

## Beschreibung<sup>B)</sup>

Der CE-konforme StecaGrid SEM (SEM) ist je nach Betriebsart einsetzbar als

- Schnittstelle zwischen einem *Rundsteuerempfänger für EEG-konformes Einspeise-Management (RStE)* und Steca-Wechselrichtern,
- eigenständiger Einspeise-Manager.

Der SEM setzt die Kanalzustände K1 ... Kx des RStE gemäß der PV-Leistung auf den Steca RS485-Bus um. Eine USB-Schnittstelle ermöglicht das Updaten/Konfigurieren mittels PC und kostenloser Software *StecaGrid User* (ab Version 3.0). Vier Betriebsarten<sup>C)</sup> ermöglichen die Anpassung an unterschiedliche Systemkonfigurationen. Vier LEDs zeigen den Status des SEM an. Die Versorgungsspannung beträgt 230 V ~. Ein externer Datenlogger ist am RS485-Bus anschließbar.

## Sicherheit und Montage

Nur eine fachkundige und geschulte Elektrofachkraft darf den SEM installieren.

- Der SEM darf nur in Schaltschränken an einer Tragschiene 35 mm (Hutschiene) installiert werden.
- Der Energiezähler (für Betriebsart *Dynamische Einspeisebegrenzung*) muss zwischen Verbrauchern und Wechselrichtern installiert sein<sup>B)</sup>.

### Gefahr

Lebensgefahr durch elektrische Spannung. Die Anschlüsse müssen im Schaltschrank abgedeckt sein. Die Abdeckung darf nur mit Werkzeug abnehmbar sein.

## Lieferumfang

- StecaGrid SEM
- USB-Kabel Typ B
- Datenblatt

747.232 | Z03 | 2014-04-14



747232

## Wartung

Der SEM ist wartungsfrei. Bei Bedarf den SEM wie folgt reinigen:

### Gefahr

Lebensgefahr durch elektrische Spannung. Gerät nur im spannungslosen Zustand reinigen (betrifft alle Zuleitungen)!

- ▶ Gerät mit einem trockenen oder nebelfeuchten Tuch reinigen (2%ige Kernseiflösung möglich; Seifenreste entfernen).

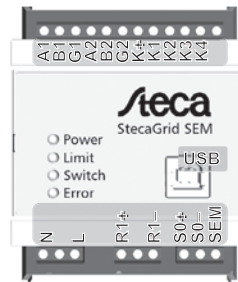
## Gewährleistung

Die Garanzzeit beträgt 5 Jahre. Mehr dazu unter [www.steca.com/service](http://www.steca.com/service).

## Technische Daten

Charakterisierung des Betriebsverhaltens	
Eigenverbrauch	< 3 W
Einsatzbedingungen	
Einsatzgebiet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• klimatisiert in Innenräumen,</li> <li>• nicht klimatisiert in Innenräumen</li> </ul>
Schnittstelle zum Wechselrichter	Steca RS485-Bus mit max. 1.000 m Kabellänge
Umgebungstemperatur	Betrieb: 0 °C ... +60 °C Lagerung: -40 °C ... +85 °C
Relative Feuchte	0 % ... 95 %
Geräuschemission	geräuschlos
Ausstattung und Ausführung	
Schutzart	IP 20
Schutzklasse	II
Anschlussklemmen (fein-/einzeldrahtig)	1,5 mm <sup>2</sup> / 2,5 mm <sup>2</sup>
Abmessungen	91 x 72 x 58 mm
Gewicht	300 g

## Anschlüsse



### Anschlussbelegung RS485-Buskabel

Signale RS485	Klemmen SEM <sup>K)</sup>	RJ45 Slave	Klemmen SEM <sup>K)</sup>	Master
Data A	A1	1	A2	siehe <sup>1)</sup>
Data B	B1	2	B2	
–	–	–	–	
–	–	–	–	
Ground	G1	8	G2	

Anschlusssschemen: siehe Datenblatt<sup>B)</sup>  
 Kontaktbelegung RJ45-Stecker: siehe <sup>C)</sup>

