



español



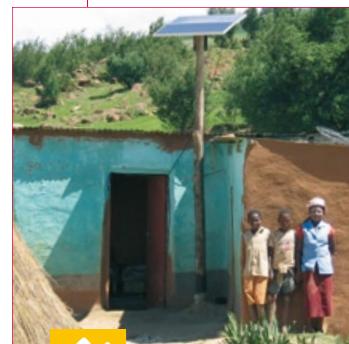
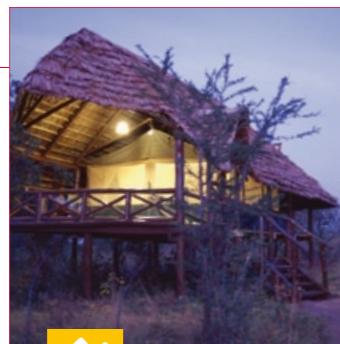
**steca**  
www.steca.com



„Steca FV aislada –  
Electricidad gracias al sol  
para la electrificación rural.“



**FV aislada**

**Sistemas de energía solar domésticos****Sistemas de inversores****Sistemas híbridos****steca**  
Empresa**Índice**

	<b>FV aislada – Electricidad gracias al sol ...</b>	4
	<b>Sistemas de energía solar domésticos</b>	6
	Vista general de los equipos	7
	<b>Sistemas de luz nocturna</b>	8
	Vista general de los equipos	9
	<b>La tecnología de carga de Steca</b>	10
	<b>Sistemas de inversores</b>	12
	Vista general de los equipos	13
	<b>Sistemas híbridos</b>	14
	Concepto de sistema híbrido monofásico	16
	Concepto de sistema híbrido trifásico	17
	Sistemas híbridos CA monofásicos o trifásicos	18
	<b>Steca Solsafe</b>	20
	Vista general de los equipos	21
	<b>Selección de los inversores y recomendaciones generales</b>	22
	<b>Reguladores de carga solar</b>	
	Steca PR	24
	Steca Solsum F	25
	Steca PR Night	26
	Steca PR	27
	Steca PR 2020 IP	28
	Steca Solarix PRS	29
	Steca Solarix MPPT	30
	Steca Solarix	31
	Steca Tarom	32
	Steca Power Tarom	33
	Steca PL 2085	34
	<b>Inversores sinusoidales</b>	
	Steca Solarix PI	35
	Steca Solarix PI con Steca Tarom	37
	Steca AJ	38
	Steca XPC	39
	Steca Compact	40
	Steca HPC	41
	Steca Xtender XTM	42
	Steca Xtender XTH	44
	<b>Conversores de tensión</b>	
	Steca Solsum VC	46
	Steca MDC / MDCL	47
	<b>Frigorífico/congelador solar</b>	
	Steca PF 166	48
	<b>Lámparas de bajo consumo</b>	
	Steca Solsum ESL	49
	Steca ULED 11	50
	<b>Accesorios</b>	
	Steca sensores de temperatura	51
	Steca PA Tarcom	52
	Steca PA HS200	53
	Steca PA 15	54
	Steca PA EV200 DC	55
	Steca PA RC100	56
	Steca PA IRS 1008/180	56
	Steca RCC-02	57
	Steca PAx4	57
	<b>Protección medioambiental en serie</b>	58
	Áreas de producción Steca	60
	<b>Simbología</b>	63





**S**acar provecho de la energía solar con la inteligencia de Steca: forjada sobre la confianza, empleada en todo el mundo."



## Electricidad gracias al sol ...

... para la electrificación rural.

Todavía hoy viven dos mil millones de personas en regiones rurales que carecen de una conexión a la red eléctrica.

Steca se ha fijado el objetivo de mejorar la calidad de vida de estas personas. Para ello, Steca desarrolla y fabrica productos de alta calidad, que gracias a su larga vida útil generan costes muy bajos.

Hoy en día un abastecimiento de electricidad moderno y profesional es indispensable en todo el mundo. Debe cumplir, ante todo, los altos requisitos industriales y tiene que ser flexible, respetuoso con el medio ambiente y fiable.

La técnica de sistema Steca para sistemas híbridos e instalaciones de telecomunicación reúne estas cualidades y forma una base para la era multimedia y de la comunicación.

Sistemas de energía solar domésticos



Sistemas de inversores



Sistemas híbridos monofásicos y trifásicos



Reguladores de carga solar Steca



Inversores sinusoidales Steca



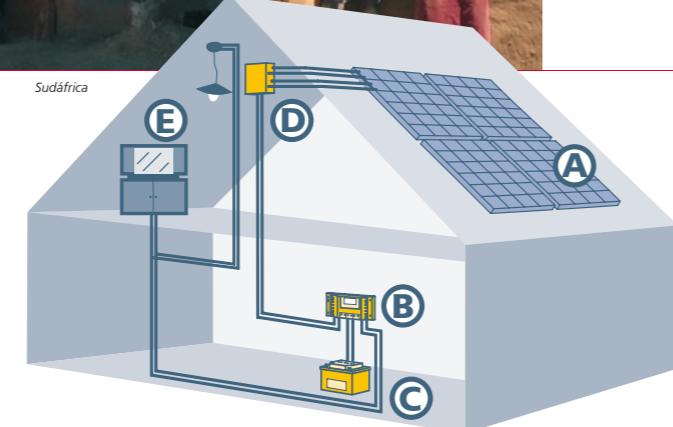
Accesorios





## Sistemas de energía solar domésticos

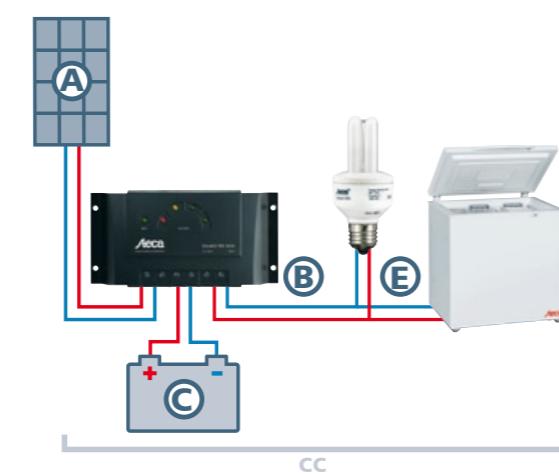
con reguladores de carga solar Steca.



Un sistema de energía solar doméstico CC consta de un regulador de carga solar Steca, uno o varios módulos solares, una batería y los consumidores.

Los reguladores de carga solares Steca controlan todo el flujo de energía del sistema. Se ocupan de que el módulo solar cargue la batería rápida y óptimamente, a la vez que la protegen contra la sobre-carga. Si los consumidores descargan la batería, el regulador desactiva la carga en el momento apropiado, gracias a la determinación precisa de su estado. Esto protege a la batería contra una peligrosa descarga total.

Por otra parte, los reguladores de carga solares Steca cuentan con un sistema de control inteligente de la batería. En función de las necesidades de la batería se emplea la estrategia de carga idónea para cada ocasión. El regulador de carga solar es el elemento de control central en los sistemas de energía solar domésticos, ya que influye en todas las funciones del sistema. Por este motivo es importante escoger un regulador fiable y potente.



## Vista general de los equipos:



**Steca PR**  
Regulador de carga solar  
3 - 5 A, 12 V  
(pág. 24)



**Steca Solum VC**  
Transformador de tensión  
1,5 A, 3 / 6 / 7,5 / 9 / 12 V  
(pág. 46)



**Steca Solum ESL**  
Lámparas de bajo consumo  
5 W, 7 W, 11 W / 12 V  
(pág. 49)



**Steca ULED 11**  
Lámparas de bajo consumo  
1,1 W / 12 V  
(pág. 50)



**Steca PR**  
Regulador de carga solar  
5 - 10 A, 12 / 24 V  
(pág. 25)



**Steca Solarix PRS**  
Regulador de carga solar  
10 - 30 A, 12 / 24 V  
(pág. 29)



**Steca PL 2085**  
Cargador solar  
8 x 5 A, 12 V  
(pág. 34)



**Steca PF 166**  
Frigorífico/congelador solar  
12 / 24 V  
(pág. 48)



**Steca Solarix MPPT**  
Maximum Power Point Tracker  
20 A, 12 / 24 V  
(pág. 30)



**Steca PL 2085**  
Cargador solar  
8 x 5 A, 12 V  
(pág. 34)

El regulador de carga solar se conecta directamente a la batería con un cable lo más corto posible y, próximo a dicha batería, se fija a la pared, para que el aire circulante pueda refrigerar adecuadamente el regulador.

Lo primero que se conecta al regulador de carga solar es siempre la batería. A continuación se conecta el campo de módulos solares con la entrada de módulo del regulador de carga solar. En los sistemas de energía solar domésticos se usan exclusivamente consumidores de corriente continua, que se conectan directamente a la salida de carga del regulador. Así, los reguladores de carga solares Steca pueden mostrar siempre el estado de carga exacto de la batería y proporcionar un cuidado óptimo de la misma en cualquier situación. Se pueden utilizar diversas lámparas Steca de bajo consumo, refrigeradores Steca, transformadores de CC-CC y otros consumidores.

Los reguladores de carga solares Steca cuentan con un sistema de control inteligente de la batería. En función de las necesidades de la batería se emplea la estrategia de carga idónea para cada ocasión. El regulador de carga solar es el elemento de control central en los sistemas de energía solar domésticos, ya que influye en todas las funciones del sistema. Por este motivo es importante escoger un regulador fiable y potente.



Sri Lanka



Australia





Grecia

**Vista general de los equipos:**

**Steca PR Night**  
Regulador de carga solar  
6 - 10 A, 12 / 24 V  
(pág. 26)



**Steca PR**  
Regulador de carga solar  
10 - 30 A, 12 / 24 V  
(pág. 27)



**Steca PR 2020 IP**  
Regulador de carga solar  
20 A, 12 / 24 V  
(pág. 28)



**Steca Solsum F**  
Regulador de carga solar  
5 - 10 A, 12 / 24 V  
(pág. 25)



**Steca Solarix PRS**  
Regulador de carga solar  
10 - 30 A, 12 / 24 V  
(pág. 29)



**Steca Solarix MPPT**  
Maximum Power Point Tracker  
20 A, 12 / 24 V  
(pág. 30)



**Steca Tarom**  
Regulador de carga solar  
30 - 45 A, 12 / 24 / 48 V  
(pág. 32)



**Steca Power Tarom**  
Regulador de carga solar  
55 - 140 A, 12 / 24 / 48 V  
(pág. 33)



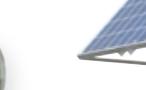
**Steca PA 15**  
Control remoto  
720 W  
(pág. 54)



**Steca PA EV200 DC**  
Relé de corriente continua  
12 / 24 / 48 V  
(pág. 55)



(pág. 56)



**Steca Solum ESL**  
Lámparas de bajo consumo  
5 W, 7 W, 11 W / 12 V  
(pág. 49)



**Steca ULED 11**  
Lámparas de bajo consumo  
1,1 W / 12 V  
(pág. 50)



**Steca farola con lámpara de bajo consumo**  
Steca ESL 11 W

**Sistemas de luz nocturna**

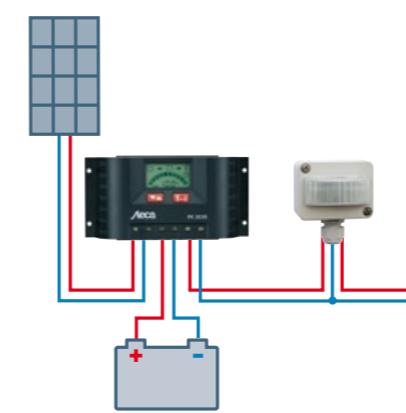
... son una aplicación especial importante de los sistemas de energía solar domésticos.

En realidad son como un sistema de energía solar doméstico, pero se diferencian de éste en que están equipados con un regulador de carga solar Steca especial que, tras la puesta de sol, enciende automáticamente las lámparas conectadas durante un tiempo fijado previamente y las apaga a la mañana siguiente, también de forma automática. Estos sistemas son idóneos para farolas y la iluminación nocturna automática.

Existe otro modelo especial que hace de estos sistemas la solución óptima para paradas de autobús y aplicaciones similares. Junto con un detector de movimiento, la lámpara se enciende por la noche sólo cuando se capta un movimiento en un radio determinado. Al cabo de unos minutos se apaga automáticamente. Todos los reguladores de carga Steca para luz nocturna que cuenten con un detector de movimiento externo pueden utilizar esta función.

Duración de la función "Luz encendida":	Toda la noche	Después de la puesta de sol	Antes de la salida de sol	Retardo del encendido	Corriente máxima de la lámpara	pág. de catálogo
<b>Regulador de carga solar:</b>						
Steca Solsum F	■*	0 - 12 h	-	-	10 A	25
Steca PR Night	■	0 - 6 h	0 - 6 h	-	10 A	26
Steca PR	■	0 - 8 h	-	-	30 A	27
Steca PR 2020 IP	■	0 - 8 h	-	-	30 A	28
Steca Solarix PRS	■*	0 - 12 h*	-	-	30 A	29
Steca Solarix MPPT 2010	■*	0 - 12 h	-	-	20 A	30
Steca Tarom Steca Power Tarom Steca PA 15 / Steca PA 15 con relé PA EV200 DC	■	0 - 12 h	-	0 - 3 h	15 A 200 A	32 33 54 55

\* sólo para proyectos con partidas mayores por pedido.  
Debe indicarse en el pedido el tipo de función de luz nocturna deseado.





## La tecnología de carga de Steca

Los productos de Steca destacan por su óptima determinación del estado de carga. Esta es decisiva para una larga vida útil de la batería.

### ¿Qué significa SOC?

Se denomina SOC o „state of charge” el estado actual de carga de la batería. Este valor se indica en porcentaje. Una batería está plenamente cargada, si el SOC es de un 100 %. El valor más bajo es de un 0 %. En teoría, todos los valores que se encuentran entre medio son posibles. Sin embargo, en la mayoría de los tipos de batería, el estado de carga no debe ser inferior a un 30 %, ya que, por consecuencia, es muy probable que la batería sufra una peligrosa descarga total, que acorta su vida útil o provoca directamente su rotura. El estado de carga de la batería no debe confundir con la capacidad residual de la batería que tiene disponible en un momento determinado. La capacidad residual real de la batería depende de muchos parámetros, como la temperatura, la edad, el historial de la batería y de otros muchos. La capacidad residual actual de la batería se puede calcular multiplicando su estado de carga actual por su capacidad nominal. No obstante, la capacidad nominal puede variar considerablemente al envejecer la batería, lo que supondría una afirmación errónea sobre la capacidad aún disponible.

### ¿Porqué es tan importante la determinación del estado de carga de la batería?

Durante el proceso de carga, el regulador de carga solar debe saber cuando la batería está cargada por completo para protegerla contra la sobrecarga debidamente y a tiempo. Igualmente, al descargar la batería es importante conocer el estado de carga para protegerla a tiempo de una descarga total, que es perjudicial para ella. Para realizar estas funciones hay diferentes criterios que indican el estado en el que se encuentra la batería. Estos no son igualmente apropiados. El criterio más fácil y el más usado es la tensión de la batería. En este caso se fija una tensión final de carga. Al alcanzar esta tensión, el proceso de carga finaliza. Igualmente se fija un umbral de descarga total. Si la tensión de la batería desciende por debajo de este valor, la carga se desconecta de la batería. Este método es sencillo porque la tensión de la batería se puede medir de forma fácil y precisa. Sin embargo, para la mayoría de los tipos de batería no es apropiado porque el estado de carga varía sin mantener una dependencia fija con la tensión. Sobre todo en sistemas de energía solar son habituales las pequeñas corrientes de descarga. La consecuencia es un cuidado de la batería insuficiente, si son valores fijos de tensión que determinan la carga y descarga. Hay soluciones mejores que incluyen no sólo la tensión sino también las corrientes de la batería para determinar el umbral de carga completa y de descarga total. Pero este método tampoco permite

### ¿Qué reguladores de carga de Steca contienen el algoritmo optimizado?

La gama de productos de Steca se divide en dos líneas. Una está optimizada para aplicaciones simples con poca demanda y equipada con el mínimo necesario de prestaciones. La otra está diseñada para aplicaciones de gran demanda y para ofrecer un buen interfaz de comunicación con el usuario, así como prestaciones optimizadas de mantenimiento de la batería. Para ambas líneas existen reguladores de carga en un amplio rango de potencia. En este catálogo todos los reguladores de carga que están equipados con el algoritmo de estado de carga de Steca están señalados con el símbolo de SOC (vista general página 63).



## Vista general de los equipos:



**Steca PR**  
Regulador de carga solar  
10 - 30 A, 12 / 24 V  
(pág. 27)



**Steca Solarix PRS**  
Regulador de carga solar  
10 - 30 A, 12 / 24 V  
(pág. 29)



**Steca Solarix PI**  
Inversor sinusoidal  
550 - 1.100 W, 12 / 24 V  
(pág. 35)



**Steca Solarix**  
Regulador de carga solar  
40 A, 12 / 24 / 48 V  
(pág. 31)



**Steca Solarix MPPT**  
Maximum Power Point Tracker  
20 A, 12 / 24 V  
(pág. 30)



**Steca Tarom**  
Regulador de carga solar  
30 - 45 A, 12 / 24 / 48 V  
(pág. 32)



**Steca AJ**  
Inversor sinusoidal  
500 - 2.400 W, 12 / 24 / 48 V  
(pág. 38)

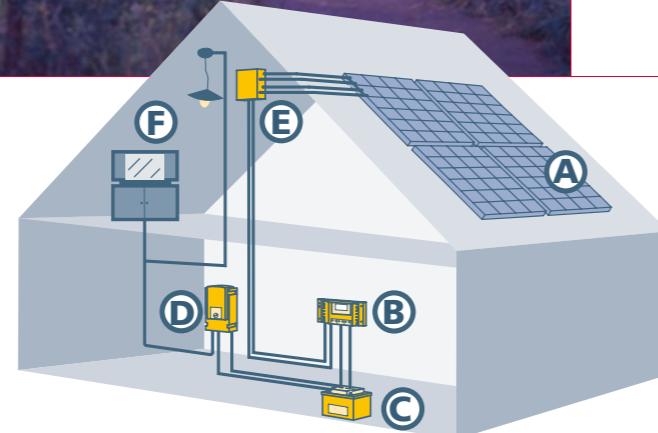
CC

CA



## Sistemas de inversores

para corriente continua y alterna



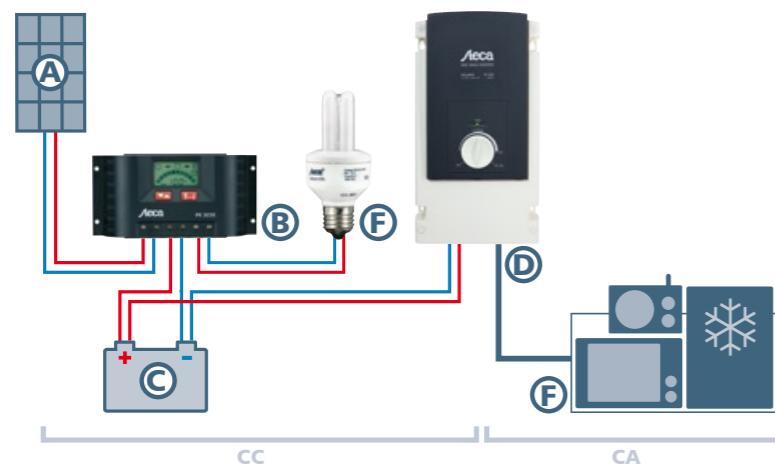
### Leyenda:

- A Módulos solares
- B Regulador de carga solar
- C Batería
- D Inversor sinusoidal
- E Caja de conexión del generador
- F Consumidor (12 V ... 48 V CC, 115 V ... 230 V CA)

Los sistemas de inversores tienen la misma estructura que los sistemas de energía solar domésticos. El regulador de carga solar central de Steca proporciona la carga correcta de la batería y evita las sobrecargas. De forma adicional, en estos sistemas se conecta un inversor aislado directamente a la batería para poder utilizar consumidores de corriente alterna.

Si se emplean además consumidores de corriente continua, estos se conectarán directamente al regulador de carga.

Un sistema de corriente alterna se puede formar con una tensión de batería y sistema de 12 V; para potencias más altas es posible usar 24 ó 48 V. Gracias a su sencillo concepto, la instalación es rápida y no presenta complicaciones.



Ruanda



Grecia



Austria



## Vista general de los equipos:



**Steca Tarom**  
Regulador de carga solar  
30 - 45 A, 12 / 24 / 48 V  
(pág. 32)



**Steca PA 15**  
Regulador de carga solar  
10 - 30 A, 12 / 24 V  
(pág. 54)



**Steca XPC**  
Inversor sinusoidal  
1.400 W - 2.200 W  
(pág. 39)



**Steca Compact**  
Inversor sinusoidal  
1.600 W - 4.000 W  
(pág. 40)



**Steca HPC**  
Inversor sinusoidal  
2.800 W - 8.000 W  
(pág. 41)



**Steca Power Tarom**  
Regulador de carga solar  
55 - 140 A, 12 / 24 / 48 V  
(pág. 33)



**Steca PA HS200**  
Shunt  
10 - 65 V  
(pág. 53)



**Steca PA Tarcom**  
Registrador de datos  
12 / 24 / 48 V  
(pág. 52)



**Steca Xtender XTM**  
Inversor sinusoidal  
1.500 W - 36.000 W  
(pág. 42)



**Steca Xtender XTH**  
Inversor sinusoidal  
3.000 W - 72.000 W  
(pág. 44)

CC

CA

## Sistemas híbridos

La característica principal de un sistema híbrido es el uso de dos o más fuentes de alimentación distintas.

Además de la energía solar, en los sistemas híbridos fotovoltaicos se utiliza generalmente un generador diésel, un aerogenerador o la red pública como fuente de alimentación. Los inversores con cargadores de batería integrados, que se emplean en los sistemas híbridos, alimentan los consumidores de corriente alterna conectados, o a partir del banco de baterías, que usa energía solar, o a partir de la segunda fuente de alimentación. Mediante este aparato también se puede recargar la batería a partir de la fuente de alimentación adicional.



Marruecos

Los sistemas híbridos fotovoltaicos presentan la ventaja de que no se necesita sobredimensionar notablemente el generador solar para los períodos de baja irradiación. Esto supone un ahorro de gastos considerable. En el sistema siempre se usa prioritariamente la energía producida por el módulo. Al combinarlo con una segunda fuente controlable se obtiene un suministro de energía fiable y disponible las 24 horas del día durante los 365 días del año.



