Technische Daten

Eingangsgrößen	
Min. Eingangsspannung	siehe Tabelle unten
Max. Eingangsspannung	siehe Tabelle unten
Ladestrom (normal / schnell)	siehe Tabelle unten
Ladezeit (normal / schnell)	max. 62min. / 30min.
Ausgangsgrößen	
Ausgangsspannung U_{Nenn}	siehe Tabelle unten
Pufferspannung U_{Puffer}	einstellbar, siehe Tabelle unten
Pufferzeit	einstellbar 5Sek. - max. siehe Tabelle unten und Diagramm
Ausgangsstrom I_{Nenn}	siehe Tabelle unten
Strombegrenzung	siehe Tabelle unten
Restwelligkeit *(20MHz)*	< 50 mV_{ss}
Regelgrößen	
Regelabweichung Last	< 100 mV bei Laständerung 10.....90%
Regelzeit	< 10 ms bei Laständerung 10.....90%
Betriebsdaten	
Einschaltdauer (ED)	100%
Arbeits-/Gerätetemperatur	-40°C bis +65°C
Leistungsabweichung bei Temp.	ab 50°C
Lagertemperaturbereich	-40°C bis +80°C
Kühlung	natürliche Konvektion empfohlener Freiraum je 15 mm
Schutzeinrichtungen	
Vorsicherung	nicht erforderlich
Ausgangssicherung	erforderlich, in Höhe des max. Laststroms
Überlastschutz	im Gerät integriert
kurzschlussfest	ja
MTBF	>380.000 h
Sicherheitsdaten	
Funkentstörgrad	gemäß VDE 0871B, EN 55022/B
Schutzklasse	Schutzklasse II
Schutzkleinspannung	PELV (EN60204), SELV (EN 62368)
Umgebungsfeuchte	95% relative Feuchte im Jahresdurchschnitt Betauung möglich - tropentauglich
Schutzart Gehäuse	IP 68
Schutzart Klemmen	IP 20 (BGV A3)
Rüttelfestigkeit	>30g bei 33Hz in X,Y und Z, gemäß IEC 60068-2-27
Angewandte Bauvorschriften	
gemäß VDE	VDE 0100,0110,0113,0551,806
IEC	IEC 62368-1,IEC61000-6-1-2-3-4, IEC60068-2-11-52,IEC60529
EN	EN62368-1,EN61000-6-1,EN61000-6-2, EN61000-6-3,EN61000-6-4,ENV61140 EN61000-4-2,EN60068 EN61010-1
CSA / UL	CSA-C 22.2 / UL62368, UL508, UL1950
Mechanik	
Befestigung	Hutschienenbefestigung nach DIN46277 oder Wandmontage mit Schrauben
Abmessungen B x H x T	129mm x 100mm x 120mm
Gewicht	siehe Tabelle unten

Technical Data

Input data	
Min. Input voltage	see table below
Max. Input voltage	see table below
Charging current (normal / fast)	see table below
Charging time (normal / fast)	max. 62min. / 30min.
Output data	
Output voltage $U_{nominal}$	see table below
Buffered voltage U_{buffer}	see table below
Buffer time	adjustable 5sec. - max. see table below and diagram
Output current $I_{nominal}$	see table below
Current limiting	see table below
Residual ripple *(20MHz)*	< 50 mV_{PP}
Control data	
Control deviation load	< 100 mV with load variation 10.....90%
Control time	< 10 ms with load variation 10.....90%
Operating data	
Duty circle	100%
Operating / device temperature	-40°C to +65°C
Derating	from 50°C
Storage temperature range	-40°C to +80°C
Cooling	selfcooling recommended respective distance 15 mm each
Safety devices	
Input fuse	not necessary
Output fuse	required, in the amount of the max. load
Overload protection	integrated into device
Short-circuit proof	yes
MTBF	>380.000 h
Safety data	
Degree of EMI suppression	according to VDE 0871B, EN 55022/B
Protection class	Class II
Extra low safety potential	PELV (EN60204), SELV (EN 62368)
Ambient humidity	95% relative humidity, yearly average dewing allowed for use in tropical atmosphere
Protection class enclosure	IP 68
Protection class terminals	IP 20 (BGV A3)
Vibration proof	>30g at 33Hz in X,Y and Z, acc. to IEC 60068-2-27
Applied design specifications	
according to VDE	VDE 0100,0110,0113,0551,806
IEC	IEC 62368-1,IEC61000-6-1-2-3-4, IEC60068-2-11-52,IEC60529
EN	EN62368-1,EN61000-6-1,EN61000-6-2, EN61000-6-3,EN61000-6-4,ENV61140 EN61000-4-2,EN60068 EN61010-1
CSA / UL	CSA-C 22.2 / UL62368, UL508, UL1950
Mechanical data	
Mounting	On rails according to DIN 46277 or wallmounting with screws
Dimensions W x H x D	129mm x 100mm x 120mm
Wheigth	see table below

