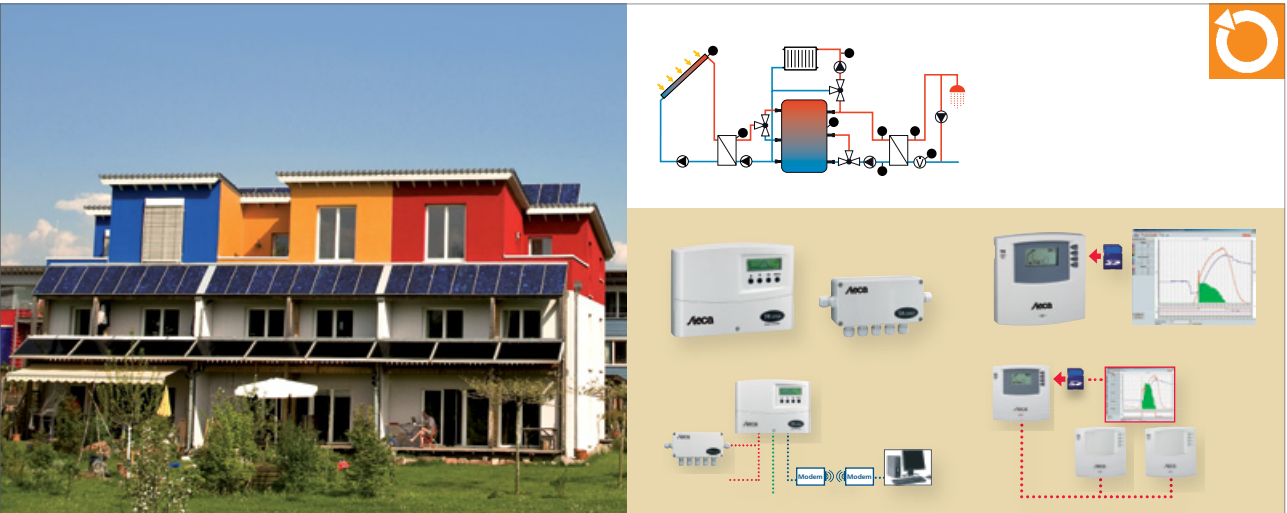
Centraline solari



Regolatori acqua sanitaria e di riscaldamento



Centraline di sistema



SISTEMI DI CARICA PER BATTERIE

Sistemi mobili



Sistemi stazionari



Equipaggiamento

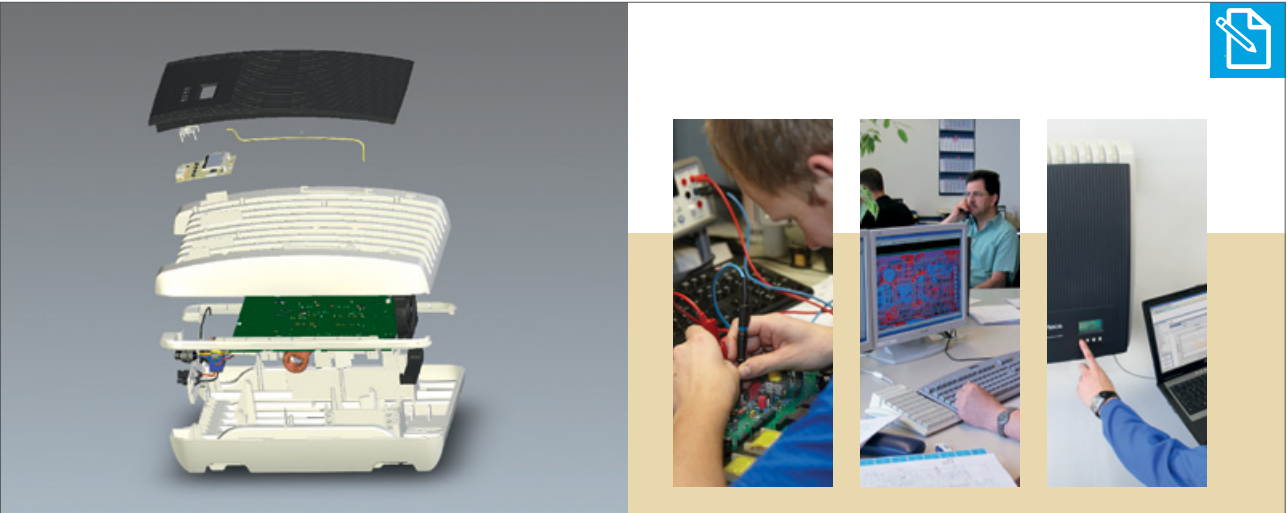


SERVIZIO ELETTRONICO

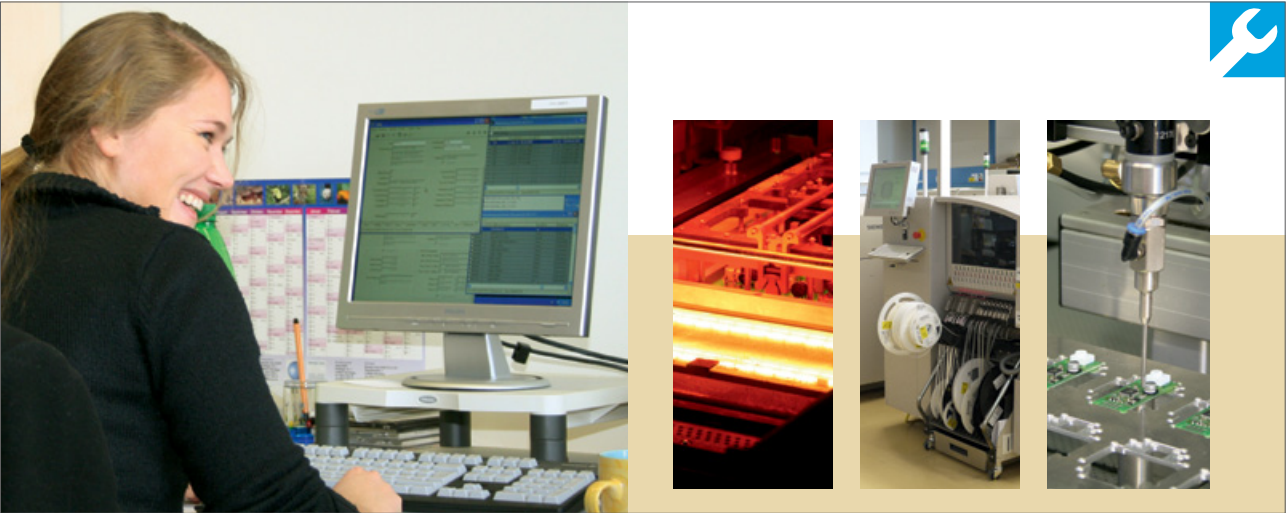
Qualità

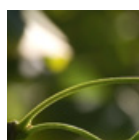


Sviluppo



Produzione





732.241 | 39.2012
© by Steca



Steca
Elektronik

Steca Elektronik GmbH
Via Cesare Battisti 15
36063 Marostica VI
Italia
Fon +39 0424 471944
Fax +39 0424 473011

www.steca.com