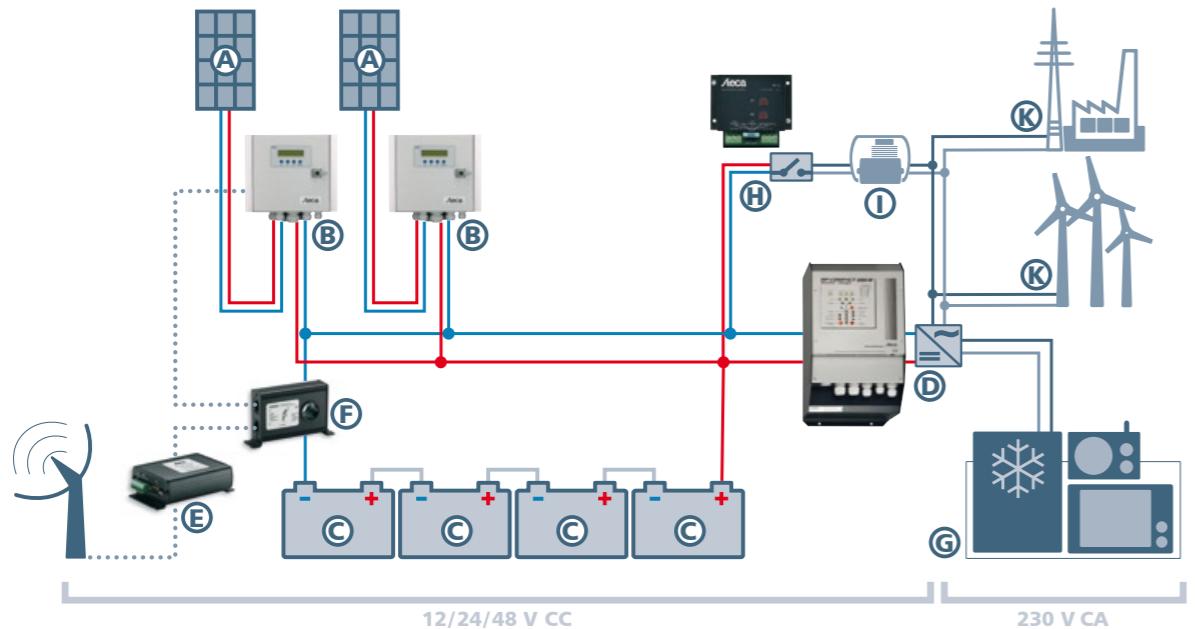
Reino Unido

### Características importantes de sistemas híbridos mono- e trifásicos

- Combinación de diferentes fuentes de energía, como p.ej. la fotovoltaica, eólica, generadores de diésel
- Se dispone de 400 V CA (trifásico) y de 230 V CA (monofásico) las 24 horas del día
- Bus global de CC de 12 V / 24 V o 48 V
- Gestión automática de energía basada en la determinación del estado de carga de la batería; incluyendo el encendido automático de fuentes controlables de energía , como p.ej. generadores diésel
- Algoritmo de carga de baterías optimizado
- Función de registrador de datos con alarma automática y monitorización a distancia (GSM)
- Rendimiento del sistema optimizado mediante bus de CC y de CA



Sudáfrica



## Sistemas híbridos monofásicos

El elemento central e inteligente dentro del sistema es el regulador de carga Tarom o Power Tarom de Steca: regula el flujo de energía y protege a la batería frente a estados críticos. Steca Tarom / Power Tarom se conecta directamente con la batería, del mismo modo que el bus CC. En el cable negativo de la batería se encuentra un shunt, el Steca PA HS200, que detecta la corriente de la batería y la transmite al Tarom/Power Tarom. Los demás componentes, como por ejemplo el inversor o el control remoto Steca PA15, se conectan directamente al bus CC. Cuando el SOC (State of Charge, estado de carga de la batería) se encuentra debajo de un umbral ajustable, se conecta la salida del PA15 a un relé para poder encender automáticamente un generador diésel. El contacto de trabajo del relé enciende y apaga sin tensión el generador de diésel.

El Steca Tarom/Power Tarom regula el sistema híbrido CC. El sensor de corriente PA HS200 transmite al Steca Tarom/Power Tarom toda la información sobre las corrientes de carga y descarga en el bus CC. Con ayuda de estos datos, el regulador es capaz de calcular el estado de carga real de la batería. Esta información se transmite a través del cableado CC (Powerline Modulation) a todos los Steca PA15 conectados. A cada PA15 puede asignársele un umbral de conexión y desconexión independiente para el estado de carga.

Cuando el inversor descarga la batería, esta información se transmite al Tarom/Power Tarom, que calcula el estado de carga (véase ilustración superior). En cuanto el estado de carga desciende por debajo del valor configurado para el Steca PA15 conectado (p. ej. 30 %), éste enciende el generador diésel a

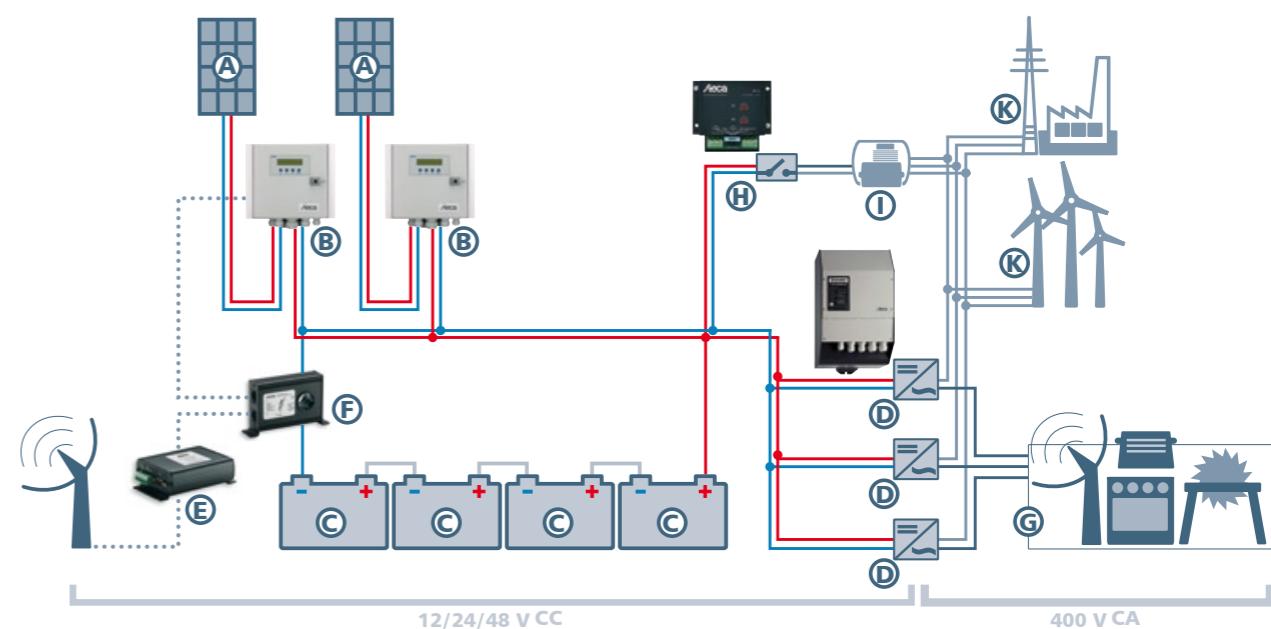
### Leyenda:

- A Módulos solares
- B Regulador de carga solar Steca Power Tarom
- C Baterías
- D Inversor sinusoidal Steca HPC
- E Registrador de datos Steca PA Tarcom
- F Sensor de corriente (Shunt) Steca PA HS200
- G Consumidores (230 V CA)
- H Control remoto Steca PA 15
- I Generador diésel
- K Red pública/potencia eólica

través de un relé. El generador alimenta la carga y, al mismo tiempo, carga la batería. Una vez que el estado de carga alcanza el valor superior configurado en el PA 15 (p. ej. 90 %), el generador diésel se vuelve a apagar.

Para llevar a cabo una administración de energía automática, la salida CA del generador diésel se conecta a la entrada CA del inversor con cargador de batería integrado. La carga se conecta siempre a la salida del inversor. Si el generador diésel está funcionando y el inversor recibe esta tensión, éste se pone automáticamente en el modo de transferencia (transfer mode). El generador diésel suministra corriente a los consumidores mientras se carga la batería a través del inversor. Si la tensión de salida CA del generador diésel desciende por debajo de un valor ajustable en el inversor, se activa de nuevo el modo de funcionamiento mediante batería.

Este sistema posibilita una administración de energía automática que aprovecha a la perfección la energía solar disponible, cuida la batería de manera fiable y asegura un suministro de corriente durante las 24 horas del día.



## Sistemas híbridos trifásicos

La regulación se asemeja a la del sistema monofásico. Si se emplea más de un Steca Tarom/Power Tarom, es necesario definir un aparato como Master Tarom. Los demás reguladores de carga asumen automáticamente la función de Slave Tarom. El Master Tarom/Power Tarom se conecta directamente a la batería, mientras que todos los Slaves lo hacen al bus CC. Sólo el Master Tarom/Power Tarom muestra el correcto estado de carga en la pantalla y regula el flujo de energía dentro del sistema. La función de los Slave Tarom/Power Tarom es regular la carga de los módulos fotovoltaicos conectados.

Con el objetivo de formar un suministro de energía trifásico se conectan tres inversores al bus CC. Para ello se necesita un modelo especial de inversor que permita el funcionamiento en modo trifásico. Para una carga controlada de la batería a través del Steca PA 15 y relé, se pueden conectar a los tres inversores diversos generadores trifásicos. Éstos pueden ser generadores hidráulicos o eólicos, generadores diésel e incluso la red pública. Los Steca Xtender son idóneos como inversor con cargador de batería integrado en modo trifásico, disponibles desde 12 V/2 kW hasta 48 V/24 kW por fase. En total se pueden emplear hasta un máximo de 72 kW.

Tanto el sistema híbrido monofásico como el trifásico se basan en la misma administración de energía. Con ayuda del sensor de corriente Steca PA HS200 se calculan las corrientes de carga y descarga de los componentes, como p. ej. los Slave Tarom/Power Tarom, inversores, etc., y se transmiten al Master Tarom/Power Tarom. En función del estado de carga de la batería calculado, el Steca PA 15 enciende o apaga el generador adicional. Los tres inversores monofá-

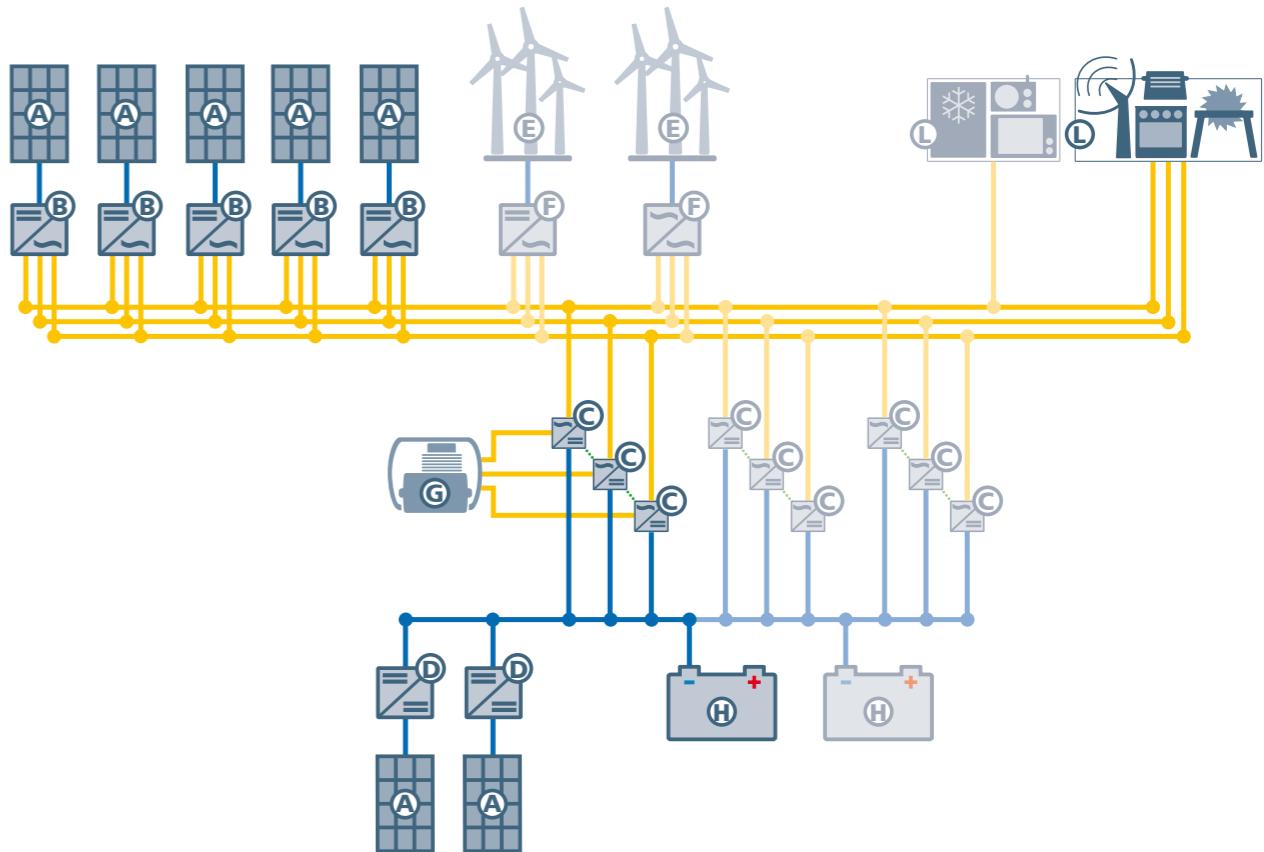
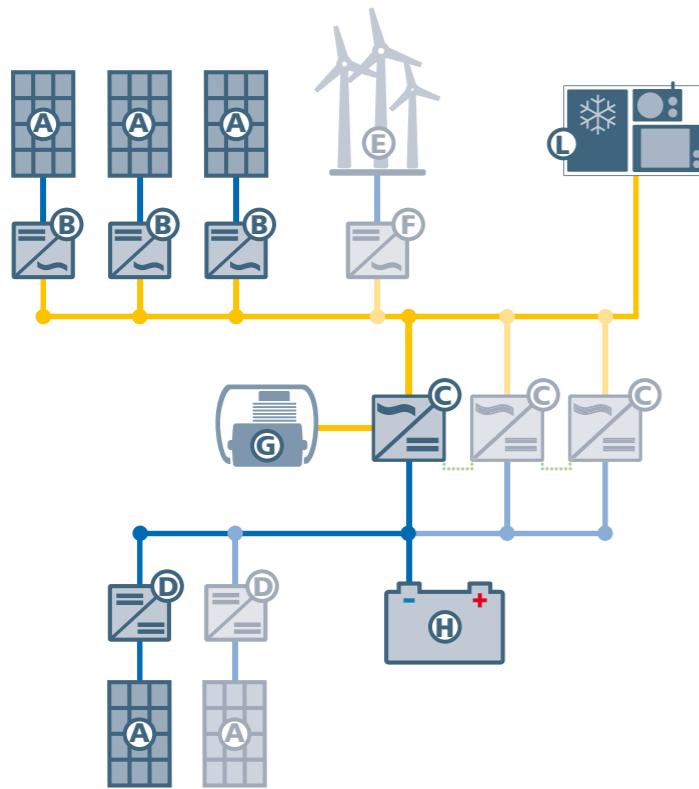
### Leyenda:

- A Módulos solares
- B Regulador de carga solar Steca Power Tarom
- C Baterías
- D 3 inversores sinusoidales Steca Xtender XTH
- E Registrador de datos Steca PA Tarcom
- F Sensor de corriente (Shunt) Steca PA HS200
- G Consumidores (400 V CA)
- H Control remoto Steca PA 15
- I Generador diésel
- K Red pública/potencia eólica

sicos se desconectan al descender por debajo de un umbral de tensión fijado, para proteger a la batería contra una descarga total.



Australia

**Leyenda:**

- A Módulos solares
- B Inversores de red  
StecaGrid 2010+ (monofásico)  
StecaGrid 10000 3ph (trifásico)
- C Inversores sinusoidales Steca Xtender XTH /  
Steca Xtender XTM
- D Reguladores de carga solar Steca Power Tarom
- E Aerogenerador
- F Inversores para aerogeneradores
- G Generador diésel
- H Baterías
- L Consumidores (230 V CA o 400 V CA)

**Sistemas híbridos CA monofásicos o trifásicos**

Si la necesidad de carga es muy grande, los sistemas híbridos conectados CA pueden ser una alternativa conveniente frente a los sistemas híbridos CC, que son muy efectivos y realizables de manera económica. Si durante el día se precisa la mayor parte del consumo en el lado CA (L), esta topología muestra ventajas. Con los inversores de red y sinusoidales de Steca (B y C) se pueden montar sistemas híbridos CA de Steca.

Diferentes generadores (A y E) se conectan en el bus CA. Además se aplica un inversor sinusoidal bidireccional de Steca (C), a través del cual se cargan las baterías y la carga se puede alimentar si no hay a disposición la suficiente potencia de los generadores CA (A y E). Existe además la posibilidad de conectar generadores solares directamente a las baterías (H) en el lado CC a través de un regulador de carga solar (D).

En el caso de que no hubiera a disposición la suficiente energía en el sistema para alimentar la carga se puede arrancar de forma automática un generador diésel (G), el cual alimenta la carga directamente en el modo de transferencia CA y al mismo tiempo carga las baterías. Una vez cargadas las baterías, el generador diésel (G) se desconecta de forma automática. La carga (L) se alimenta otra vez directamente de los generadores (A y E) en el lado CA.

Si no hay a disposición la suficiente potencia, los inversores sinusoidales (C) ponen a disposición la potencia necesaria adicional de las baterías. Estos forman y controlan la red CA.

En el caso de que hubiera a disposición un excedente de energía en el lado CA de los generadores solares (A) o de otros (E), los inversores sinusoidales (C) recargarán primero las baterías. Si una vez cargadas las baterías aún hay más potencia a disposición de la que necesita la carga (L), el inversor sinusoidal de Steca aumenta la frecuencia en la red CA. Los inversores de red de Steca (B) desconectan entonces los generadores solares (A) uno a uno, hasta que el balance energético en el sistema completo se mantenga equilibrado. Si aumenta la necesidad de carga (G), los inversores de red de Steca (B) se conectan de nuevo. De esta manera se pueden regular de forma automática grandes sistemas híbridos CA de Steca.

En caso de potencias grandes, este tipo de sistema híbrido CA de Steca se puede montar también de forma trifásica para alimentar directamente las correspondientes cargas. De esta manera, los inversores de red trifásicos StecaGrid 10000 3ph (B) inyectan directamente corriente trifásica en el lado CA.

Los inversores sinusoidales bidireccionales de Steca necesarios, Steca Xtender XTH / Steca Xtender XTM (C), se pueden aplicar tanto para el caso monofásico como también trifásico. Por fase se pueden conectar hasta tres equipos en paralelo. Por lo tanto, en total hay a disposición como máximo 24 kW por fase. O sea, en funcionamiento trifásico 72 kW.

Los generadores diésel (G) se pueden aplicar hasta una dimensión de aprox. 100 kW. Así, los sistemas híbridos CA se pueden montar en el rango de potencia de aprox. 10 kW hasta varios 100 kW.

**Vista general de los equipos:**

**Steca Power Tarom**  
**Regulador de carga solar**  
55 - 140 A, 12 / 24 / 48 V  
(pág. 33)



**Steca Xtender XTH**  
**Inversor sinusoidal**  
3.000 W - 72.000 W  
(pág. 44)



**StecaGrid 2010+**  
**Inversor de red**  
2.000 W hasta varias decenas de miles de vatios  
(Steca FV Conectada a la red)



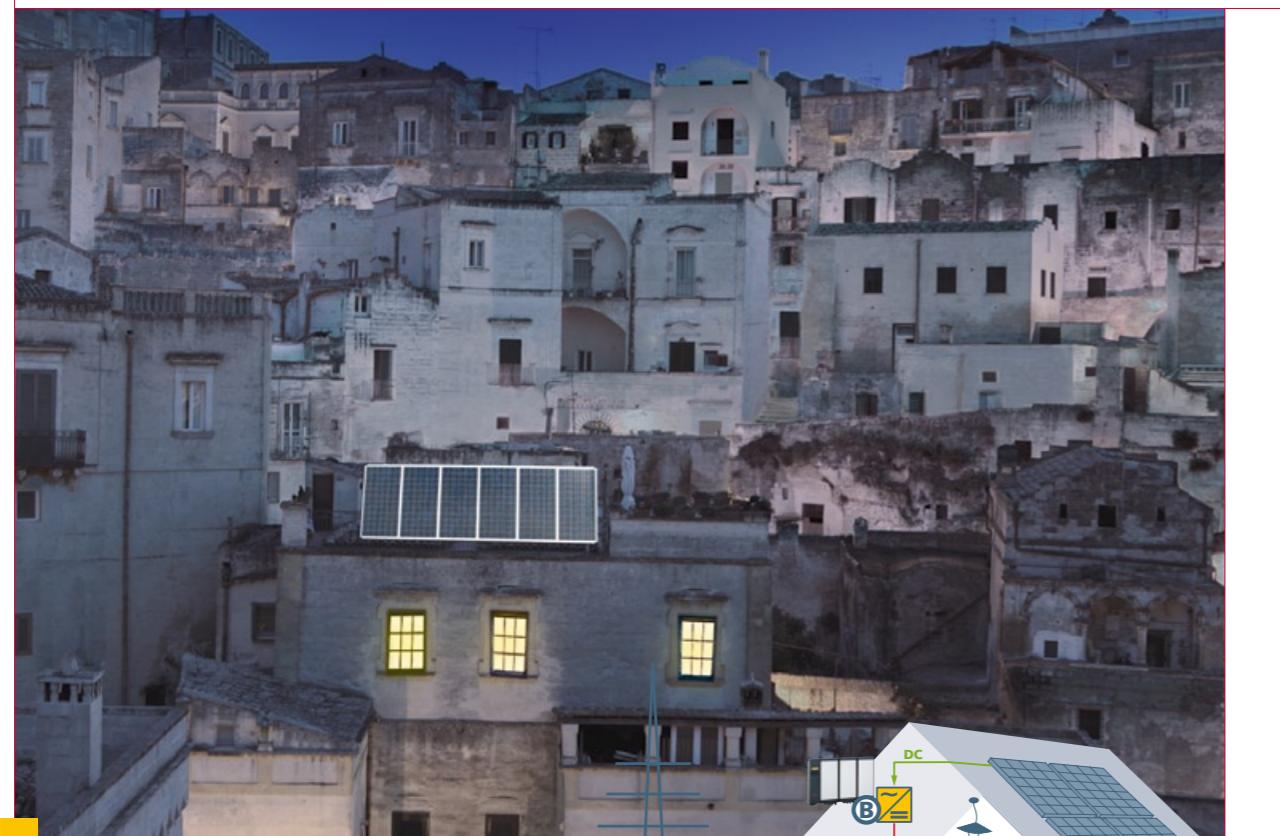
**StecaGrid 10000 3ph**  
**Inversor de red**  
10.000 W hasta varias centenas de miles de vatios  
(Steca FV Conectada a la red)



Sudáfrica



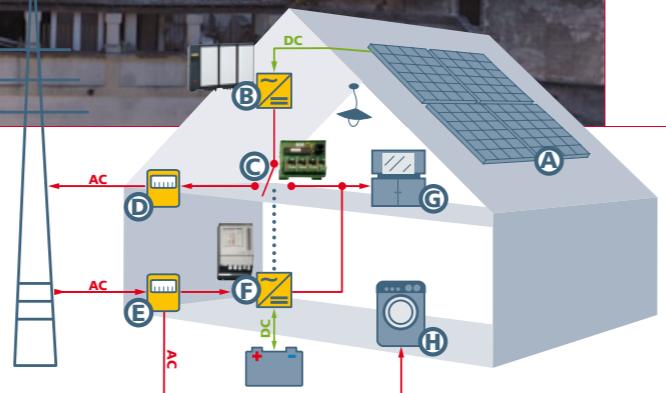
África



## Steca Solsafe

¡Un apagón... y sigue habiendo luz!

Cada vez es más habitual que se produzcan grandes interrupciones del suministro eléctrico. Con grupos electrógenos de emergencia, generadores o sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) puede garantizarse el suministro energético.



### Leyenda:

- |                                   |                                       |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| A Módulos solares                 | E Contador de corriente de referencia |
| B Inversores de red               | F Inversor sinusoidal                 |
| C Módulo de relé ARM-01           | G Consumidores con fusible            |
| D Contador de corriente inyectada | H Consumidores sin fusible            |

Sin embargo, un corte de corriente provoca inevitablemente el fallo de la instalación fotovoltaica conectada a la red. Es decir, aunque se disponga de energía, ésta no podrá utilizarse. Para estos casos, el sistema Solsafe ofrece una solución sencilla, eficiente y económica.

Montando uno de nuestros inversores combi Steca XPC, Steca Compact, Steca HPC, Steca Xtender XTM o Steca Xtender XTH con el módulo de relé adicional ARM-01 y un sistema de batería, cualquier instalación PV conectada a la red puede convertirse en un sistema de suministro de corriente de emergencia en caso de corte de corriente. Si la red pública está disponible, la potencia eléctrica generada por los módulos solares se inyectará directamente a la red a través del inversor de red (B) y del contador de corriente inyectada (D). Al mismo tiempo, las cargas no protegidas por fusible (H) también recibirán corriente directamente de la red a través del contador de corriente de referencia (E). A través del inversor de sistema híbrido (F), la red pública mantendrá el

estado de carga completa de las baterías y, en caso necesario, las recargará. Las cargas protegidas por fusible (G) seguirán recibiendo corriente de la red pública en el modo de transferencia.