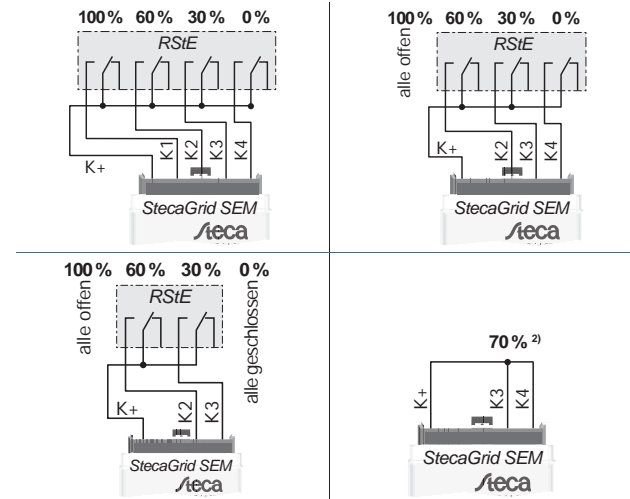
Kontakt	Beschreibung
N	Nullleiter
L	Phasenleiter
R1+, R1–	Relais-Kontakt, Schließer, zur Verbrauchersteuerung <sup>A) C)</sup>
S0+, S0–	S0-Eingang vom Verbraucher-Energiezähler <sup>B) C)</sup> (z. B. Saia-Burgess ALE3 oder ähnlicher Energiezähler mit S0-Ausgang)
SEM	z. Zt. ohne Funktion
A1, B1, G1	RS485-Bus zu den Wechselrichtern (Slaves) <sup>H)</sup> ; Anschlussbelegung für Verbindungskabel gemäß Tabelle oben
A2, B2, G2	RS485-Bus zu Peripheriegerät (Master <sup>E)</sup> ) wie PC, Datenlogger; Anschlussbelegung für Verbindungskabel gemäß Tabelle oben und <sup>I)</sup>
K+	Spannungsversorgung für die Relais-Kontakte des RStE
K1 ... K4	Eingänge für Steuersignale vom RStE (siehe dazu Abb. rechts)
USB	PC-Schnittstelle

Stromversorgung	230 V ~ / 50 Hz oder 60 Hz
Schnittstellen	
RStE-Kanäle <sup>D)</sup>	2, 3 oder 4 Kanäle (K1 ... K4)
RS485-Bus <sup>D)</sup>	<p>Klemmen A1, B1, G1: Anschluss von ≤ 10 Slaves<sup>H)</sup> (Wechselrichter StecaGrid coolcept/coolcept-x/8000/8000+/10000/10000+)</p> <p>Klemmen A2, B2, G2: Anschluss von 1 Master<sup>E)</sup> (PC oder externer Datenlogger SolarLog/MeteoControl)</p>
S0 <sup>F)</sup>	Impulse/kWh konfigurierbar <sup>C)</sup>
Relais	250 V AC, 16 A
USB <sup>F)</sup>	Typ B, zum Anschließen eines PC <sup>E)</sup> mit Software <i>StecaGrid User</i>
LEDs	
Power (grün)	Ein: kein Fehler Aus: Stromversorgung fehlt
Switch (grün)	Ein: Energieüberschuss, Relais ist eingeschaltet Aus: Relais ist ausgeschaltet
Limit (gelb)	Ein: Wechselrichterleistung ist reduziert Aus: Volleinspeisung
Error (rot)	Ein: Kanalzuordnung K1 ... Kx ist ungültig, Buskommunikation ist gestört Aus: kein Fehler

## Anschluss des Rundsteuerempfängers<sup>1)</sup>

### Achtung

Die Spannungsversorgung für K1 ... K4 muss durch K+ erfolgen!



= Rundsteuerempfänger

<sup>1)</sup> = Standard-Verkabelung; andere Konfigurationen siehe <sup>C)</sup>    <sup>2)</sup> 70 % = Festwert

## Kontakt Europa

Steca Elektronik GmbH    Fon: +49 700 STECAGRID  
 Mammostraße 1    +49 (0) 700 783 224 743  
 87700 Memmingen    Mo. bis Fr. von 8:00 bis 16:00  
 Germany    12 ct/Min. aus d. dt. Festnetz  
 Fax: +49 (0) 8331 8558 132  
 E-Mail: [service@stecasolar.com](mailto:service@stecasolar.com)  
 Internet: [www.stecasolar.com](http://www.stecasolar.com)

<sup>A)</sup> Schaltet Verbraucher mittels Relais-Kontakt bei Energieüberschuss ein.

<sup>B)</sup> Weitere Informationen im Datenblatt; siehe auch [www.steca.com/sem](http://www.steca.com/sem).

<sup>C)</sup> Funktion ist mit *StecaGrid User* konfigurierbar; siehe [www.steca.com/stecagrid\\_user](http://www.steca.com/stecagrid_user).

<sup>D)</sup> Die Daten können mit *StecaGrid User* angezeigt werden.