Typ	SSE2410	SSE4810	SSE6010
FEAS Art.-Nr.	622410	624810	626010
Eingangsspannung **Input voltage**	23,5V_{DC}....32,0V_{DC} ($U_{IN\ MIN}$=1,0V+U_{buffer})	47,0V_{DC}....55,0V_{DC} ($U_{IN\ MIN}$=2,0V+U_{buffer})	62,0V_{DC}....74,0V_{DC} ($U_{IN\ MIN}$=2,0V+U_{buffer})
Ladestrom (normal / schnell) **Charging current** (normal / fast)	1,0A / 3,0 A	0,5A / 1,5 A	0,5A / 1,5 A
Pufferspannung (U_{Puffer}) **buffer voltage (U_{buffer})** **(U_{Nenn}/ $U_{nominal}$)**	einstellbar / adjustable 22,0 - 30,0V_{DC} (22,5V_{DC})	einstellbar / adjustable 45,0 - 53,0V_{DC} (45,0V_{DC})	einstellbar / adjustable 60,0 - 72,0V_{DC} (60,0V_{DC})
Ausgangsstrom (I_{Nenn}) **Output current ($I_{nominal}$)** (Strombegrenzung / Current limiting)	max. 15,0A (Boost 20A) (1,3 x I_{Nenn})	max. 7,5A (Boost 15A) (2,0 x I_{Nenn})	max. 6,0A (Boost 10A) (1,7 x I_{Nenn})
Pufferzeit (U_{NENN}) **Hold-up-time** ($U_{NOMINAL}$)	typ. 5,0A 30s	typ. 4,0A 30s	typ. 3,0A 45s
gespeicherte Energie **stored energy** (max.)	4,68Wh / 16,85kJ at 5,0A	2,31Wh / 8,32kJ at 4,0A	2,75Wh / 9,90kJ at 3,0A
Wirkungsgrad / Efficiency	97%	98 %	98 %
Maße dimensions **BxHxT WxHxD**	129mm x 100mm x 120mm		
Gewicht / weight	ca. 2,95kg		

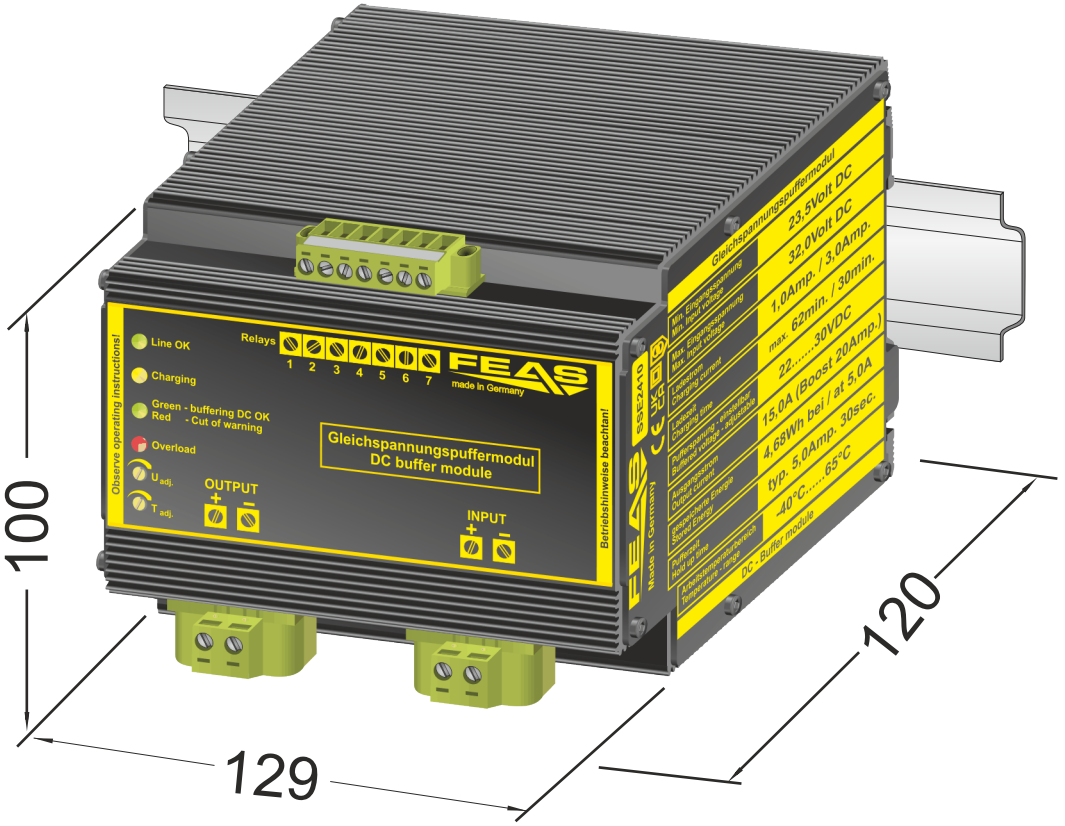
Betriebsanleitung

Bitte sorgfältig beachten!