Si se produce un fallo en la red, el inversor de sistema híbrido (F) pasará automáticamente al modo de funcionamiento como inversor sinusoidal y seguirá alimentando ininterrumpidamente las cargas protegidas por fusible (G). Puesto que el inversor de red no puede inyectar energía a la red durante un tiempo prolongado, su potencia se acoplará directamente a las cargas protegidas por fusible (G) a través del módulo de relé ARM-01 (C).

De este modo, las cargas pueden alimentarse directamente desde el inversor de red de los módulos solares. Al mismo tiempo, la batería puede recargarse con la energía solar disponible, con lo cual los tiempos de alimentación de las cargas protegidas por fusible se prolongan durante la noche.

Esta constelación reduce al máximo la capacidad de la batería para optimizar los costes del sistema.

## Vista general de los equipos:



**Steca XPC**  
Inversor sinusoidal  
1.400 W - 2.200 W  
(pág. 39)



**Steca Compact**  
Inversor sinusoidal  
1.600 W - 4.000 W  
(pág. 40)



**Steca HPC**  
Inversor sinusoidal  
2.800 W - 8.000 W  
(pág. 41)



**ARM-01**  
Módulo de relé para el inversor sinusoidal Steca



**Solasafe S-Box**  
Anti-blackout sistema para el inversor sinusoidal Steca



**Steca Xtender XTM**  
Inversor sinusoidal  
1.500 W - 36.000 W  
(pág. 42)



**Steca Xtender XTH**  
Inversor sinusoidal  
3.000 W - 72.000 W  
(pág. 44)



**StecaGrid 300 y StecaGrid 500**  
Inversor de red  
300 W - 3.600 W  
(Steca FV Conectada a la red)



**StecaGrid 2010+**  
Inversor de red  
2.000 W hasta varias decenas de miles de vatios  
**StecaGrid 2000+, StecaGrid 1900**  
(sin figura)  
(Steca FV Conectada a la red)



**StecaGrid 10000 3ph**  
Inversor de red  
10.000 W hasta varias centenas de miles de vatios  
**StecaGrid 9000 3ph**  
(sin figura)  
(Steca FV Conectada a la red)





## Recomendaciones generales

para sistemas de corriente alterna e híbridos.

### Selección de los inversores

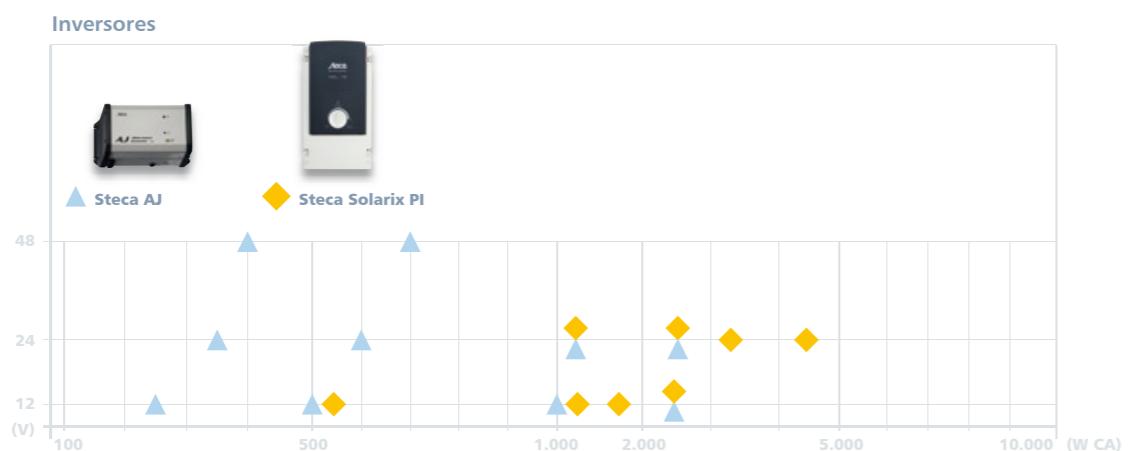
La potencia del inversor debe seleccionarse de acuerdo con la aplicación del dispositivo. La suma de potencia de todos los consumidores no debe superar la potencia nominal del inversor. Las corrientes de arranque de los consumidores deben ser cubiertas por la potencia máxima del inversor. Para hacer posible la conexión de otros consumidores, Steca recomienda sobredimensionar el inversor.

### Inversores sinusoidales

En contraste con los llamados inversores de ondas cuadradas o trapezoidales (curva cuadrada gris), los inversores sinusoidales de Steca forman una onda sinusoidal real y exactamente regulada (curva sinusoidal roja) en su salida. Los inversores sinusoidales garantizan que todos los consumidores que también son aptos para operar con conexión a red, también se funcionen en un sistema de energía solar doméstico. Además, ofrecen la ventaja de que en el inversor no se generen ruidos significativos y que, p. ej., en una radio conectada no se escuchen ruidos fuertes de fondo.



### Selección de los inversores



### Inversores con cargador de batería



altas corrientes iniciales durante la fase de arranque. Para poder operar tales consumidores es importante utilizar un inversor de gran potencia que tenga una altísima resistencia a sobrecargas, sobre todo durante la fase de arranque. La batería también debe ofrecer la suficiente capacidad para poder suministrarte rápidamente al inversor las corrientes necesarias al arrancar. Recomendamos elegir el tamaño de la batería según la fórmula siguiente: La capacidad de la batería debe ser al menos cinco veces más grande que la potencia nominal del inversor dividida por la tensión nominal de la batería.

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

$P_{\text{nom}}$  se refiere a la potencia nominal del inversor en vatios y  $U_{\text{nom}}$  a la tensión nominal de la batería.

$P_{\text{nom}}$ Inversor	$U_{\text{nom}}$ Batería	Capacidad de la batería
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

### Selección de la tensión del sistema

Al seleccionar la tensión del sistema es decisiva la potencia que demandan los consumidores. Cuanto más alta la potencia, más alta la tensión del sistema. Si no se conectan a la instalación consumidores de 12 V CC, es preferible elegir una tensión del sistema de 24 ó 48 V para reducir las corrientes continuas y con ello las pérdidas en el lado CC. Por regla general, los inversores también trabajan de forma más efectiva con una tensión de entrada más alta. En términos generales, una tensión del sistema más alta resulta en un mejor coeficiente de rendimiento ya que se generan menos pérdidas.

### Longitud y sección de los cables

Las corrientes continuas suelen ser altas en sistemas de inversores. Por esto es importante dimensionar los cables entre la batería y el inversor de forma proporcional. Siempre conecte el inversor directamente a la batería. El cable debe ser lo más corto posible. Además, la sección del cable debe ser adecuada para el flujo de corriente provisto. En caso de duda, siempre elegir un cable de mayor sección. Esto puede tener una importante influencia sobre el comportamiento de la instalación completa. Utilizando cables gruesos y cortos se pueden reducir las pérdidas y con ello mejorar el coeficiente de rendimiento o aumentar la capacidad de rendimiento del sistema.

Si están incluidos en el volumen de suministro los cables del lado de corriente continua del inversor, no debe prolongarlos ni emplear secciones más pequeñas.



## Steca PR

PR 0303, PR 0505

Los reguladores de carga solar Steca PR 0303 y Steca PR 0505 son especialmente aptos para la aplicación en pequeños sistemas de energía solar domésticos con corrientes de módulos hasta 5 A.

Por eso se puede conectar también un módulo de 75 Wp, que es suficiente para accionar lámparas, radios y un pequeño televisor. Todos los consumidores se pueden desconectar con el conmutador manual de carga que se encuentra en el regulador. Gracias a su ínfimo consumo propio, el Steca PR es especialmente indicado para aplicaciones profesionales en telecomunicaciones y en ingeniería de tránsito. Ya que se trata de un regulador de serie, es altamente flexible en cuanto al tipo de fuente de alimentación que se puede conectar. Gracias a su fusible electrónico, el regulador de carga es robusto y no requiere mantenimiento.

### Características del producto

- Regulador serie
- Regulación de tensión
- Regulación MAP
- Tecnología de carga escalonada
- Desconexión de carga en función de la corriente
- Reconexión automática del consumidor
- Compensación de temperatura
- Toma de tierra en uno o varios terminales positivos o sólo en uno de los terminales negativos

### Funciones de protección electrónica

- Protección contra sobrecarga
- Protección contra descarga total
- Protección contra polaridad inversa de los módulos, la carga y la batería
- Fusible electrónico automático
- Protección contra cortocircuito de la carga y los módulos solares
- Protección contra sobretensión en la entrada del módulo
- Protección contra circuito abierto sin batería
- Protección contra corriente inversa por la noche
- Protección contra sobretemperatura y sobrecarga
- Desconexión por sobretensión en la batería

### Indicaciones

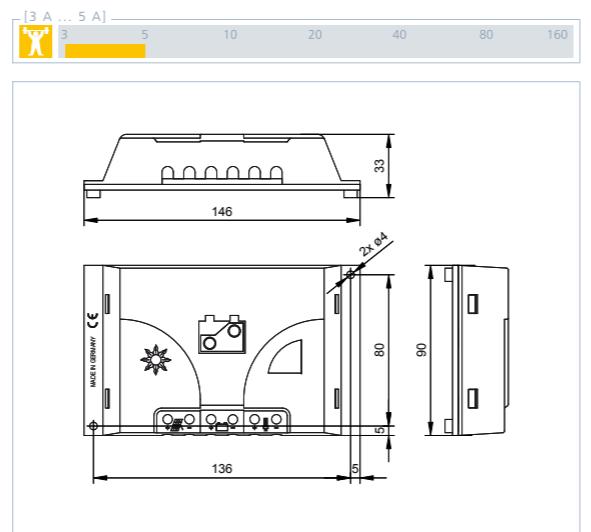
- LED de varios colores
- 3 LED indican los estados de funcionamiento
  - para funcionamiento, estado de carga, avisos de fallo

### Manejo

- Conmutación manual de carga

### Certificaciones

- Aprobado por el Banco Mundial para Laos
- Conforme a los estándares europeos (CE)
- Conforme a RoHS
- Fabricado en Alemania
- Desarrollado en Alemania
- Fabricado conforme a ISO 9001 e ISO 14001



	PR 0303	PR 0505
<b>Funcionamiento</b>		
Tensión del sistema	12 V	
Consumo propio	3 mA	
<b>Datos de entrada CC</b>		
Tensión de circuito abierto del módulo solar	< 47 V	
Corriente del módulo	3 A	5 A
<b>Datos de salida CC</b>		
Corriente de consumo	3 A	5 A
Tensión final de carga	13,7 V	
Tensión de carga reforzada	14,4 V	
Tensión de reconexión (LVR)	12,5 V	
Protección contra descarga profunda (LVD)	11 V ... 11,5 V	
<b>Condiciones de uso</b>		
Temperatura ambiente	-25 °C ... +50 °C	
<b>Equipamiento y diseño</b>		
Terminal (cable fino / único)	6 mm <sup>2</sup> / 10 mm <sup>2</sup> - AWG 10 / 8	
Grado de protección	IP 32	
Dimensiones (X x Y x Z)	146 x 90 x 33 mm	
Peso	160 g	

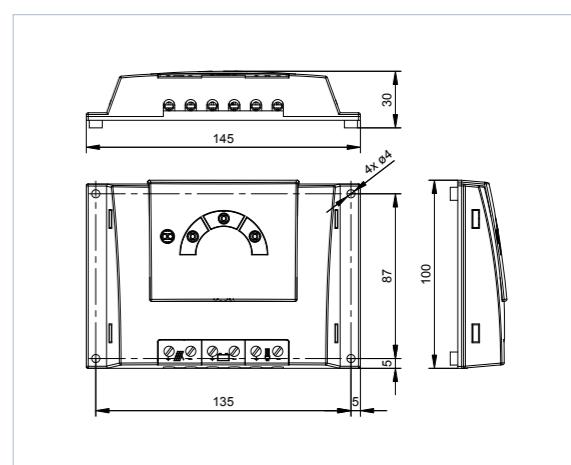
Datos técnicos a 25 °C / 77 °F

## Steca Solsum F

6.6F, 8.8F, 10.10F

La línea Steca Solsum F continúa con el gran éxito de uno de los reguladores de carga más utilizado en los sistemas Solar Home. Es especialmente adecuada para la aplicación de sistemas con una potencia de hasta 240 W con un rango de potencia de hasta 10 A y con una conmutación automática de 12 V o 24 V.

La placa de circuitos se encuentra protegida electrónicamente por completo y, gracias a la interfaz de usuario con LED, es posible leer el estado de la batería en todo momento y con facilidad. Los terminales diseñados ampliamente permiten una conexión sencilla entre los paneles solares, la batería y el consumidor. El Steca Solsum F funciona como regulador serie con modulación de duración de impulsos de energía eficiente.



### Características del producto

- Regulador serie
- Regulación de tensión
- Selección automática de tensión
- Regulación MAP
- Tecnología de carga escalonada
- Desconexión de carga en función de la corriente
- Reconexión automática del consumidor
- Compensación de temperatura
- Toma de tierra en uno o varios terminales positivos o sólo en uno de los terminales negativos
- Carga mensual de mantenimiento

### Funciones de protección electrónica

- Protección contra sobrecarga
- Protección contra descarga total
- Protección contra polaridad inversa de los módulos, la carga y la batería
- Fusible electrónico automático
- Protección contra cortocircuito de la carga y los módulos solares
- Protección contra sobretensión en la entrada del módulo
- Protección contra circuito abierto sin batería
- Protección contra corriente inversa por la noche
- Protección contra sobretemperatura y sobrecarga
- Desconexión por sobretensión en la batería

### Indicaciones

- Display LED multifuncional
- LED de varios colores
- 4 LED indican los estados de funcionamiento
  - para funcionamiento, estado de carga, avisos de fallo

### Opciones

- Función de luz nocturna de fábrica o configurable por el Steca PA RC 100
- Parametrización de los valores funcionales con el Steca PA RC 100

### Certificaciones

- Conforme a los estándares europeos (CE)
- Conforme a RoHS
- Desarrollado en Alemania
- Fabricado conforme a ISO 9001 e ISO 14001

	6.6F	8.8F	10.10F
<b>Funcionamiento</b>			
Tensión del sistema	12 V (24 V)		
Consumo propio	< 4 mA		
<b>Datos de entrada CC</b>			
Tensión de circuito abierto del módulo solar	< 47 V		
Corriente del módulo	6 A	8 A	10 A
<b>Datos de salida CC</b>			
Corriente de consumo	6 A	8 A	10 A
Tensión final de carga	13,9 V (27,8 V)		
Tensión de carga reforzada	14,4 V (28,8 V)		
Tensión de reconexión (LVR)	12,4 V ... 12,7 V (24,8 V ... 25,4 V)		
Protección contra descarga profunda (LVD)	11,2 V ... 11,6 V (22,4 V ... 23,2 V)		
<b>Condiciones de uso</b>			
Temperatura ambiente	-25 °C ... +50 °C		
<b>Equipamiento y diseño</b>			
Terminal (cable fino / único)	4 mm <sup>2</sup> / 6 mm <sup>2</sup> - AWG 12 / 9		
Grado de protección	IP 32		
Dimensiones (X x Y x Z)	145 x 100 x 30 mm		
Peso	aprox. 150 g		

Datos técnicos a 25 °C / 77 °F



Steca PA RC 100  
Control remoto  
(pág. 56)





## Steca PR Night

PR 0606N, PR 1010N

El Steca PR Night está pensado para el funcionamiento automático de luz nocturna y es apto para instalaciones solares hasta 300 Wp de potencia de módulo.

Por ello, este regulador es idóneo para farolas, paradas de autobús, la iluminación de displays y aplicaciones parecidas. A través del módulo solar, el regulador de carga reconoce el tiempo solar aparente. Con la ayuda de este reloj integrado se pueden ajustar las horas que debe estar encendida o apagada la luz después de la puesta del sol o antes de su salida.

### Características del producto

- Regulador híbrido
- Determinación del estado de carga con Steca AtonIC (SOC)
- Selección automática de tensión
- Regulación MAP
- Tecnología de carga escalonada
- Desconexión de carga en función de SOC
- Reconexión automática del consumidor
- Compensación de temperatura
- Toma de tierra en uno o varios terminales positivos o sólo en uno de los terminales negativos
- Función de luz nocturna
- Función de autocontrol
- Carga mensual de mantenimiento

### Funciones de protección electrónica

- Protección contra sobrecarga
- Protección contra descarga total
- Protección contra polaridad inversa de los módulos, la carga y la batería
- Fusible electrónico automático
- Protección contra cortocircuito de la carga y los módulos solares
- Protección contra sobretensión en la entrada del módulo
- Protección contra circuito abierto sin batería
- Protección contra corriente inversa por la noche
- Protección contra sobretemperatura y sobrecarga
- Desconexión por sobretensión en la batería

### Indicaciones

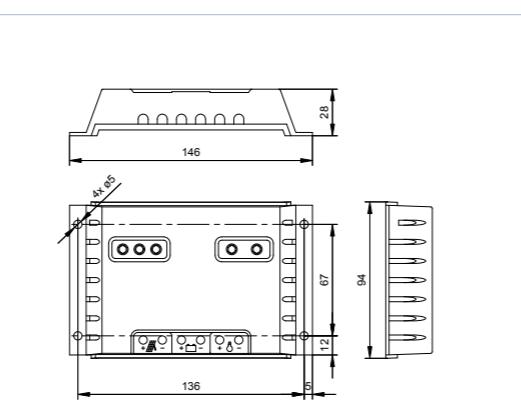
- LED de varios colores
- 3 LED indican los estados de funcionamiento
  - para funcionamiento, estado de carga, avisos de fallo

### Manejo

- Programación por medio de botones
- Comutación manual de carga

### Certificaciones

- Aprobado por el Banco Mundial para Laos
- Conforme a los estándares europeos (CE)
- Conforme a RoHS
- Fabricado en Alemania
- Desarrollado en Alemania
- Fabricado conforme a ISO 9001 e ISO 14001



	PR 0606N	PR 1010N
--	----------	----------

#### Funcionamiento

Tensión del sistema 12 V (24 V)

Consumo propio 6 mA

#### Datos de entrada CC

Tensión de circuito abierto del módulo solar < 47 V

Corriente del módulo 6 A 10 A

#### Datos de salida CC

Corriente de consumo 6 A 10 A

Tensión final de carga 13,7 V (27,4 V)

Tensión de carga reforzada 14,4 V (28,8 V)

Carga de compensación 14,7 V o 15 V (29,4 V)

Tensión de reconexión (SOC / LVR) > 50 % / 12,6 V (25,2 V)

Protección contra descarga profunda (SOC / LVD) < 30 % / 11,1 V (22,2 V)

#### Condiciones de uso

Temperatura ambiente -25 °C ... +50 °C

#### Equipamiento y diseño

Terminal (cable fino / único) 6 mm<sup>2</sup> / 10 mm<sup>2</sup> - AWG 10 / 8

Grado de protección IP 22

Dimensiones (X x Y x Z) 146 x 94 x 28 mm

Peso 120 g

Función de luz nocturna 19 h ... 3 h

Función de luz matutina 23 h ... 7 h

Datos técnicos a 25 °C / 77 °F

[áreas de aplicación]



## Steca PR

PR 1010, PR 1515, PR 2020, PR 3030

La serie de reguladores de carga Steca PR 10-30 es la más destacada entre los reguladores de carga solar.

Las tecnologías de carga más modernas unidas a la determinación del estado de carga con Steca-AtonIC, que ha sido de nuevo claramente mejorada, forman la unidad perfecta para el cuidado y control de la batería para una potencia de módulo de hasta 900 Wp. Mediante de símbolos, un gran display informa al usuario sobre los estados de funcionamiento. El estado de carga se representa de forma visual como si de indicadores de barra se tratases. Datos como por ejemplo la tensión, el corriente y el estado de carga se pueden visualizar también en el display con números de forma digital. Además, el regulador dispone de un contador de energía que el usuario mismo puede resetear.

### Características del producto

- Regulador híbrido
- Determinación del estado de carga con Steca AtonIC (SOC)
- Selección automática de tensión
- Regulación MAP
- Tecnología de carga escalonada
- Desconexión de carga en función de SOC
- Reconexión automática del consumidor
- Compensación de temperatura
- Toma de tierra en uno o varios terminales positivos o sólo en uno de los terminales negativos
- Registrador de datos integrado
- Función de luz nocturna
- Función de autocontrol
- Carga mensual de mantenimiento

### Funciones de protección electrónica

- Protección contra sobrecarga
- Protección contra descarga total
- Protección contra polaridad inversa de los módulos, la carga y la batería
- Fusible electrónico automático
- Protección contra cortocircuito de la carga y los módulos solares
- Protección contra sobretensión en la entrada del módulo
- Protección contra circuito abierto sin batería
- Protección contra corriente inversa por la noche
- Protección contra sobretemperatura y sobrecarga
- Desconexión por sobretensión en la batería

### Indicaciones

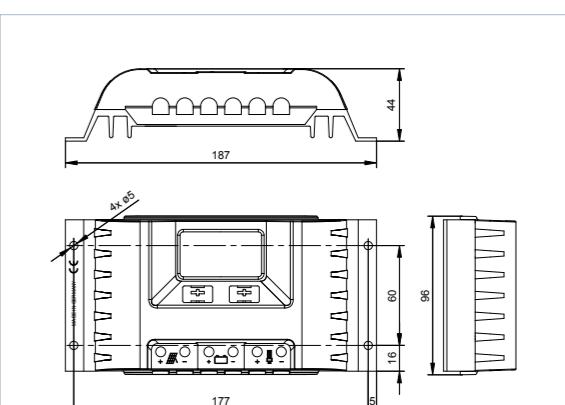
- Display LCD gráfico
  - para parámetros de funcionamiento, avisos de fallo, autocontrol

### Manejo

- Fácil manejo con menús
- Programación por medio de botones
- Comutación manual de carga

### Certificaciones

- Aprobado por el Banco Mundial para Nepal
- Conforme a los estándares europeos (CE)
- Conforme a RoHS
- Fabricado en Alemania
- Desarrollado en Alemania
- Fabricado conforme a ISO 9001 e ISO 14001



	PR 1010	PR 1515	PR 2020	PR 3030
--	---------	---------	---------	---------

#### Funcionamiento

Tensión del sistema 12 V (24 V)

Consumo propio 12,5 mA

#### Datos de entrada CC

Tensión de circuito abierto del módulo solar < 47 V

Corriente del módulo 10 A 15 A 20 A 30 A

#### Datos de salida CC

Corriente de consumo 10 A 15 A 20 A 30 A

Tensión final de carga líquido 13,9 V (27,8 V); gel 14,1 V (28,2 V)

Tensión de carga reforzada 14,4 V (28,8 V)

Carga de compensación 14,7 V (29,4 V)

Tensión de reconexión (SOC / LVR) > 50 % / 12,6 V (25,2 V)

Protección contra descarga profunda (SOC / LVD) < 30 % / 11,1 V (22,2 V)

#### Condiciones de uso

Temperatura ambiente -10 °C ... +50 °C

#### Equipamiento y diseño

Terminal (cable fino / único) 16 mm<sup>2</sup> / 25 mm<sup>2</sup> - AWG 6 / 4

Grado de protección IP 32

Dimensiones (X x Y x Z) 187 x 96 x 44 mm

Peso 350 g

Datos técnicos a 25 °C / 77 °F

### Opciones

- Interfaz de prepago
- Sensor de temperatura externo
- Contacto de alarma (pág. 51)



Steca PA TS10  
Sensor de temperatura  
externo  
(pág. 51)

[áreas de aplicación]





## Steca PR 2020 IP

### Versión IP 65

La funcionalidad del Steca PR 2020 IP está basada en la serie de reguladores de carga solar Steca PR.