<sup>E)</sup> Durch automatischen Multi-Master-Betrieb können am SEM 2 Master gleichzeitig angeschlossen werden: 1x an RS485 (A2, B2, G2) und 1x an USB.

<sup>F)</sup> Schutzkleinspannung (SELV)

<sup>G)</sup> Kontaktbelegung RJ45-Stecker:



<sup>H)</sup>

### Achtung

Am RS485-Bus zu den Wechselrichtern (Klemmen A1, B1, G1) außer dem SEM **keinen weiteren Master** anschließen! Bei Bedarf weiteren Master (PC, externer Datenlogger) an A2, B2, G2 anschließen.

<sup>I)</sup> Anschlussbelegung gemäß Slave-Anleitung, Abschnitt *Datenkommunikation*

<sup>K)</sup> Zum Anschließen RJ45-Stecker des RS485-Buskabels entfernen und Einzeladern zum Anklebmen vorbereiten.

### Description<sup>B)</sup>

Depending on the operating mode, the CE compliant StecaGrid SEM (SEM) can be used as

- an interface between a *ripple control receiver for EEG compliant feed-in management (RCR)* and Steca inverters,
- an independent feed-in manager.

The SEM converts the K1 ... Kx channel states of the RCR according to the PV power to the Steca RS485 bus. A USB interface allows updating/configuration using a PC and the free *StecaGrid User* software (version 3.0 or later). Four operating modes<sup>C)</sup> allow the unit to be adapted to suit various different system configurations. The status of the SEM is indicated via four LEDs. The supply voltage is 230 V ~. An external data logger can be connected to the RS485 bus.

### Safety and installation

The SEM may only be installed by a qualified, trained electrician.

- The SEM may only be installed in switching cabinets on a 35 mm supporting rail (top-hat rail).
- When using *Dynamic feed limitation* the energy meter must be installed between the consumers and the inverters<sup>D)</sup>.

#### Danger

Danger of death from electrical voltage. The connections must be covered in the switching cabinet. The covering may only be removable with the aid of a tool.

### Scope of delivery

- StecaGrid SEM
- USB cable, type B
- Data sheet

747.232 | Z03 | 2014-04-14

### Maintenance

The SEM is maintenance-free. If necessary, clean the SEM as follows:

#### Danger

Danger of death from electrical voltage. Only clean the device when the power has been disconnected (applies to all supply cables)!

- ▶ Clean the device with a dry or slightly damp cloth (2 % hard soap solution possible; remove soap residues).

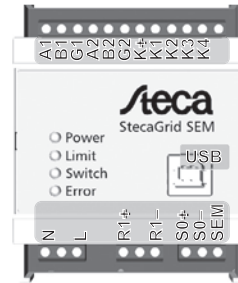
### Guarantee

The guarantee period is 5 years. More information on this is provided at [www.steca.com/service](http://www.steca.com/service).

### Technical data

Characterisation of the operating behaviour	
Own consumption	< 3 W
Application conditions	
Operational area	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indoors, with air conditioning</li> <li>• Indoors, without air conditioning</li> </ul>
Interface to the inverter	Steca RS485 bus with a maximum cable length of 1,000 m
Ambient temperature	Operation: 0 °C ... +60 °C Storage: -40 °C ... +85 °C
Relative humidity	0 % ... 95 %
Noise emission	Silent
Equipment and design	
Degree of protection	IP 20
Protection class	II
Connection terminals (fine-wire/single-wire)	1.5 mm <sup>2</sup> / 2.5 mm <sup>2</sup>
Dimensions	91 x 72 x 58 mm

### Connections



#### RS485 bus cable connector assignments

RS485 signals	SEM terminals <sup>K)</sup>	RJ45 Slave	SEM terminals <sup>K)</sup>	Master
Data A	A1	1	A2	see <sup>1)</sup>
Data B	B1	2	B2	
–	–	–	–	
–	–	–	–	
–	–	–	–	
–	–	–	–	
–	–	–	–	
Ground	G1	8	G2	

Connection diagram: see data sheet<sup>B)</sup>  
RJ45 pin assignments: see <sup>C)</sup>