Ésta está dotada de un gran display que representa gráficamente el estado de carga actual (SOC) en por ciento y en forma de indicador de barra. La parte central del regulador de carga es la determinación del estado de carga de la batería, que ha sido claramente mejorada. El algoritmo de estado de carga con capacidad de "autoaprendizaje" significa un cuidado y control óptimos de la batería para una potencia de módulo de hasta 480 Wp. El Steca PR 2020 IP está concebido especialmente para el funcionamiento en entornos difíciles con altas concentraciones de sal, humedad y polvo.

### Características del producto

- Regulador híbrido
- Determinación del estado de carga con Steca AtonIC (SOC)
- Selección automática de tensión
- Regulación MAP
- Tecnología de carga escalonada
- Desconexión de carga en función de SOC
- Reconexión automática del consumidor
- Compensación de temperatura
- Toma de tierra en uno o varios terminales positivos o sólo en uno de los terminales negativos
- Registrador de datos integrado
- Función de luz nocturna
- Función de autocontrol
- Carga mensual de mantenimiento
- Contador de energía integrado

### Funciones de protección electrónica

- Protección contra sobrecarga
- Protección contra descarga total
- Protección contra polaridad inversa de los módulos, la carga y la batería
- Fusible electrónico automático
- Protección contra cortocircuito de la carga y los módulos solares
- Protección contra sobretensión en la entrada del módulo
- Protección contra circuito abierto sin batería
- Protección contra corriente inversa por la noche
- Protección contra sobretemperatura y sobrecarga
- Desconexión por sobretensión en la batería

### Indicaciones

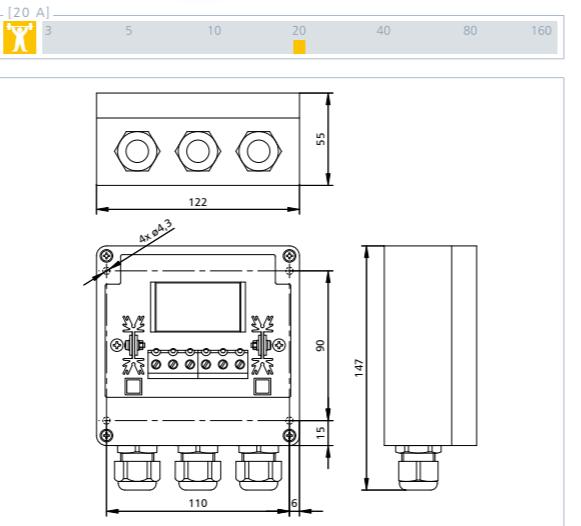
- Display LCD gráfico
- para parámetros de funcionamiento, avisos de fallo, autocontrol

### Manejo

- Programación por medio de botones
- Comutación manual de carga

### Opciones

- Sensor de temperatura externo (pág. 51)
- Contacto de alarma\* (pág. 51)



	PR 2020 IP
<b>Funcionamiento</b>	
Tensión del sistema	12 V (24 V)
Consumo propio	12 mA
<b>Datos de entrada CC</b>	
Tensión de circuito abierto del módulo solar	< 47 V
Corriente del módulo	20 A
<b>Datos de salida CC</b>	
Corriente de consumo	20 A
Tensión final de carga	Líquido 13,9 V (27,8 V); gel 14,1 V (28,2 V)
Tensión de carga reforzada	14,4 V (28,8 V)
Carga de compensación	14,7 V (29,4 V)
Tensión de reconexión (SOC / LVR)	> 50 % / 12,6 V (25,2 V)
Protección contra descarga profunda (SOC / LVD)	< 30 % / 11,1 V (22,2 V)
<b>Condiciones de uso</b>	
Temperatura ambiente	-10 °C ... +50 °C
<b>Equipamiento y diseño</b>	
Terminal (cable fino / único)	16 mm² / 25 mm² - AWG 6 / 4
Grado de protección	IP 65
Dimensiones (X x Y x Z)	122 x 147 x 55 mm
Peso	350 g
Datos técnicos a 25 °C / 77 °F	

### Certificaciones

- Conforme al uso en zonas tropicales (DIN IEC 68 parte 2-30)
- Conforme a los estándares europeos (CE)
- Conforme a RoHS
- Fabricado en Alemania
- Desarrollado en Alemania
- Fabricado conforme a ISO 9001 e ISO 14001

[áreas de aplicación]



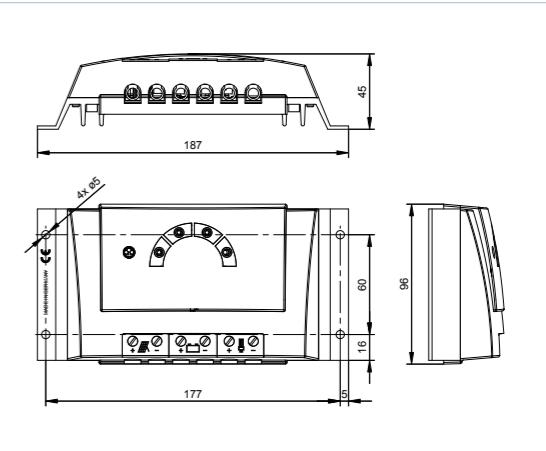
## Steca Solarix PRS

### PRS 1010, PRS 1515, PRS 2020, PRS 3030

El regulador de carga solar Steca Solarix PRS impresiona tanto por su sencillez como por su potencia, y ofrece al mismo tiempo un diseño moderno y un display cómodo de manejar a un precio irresistible.

Varios LED de diversos colores simulan un indicador de barra que proporciona información sobre el estado de carga de la batería. Aquí entran en acción los algoritmos modernos de Steca, que aseguran un óptimo cuidado de la batería. Los reguladores de carga Solarix PRS están equipados con un fusible electrónico que garantiza una protección inmejorable. Trabajan en serie y separan el módulo solar de la batería para proteger a esta última contra sobrecarga.

Además, se pueden equipar con funciones especiales para proyectos mayores. Ejemplos de ello son la función de luz nocturna y las tensiones seleccionables, tanto al final de la carga como en la descarga total.



### PRS 1010 | PRS 1515 | PRS 2020 | PRS 3030

	PRS 1010	PRS 1515	PRS 2020	PRS 3030
<b>Funcionamiento</b>				
Tensión del sistema	12 V (24 V)			
Consumo propio		< 4 mA		
<b>Datos de entrada CC</b>				
Tensión de circuito abierto del módulo solar	< 47 V			
Corriente del módulo	10 A	15 A	20 A	30 A
<b>Datos de salida CC</b>				
Tensión de la batería	9 V ... 17 V (17,1 V ... 34 V)			
Corriente de consumo	10 A	15 A	20 A	30 A
Tensión final de carga	13,9 V (27,8 V)			
Tensión de carga reforzada	14,4 V (28,8 V)			
Carga de compensación	14,7 V (29,4 V)			
Tensión de reconexión (LVR)	12,4 V ... 12,7 V (24,8 V ... 25,4 V)			
Protección contra descarga profunda (LVD)	11,2 V ... 11,6 V (22,4 V ... 23,2 V)			
<b>Condiciones de uso</b>				
Temperatura ambiente	-25 °C ... +50 °C			
<b>Equipamiento y diseño</b>				
Terminal (cable fino / único)	16 mm² / 25 mm² - AWG 6 / 4			
Grado de protección	IP 32			
Dimensiones (X x Y x Z)	187 x 96 x 45 mm			
Peso	345 g			
Datos técnicos a 25 °C / 77 °F				



Steca PA RC100  
Control remoto  
(pág. 56)



## Steca Solarix MPPT

### MPPT 2010

Steca Solarix MPPT 2010 es un regulador de carga solar con seguimiento del punto de máxima potencia. Es adecuado para todas las tecnologías de módulos habituales y se ajusta de forma óptima a los sistemas de energía solar con tensiones de módulo superiores a la tensión de la batería. Steca Solarix MPPT 2010 es especialmente adecuado en combinación con módulos solares que normalmente están pensados para su empleo en instalaciones conectadas a la red. El algoritmo de seguidor de MPP perfeccionado de Steca pone siempre a su disposición la máxima potencia neta del módulo. Steca Solarix MPPT 2010 con la tecnología más actual garantiza plena potencia en todas las condiciones de uso, un óptimo cuidado profesional de la batería combinado con un diseño moderno y destacadas funciones de protección.

#### Características del producto

- Seguidor del punto de máxima potencia (MPP tracker)
- Regulación de tensión y corriente
- Regulación MAP
- Desconexión de carga en función de la corriente
- Reconexión automática del consumidor
- Compensación de temperatura
- Carga mensual de mantenimiento

#### Funciones de protección electrónica

- Protección contra sobrecarga
- Protección contra descarga total
- Protección contra polaridad inversa de los módulos, la carga y la batería
- Protección contra polaridad inversa por medio de fusible interno
- Fusible electrónico automático
- Protección contra cortocircuitos
- Protección contra sobretensión en la entrada del módulo
- Protección contra circuito abierto sin batería
- Protección contra corriente inversa por la noche
- Protección contra sobretemperatura y sobrecarga
- Desconexión por sobretensión en la batería

#### Indicaciones

- Display LED multifuncional
- LED de varios colores
- 5 LED indican los estados de funcionamiento — para funcionamiento, estado de carga, avisos de fallo

#### Opciones

- Función de luz nocturna de fábrica o configurable por el Steca PA RC 100
- Parametrización de los valores funcionales con el Steca PA RC 100
- Sensor de temperatura externo

#### Certificaciones

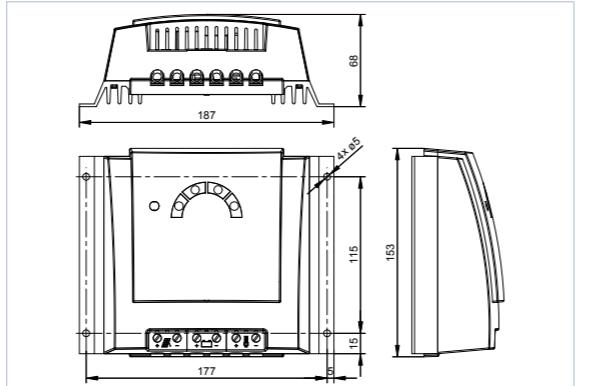
- Conforme a los estándares europeos (CE)
- Conforme a RoHS
- Fabricado en Alemania
- Desarrollado en Alemania
- Fabricado conforme a ISO 9001 e ISO 14001



**Steca PA TS10**  
Sensor de temperatura  
externo  
(pág. 51)



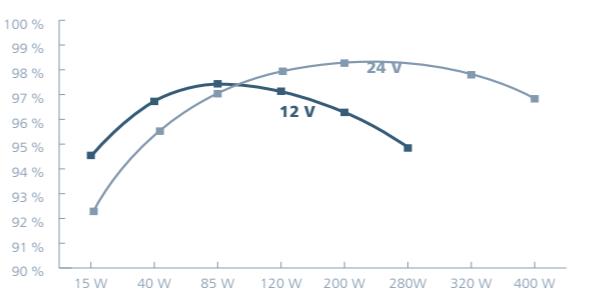
**Steca PA RC100**  
Control remoto  
(pág. 56)



	Solarix MPPT
<b>Funcionamiento</b>	
Tensión del sistema	12 V (24 V)
Potencia nominal	250 W (500 W)
Eficiencia máxima	> 98 %
Consumo propio	10 mA
<b>Datos de entrada CC</b>	
Tensión MPP	15 V (30 V) < V <sub>módulo</sub> << 100 V
Tensión de circuito abierto del módulo solar (con temperatura de servicio mínima)	**17 V ... 100 V (34 V ... 100 V)
Corriente del módulo	18 A
<b>Datos de salida CC</b>	
Corriente de carga	20 A
Corriente de consumo	10 A
Tensión final de carga	13,9 V (27,8 V)*
Tensión de carga reforzada	14,4 V (28,8 V)*
Carga de compensación	14,7 V (29,4 V)*
Tensión de reconexión (LVR)	12,5 V (25 V)*
Protección contra descarga profunda (LVD)	11,5 V (23 V)*
<b>Condiciones de uso</b>	
Temperatura ambiente	-25 °C ... +40 °C
<b>Equipamiento y diseño</b>	
Terminal (cable fino / único)	16 mm <sup>2</sup> / 25 mm <sup>2</sup> - AWG 6 / 4
Grado de protección	IP 32
Dimensiones (X x Y x Z)	187 x 153 x 68 mm
Peso	aprox. 900 g

\* véase opciones

\*\*ATENCIÓN  
Si el módulo solar conectado alcanza una tensión de circuito abierto de más de 100 V, el regulador se estropeará. Al elegir el módulo solar deberá procurarse que, en todo el rango de temperatura, la tensión de circuito abierto no supere nunca los 100 V. Al utilizar módulos solares con una tensión de circuito abierto máxima (en todo el rango de temperatura) de entre 75 V - 100 V, toda la instalación debe realizarse conforme a la clase de protección II.

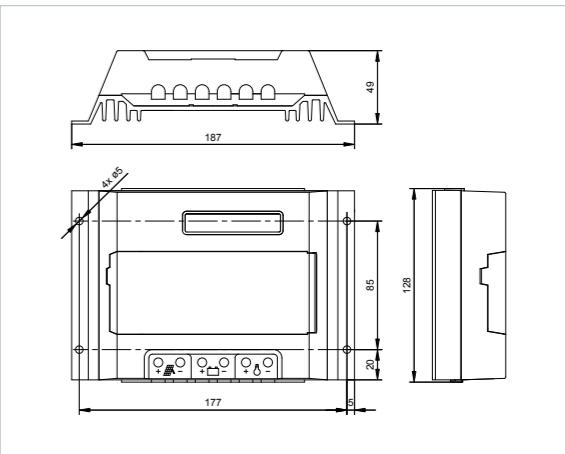


## Steca Solarix

### 2401, 4401

Los reguladores de carga solar Steca Solarix 2401 y 4401 son ideales para sistemas de inversores. El regulador combina las funciones elementales de un regulador de carga con un regulador de carga de 40 A de gran potencia disponible en 12 V / 24 V y 48 V. De esta forma, ofrece una relación precio-calidad especialmente atractiva.

La corriente de trabajo está limitada a 10 A. Los procesos de carga se rigen por el nivel de tensión, que se pueden ajustar individualmente con los 4 teclas situadas por detrás de la carcasa delantera.



	2401	4401
<b>Funcionamiento</b>		
Tensión del sistema	12 V (24 V)	48 V
Consumo propio		14 mA
<b>Datos de entrada CC</b>		
Corriente del módulo	40 A	
<b>Datos de salida CC</b>		
Corriente de consumo		10 A
Tensión final de carga	13,7 V (27,4 V)	54,8 V
Tensión de carga reforzada	14,4 V (28,8 V)	57,6 V
Carga de compensación	14,7 V (29,4 V)	58,8 V
Tensión de reconexión (LVR)	12,6 V (25,2 V)	50,4 V
Protección contra descarga profunda (LVD)	11,1 V (22,2 V)	44,4 V
<b>Condiciones de uso</b>		
Temperatura ambiente	-10 °C ... +60 °C	
<b>Equipamiento y diseño</b>		
Terminal (cable fino / único)	16 mm <sup>2</sup> / 25 mm <sup>2</sup> - AWG 6 / 4	
Grado de protección	IP 32	
Dimensiones (X x Y x Z)	187 x 128 x 49 mm	
Peso	550 g	
<b>Datos técnicos a 25 °C / 77 °F</b>		

#### Certificaciones

- Conforme a los estándares europeos (CE)
- Fabricado en Alemania
- Desarrollado en Alemania
- Fabricado conforme a ISO 9001 e ISO 14001





## Steca Tarom

235, 245, 440

El Steca Tarom es un regulador de carga solar especialmente indicado para ser aplicado en telecomunicaciones o en sistemas fotovoltaicos híbridos.

Un gran número de funciones interesantes permiten al usuario adaptar el regulador a las condiciones especiales de su sistema. Mediante la determinación del estado de carga de la batería, que ha sido de nuevo claramente mejorada, el sistema se regula de forma óptima y las baterías están protegidas. El regulador de carga Steca Tarom es la mejor selección para dimensiones de sistema hasta 2.400 Wp en tres niveles de tensión (12 V, 24 V, 48 V).

Opcionalmente cabe la posibilidad de conectar otros dispositivos como un sensor de temperatura, un registrador de datos y un control remoto para configurar y monitorizar el sistema. Un contador de energía integrado (Ah) informa al usuario sobre el presupuesto energético de la aplicación.

### Características del producto

- Regulador híbrido
- Determinación del estado de carga con Steca AtonIC (SOC)
- Selección automática de tensión
- Regulación MAP
- Tecnología de carga escalonada
- Desconexión de carga en función de SOC
- Reconexión automática del consumidor
- Compensación de temperatura
- Toma de tierra en uno o varios terminales positivos o sólo en uno de los terminales negativos
- Registrador de datos integrado
- Función de luz nocturna con Steca PA 15
- Función de autocontrol
- Carga mensual de mantenimiento
- Contador de energía integrado

### Funciones de protección electrónica

- Protección contra sobrecarga
- Protección contra descarga total
- Protección contra polaridad inversa de los módulos solares y de la carga
- Protección contra polaridad inversa por medio de fusible interno
- Fusible electrónico automático
- Protección contra cortocircuito de la carga y los módulos solares
- Protección contra sobretensión en la entrada del módulo
- Protección contra circuito abierto sin batería
- Protección contra corriente inversa por la noche
- Protección contra sobretensión y sobrecarga
- Desconexión por sobretensión en la batería

### Indicaciones

- Display LCD para textos
  - para parámetros de funcionamiento, avisos de fallo, autocontrol

### Manejo

- Fácil manejo con menús
- Programación por medio de botones
- Comutación manual de carga

### Interfaces

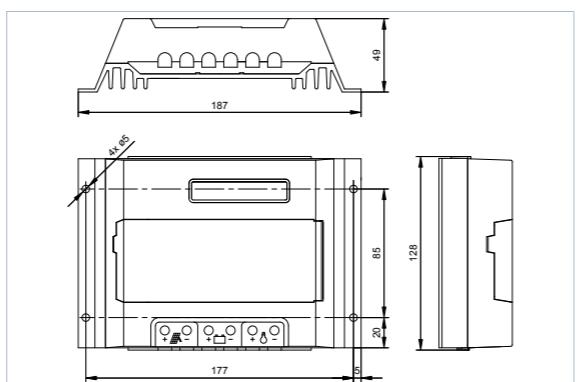
- Interfaz RJ45

### Opciones

- Sensor de temperatura externo
- Contacto de alarma (pág. 51)

### Certificaciones

- Aprobado por el Banco Mundial para Nepal
- Conforme a los estándares europeos (CE)
- Fabricado en Alemania
- Desarrollado en Alemania
- Fabricado conforme a ISO 9001 e ISO 14001



	235	245	440
<b>Funcionamiento</b>			
Tensión del sistema	12 V (24 V)		48 V
<b>Datos de entrada CC</b>			
Corriente del módulo	35 A	45 A	40 A
<b>Datos de salida CC</b>			
Corriente de consumo	35 A	45 A	40 A
Tensión final de carga	13,7 V (27,4 V)		54,8 V
Tensión de carga reforzada	14,4 V (28,8 V)		57,6 V
Carga de compensación	14,7 V (29,4 V)		58,8 V
Tensión de reconexión (SOC / LVR)	> 50 % / 12,6 V (25,2 V)	> 50 % / 50,4 V	
Protección contra descarga profunda (SOC / LVD)	< 30 % / 11,1 V (22,2 V)	< 30 % / 44,4 V	
<b>Condiciones de uso</b>			
Temperatura ambiente	-10 °C ... +60 °C		
<b>Equipamiento y diseño</b>			
Terminal (cable fino / único)	16 mm <sup>2</sup> / 25 mm <sup>2</sup> - AWG 6 / 4		
Grado de protección	IP 32		
Dimensiones (X x Y x Z)	187 x 128 x 49 mm		
Peso	550 g		

programmable



**Steca PA TSK10**  
Sensor de temperatura  
externo  
(pág. 51)



**Steca PA Tarcom**  
Registrador de datos  
(pág. 52)



**Steca PA HS200**  
Shunt  
(pág. 53)



**Steca PA 15**  
Control remoto  
(pág. 54)

[áreas de aplicación]

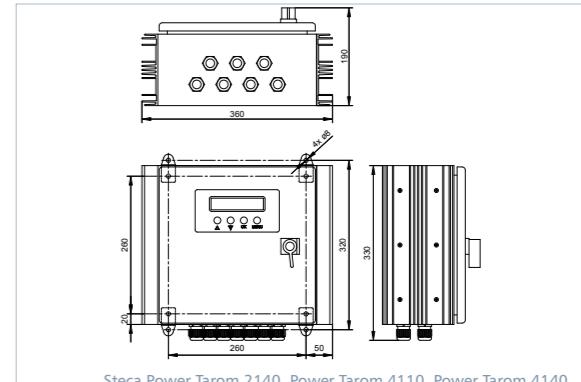


## Steca Power Tarom

2070, 2140, 4055, 4110, 4140

Especialmente concebido para aplicaciones industriales y al aire libre, el Steca Power Tarom se suministra en una carcasa de acero recubierto de polvo sinterizado con grado de protección IP 65.

Con este regulador de carga solar se pueden regular sistemas hasta 8.400 Wp en tres niveles de tensión (12 V, 24 V, 48 V). El Steca Power Tarom está basado en la tecnología de los reguladores Steca Tarom. Es posible conectar en paralelo varios reguladores de esta serie para operarlos en un sistema de energía solar doméstico sencillo o sistema híbrido mediante un bus CC convencional. De esta manera se puede alcanzar también una potencia superior a 20 kWp.



Steca Power Tarom 2140, Power Tarom 4110, Power Tarom 4140

### Características del producto

- Regulador híbrido
- Determinación del estado de carga con Steca AtonIC (SOC)
- Selección automática de tensión
- Regulación MAP
- Tecnología de carga escalonada
- Desconexión de carga en función de SOC
- Reconexión automática del consumidor
- Compensación de temperatura
- Toma de tierra en uno o varios terminales positivos o sólo en uno de los terminales negativos
- Registrador de datos integrado
- Función de luz nocturna con Steca PA 15
- Función de autocontrol
- Carga mensual de mantenimiento
- Contador de energía integrado

### Funciones de protección electrónica

- Protección contra sobrecarga
- Protección contra descarga total
- Protección contra polaridad inversa de los módulos, la carga y la batería
- Protección contra polaridad inversa por medio de fusible interno
- Fusible electrónico automático
- Protección contra cortocircuito de la carga y los módulos solares
- Protección contra sobretensión en la entrada del módulo
- Protección contra circuito abierto sin batería
- Protección contra corriente inversa por la noche
- Protección contra sobretensión y sobrecarga
- Desconexión por sobretensión en la batería

### Indicaciones

- Display LCD para textos
  - para parámetros de funcionamiento, avisos de fallo, autocontrol

### Manejo

- Fácil manejo con menús
- Programación por medio de botones
- Comutación manual de carga

### Interfaces

- Interfaz RJ45

### Opciones

- Sensor de temperatura externo (incluida en el volumen de suministro)
- Contacto de alarma (pág. 51)

### Certificaciones

- Aprobado por el Banco Mundial para Nepal
- Conforme al uso en zonas tropicales (DIN IEC 68 parte 2-30)
- Conforme a los estándares europeos (CE)
- Fabricado en Alemania
- Desarrollado en Alemania
- Fabricado conforme a ISO 9001 e ISO 14001

	2070	2140	4055	4110	4140
<b>Funcionamiento</b>					
Tensión del sistema	12 V (24 V)		48 V		
<b>Consumo propio</b>					
Corriente propia	14 mA				
<b>Datos de entrada CC</b>					
Tensión de circuito abierto del módulo solar	< 50 V		< 100 V		
Corriente del módulo	70 A	140 A	55 A	110 A	140 A
<b>Datos de salida CC</b>					
Corriente de consumo	70 A	70 A	55 A	55 A	70 A
Tensión final de carga	13,7 V (27,4 V)		54,8 V		
Tensión de carga reforzada	14,4 V (28,8 V)		57,6 V		
Carga de compensación	14,7 V (29,4 V)		58,8 V		
Tensión de reconexión (SOC / LVR)	> 50 % / 12,6 V (25,2 V)	> 50 % / 50,4 V			
Protección contra descarga profunda (SOC / LVD)	< 30 % / 11,1 V (22,2 V)	< 30 % / 44,4 V			
<b>Condiciones de uso</b>					
Temperatura ambiente	-10 °C ... +60 °C				
<b>Equipamiento y diseño</b>					
Terminal (cable fino / único)	50 mm <sup>2</sup> / 95 mm <sup>2</sup> - AWG 1 / AWG 000		50 mm <sup>2</sup> / 95 mm <sup>2</sup> - AWG 1 / AWG 000		
Grado de protección	IP 65				
Dimensiones (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				

Datos técnicos a 25 °C / 77 °F

Datos técnicos a 25 °C / 77 °F



**Steca PA Tarcom**  
Registrador de datos  
(pág. 52)



**Steca PA HS200**  
Shunt  
(pág. 53)



**Steca PA 15**  
Control remoto  
(pág. 54)



## Steca PL 2085

### Cargador solar

El Cargador solar Steca PL 2085 es un seguidor del punto de máxima potencia con gran inteligencia, que es capaz de cargar ocho baterías con diferentes estados de carga al mismo tiempo.

El Steca PL 2085 es alimentado por el lado de la entrada por un campo de módulos con 24 V y de hasta 800 Wp. Cada canal de carga trabaja de forma independiente, lo que permite conectar varias baterías con diferentes estados de carga. La batería que primero se haya conectado, es también la primera que se carga. El display puede visualizar los datos de sistema para cada batería por separado. Cada canal de carga dispone de un máximo de 5 A, de los que sólo cuatro se pueden conectar en paralelo. Así es también posible cargar dos baterías con 20 A cada una. Gracias a la protección contra polaridad inversa, al fusible electrónico y al reconocimiento automático de una batería defectuosa, el aparato no requiere mantenimiento y es fácil de manejar para el usuario.

### Características del producto

- Seguidor del punto de máxima potencia (MPP tracker)
- Cargador para 8 baterías
- Hasta 4 canales conectables en paralelo
- Carga de mantenimiento especial
- Contador de energía integrado para cada canal
- Compensación de temperatura

### Funciones de protección electrónica

- Protección contra sobrecarga
- Protección contra polaridad inversa
- Fusible electrónico automático
- Protección contra cortocircuitos
- Protección contra sobretensión en la entrada del módulo
- Protección contra circuito abierto sin batería
- Protección contra corriente inversa por la noche
- Protección contra sobretemperatura y sobrecarga

### Indicaciones

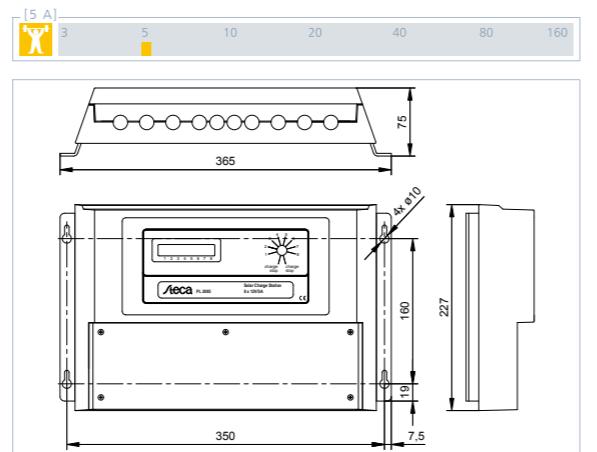
- Cada una de las estaciones de batería
- Display LCD para textos
  - para tensión, corriente, capacidad cargada, estado de carga
  - para parámetros de funcionamiento, avisos de fallo, autocontrol

### Manejo

- Selección de la batería y parada de la carga mediante interruptor giratorio

### Certificaciones

- Conforme a los estándares europeos (CE)
- Fabricado en Alemania
- Desarrollado en Alemania
- Fabricado conforme a ISO 9001 e ISO 14001

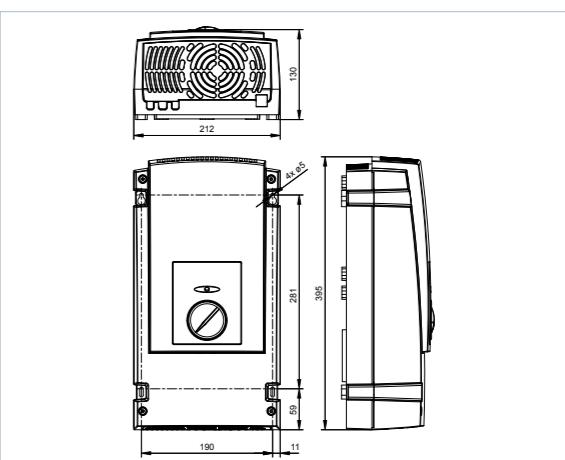


PL 2085	
<b>Funcionamiento</b>	
Tensión del sistema	12 V
Datos de entrada CC	
Potencia de módulo recomendada en el sistema de 24 V	200 Wp ... 1.000 Wp
<b>Datos de salida CC</b>	
Tensión final de carga	13,8 V
Tensión de carga reforzada	14,7 V
Número de cargadores	8
Corriente permitida por conexión	5 A
<b>Condiciones de uso</b>	
Temperatura ambiente	-20 °C ... +50 °C
<b>Equipamiento y diseño</b>	
Terminal (cable fino / único)	16 mm² / 25 mm² - AWG 6 / 4
Grado de protección	IP 54
Dimensiones (X x Y x Z)	365 x 227 x 75 mm
Peso	2 kg
<i>Datos técnicos a 25 °C / 77 °F</i>	

## Steca Solarix PI

### 550, 550-L60, 1100, 1100-L60

Con el desarrollo del inversor sinusoidal Solarix PI, Steca presenta varias novedades inéditas hasta la fecha en este modelo. Destacan ante todo la conectividad en paralelo, el novedoso manejo mediante un solo interruptor giratorio, la comunicación directa para la determinación del estado de carga (SOC) con Steca Tarom o Steca Power Tarom y el fusible electrónico. Todo ello con el beneficio de nuestra dilatada experiencia en el uso especial de sistemas fotovoltaicos. Buena prueba de ello es, por ejemplo, el estable suministro de corriente para los más diversos aparatos y el reducido consumo propio.



### Características del producto

- Tensión sinusoidal pura
- Se puede conectar al Steca Tarom mediante la caja de conmutación en paralelo Steca PAx4
- Excelente capacidad de sobrecarga
- Óptima protección de la batería
- Detección automática de consumidor
- Conectable en paralelo
- Alta fiabilidad
- Aislamiento según clase de protección II
- Regulación mediante procesador de señales (DSP)

### Funciones de protección electrónica

- Protección contra descarga total
- Desconexión por sobretensión en la batería
- Protección contra sobremisión y sobrecarga
- Protección contra cortocircuitos
- Protección contra polaridad inversa
- Fusible electrónico automático

### Indicaciones

- El LED de varios colores indica los estados de funcionamiento

### Manejo

- Interruptor principal
- Detección de carga ajustable

### Certificaciones

- Conforme a los estándares europeos (CE)
- Fabricado en Alemania
- Desarrollado en Alemania
- Fabricado conforme a ISO 9001 e ISO 14001

	550	550-L60	1100	1100-L60
<b>Funcionamiento</b>				
Tensión del sistema	12 V	24 V		
Potencia continuo	500 VA	1.000 VA		
Potencia 30 min.	550 VA	1.110 VA		
Potencia 5 sec.	1.500 VA	3.000 VA		
Potencia asimétrica	350 VA	500 VA		
Eficiencia máxima	93 %	94 %		
Consumo propio standby / ON	0,5 W / 6 W	0,7 W / 10 W		
<b>Datos de entrada CC</b>				
Tensión de la batería	10,5 V ... 16 V	21 V ... 32 V		
Tensión de reconexión (LVR)	12,5 V	25 V		
Protección contra descarga profunda (LVD)	por corriente o por Tarom			
<b>Datos de salida CA</b>				
Tensión de salida	230 V CA +/+10 %	115 V CA +/+10 %	230 V CA +/+10 %	115 V CA +/+10 %
Frecuencia de salida	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz
Detección de consumidor (standby)	ajustable: 2 W ... 50 W			
<b>Seguridad</b>				
Clase de protección	II (doble aislamiento)			
Protección electrónica	polaridad invertida batería, polaridad invertida CA, sobretensión, sobrecorriente, sobretemperatura			
<b>Condiciones de uso</b>				
Temperatura ambiente	-20 °C ... +50 °C			
<b>Equipamiento y diseño</b>				
Largo del cable de la batería / CA	1,5 m / 1,5 m			
Diametro de cable de la batería / CA	16 mm² / 1,5 mm²			
Grado de protección	IP 20			
Dimensiones (X x Y x Z)	212 x 395 x 130 mm			
Peso	6,6 kg			

Datos técnicos a 25 °C / 77 °F





## Steca Solarix PI: Flexible y con amplias aplicaciones

### Conectividad en paralelo

Una instalación fotovoltaica aislada es relativamente difícil de dimensionar, ya que los consumidores y sus respectivos tiempos de funcionamiento medios no suelen ser lo suficientemente conocidos. También es posible que, al ampliar la instalación, se añadan posteriormente nuevos consumidores.

Es en tales casos cuando la facilidad de ampliación de los inversores Steca Solarix PI demuestra su utilidad, ya que es posible conectar en paralelo hasta cuatro aparatos. La conexión se realiza a través de una caja externa, la Steca PAx4.

Por fuera parece que la combinación de dos, tres o cuatro inversores trabaja como un aparato con una potencia mayor. Sin embargo, por dentro sólo trabaja un aparato al funcionar sin carga o con potencia reducida, p. ej. para la iluminación. Esto resulta positivo para el consumo de corriente, ya que los aparatos adicionales desconectados no consumen energía. Es al necesitar mayor potencia, p. ej. al encender un frigorífico, cuando se activan todos los inversores para proporcionar un funcionamiento eficiente.

Los inversores Steca Solarix PI son todos iguales. Al conectarlos a la caja de conexiones en paralelo PAx4 se define un inversor como Master, que asume el control del sistema, mientras que los demás Steca Solarix PI trabajan como Slaves.

### Interruptor giratorio

El gran interruptor giratorio en la parte frontal del aparato dota al Solarix PI de un manejo sencillísimo.

Si el Steca Solarix PI se utiliza como único aparato, es posible emplear tres modos de funcionamiento distintos que se pueden configurar en el interruptor. Después de la posición „Aus“ (apagado), situada en el extremo izquierdo, se encuentra el área de la detección de carga. Aquí se puede configurar de forma progresiva el consumo de potencia de los consumidores más pequeños. Para reducir el consumo de corriente, el inversor se apaga posteriormente y comprueba cíclicamente si ha sido conectado un consumidor. Es entonces cuando se enciende el inversor. Al área de la detección de carga le sigue, en el interruptor giratorio, la posición „Ein“ (encendido). En este estado de funcionamiento el inversor suministra permanentemente la tensión de salida.

En una conexión en paralelo de varios inversores se selecciona el modo operativo deseado mediante el interruptor giratorio del aparato en la „Master-Buchse“ (hembrilla maestra). Además de los modos operativos descritos arriba está la opción „alle Ein“ (todos encendidos). Esto significa que no sólo se enciende permanentemente el aparato Master, sino también todos los demás inversores conectados.

Usando el interruptor giratorio se puede comprobar ipso facto en qué modo operativo se encuentra el inversor.



### Fusible electrónico

Una innovación de los inversores sinusoidales es el fusible electrónico que Steca utiliza también en los reguladores de carga solar. El Steca Solarix PI se protege así contra la sobrecarga y una conexión por descuido de la salida CA a una red eléctrica pública. Al tratarse de un fusible electrónico no debe reemplazarse cuando éste salta, como sucede con los fusibles mecánicos. Una vez eliminada la causa, el inversor se vuelve a poner automáticamente en el modo de funcionamiento especificado.

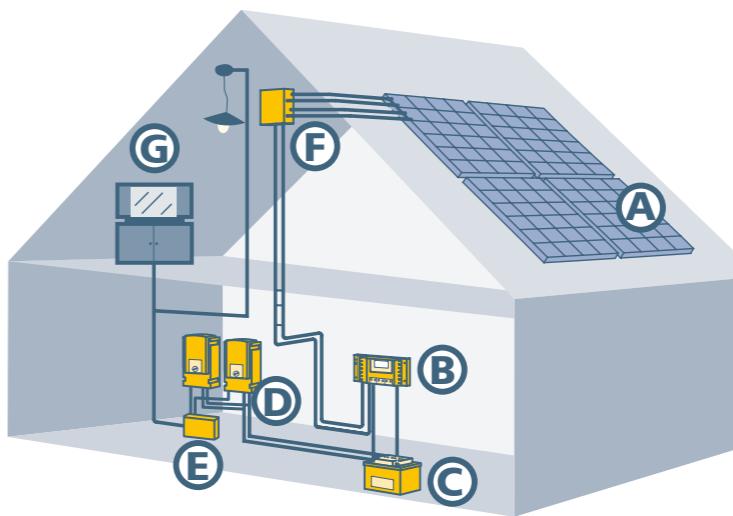
El Steca Solarix PI también está protegido internamente contra una polaridad inversa de la conexión de la batería. Si esto llega a suceder, el aparato no recibe ningún daño y no se necesita cambiar el fusible.

### Regulación rápida y sólida

El inversor Steca Solarix PI ha sido diseñado para suministrar energía a los más diversos consumidores. Gracias a la rápida regulación funcionan incluso las cargas críticas. La pieza central de la regulación es un DSP (procesador de señales) que asume las extensas tareas de cálculo. Un software de regulación, desarrollado en colaboración con una prestigiosa institución de investigación, aporta la necesaria solidez al inversor.

### Bajo consumo propio

En el desarrollo del inversor sinusoidal se ha aprovechado la experiencia de 15 años con la que cuenta Steca en el sector de los sistemas fotovoltaicos aislados. Esto se refleja en, por ejemplo, el reducido consumo propio del Steca Solarix PI. Al emplearlo en sistemas de energía solar domésticos, el inversor se conecta permanentemente a la batería y consume la mínima energía posible en el modo de detección de carga o funcionamiento sin carga.



### Leyenda:

- A Módulos solares
- B Regulador de carga solar
- C Batería
- D Inversor sinusoidal Steca Solarix PI
- E Caja de conexiones en paralelo Steca PAx4
- F Caja de conexión del generador
- G Consumidor (230 V)

## Steca Solarix PI con Steca Tarom

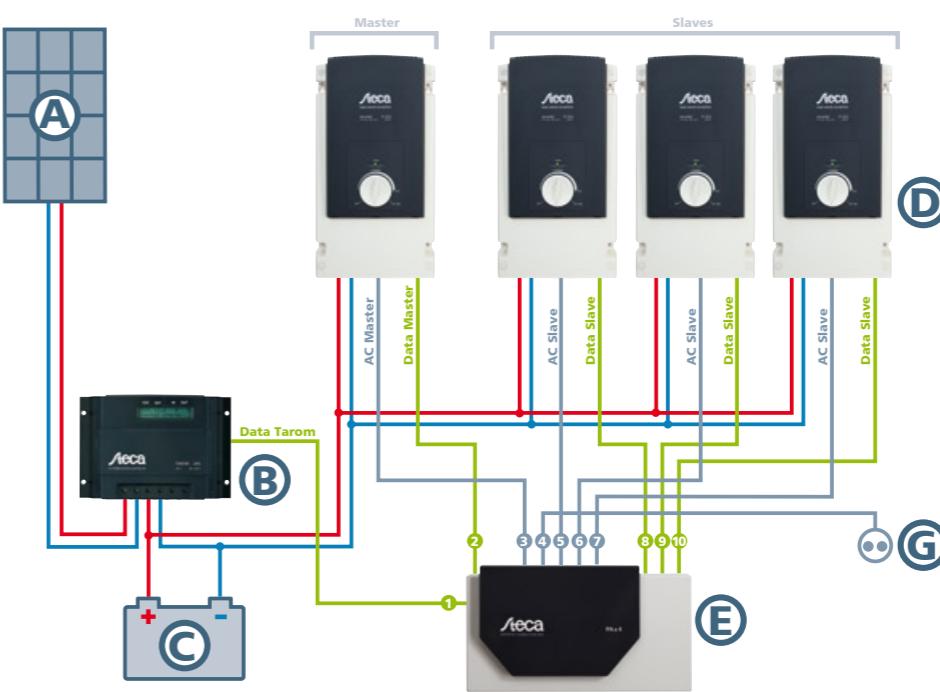
### Comunicación con reguladores de carga Steca Tarom

Otra innovación que presenta el Steca Solarix PI es la comunicación con los reguladores de carga solar de las series Steca Tarom y Steca Power Tarom. A través de la caja de conexiones en paralelo Steca PAx4 puede establecerse una línea de conexión de datos hacia el susodicho regulador.

En este caso el inversor, conectado directamente a la batería, comunica al regulador de carga solar la energía tomada. Así éste es capaz de calcular el SOC (estado de carga) correcto.

Estos sistemas, por tanto, ya no necesitan emplear un funcionamiento controlado por tensión o un shunt de corriente adicional.

Al alcanzar el umbral de desconexión del 30 % del SOC, el Steca Solarix PI recibe una señal del regulador de carga y se apaga para proteger la batería contra una descarga total. Vuelve a encenderse cuando el SOC alcanza un valor del 50 %.





## Steca AJ

275-12, 350-24, 400-48, 600-24, 700-48,  
1000-12, 2100-12, 2400-24

La serie de inversores Steca AJ se caracteriza, sobre todo, por su diversidad de clases de potencia disponibles y sus diferentes tensiones de entrada de CC.

Esto permite seleccionar el inversor óptimo para cada aplicación. Los cables para conectar la batería y los consumidores están premontadas en el Steca AJ y facilitan la instalación del dispositivo. El modo standby automático reduce considerablemente el consumo propio del inversor. Gracias a la excelente resistencia a sobrecargas del inversor Steca AJ, también se pueden operar sin problemas consumidores críticos.

### Características del producto

- Tensión sinusoidal pura
- Excelente capacidad de sobrecarga
- Óptima protección de la batería
- Detección automática de consumidor
- Alta fiabilidad

### Funciones de protección electrónica

- Protección contra descarga total
- Desconexión por sobretensión en la batería
- Protección contra sobretensión y sobrecarga
- Protección contra cortocircuitos
- Protección contra polaridad inversa por medio de fusible interno (menos Steca AJ 2100-12)
- Alarma acústica en caso de descarga total o sobrecalentamiento

### Indicaciones

- El LED de varios colores indica los estados de funcionamiento

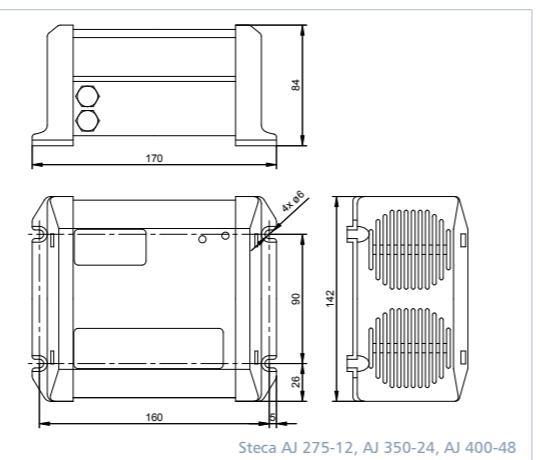
### Manejo

- Interruptor principal
- Detección de carga ajustable

### Certificaciones

- Conforme a los estándares europeos (CE)
- Conforme a RoHS

	275-12	350-24	400-48	600-24	700-48	1000-12	2100-12	2400-24						
<b>Funcionamiento</b>														
Tensión del sistema	12 V	24 V	48 V	24 V	48 V	12 V	12 V	24 V						
Potencia continuo	200 VA	300 VA	300 VA	500 VA	500 VA	800 VA	2.000 VA	2.000 VA						
Potencia 30 min.	275 VA	350 VA	400 VA	600 VA	700 VA	1.000 VA	2.100 VA	2.400 VA						
Potencia 5 sec.	450 VA	650 VA	1.000 VA	1.200 VA	1.400 VA	2.200 VA	5.000 VA	5.200 VA						
Eficiencia máxima	93 %	94 %	94 %	94 %	94 %	93 %	92 %	94 %						
Consumo propio standby / ON	0,3 W / 2,4 W	0,5 W / 3,5 W	1,1 W / 5,2 W	0,6 W / 7,2 W	1,5 W / 12 W	0,7 W / 10 W	0,7 W / 16 W	1,2 W / 16 W						
<b>Datos de entrada CC</b>														
Tensión de la batería	10,5 V ... 16 V	21 V ... 32 V	42 V ... 64 V	21 V ... 32 V	42 V ... 64 V	10,5 V ... 16 V	10,5 V ... 16 V	21 V ... 32 V						
<b>Datos de salida CA</b>														
Tensión de salida	230 V CA +0 / -10 % (onda senoidal pura)													
Frecuencia de salida	50 Hz +/-0,05 % (controlada por cristal)													
Detección de consumidor (standby)	2 W		ajustable: 1 W ... 20 W											
<b>Condiciones de uso</b>														
Temperatura ambiente	-20 °C ... +50 °C													
<b>Equipamiento y diseño</b>														
Largo del cable de la batería / CA	1,2 m / 1 m		1,5 m / 1 m			1,7 m / 1 m								
Grado de protección	IP 30				IP 20									
Dimensiones (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							
Datos técnicos a 25 °C / 77 °F														



### Opciones

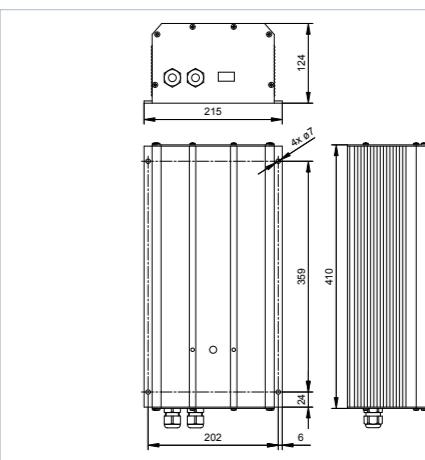
- Tipos con 115 V / 50 Hz, 115 V / 60 Hz o 230 V / 60 Hz
- Tipo con placa de protección esmaltada
- Posibilidad de conexión de un control remoto (encendido/apagado) para los tipos Steca AJ 275-12 a Steca AJ 700-48
- Control remoto JT8 (encendido/apagado, LED) para conexión a Steca AJ 1000-12 a Steca AJ 2400-24

## Steca XPC

1400-12, 2200-24, 2200-48

Los aparatos de la serie Steca XPC combinan una altísima resistencia a sobrecargas con la capacidad de operar también consumidores muy críticos.