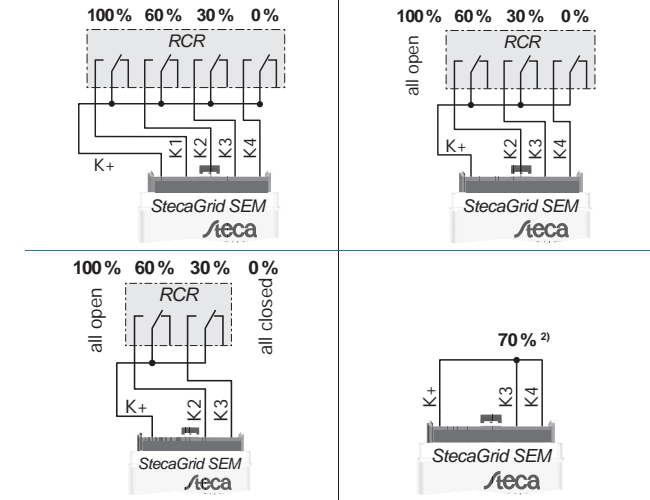
Pin	Description
N	Neutral conductor
L	Phase conductor
R1+, R1–	Relay contact, normally open, for controlling consumers <sup>A) C)</sup>
S0+, S0–	S0 input from consumer energy meter <sup>B) C)</sup> (e.g. Saia-Burgess ALE3 or equivalent energy meter with an S0 output)
SEM	No function at this time
A1, B1, G1	RS485 bus to the inverters (Slaves) <sup>H)</sup> ; connection assignments for the connection cable according to the table above
A2, B2, G2	RS485 bus to peripheral device (Master <sup>B)</sup> ), e.g. PC, data logger; connection assignments for the connection cable according to the table above and <sup>1)</sup>
K+	Power supply for the relay contacts of the RCR
K1 ... K4	Inputs for control signals from the RCR (see figure at right)
USB	PC interface

Weight	300 g
Power supply	230 V ~ / 50 Hz or 60 Hz
Interfaces	
RCR channels <sup>D)</sup>	2, 3 or 4 channels (K1 ... K4)
RS485 bus <sup>E)</sup>	Terminals A1, B1, G1: Connection of ≤ 10 slaves <sup>H)</sup> (inverters StecaGrid coolcept/coolcept-x/8000/8000+/10000/10000+) Terminals A2, B2, G2: Connection of 1 master <sup>E)</sup> (PC or external data logger SolarLog/MeteoControl)
S0 <sup>F)</sup>	Pulses/kWh configurable <sup>G)</sup>
Relay	250 V AC, 16 A
USB <sup>D)</sup>	Type B, for connecting a PC <sup>E)</sup> with <i>StecaGrid User</i> software
LEDs	
Power (green)	On: No fault Off: No power supply
Switch (green)	On: Excess power, relay is switched on Off: Relay is switched off
Limit (yellow)	On: Inverter capacity is reduced Off: Full feed
Error (red)	On: Channel assignments for K1 ... Kx are invalid, bus communication is faulty Off: No fault

### Ripple control receiver connection<sup>1)</sup>

#### Attention

The power supply for K1 ... K4 must be provided via K+



= ripple control receiver

<sup>1)</sup> = Standard wiring; for other configurations see <sup>C)</sup>

<sup>2)</sup> 70 % = fixed value

### Contact Europe

Steca Elektronik GmbH Phone: +49 700 STECAGRID  
Mammostrasse 1 +49 (0) 700 783 224 743  
87700 Memmingen Mon. to Fri., 8:00 a.m. to 4:00 p.m.  
Germany Fax: +49 (0) 8331 8558 132  
Email: [service@stecasolar.com](mailto:service@stecasolar.com)  
Internet: [www.stecasolar.com](http://www.stecasolar.com)

<sup>A)</sup> Switches on consumers via a relay contact when excess energy is present.

<sup>B)</sup> Further information provided in data sheet; see also [www.steca.com/sem](http://www.steca.com/sem).

<sup>C)</sup> Function can be configured via StecaGrid User; see [www.steca.com/stecagrid\\_user](http://www.steca.com/stecagrid_user).

<sup>D)</sup> The data can be displayed using *StecaGrid User*.

<sup>E)</sup> The automatic Multi-Master mode allows 2 masters to be simultaneously connected to the SEM: 1 via RS485 (A2, B2, G2) and 1 via USB.

<sup>F)</sup> Safety extra low voltage (SELV)

<sup>G)</sup> RJ45 plug pin assignments:



<sup>H)</sup>

#### Attention

Except for the SEM, **no additional master** is to be connected to the RS485 bus to the inverters (terminals A1, B1, G1). If necessary, connect an additional master (PC, external data logger) to A2, B2, G2.

<sup>1)</sup> Connection assignments as per slave manual, section *Data communication*

<sup>K)</sup> For connection, remove the RJ45 plug of the RS485 bus cable and prepare the individual conductors for clamping.