La protección convincente del aparato y el bajo consumo propio son también características importantes de este inversor de alta calidad. Los inversores Steca XPC reúnen un inversor sinusoidal, un cargador de batería de cuatro fases y un sistema de transferencia en un solo aparato y por esto son también ideales para sistemas híbridos. El contacto auxiliar adicional integrado permite, por ejemplo, conectar y desconectar consumidores para la energía excedente o arrancar un generador diésel para recargar la batería



### Características del producto

- Tensión sinusoidal pura
- Excelente capacidad de sobrecarga
- Óptima protección de la batería
- Cargador de batería integrado y ajustable
- Detección automática de consumidor
- Alta fiabilidad
- Puede utilizarse como sistema backup o como sistema de alimentación ininterrumpida (SAI)
- Contacto multifuncional
- Rápido relé de comutación

### Funciones de protección electrónica

- Protección contra descarga total
- Desconexión por sobretensión en la batería
- Protección contra sobretensión y sobrecarga
- Protección contra cortocircuitos
- Protección contra polaridad inversa por medio de fusible interno
- Alarma acústica en caso de descarga total o sobrecalentamiento

### Indicaciones

- 7 LED indican los estados de funcionamiento — para funcionamiento, avisos de fallo

### Manejo

- Interruptor principal
- Detección de carga ajustable
- Programación por medio de botones

### Opciones

- Tipo con 230 V / 60 Hz
- Tipo con 115 V / 60 Hz
- Tipo con placa de protección esmaltada
- Cubierta protectora C-IP23 para mejorar el grado de protección
- Control remoto RCC-01
- Entrada de cables CFC-01 para la descarga de tracción y para proteger las conexiones
- Sensor de temperatura CT35 para corregir los umbrales de tensión acorde a la temperatura de la batería

### Certificaciones

- Conforme a los estándares europeos (CE)
- Conforme a RoHS

	1400-12	2200-24	2200-48
<b>Funcionamiento</b>			
Tensión del sistema	12 V	24 V	48 V
Potencia continuo	1.100 VA	1.600 VA	1.600 VA
Potencia 30 min.	1.400 VA	2.200 VA	2.200 VA
Potencia 5 sec.	3.300 VA	4.800 VA	4.800 VA
Eficiencia máxima	94 %	95 %	95 %
Consumo propio standby / ON	0,6 W / 4 W	0,9 W / 7 W	1,3 W / 7 W
<b>Datos de entrada</b>			
Tensión de entrada	ajustable: 150 V CA ... 230 V CA		
Corriente de carga ajustable	0 A ... 45 A	0 A ... 37 A	0 A ... 20 A
Corriente máx. en el sistema de transferencia	16 A		
Tiempo de comutación	< 40 ms		
<b>Datos de la batería</b>			
Tensión de la batería	9,5 V ... 16 V	19 V ... 32 V	38 V ... 64 V
Monitorización de la batería	descarga profunda, tensión final de carga, no contacto a tierra y tensión de compensación ajustables por el usuario vía control remoto opcional RCC-01		
<b>Datos de salida CA</b>			
Tensión de salida	230 V CA +0 / -10 % (onda senoidal pura)		
Frecuencia de salida	50 Hz +/-0,05 % (controlada por cristal)		
Detección de consumidor (standby)	ajustable: 1 W ... 25 W		
<b>Condiciones de uso</b>			
Temperatura ambiente	-20 °C ... +55 °C		
<b>Equipamiento y diseño</b>			
Largo del cable de la batería / CA	165 cm		
Grado de protección	IP 20 / con cubierta opcional: IP 22		
Dimensiones (X x Y x Z)	215 x 410 x 124 mm		
Peso	11,7 kg	12,6 kg	
Datos técnicos a 25 °C / 77 °F			





## Steca Compact

1600-12, 2600-24, 4000-48

Los aparatos de la serie Steca Compact han sido especialmente concebidos para sistemas híbridos.

Se componen de un inversor sinusoidal extremadamente resistente a las sobrecargas, un cargador de batería y un sistema de transferencia. A través del contacto auxiliar adicional integrado se pueden, por ejemplo, conectar consumidores para la energía excedente o arrancar un generador diésel para recargar la batería. Aunque se utilice sólo el inversor sinusoidal del aparato, la serie Steca Compact ofrece una relación calidad-precio muy buena. Con la función integrada „Potencia compartida (Power Sharing)“ puede garantizarse a través del sistema de transferencia que los consumidores conectados siempre dispongan de la potencia deseada.

### Características del producto

- Tensión sinusoidal pura
- Excelente capacidad de sobrecarga
- Óptima protección de la batería
- Cargador de batería integrado y ajustable
- Detección automática de consumidor
- Alta fiabilidad
- Puede utilizarse como sistema backup o como sistema de alimentación ininterrumpida (SAI)
- Contacto multifuncional
- Potencia compartida ajustable (Power-Sharing)
- Rápido relé de conmutación

### Funciones de protección electrónica

- Protección contra descarga total
- Desconexión por sobretensión en la batería
- Protección contra sobretemperatura y sobrecarga
- Protección contra cortocircuitos
- Protección contra polaridad inversa por medio de fusible interno
- Alarma acústica en caso de descarga total o sobrecalentamiento

### Indicaciones

- 17 LED indican los estados de funcionamiento — para funcionamiento, estado de carga, avisos de fallo
- Indicación de potencia y corriente de carga

### Manejo

- Interruptor principal
- Detección de carga ajustable
- Programación por medio de botones

### Opciones

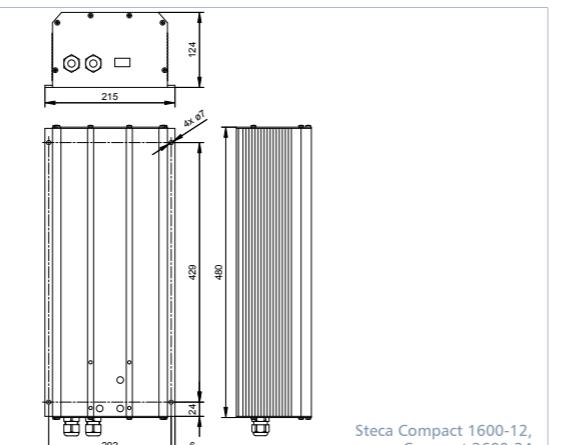
- Tipo con 230 V / 60 Hz
- Tipo con placa de protección esmaltada
- Cubierta protectora C-IP23 para mejorar el grado de protección
- Control remoto RCC-01
- Entrada de cables CFC-01 para la descarga de tracción y para proteger las conexiones
- Sensor de temperatura CT35 para corregir los umbrales de tensión acorde a la temperatura de la batería
- Control remoto RPS-01 para la función de potencia compartida

### Certificaciones

- Conforme a los estándares europeos (CE)
- Conforme a RoHS



[1.600 W ... 4.000 W]



Steca Compact 1600-12, Compact 2600-24

## Steca HPC

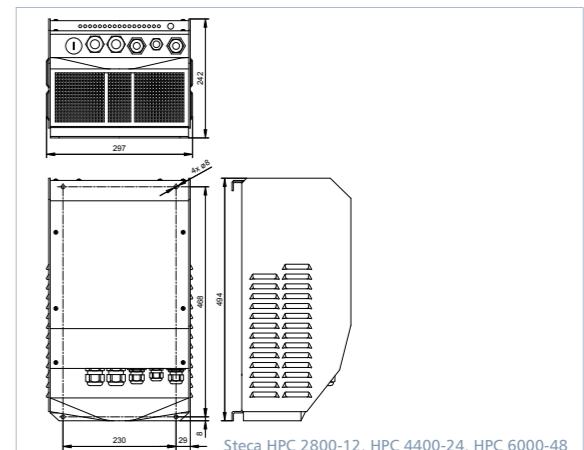
2800-12, 4400-24, 6000-48, 8000-48

La estructura técnica de la serie de inversores Steca HPC está basada en los dispositivos Steca Compact. Sin embargo, los cuatro tipos distintos ofrecen una potencia claramente mayor.

Por otra parte, los dispositivos Steca HPC están provistos de un dispositivo de descarga de tracción y, para proteger las conexiones, con conexiones PG. Constán de un inversor sinusoidal, un cargador de batería, un sistema de transferencia y un contacto auxiliar sin tensión. Los dispositivos HPC se aplican sobre todo en instalaciones híbridas. Con la función integrada „Potencia compartida (Power Sharing)“ puede garantizarse a través del sistema de transferencia que los consumidores conectados siempre dispongan de la potencia deseada.



[2.800 W ... 8.000 W]



Steca HPC 2800-12, HPC 4400-24, HPC 6000-48

### Características del producto

- Tensión sinusoidal pura
- Excelente capacidad de sobrecarga
- Óptima protección de la batería
- Cargador de batería integrado y ajustable
- Detección automática de consumidor
- Alta fiabilidad
- Puede utilizarse como sistema backup o como sistema de alimentación ininterrumpida (SAI)
- Contacto multifuncional
- Potencia compartida ajustable (Power-Sharing)
- Rápido relé de conmutación

### Funciones de protección electrónica

- Protección contra descarga total
- Desconexión por sobretensión en la batería
- Protección contra sobretemperatura y sobrecarga
- Protección contra cortocircuitos
- Protección contra polaridad inversa por medio de fusible interno
- Alarma acústica en caso de descarga total o sobrecalentamiento

### Indicaciones

- 17 LED indican los estados de funcionamiento — para funcionamiento, estado de carga, avisos de fallo
- Indicación de potencia y corriente de carga

### Manejo

- Interruptor principal
- Detección de carga ajustable
- Programación por medio de botones

### Opciones

- Tipo con 230 V / 60 Hz
- Tipo con placa de protección esmaltada
- Control remoto RCC-01
- Entrada de cables CFC-01 para la descarga de tracción y para proteger las conexiones
- Sensor de temperatura CT35 para corregir los umbrales de tensión acorde a la temperatura de la batería
- Control remoto RPS-01 para la función de potencia compartida

### Certificaciones

- Conforme a los estándares europeos (CE)
- Conforme a RoHS

	2800-12	4400-24	6000-48	8000-48
<b>Funcionamiento</b>				
Tensión del sistema	12 V	24 V	48 V	
Potencia continuo	2.500 VA	4.000 VA	5.000 VA	7.000 VA
Potencia 30 min.	2.800 VA	4.400 VA	6.000 VA	8.000 VA
Potencia 5 sec.	7.500 VA	12.000 VA	15.000 VA	21.000 VA
Eficiencia máxima	93 %	94 %	96 %	96 %
Consumo propio standby / ON	1,8 W / 10 W	2 W / 16 W	2,5 W / 18 W	3 W / 30 W
<b>Datos de entrada</b>				
Tensión de entrada	ajustable: 150 V CA ... 230 V CA			
Corriente de carga ajustable	0 A ... 110 A	0 A ... 100 A	0 A ... 70 A	0 A ... 90 A
Corriente máx. en el sistema de transferencia	16 A			
Tiempo de conmutación	< 40 ms			
<b>Datos de la batería</b>				
Tensión de la batería	9,5 V ... 16 V	19 V ... 32 V	38 V ... 64 V	
Monitorización de la batería	descarga profunda, tensión final de carga, no contacto a tierra y tensión de compensación ajustables por el usuario			
<b>Datos de salida CA</b>				
Tensión de salida	230 V CA +0 / -10 % (onda senoidal pura)			
Frecuencia de salida	50 Hz +/-0,05 % (controlada por cristal)			
Detección de consumidor (standby)	ajustable: 1 W ... 25 W			
<b>Condiciones de uso</b>				
Temperatura ambiente	-20 °C ... +55 °C			
<b>Equipamiento y diseño</b>				
Distribución de la corriente de entrada, „Power Sharing“	1 A ... 16 A			
Largo del cable de la batería	165 cm			
Grado de protección	IP 20 / con cubierta opcional: IP 22			
Dimensiones (X x Y x Z)	215 x 480 x 124 mm	215 x 480 x 124 mm	215 x 670 x 124 mm	
Peso	16 kg	17,1 kg	29,4 kg	
<i>Datos técnicos a 25 °C / 77 °F</i>				
<b>Certificaciones</b>				
■ Conforme a los estándares europeos (CE)				
■ Conforme a RoHS				

*Datos técnicos a 25 °C / 77 °F*

[áreas de aplicación]



[áreas de aplicación]





## Steca Xtender XTM

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

Las funciones básicas del inversor combinado de la serie Steca Xtender son la de inversor, de cargador de batería, de conmutación y de apoyo de fuentes de corriente alterna externas. Estas funciones pueden controlarse de forma combinada y totalmente automática, permitiendo una extraordinaria comodidad de manejo y un excelente aprovechamiento de la energía disponible.

El Steca Xtender XTM puede ajustarse completamente desde el mando a distancia. Si se cuenta de un software con nuevas funciones, éste puede transmitirse posteriormente al sistema, de manera que el Steca Xtender XTM estará actualizado en todo momento. Pueden conectarse varios Steca Xtender XTM paralelamente y de forma trifásica. Esto permite que puedan trabajar hasta nueve Steca Xtender XTM conjuntamente.

### Contactos multifuncionales

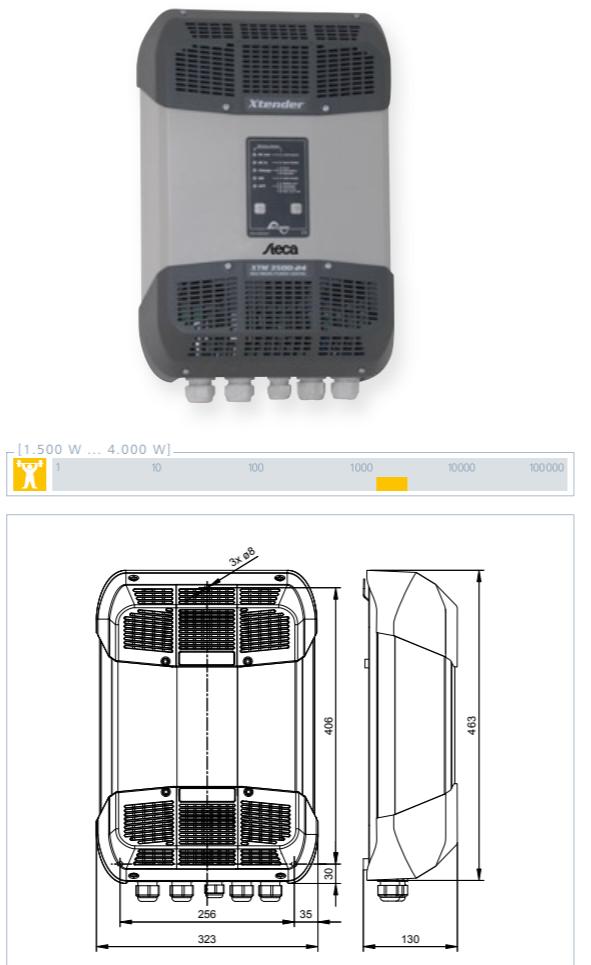
Estos contactos sin potencial pueden programarse para numerosas aplicaciones. Pueden reaccionar ante cualquier evento dentro o fuera del inversor (disponibilidad de la red, tensión de la batería, aviso de fallo...). También pueden programarse como temporizadores o pueden conectarse a horas concretas (durante la noche, el fin de semana...). Así, pueden utilizarse como mecanismo de inicio del generador, para la desconexión de los consumidores menos importantes, para la visualización de un fallo, para cargar la batería en función de la situación, etc.

### Función Smart-Boost

Con la función Smart-Boost, puede aumentarse la potencia de otra fuente de corriente alterna, como por ejemplo la de un generador de electricidad o una conexión a tierra. Incluso si se trata de consumidores especiales (inductivos, asimétricos, con una alta corriente de arranque). El Steca Xtender XTM también puede combinarse con casi todos los inversores existentes para aumentar la potencia disponible.

### Características del producto

- Tensión sinusoidal pura
- Excelente capacidad de sobrecarga
- Óptima protección de la batería
- Cargador de batería integrado y ajustable
- Cargador de batería programable y escalonado con corrección del factor de potencia (PFC)
- Detección automática de consumidor
- Detección de cargas ajustable (stand-by) en un amplio rango a partir de un valor mínimo
- Conectable en paralelo
- Alta fiabilidad
- Puede utilizarse como sistema backup o como sistema de alimentación ininterrumpida (SAI)
- Contacto multifuncional
- Potencia compartida ajustable (Power-Sharing)
- Fiable y silencioso con todo tipo de consumidores
- Apoyo de las fuentes de corriente alterna (Smart Boost)
- Apoyo automático para grandes picos de potencia (Power Shaving)
- Rápido relé de conmutación
- Alto coeficiente de rendimiento
- Regulación mediante procesador de señales (DSP)



	XTM 1500-12	XTM 2000-12	XTM 2400-24	XTM 3500-24	XTM 2600-48	XTM 4000-48
<b>Funcionamiento</b>						
Tensión del sistema	12 V	12 V	24 V	24 V	48 V	48 V
Potencia continuo	1.500 VA	2.000 VA	2.000 VA	3.000 VA	2.000 VA	3.500 VA
Potencia 30 min.	1.500 VA	2.000 VA	2.400 VA	3.500 VA	2.600 VA	4.000 VA
Potencia 5 sec.	3,4 kVA	4,8 kVA	6 kVA	9 kVA	6,5 kVA	10,5 kVA
Eficiencia máxima	93 %	93 %	94 %	94 %	96 %	96 %
Consumo standby / ON	1,4 W / 8 W	1,4 W / 10 W	1,6 W / 9 W	1,6 W / 12 W	2 W / 10 W	2,1 W / 14 W
Corrección del factor de potencia (PFC)	según EN 61000-3-2					
Nivel acústico	< 40 dB / < 45 dB (sin / con ventilación)					
<b>Datos de entrada</b>						
Tensión de entrada	< 265 V CA (ajustable: 150 V CA ... 265 V CA)					
Corriente de carga ajustable	0 A ... 70 A	0 A ... 100 A	0 A ... 55 A	0 A ... 90 A	0 A ... 30 A	0 A ... 50 A
Corriente máx. en el sistema de transferencia	50 A					
Frecuencia de entrada	45 Hz ... 65 Hz					
<b>Datos de la batería</b>						
Tensión de la batería	9,5 V ... 17 V	9,5 V ... 17 V	19 V ... 34 V	19 V ... 34 V	38 V ... 68 V	38 V ... 68 V
<b>Datos de salida CA</b>						
Tensión de salida	230 V CA +/- 2 % / 190 V CA ... 245 V CA (onda senoidal pura)					
Frecuencia de salida	50 Hz, ajustable: 45 Hz ... 65 Hz +/- 0,05 % (controlada por cristal)					
Coeficiente de distorsión	< 2 %					
Detección de consumidor (standby)	2 W ... 25 W					
<b>Condiciones de uso</b>						
Temperatura ambiente	-20 °C ... +55 °C					
<b>Equipamiento y diseño</b>						
Potencia Smart-Boost	1.500 VA	2.000 VA	2.400 VA	3.500 VA	2.600 VA	4.000 VA
Balance de corriente de entrada ajustable	1 A ... 50 A					
Contacto multifuncional ajustable	2 contactos independientes 16 A / 250 V CA (contacto libre de potencia de conmutación)					
Grado de protección	IP 20					
Dimensiones (X x Y x Z)	323 x 463 x 130 mm					
Peso	15 kg	18,5 kg	16,2 kg	21,2 kg	16,2 kg	22,9 kg
Disipación	ventilador desde 55 °C					
Conectividad en paralelo	3 x 1 fase y trifásico					
Datos técnicos a 25 °C / 77 °F						

### Funciones de protección electrónica

- Protección contra descarga total
- Desconexión por sobretensión en la batería
- Protección contra sobretemperatura y sobrecarga
- Protección contra cortocircuitos
- Protección contra polaridad inversa por medio de fusible interno
- Alarma acústica en caso de descarga total o sobrecalentamiento

### Indicaciones

- 5 LED indican los estados de funcionamiento
  - para funcionamiento, avisos de fallo

### Manejo

- Interruptor principal
- Detección de carga ajustable

### Opciones

- Tipo con 115 V / 60 Hz
- Tipo con placa de protección esmaltada
- Sensor de temperatura BTS-01 para corregir los umbrales de tensión acorde a la temperatura de la batería

### Certificaciones

- Conforme a los estándares europeos (CE)
- Conforme a RoHS



## Steca RCC-02

Control remoto y display  
(2 m de cable incl.)

Indicado para montaje mural (véase página 57).

Sin figura:

## Steca RCC-03

Control remoto y display  
(2 m de cable incl.)

Indicado para montaje incorporado.

## Steca BTS-01

Sensor de temperatura de la batería  
(5 m de cable incl.)

Este sensor permite adaptar las tensiones de la batería a su temperatura.

## Cable de comunicación

Combinación con sistema trifásico o con conexión en paralelo CAB-RJ45-2 (2 m)

Con él se conectan varios inversores para formar un sistema de conexión en paralelo o trifásico.





## Steca Xtender XTH

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

Las funciones básicas del inversor combinado de la serie Steca Xtender son la de inversor, de cargador de batería, de conmutación y de apoyo de fuentes de corriente alterna externas. Estas funciones pueden controlarse de forma combinada y totalmente automática, permitiendo una extraordinaria comodidad de manejo y un excelente aprovechamiento de la energía disponible.

El Steca Xtender XTH puede ajustarse completamente desde el mando a distancia. Si se cuenta de un software con nuevas funciones, éste puede transmitirse posteriormente al sistema, de manera que el Steca Xtender XTH estará actualizado en todo momento. Pueden conectarse varios Steca Xtender XTH paralelamente y de forma trifásica. Esto permite que puedan trabajar hasta nueve Steca Xtender conjuntamente.

### Contactos multifuncionales

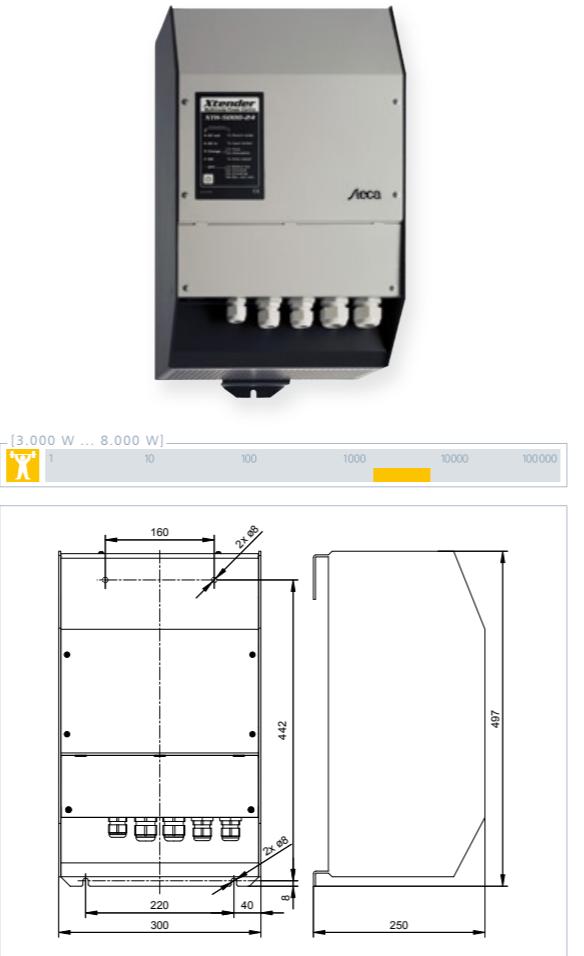
Estos contactos sin potencial pueden programarse para numerosas aplicaciones. Pueden reaccionar ante cualquier evento dentro o fuera del inversor (disponibilidad de la red, tensión de la batería, aviso de fallo...). También pueden programarse como temporizadores o pueden conectarse a horas concretas (durante la noche, el fin de semana...). Así, pueden utilizarse como mecanismo de inicio del generador, para la desconexión de los consumidores menos importantes, para la visualización de un fallo, para cargar la batería en función de la situación, etc.

### Función Smart-Boost

Con la función Smart-Boost, puede aumentarse la potencia de otra fuente de corriente alterna, como por ejemplo la de un generador de electricidad o una conexión a tierra. Incluso si se trata de consumidores especiales (inductivos, asimétricos, con una alta corriente de arranque). El Steca Xtender XTH también puede combinarse con casi todos los inversores existentes para aumentar la potencia disponible.

### Características del producto

- Tensión sinusoidal pura
- Excelente capacidad de sobrecarga
- Óptima protección de la batería
- Cargador de batería integrado y ajustable
- Cargador de batería programable y escalonado con corrección del factor de potencia (PFC)
- Detección automática de consumidor
- Detección de cargas ajustable (stand-by) en un amplio rango a partir de un valor mínimo
- Conectable en paralelo
- Alta fiabilidad
- Puede utilizarse como sistema backup o como sistema de alimentación ininterrumpida (SAI)
- Contacto multifuncional
- Potencia compartida ajustable (Power-Sharing)
- Fiable y silencioso con todo tipo de consumidores
- Apoyo de las fuentes de corriente alterna (Smart Boost)
- Apoyo automático para grandes picos de potencia (Power Shaving)
- Rápido relé de conmutación
- Alto coeficiente de rendimiento
- Regulación mediante procesador de señales (DSP)



	XTH 3000-12	XTH 5000-24	XTH 6000-48	XTH 8000-48
<b>Funcionamiento</b>				
Tensión del sistema	12 V	24 V	48 V	48 V
Potencia continuo	2.500 VA	4.500 VA	5.000 VA	7.000 VA
Potencia 30 min.	3.000 VA	5.000 VA	6.000 VA	8.000 VA
Potencia 5 sec.	7,5 kVA	12 kVA	15 kVA	21 kVA
Eficiencia máxima	93 %	94 %	96 %	96 %
Consumo standby / ON	1,4 W / 14 W	1,8 W / 18 W	2,2 W / 22 W	2,4 W / 30 W
Corrección del factor de potencia (PFC)	según EN 61000-3-2			
Nivel acústico	< 40 dB / < 45 dB (sin / con ventilación)			
<b>Datos de entrada</b>				
Tensión de entrada	< 265 V CA (ajustable: 150 V CA ... 265 V CA)			
Corriente de carga ajustable	0 A ... 160 A	0 A ... 140 A	0 A ... 100 A	0 A ... 120 A
Corriente máx. en el sistema de transferencia	50 A			
Frecuencia de entrada	45 Hz ... 65 Hz			
<b>Datos de la batería</b>				
Tensión de la batería	9,5 V ... 17 V	19 V ... 34 V	38 V ... 68 V	38 V ... 68 V
<b>Datos de salida CA</b>				
Tensión de salida	230 V CA +/- 2 % / 190 V CA ... 245 V CA (onda senoidal pura)			
Frecuencia de salida	50 Hz, ajustable: 45 Hz ... 65 Hz +/- 0,05 % (controlada por cristal)			
Coeficiente de distorsión	< 2 %			
Detección de consumidor (standby)	2 W ... 25 W			
<b>Condiciones de uso</b>				
Temperatura ambiente	-20 °C ... +55 °C			
<b>Equipamiento y diseño</b>				
Potencia Smart-Boost	3.000 VA	5.000 VA	6.000 VA	8.000 VA
Balance de corriente de entrada ajustable	1 A ... 50 A			
Contacto multifuncional ajustable	2 contactos independientes 16 A / 250 V CA (contacto libre de potencia de comutación)			
Grado de protección	IP 20			
Dimensiones (X x Y x Z)	300 x 497 x 250 mm			
Peso	34 kg	40 kg	42 kg	46 kg
Disipación	ventilador desde 55 °C			
Conectividad en paralelo	3 x 1 fase y trifásico			
Datos técnicos a 25 °C / 77 °F				

### Funciones de protección electrónica

- Protección contra descarga total
- Desconexión por sobretensión en la batería
- Protección contra sobretemperatura y sobrecarga
- Protección contra cortocircuitos
- Protección contra polaridad inversa por medio de fusible interno (menos Steca Xtender XTH 3000)
- Alarma acústica en caso de descarga total o sobrecalentamiento

### Indicaciones

- 5 LED indican los estados de funcionamiento
  - para funcionamiento, avisos de fallo

### Manejo

- Interruptor principal
- Detección de carga ajustable

### Opciones

- Tipo con 115 V / 60 Hz (menos Steca Xtender XTH 8000-48)
- Tipo con placa de protección esmaltada
- Sensor de temperatura BTS-01 para corregir los umbrales de tensión acorde a la temperatura de la batería

### Certificaciones

- Conforme a los estándares europeos (CE)
- Conforme a RoHS



## Steca RCC-02

Control remoto y display  
(2 m de cable incl.)

Indicado para montaje mural (véase página 57).



### Sistema Steca X-Connect

Estructura de montaje con cableado para los dispositivos de la serie Steca Xtender XTH.

### Sin figura:

## Steca RCC-03

Control remoto y display  
(2 m de cable incl.)

Indicado para montaje incorporado.

## Steca BTS-01

Sensor de temperatura de la batería  
(5 m de cable incl.)

Este sensor permite adaptar las tensiones de la batería a su temperatura.

## Cable de comunicación

Combinación con sistema trifásico o con conexión en paralelo CAB-RJ45-2 (2 m)

Con él se conectan varios inversores para formar un sistema de conexión en paralelo o trifásico.





## Steca Solsum VC

### Conversor de tensión

Si en baterías de 12 V/24 V se conectan aparatos como casetes o radios, que están concebidos para funcionar con baterías secas, en la mayoría de los casos estos precisan una tensión más pequeña de la que suministra la batería del sistema.

Con el conversor de tensión ajustable Steca Solsum VC es posible alimentar estos dispositivos. El Solsum VC es también apto usar un dispositivo de 12 V con una batería de 24 V. En este caso, la corriente de salida máxima es 1,5 A. Al desarrollar este conversor se hizo hincapié en la seguridad y en la fiabilidad de este equipo. Cinco tensiones de salida programables permiten una aplicación universal.

#### Características del producto

- Amplio rango de tensión de entrada
- Bajo consumo propio
- Terminales de rosca permiten una instalación universal y rápida

#### Funciones de protección electrónica

- Protección contra sobrtemperatura y sobrecarga
- Protección contra polaridad inversa
- Protección contra cortocircuitos

#### Indicaciones

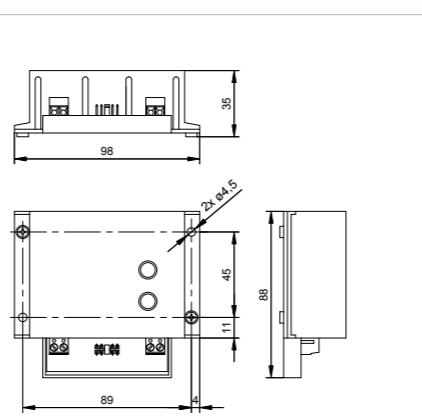
- 2 LED indican los estados de funcionamiento — para funcionamiento y polaridad

#### Manejo

- Configuración vía puentes

#### Certificaciones

- Conforme a los estándares europeos (CE)
- Fabricado conforme a ISO 9001 e ISO 14001



	VC
<b>Funcionamiento</b>	
Tensión del sistema	12 V (24 V)
Consumo propio	2 mA (Ue = 12 V)
<b>Datos de entrada CC</b>	
Tensión de entrada <sup>1</sup>	5 V ... 30 V
<b>Datos de salida CC</b>	
Tensión de salida	3 V; 6 V; 7,5 V; 9 V; 12 V
Corriente de salida <sup>2</sup>	< 1.500 mA
<b>Equipamiento y diseño</b>	
Terminal (cable fino / único)	1,5 mm <sup>2</sup> / 2,5 mm <sup>2</sup> - AWG 16 / 14
Dimensiones (X x Y x Z)	98 x 88 x 35 mm
Peso	50 g

Datos técnicos a 25 °C / 77 °F

Determinación de la corriente de salida					
Tensión de salida	3 V	6 V	7,5 V	9 V	12 V
Tensión del sistema 12 V	1.000 mA	1.500 mA	1.500 mA	1.500 mA	1.500 mA
Tensión del sistema 24 V	400 mA	500 mA	500 mA	600 mA	700 mA

1. La tensión de entrada tiene que ser por lo menos 2 V más alta que la tensión de salida.

2. La corriente máxima depende de la tensión de entrada y de salida.

## Steca MDC / MDCl

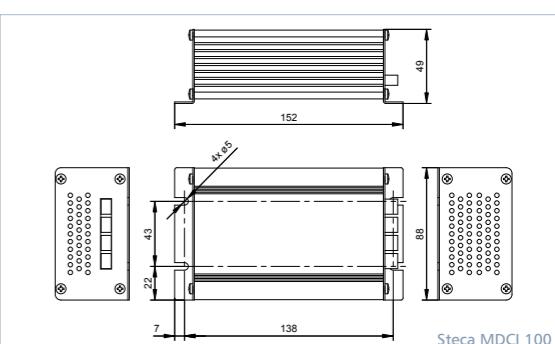
### Conversores de tensión de CC-CC

Los conversores de tensión CC-CC se aplican, si la tensión de salida CC del sistema FV no corresponde a las necesidades de los consumidores.

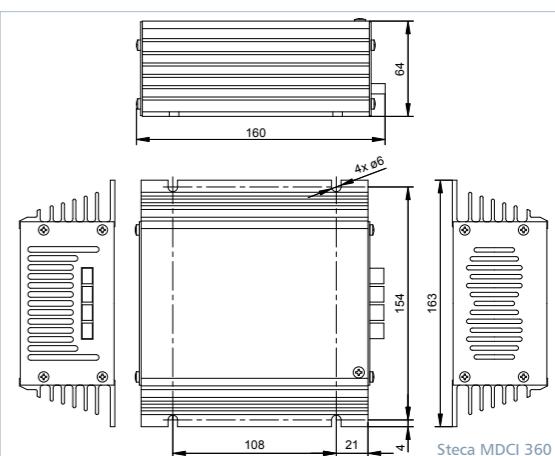
Dado a que la mayoría de los aparatos de baja tensión, como lámparas, dispositivos multimedia, radios o teléfonos móviles precisan un nivel de tensión de 12 V, los distintos tipos de conversores de tensión suministran una alimentación estable de 12 V. Por ejemplo, si se opera una lámpara de bajo consumo de 12 V en un sistema de 24 V ó 48 V, se tendrá que intercalar un conversor de tensión CC-CC apropiado entre la salida para el consumidor del regulador de carga y la lámpara de bajo consumo de 12 V.

Los conversores de tensión Steca MDC y MDCl han sido concebidos para la aplicación en sistemas fotovoltaicos. Los tipos que tienen una tensión de salida de 13,6 V se pueden emplear también como cargadores de una batería de 12 V en un sistema de 24 V.

Por razones de seguridad, la serie Steca MDCl está eléctricamente aislada para proteger los consumidores. Tanto la serie Steca MDCl como la serie Steca MDC están protegidos en la entrada contra picos de tensión y gracias a esto evitan sobre-tensiones perjudiciales en la entrada de los consumidores.



Steca MDCl 100



Steca MDCl 360

#### Características del producto

- Alto coeficiente de rendimiento
- Selección automática de tensión
- Amplio rango de tensión de entrada
- Alta fiabilidad

#### Funciones de protección electrónica

- Protección contra sobrtemperatura y sobrecarga
- Protección contra polaridad inversa
- Protección contra cortocircuitos

#### Certificaciones

- Conforme a los estándares europeos (CE)

	2412-5	2412-8	2412-12	2412-20	2412-30	1224-7	100	200	360
<b>Funcionamiento</b>									
Potencia nominal	65 W	105 W	160 W	275 W	415 W	170 W	100 W	200 W	360 W
Eficiencia máxima				90 %				85 %	
<b>Datos de entrada CC</b>									
Tensión de entrada	18 V ... 35 V			20 V ... 35 V		9 V ... 18 V	9 V ... 18 V / 20 V ... 35 V / 30 V ... 60 V / 60 V ... 120 V		
<b>Datos de salida CC</b>									
Tensión de salida		13,2 V		13,8 V		24 V	12,5 V / 24 V		
Corriente de salida	5,5 A	8 A	12 A	20 A	30 A	7 A	8 A / 4 A	16,5 A / 8 A	30 A / 15 A
<b>Condiciones de uso</b>									
Temperatura ambiente				-20 °C ... +40 °C			-20 °C ... +45 °C		
<b>Equipamiento y diseño</b>									
Aislamiento galvánico				no			ja		
Dimensiones (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
Disipación		convección			ventilador	convección	convección	ventilador	

Datos técnicos a 25 °C / 77 °F





## Steca PF 166

### Frigorífico/congelador solar

El Steca PF166 es el frigorífico de CC con ahorro de energía más eficiente que se haya desarrollado jamás. Puede utilizarse como congelador o como frigorífico.

El Steca PF 166 es totalmente programable. La temperatura interior y otros parámetros pueden ser ajustados según las necesidades del usuario. Por ello es ideal para todas las aplicaciones de CC, incluyendo la refrigeración de medicamentos en hospitales. La más reciente clase de eficiencia energética A++, su óptima regulación electrónica y la regulación de rpm del compresor, garantiza máxima eficiencia en el aprovechamiento energético. Esto implica un importante ahorro en costos.

Este producto se distingue por su facilidad de manejo mediante una gran pantalla digital con opciones de ajuste, el más alto estándar de calidad y fiabilidad y una larga vida útil. Además, el equipo es fácil de limpiar, ya que incluye una salida de agua en el fondo. El aparato no requiere mantenimiento y funciona con una tensión de entrada de 12 ó 24 V.

#### Características del producto

- Clase de eficiencia energética A++
- Enfriado rápido gracias a la regulación del número de revoluciones del compresor
- El frigorífico puede utilizarse en casi todas las zonas climáticas con un módulo fotovoltaico de 70 W
- Selección automática de tensión
- Temperatura programable
- Función de frigorífico o congelador ajustable
- Para todas las aplicaciones de CC
- Mantenimiento mínimo y limpieza fácil
- Cerradura con dos llaves
- Apropioado también para la utilización móvil

#### Funciones de protección electrónica

- Protección contra polaridad inversa
- Protección contra descarga total
- Visualización de corte de corriente
- Alarma de temperatura

#### Indicaciones

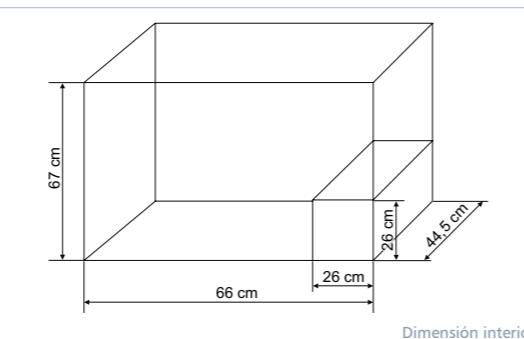
- Display LED multifuncional
- Visualización digital de temperatura

#### Manejo

- Programación por medio de botones

#### Certificaciones

- Conforme a los estándares europeos (CE)
- Conforme a RoHS
- Libre de CFC (R-134a)
- Desarrollado en Alemania
- Fabricado conforme a ISO 9001 e ISO 14001



PF 166

Certificaciones	
Clase de eficiencia energética	A++
Funcionamiento	
Tensión del sistema	12 V (24 V)
Potencia nominal	40 W ... 100 W
Volumen de refrigeración	166 litros
Temperatura de frigorífico	+2 °C ... +12 °C
Temperatura de congelador	-20 °C ... -10 °C
Datos de entrada CC	
Tensión de entrada	10 V ... 17 V (17 V ... 31,5 V)
Datos de salida CC	
Tensión de reconexión (LVR)	11,7 V (24,2 V)
Protección contra descarga profunda (LVD)	10,4 V (22,8 V)
Condiciones de uso	
Temperatura ambiente	+10 °C ... +43 °C
Equipamiento y diseño	
Dimensiones (X x Y x Z)	917 x 872 x 709 mm
Peso	61 kg
Disipación	compresor
Unidad de temperatura (grados Celsius / Fahrenheit)	ajustable
Brillo del display	ajustable
Cestas colgables	2
Bandejas de congelado	3
Acumulador de frío	1
Modo de ahorro de energía automático	sí

Datos técnicos a 25 °C / 77 °F

Consumo congelador					
Temperatura ambiente	20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C
Temperatura interior -10 °C	200 Wh / al día	300 Wh / al día	410 Wh / al día	570 Wh / al día	770 Wh / al día
Temperatura interior -20 °C	410 Wh / al día	570 Wh / al día	770 Wh / al día	1.000 Wh / al día	1.400 Wh / al día
Consumo frigorífico					
Temperatura ambiente	20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C
Temperatura interior 10 °C	30 Wh / al día	57 Wh / al día	93 Wh / al día	140 Wh / al día	208 Wh / al día
Temperatura interior 3 °C	70 Wh / al día	110 Wh / al día	165 Wh / al día	240 Wh / al día	340 Wh / al día

[áreas de aplicación]

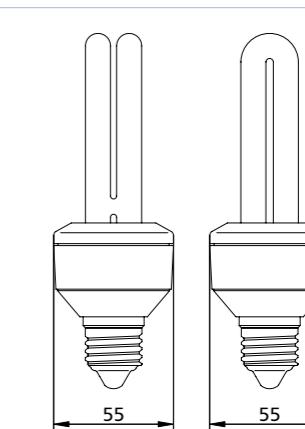


## Steca Solsum ESL

### Lámparas de bajo consumo de 5 W, 7 W, 11 W / 12 V

La electrónica de estas lámparas de bajo consumo (LFC) de 12 V CC en construcción compacta ha sido desarrollada por Steca y continuamente se ha mejorado.

Un precalentamiento, un alto coeficiente de rendimiento electrónico y bajas pérdidas térmicas son los factores que alargan la vida útil de estas LFC a alrededor de 100.000 ciclos de conmutación. Las lámparas de bajo consumo de Steca ofrecen con diferencia un mayor coeficiente de rendimiento de lumen (lm/W) que los LED o las bombillas incandescentes.



Steca ESL 7, ESL 11

	ESL 5	ESL 7	ESL 11
Funcionamiento			
Tensión nominal	12 V		
Potencia nominal	5 W	7 W	11 W
Corriente nominal	420 mA	580 mA	920 mA
Eficiencia lumínosa	250 lm	370 lm	650 lm
Eficiencia lumínosa	50 lm / W	52 lm / W	60 lm / W
Vida útil	> 9.000 h		
Comunicaciones	100.000		
Datos de entrada CC			
Tensión de entrada	10 V ... 15 V		
Condiciones de uso			
Temperatura ambiente	-20 °C ... +50 °C		
Equipamiento y diseño			
Dimensiones (X x Y x Z)	123 x 55 mm	133 x 55 mm	163 x 55 mm
Peso	125 g	135 g	
Clavija	E27 / bayoneta		
Color de la luz	blanco frío (6.400K) / blanco cálido (2.700K)		

Datos técnicos a 25 °C / 77 °F

[áreas de aplicación]





## Steca ULED 11

### Lámparas de bajo consumo

Steca ULED 11 es un LED de 1,1 W compacto para aplicaciones de 12 V CC. Su sólida carcasa de cristal/cerámica lo hace especialmente indicado para ser utilizado en entornos críticos. Dieciocho LEDs blancos individuales crean una luz uniforme de tono cálido.

#### Características del producto

- Alto coeficiente de rendimiento
- Bajo peso
- Larga vida útil
- Instalación sencilla
- Bajo consumo propio
- Alta fiabilidad
- Sin mantenimiento

#### Funciones de protección electrónica

- Protección contra polaridad inversa

#### Certificaciones

- Conforme a los estándares europeos (CE)
- Conforme a RoHS



ULED 11	
<b>Funcionamiento</b>	
Tensión nominal	12 V
Potencia nominal	1,1 W
Corriente nominal	92 mA
Flujo luminoso	45 lm
Eficiencia lumínica	42 lm / W
Vida útil	> 30.000 h
<b>Datos de entrada CC</b>	
Tensión de entrada	10,5 V ... 14,5 V
<b>Condiciones de uso</b>	
Temperatura ambiente	-30 °C ... +60 °C
<b>Equipamiento y diseño</b>	
Dimensiones (X x Y x Z)	75 x 50 mm
Peso	70 g
Clavija	E27
Color de la luz	blanco cálido (3.300 K)

Datos técnicos a 25 °C / 77 °F

## Opciones para reguladores de carga solar de Steca

Accesorios para el  
Steca PR 10-30, Steca Solarix MPPT, Steca PR 2020 IP,  
Steca Solarix 2401/4401 y Steca Tarom

### Steca PA TS10, Steca PA TSIP10 y Steca PA TSK10

#### Sensores de temperatura externos

Los sensores de temperatura externos Steca PA TS10, Steca PA TSIP10 y Steca PA TSK10 sirven para controlar la temperatura de la batería.

Todos los reguladores de carga solar de Steca están equipados con un sensor de temperatura integrado, lo que les permite ajustar el modo de carga a la temperatura actual. Los sensores de temperatura externos Steca PA TS10, Steca PA TSIP10 y Steca PA TSK10 sólo son necesario en caso de tener que instalar la batería en una sala diferente a la del regulador de carga.

El Steca PA TS10, Steca PA TSIP10 y Steca PA TSK10 se suministran con cable, incluido conector para la conexión al regulador de carga solar y cáncamo para la conexión en el tornillo de la batería.

Los sensores de temperatura externos son adecuados para los reguladores de carga solar Steca PR 10-30, Steca Solarix MPPT, Steca PR 2020 IP, Steca Solarix 2401/4401 y Steca Tarom.

#### Características del producto

- Bajo peso
- Larga vida útil
- Instalación sencilla
- Bajo consumo propio
- Alta fiabilidad
- Sin mantenimiento



	PA TS10 / PA TSK10	PA TSIP10
<b>Funcionamiento</b>		
Exactitud de medición	+/- 5 %	
<b>Condiciones de uso</b>		
Temperatura ambiente	-25 °C ... +125 °C	
<b>Equipamiento y diseño</b>		
Conexión de la batería	cáncamo Ø 10 mm	
Conexión del regulador	conector	en cada caso borne de araña de 2 polos sin cable
Cable	3,75 m	sin cable
Grado de protección		IP 22
Peso	95 g	30 g

Datos técnicos a 25 °C / 77 °F

Regulador de carga solar	Tipo	Conexión
Steca PR 10-30 Steca Solarix MPPT	Steca PA TS10	regleta de conexión
Steca PR 2020 IP	Steca PA TSIP10	en cada caso borne de araña de 2 polos sin cable
Steca Solarix 2401/4401 Steca Tarom	Steca PA TSK10	RJ45

#### Certificaciones

- Conforme a los estándares europeos (CE)
- Conforme a RoHS

## Opción contacto de alarma

Algunos reguladores de carga solar de Steca disponen de una función de alarma. En caso de una alarma como por ejemplo poca tensión de batería, sobretensión, tensión de batería muy alta u otros errores, se activa una señal de alarma. Se trata de una señal de alarma codificada que puede ser evaluada por otras aplicaciones. La codificación es específica del

regulador de carga, existe para cada regulador de carga una codificación propia. Mientras esté activa la alarma se emite una señal de 5 V frente al borne GND. Si la alarma está inactiva la señal es 0 V. La siguiente tabla pone a disposición una vista general de las diferentes funciones de alarma.

Regulador de carga solar Steca	Señal	Contacto libre de potencial	Electrónica adicional necesaria
Steca PR 10-30	0 V / 5 V	no	sí, para: - el condicionamiento de la señal - la separación galvánica
Steca PR 2020 IP	Contacto de conmutación máx. 50 V / 100 mA	sí	no
Steca Solarix 2401/4401	0 V / 5 V	no	sí, para: - la separación galvánica
Steca Tarom	0 V / 5 V	no	sí, para: - el condicionamiento de la señal - la separación galvánica
Steca Power Tarom	Contacto de conmutación máx. 50 V / 100 mA	sí	no

[áreas de aplicación]





## Accesorios para el Steca Tarom y Steca Power Tarom **Steca PA Tarcom**

### Registrador de datos

El registrador de datos Steca PA Tarcom se conecta a la interfaz RJ45 de los reguladores de carga Steca Tarom o Power Tarom o a través del Steca PA HS200.

El registrador de datos se suministra en varias versiones: como una simple interfaz RS232 para almacenar directamente y leer los datos en un PC o portátil (Steca PA Tarcom 01), como registrador de datos en combinación con un módem analógico integrado (Steca PA Tarcom RMT), como registrador de datos con un módem GSM integrado para la monitorización a distancia (Steca PA Tarcom GSM) y como registrador de datos con interfaz Ethernet para conectar a una red PC (Steca PA Tarcom Ethernet). El Steca PA Tarcom se suministra con el correspondiente software.

#### Características del producto

- Capacidad máxima de almacenamiento de 4 años (1 MBit)
- Intervalos de registro ajustables
- Guarda 8 registros en intervalos de tiempo programado
- Estados de alarma programables libremente

#### Indicaciones

- El LED indica los estados de funcionamiento

#### Interfaces

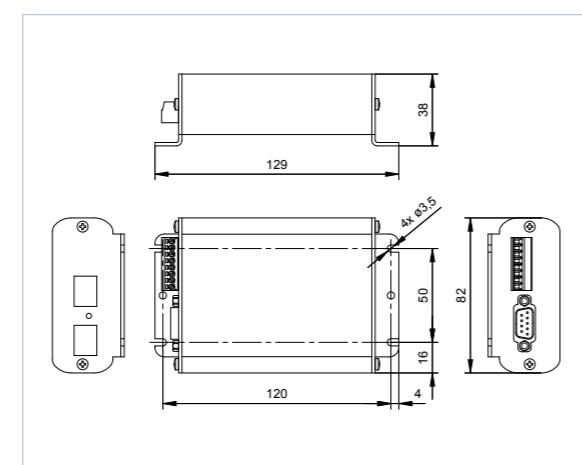
- Interfaz de comunicación RJ45 al Steca Tarom
- Interfaz serial RS232 al PC
- Entrada para sensor analógico, p.ej. radiación o velocidad del viento
- Contacto de alarma

#### Software para Tarcom

- Transmisión de datos a través de módem o SMS
- Transferencia de datos del registrador hacia un PC
- Exportación de datos en formato EXCEL posible
- Representación gráfica de los datos (valores/hora)
- Análisis de flujos de energía (Ah) dentro de un sistema FV híbrido
- Activación y selección de los tipos de alarma
- Ajuste del intervalo de llamada y envío de SMS
- Configura el número de teléfono y el receptor de SMS
- Indica al registrador de datos cuando debe ponerse en comunicación
- Emisión de alarma ajustable a través de SMS

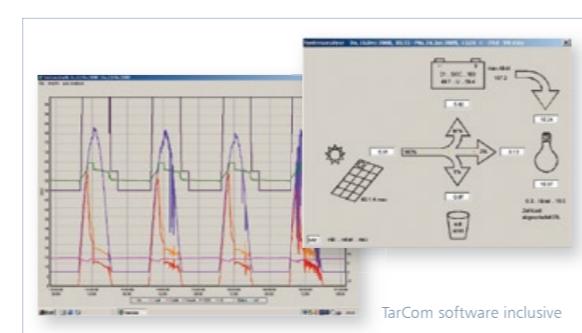
#### Certificaciones

- Conforme a los estándares europeos (CE)
- Fabricado en Alemania
- Desarrollado en Alemania



	01	RMT	GSM	Ethernet			
<b>Funcionamiento</b>							
Tensión del sistema	12 V / 24 V / 48 V						
Capacidad del registrador	1 Mbit = 2 Min. (11 días) à 4 h (4 años)						
Consumo propio	< 10 mA	30 mA					
Valores registrados	tiempo relativo, corriente de carga total, corriente de la batería, corriente de los módulos solares, corriente de consumo, estado de carga, tensión de la batería, estado del sistema, sensor analógico						
Información del estado del sistema	noche, sobrecarga, desconexión del consumidor, sobre-tensión, tensión baja, sobretemperatura, no hay módulos						
<b>Datos de salida CC</b>							
Tensión de la batería	8 V ... 65 V						
<b>Seguridad</b>							
Salida de alarma	programable para todos los parámetros registrados						
<b>Equipamiento y diseño</b>							
Interfaz	RS232	módem analógico	módem gsm	ethernet			
Entrada analógica auxiliar configurable	0 mV ... 150 mV						
Dimensiones (X x Y x Z)	129 x 82 x 38 mm						
Peso	150 g						

Datos técnicos a 25 °C / 77 °F

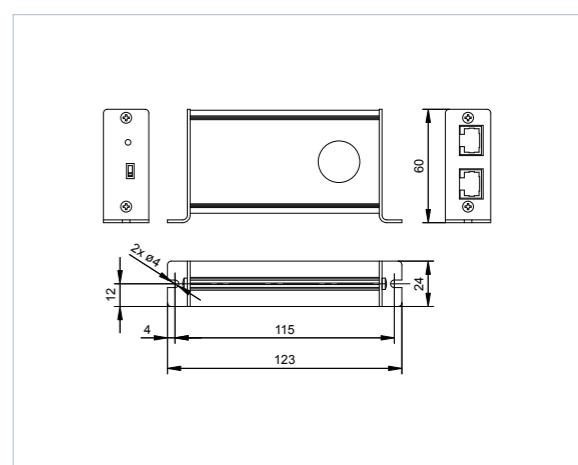


## Accesorios para el Steca Tarom y Steca Power Tarom **Steca PA HS200**

### Shunt

El Steca PA HS200 es un sensor de corriente superinteligente con un consumo propio bajísimo.

Si por ejemplo un inversor está conectado directamente a la batería y el regulador de carga Steca Tarom o Power Tarom no puede medir la corriente absorbida, se usa el shunt Steca PA HS200. Un shunt también es preciso en caso de que un generador adicional (p.ej. FV, eólico o diésel) cargue la batería directamente, sin estar conectado a la serie de reguladores de carga Steca Tarom. Mediante el efecto Hall la corriente se mide de sin contacto. Los datos se transmiten al regulador de carga por medio de un cable. Se pueden conectar hasta dos Steca PA HS200, cuyas corrientes se suman opcionalmente a la corriente de carga, de la batería o a la corriente de trabajo.



#### Características del producto

- Selección automática de tensión
- Amplio rango de medición de corriente
- Medición de corriente libre de tensión
- Comunicación y registro de datos en el Steca PA Tarcom
- Sensor Hall integrado

#### Indicaciones

- El LED indica los estados de funcionamiento
- Visualización a través del display LCD de Steca Tarom

#### Interfaces

- Dos clavijas hembra RJ45

#### Modos operativos

- „Batería“: mide las corrientes que pasan por el cable de la batería
- „Consumidor“: mide las corrientes de consumidores externos que no están conectados al regulador de carga
- „Carga“: mide las corrientes de los generadores de apoyo

#### Certificaciones

- Conforme a los estándares europeos (CE)
- Fabricado en Alemania
- Desarrollado en Alemania

	PA HS200
<b>Funcionamiento</b>	
Tensión del sistema	10 V ... 65 V
Consumo propio	< 9 mA
Exactitud de medición	(-20 A ... +20 A) +/-1 % (-200 A ... +200 A) +/-3 %
<b>Condiciones de uso</b>	
Temperatura ambiente	-15 °C ... +50 °C
Humedad relativa	75 %
<b>Equipamiento y diseño</b>	
Rango de corriente "modo de batería"	-200 A ... +200 A
Rango de corriente "modo de carga"	0 A ... +200 A
Rango de corriente "modo de consumidor"	-200 A ... 0 A
Grado de protección	IP 22
Dimensiones (X x Y x Z)	100 x 60 x 25 mm
Peso	120 g
Diámetro Máx. de los cables de la batería	19 mm
Datos técnicos a 25 °C / 77 °F	



Accesos para el Steca Tarom y  
Steca Power Tarom  
**Steca PA 15**

Control remoto

Los reguladores de carga Steca Tarom y Power Tarom emiten señales (125 kHz a 300 baudios), que son moduladas en la línea CC y recibidas por el control remoto Steca PA 15.

Estas señales contienen información sobre el estado de carga (SOC) de la batería. El Steca PA 15 ofrece cinco modos operativos distintos (véase abajo), que pueden ser ajustados mediante cinco posiciones distintas de puentes. La capacidad de conmutación máxima de 15 A se puede ampliar opcionalmente hasta 200 A con un relé Steca PA EV200 CC.

**Características del producto**

- Recepción de informaciones sobre el estado de carga y la hora (día / noche)
- Control de los consumidores por orden de prioridad
- Umbrales de conmutación de SOC ajustables
- Conexión en paralelo de máx. 9 módulos solares
- Función de conmutación por impulsos de corriente

**Funciones de protección electrónica**

- Desconexión de la carga si no hay señal
- Protección contra polaridad inversa por medio de fusible interno
- Protección contra sobrecorriente y sobrecarga

**Manejo**

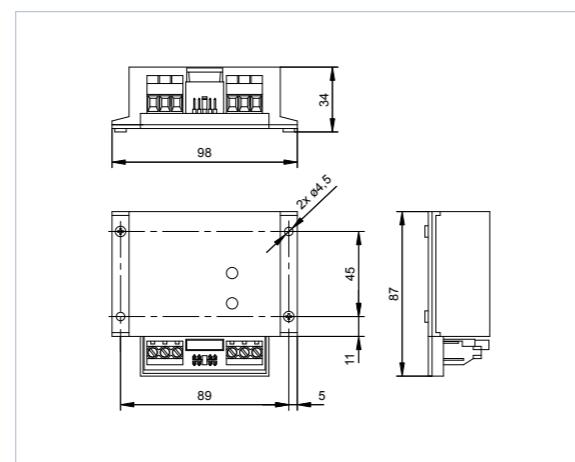
- Configuración vía puentes

**Modos operativos**

- Administración de generadores solares en paralelo
- Cuando la batería está plenamente cargada, la energía sobrante se desvía a consumidores adicionales, como p. ej. bombas, calentadores de agua
- Arranque / parada automáticos de generadores de apoyo de diésel o eólicos
- Función de luz nocturna
- Alarma acústica en caso de descarga total o sobrecalentamiento

**Certificaciones**

- Conforme a los estándares europeos (CE)
- Fabricado en Alemania
- Desarrollado en Alemania
- Fabricado conforme a ISO 9001 e ISO 14001



**Steca PA EV200 DC**

Relé de corriente continua 12 V/24 V, 36V/48 V

El relé Steca PA EV200 aumenta la capacidad de conmutación del control remoto Steca PA 15 de 15 A a 200 A (hasta 10 kW). El relé se conecta en la salida de carga del control remoto Steca PA 15 y desconecta, por ejemplo, el generador de reserva de la tensión de la batería cuando ésta alcanza la tensión final de carga. El relé está cerrado herméticamente y trabaja de forma segura bajo condiciones adversas del entorno como polvo, sal y humedad.



**Características del producto**

- Bajo consumo propio
- Se suministra listo para conectar al control remoto Steca PA 15



	Tipo A	Tipo B
<b>Funcionamiento</b>		
Tensión del sistema	12 V (24 V)	36 V (48 V)
Tensión de las bobinas	9 V ... 36 V	32 V ... 95 V
Corriente nominal	200 A	200 A
Vida útil	1 millón de ciclos de conmutación	
Resistencia de contacto	0,1 mΩ ... 0,3 mΩ	
<b>Condiciones de uso</b>		
Temperatura ambiente	-40 °C ... +85 °C	
<b>Equipamiento y diseño</b>		
Dimensiones (X x Y x Z)	63 x 80 x 72 mm	
Peso	430 g	

Datos técnicos a 25 °C / 77 °F

Steca PA 15	
<b>Funcionamiento</b>	
Alimentación	10,5 V ... 60 V CC, 5 mA
Transmisión de datos	300 Baud
Frecuencia de transmisión	frecuencia de la señal de 125 kHz frecuencia intermedia de 450 kHz
<b>Datos de salida CC</b>	
Corriente de consumo	15 A; 10 A a 40°C; 100 A impulso < 10 µS
<b>Seguridad</b>	
Protección contra sobrecarga	por fusible de 15 A
Protección contra polaridad invertida	fusible
<b>Condiciones de uso</b>	
Temperatura ambiente	-10 °C ... +50 °C
<b>Equipamiento y diseño</b>	
Terminal (cable fino / único)	2,5 mm² / 4 mm² - AWG 14 / 12
Grado de protección	IP 22
Dimensiones (X x Y x Z)	98 x 87 x 34 mm
Peso	110 g

Datos técnicos a 25 °C / 77 °F

[áreas de aplicación]



[áreas de aplicación]



## Steca PA RC100

### Control y programación remota

Mediante la unidad de control remoto Steca PA RC100 pueden programarse los reguladores de carga solar de Steca. Para ello, los valores se ajustan mediante switches. A continuación, tras reiniciar el regulador, la programación puede activarse pulsando la tecla de programación de la unidad Steca PA RC100. Despues se envían los datos al regulador a través de un LED.

### Características del producto

- Bajo peso
- Instalación sencilla
- Sin mantenimiento
- Bajo consumo propio
- Alta fiabilidad



PA RC100	
<b>Funcionamiento</b>	
Tensión de alimentación	4,5 V (3 * 1,5 V AAA / R03 baterías)
Parámetros ajustables	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo de batería: gel / líquido</li> <li>- Función de luz nocturna</li> <li>- Tensión final de carga (float / boost / equal)</li> <li>- Protección contra descarga profunda</li> <li>- Factor LVD</li> <li>- Umbral de reconexión</li> </ul>
Puede utilizarse para los siguientes reguladores de carga de Steca	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Steca Solsum F</li> <li>- Steca PRS</li> <li>- Steca Solarix MPPT 2010</li> </ul>	
<b>Equipamiento y diseño</b>	
Dimensiones (X x Y x Z)	115 x 57 x 20 mm
Peso	90 g

Datos técnicos a 25 °C / 77 °F

[áreas de aplicación]



## Steca PA IRS 1008/180

### Detector de movimientos

El detector de movimientos Steca PA IRS 1008/180 se conecta a la salida de carga del regulador de luz nocturna. Éste suministra corriente a la lámpara, que se ilumina durante varios minutos cuando se detecta un movimiento.

EL Steca IRS 1008/180 se caracteriza ante todo por su ínfimo consumo propio, que lo convierte por ende en el producto idóneo para aplicaciones relacionadas con la energía solar.



[0 A ... 5 A]	1	10	100	1000	10000	100000					
<b>PA IRS 1008 / 180</b>											
<b>Funcionamiento</b>											
Consumo propio	6 mA										
Tiempo de activación											
1 Min. ... 5 Min.											
<b>Datos de salida CC</b>											
Tensión de la batería	12 V										
Corriente de consumo	5 A										
<b>Equipamiento y diseño</b>											
Distancia de alcance / ángulo de aceptación	7 m / 180°										
Grado de protección	IP 65										

Datos técnicos a 25 °C / 77 °F

[áreas de aplicación]



## Accesorios para el Steca Xtender XTH

### Steca RCC-02

#### Control remoto y display

A través del display gráfico del Steca RCC-02 pueden visualizarse numerosas informaciones sobre el estado del sistema. Además, se guardan y se muestran los sucesos que ocurren dentro del sistema. Así pueden detectarse a tiempo los posibles problemas.

Con el Steca RCC-02 pueden ajustarse muchos valores del Steca Xtender, tales como el proceso de carga del cargador de batería, la programación de los contactos auxiliares y los distintos modos operativos.

Una conexión para tarjetas SD puede utilizarse para guardar parámetros, transmitir datos o actualizar el software.



RCC-02	
<b>Equipamiento y diseño</b>	
Grado de protección	IP 20
Dimensiones (X x Y x Z)	170 x 170 x 46 mm
Peso	400 g

Datos técnicos a 25 °C / 77 °F

### Indicaciones

- Display LCD gráfico multifuncional con iluminación de fondo

### Manejo

- Programación por medio de botones

### Certificaciones

- Conforme a los estándares europeos (CE)
- Conforme a RoHS

[áreas de aplicación]



## Accesorio de Steca Solarix PI

### Steca PAx4

#### Caja de conmutación en paralelo

Se pueden utilizar en paralelo hasta cuatro Steca Solarix PI. La conexión se realiza a través de una caja externa, la Steca PAx4.

Otra innovación que presenta el Solarix PI es la comunicación con los reguladores de carga de las series Steca Tarom y Steca Power Tarom. A través del Steca PAx4 puede establecerse una línea de conexión de datos hacia el regulador.



PAx4	
<b>Condiciones de uso</b>	
Temperatura ambiente	-20 °C ... +45 °C
Humedad relativa	0 % ... 95 %
<b>Equipamiento y diseño</b>	
Cable	cable de datos master: 0,5 m rojo cable de datos slave 1: 0,5 m gris cable de datos slave 2: 1m gris cable de datos slave 3: 1m gris cable de datos Steca Tarom: 3 m negro
Interfaz	6 x RJ45 (4 x inversores, 2 x Steca Tarom)
Grado de protección	IP 20
Dimensiones (X x Y x Z)	206 x 117 x 64 mm
Peso	800 g

Datos técnicos a 25 °C / 77 °F



"D esde el ensamblaje del sub-grupo hasta el aparato completo, desde el desarrollo hasta el servicio post-venta."

## Protección medioambiental en serie

### Pensamos en el mañana

Para Steca, la protección del medio ambiente y del clima, así como la consiguiente reducción de CO<sub>2</sub> y de agentes contaminantes, consta de muchos aspectos.

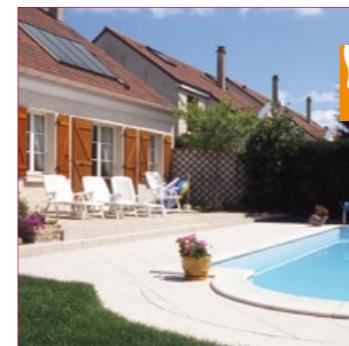
Además de aplicar métodos de producción ecológicos, la electrónica de Steca, por un lado, contribuye a reducir el consumo eléctrico y los impactos medioambientales en todo el mundo y, por otro, a extender el uso de las energías renovables a través de la técnica solar.

No sin motivo Steca ha sido incluida por el gobierno alemán en el atlas de tecnología medioambiental "Green Tech made in Germany" como autoridad en la generación de energía. Los productos del sector de la electrónica solar posibilitan un uso respetuoso con el medio ambiente de la energía solar: una energía limpia y gratuita. Hoy en día, más de 1,5 millones de reguladores solares controlan y regulan en todo el mundo sistemas fotovoltaicos y de térmica solar.

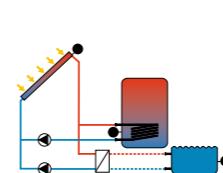
La empresa alcanza el ahorro energético, por ejemplo, en millones de sistemas electrónicos para aparatos de la clase energética A<sup>++</sup>, con detectores de movimiento o dispositivos de desconexión de la red. Los aparatos para la hidrotécnica y la técnica de medición de datos meteorológicos sirven para continuar explorando nuestro medio ambiente. La electrónica de los ámbitos de la medicina y la industria regula los procesos de análisis y producción de forma óptima, ahorrando energía y materias primas. Otros ejemplos son los reguladores fotovoltaicos en aplicaciones en la automoción para mejorar el balance energético. Todos los aparatos accionados por baterías han sido desarrollados para un consumo eléctrico mínimo a una potencia máxima.

Los aparatos de los sistemas de carga de baterías aprovechan, con la tecnología de carga de Steca, el potencial máximo de los acumuladores de energía y manejan baterías dañadas o totalmente descargadas. Los sistemas de gestión completos para cocheras de autobuses evitan los impactos medioambientales gracias a la reducción de fases de funcionamiento en frío.

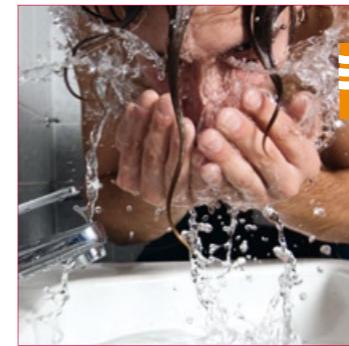
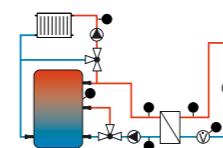
La política medioambiental de Steca está orientada hacia una organización sostenible y respetuosa con el medio ambiente, de la que resultan los servicios y productos para un futuro ecológico. La empresa considera toda la cadena de creación de valor e implica tanto a proveedores como a clientes. Steca está certificada según ISO 14001:2004 y organizada según el decreto de auditoría ecológica de la CEE.

StecaGrid 300 y  
StecaGrid 500

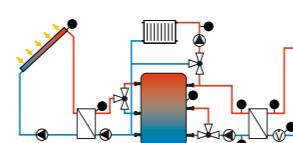
Regulador solar



StecaGrid 2010+

Regulador de la  
calefacción y de  
agua dulce

StecaGrid 10 000 3ph

Regulador de  
sistema



Sistemas móviles



Sistemas estacionarios



Equipamiento



## FV aislada



**Sistema de energía solar doméstico**  
Este dispositivo resulta especialmente indicado para sistemas de energía solar domésticos.



**Display LCD**  
Este dispositivo dispone de un display digital en el que se visualizan varias informaciones sobre el sistema.



**Sistema inversor**  
Este aparato resulta indicado para aplicaciones de clases de potencia superiores o para el suministro de pueblos enteros.



**Camping**  
Este dispositivo resulta especialmente indicado para ser utilizado en caravanas y en campings.



**Sistema híbrido**  
Indicado para sistemas híbridos en los que se utilizan generadores adicionales.



**Clase de eficiencia energética**  
Este dispositivo trabaja con un bajo consumo de energía y tiene la máxima calificación A++.



**Función de luz nocturna**  
Este dispositivo es adecuado para sistemas de luz nocturna.



**Alimentación ininterrumpida**  
Este aparato también puede cargar la batería desde una fuente CA externa.



**SOC**  
Este dispositivo calcula el estado de carga de la batería con la ayuda del procesador AtonIC.



**Telecomunicación**  
Este dispositivo está especialmente indicado para aplicaciones de telecomunicación de cualquier tipo.



**Monitorización a distancia**  
Con este dispositivo es posible trasmisir datos a través de cable, línea telefónica o incluso de forma inalámbrica.



**Agua del mar**  
Este dispositivo está especialmente protegido contra la humedad y la corrosión.



**Prepago**  
Este dispositivo es adecuado para aplicaciones de prepago para la electrificación de zonas rurales.



**Potencia de los módulos solares**  
Máxima potencia de entrada de los módulos solares conectados.

## Simbolos

## Exclusión de responsabilidad

La empresa Steca Elektronik GmbH se reserva el derecho a complementar y/o modificar la gama de productos ofrecida en el catálogo o a sacar productos del surtido. Cuando precise información de productos más detallada o actualizada, tenga a bien dirigirse a la empresa Steca. La información proporcionada en este catálogo no pretende ser completa. Hemos compilado esta información cuidadosamente. Sin embargo, puede suceder que en algunos casos dicha información no sea actual o aplicable. No asumimos ninguna responsabilidad por los datos imprecisos o deficientes que podrían encontrarse en este catálogo.

Copyright Steca Elektronik GmbH ("Steca"). Steca es una marca protegida por la empresa Steca Elektronik GmbH. La utilización de dicha marca por parte de un tercero queda permitida sólo bajo nuestra autorización expresa. El propietario de los derechos sobre el material fotográfico, logotipos y textos es exclusivamente Steca. Steca autoriza la utilización gratuita de las ilustraciones de productos y los gráficos en el marco de la propia presentación del producto, siempre y cuando las ilustraciones de productos y los gráficos no sean modificados ni transformados, especialmente no podrán ser cortados, alterados, desfigurados o de otra forma truncados. Para cualquier otra finalidad comercial deberá pedir siempre la autorización de Steca. Las ilustraciones deben llevar siempre la referencia "Steca Elektronik GmbH". Como contraprestación por el permiso de utilizar de forma gratuita las ilustraciones le pedimos a la prensa un ejemplar de prueba y a los medios visuales y electrónicos, un breve comunicado. Se declara conforme con que este acuerdo no precisa ser firmado para que entre en vigor. Tanto por la utilización de este catálogo por parte de terceros, así como también, por la aplicación de las disposiciones y condiciones correspondientes, rigen las leyes pertinentes de la República Federal de Alemania. Material fotográfico de Steca, www.burger-fotodesign.de, www.photocase.com, y www.fotolia.com.



español

**steca**  
www.steca.com

**steca**  
www.steca.com



„Steca FV aislada –  
Electricidad gracias al sol  
para la electrificación rural.“

Steca Elektronik GmbH  
Mammostraße 1  
87700 Memmingen  
Germany

Fon +49 (0) 8331 8558-0  
Fax +49 (0) 8331 8558-132

732.240 | 31.2010  
© by Steca

**FV aislada**