SSE10

Operating instructions

Please observe carefully!



CE - konform

Für die Modelle: to apply for:

SSE2410, SSE4810, SSE6010

Stand: 03.07.2024

CE - konform

©2017 FEAS GmbH

Postfach 1521
D - 22905 AHRENSBURG

Telefon: 04102 - 42082
Telefax: 04102 - 40930
www.feas.de

1. Allgemeine Sicherheitsvorschriften

Beim Umgang mit Produkten, die mit elektrischen Spannungen in Berührung kommen, müssen die gültigen VDE / IEC / EN Vorschriften beachtet werden. Besonders sei auf folgende Vorschriften hingewiesen: VDE 0100, VDE 0550 / 0551, VDE 0711, VDE 0860, IEC 664, IEC 742, IEC 570, IEC 65

Bei Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung oder der Anschlussvorschrift, z.B. bei Vertauschen der Anschlußklemmen, kann das Gerät oder die Anlage beschädigt werden und der Betreiber verliert seinen möglichen Haftungsanspruch.

Werkzeuge dürfen an Geräten, Bauteilen oder Baugruppen nur benutzt werden, wenn sichergestellt ist, dass die Geräte von der Versorgungsspannung getrennt sind und interne elektrische Bauteile entladen sind.

Vor dem Öffnen des Gerätes den Netzstecker ziehen und sicherstellen, dass das Gerät spannungslos ist und bleibt. Bauteile, Baugruppen oder Geräte dürfen nur in Betrieb genommen werden, wenn sie vorher in ein berührungssicheres Gehäuse eingebaut wurden. Während des Einbaus müssen sie stromlos sein.

Spannungsführende Kabel oder Leitungen mit denen das Gerät, das Bauteil oder die Baugruppe verbunden sind müssen stets auf Isolationsfehler oder Bruchstellen untersucht werden. Bei Feststellen eines Fehlers in der Zuleitung muß das Gerät unverzüglich aus dem Verkehr genommen werden, bis die defekte Leitungen ausgewechselt worden sind.

Der Anwender hat dafür Sorge zu tragen, dass die angegebenen Gerätedaten nicht überschritten werden.

Wenn aus den vorgelegten Beschreibungen für den Anwender oder Erwerber nicht eindeutig hervorgeht, welche Kennwerte für ein Gerät oder Bauteil gelten, so muss stets ein Fachmann um Auskunft ersucht werden.

Im übrigen unterliegt die Einhaltung von Bau- und Sicherheitsvorschriften aller Art (VDE, TÜV, Berufsgenossenschaften) dem Anwender / Käufer.

Verbraucher (z.B. Schütze, Motoren, Magnetventile, etc.) die nicht ordnungsgemäß nach den relevanten Richtlinien entstört sind (z.B. Varistoren, RC-Glieder, etc), können durch Selbstinduktionsereignisse zur Störung bzw. Zerstörung des Puffermoduls führen. Daher ist die Beachtung der max. Spannung wichtig.

Der Einsatz von geeigneten Gleichspannungsfiltern bietet hier einen wirksamen Schutz.

1.General safety rules

When working with products which are in contact to dangerous electrical voltages, attention must be payed to the relevant valid VDE / IEC / EN regulations. Especialy with refrence to the following rules: VDE 0100, VDE 0550 / 0551, VDE 0711, VDE 0860, IEC 664, IEC 742, IEC 570, IEC 65

In case of non-observance of this instructions the unit or other equipment might be damaged and no warranty or liability could be accepted.

When it is necessary to use tools on the device components parts or subassemblies make sure that the power is disconnected from the device and all capacities are discharged.

Before opening the equipment disconnect the power cord and make sure that the contacts are not energized. It is only allowed to take components parts, subassemblies or device into operation if they are mounted in an insulated housing. During the installation all devices have to be disconnected from power sources.

Power cords and leads which are connected to the device, components or subassemblies have to be inspected for damaged insulation. If a failure is detected the device or the subassembly has to be put out of service at once. It is not allowed to take the device or the subassembly into operation before replacing the damaged power cord.

It is up to the user's responsibility that the specification limits of the device are not exeeded.

If the user is not fully able to relate the technical guidelines, a technical adviser has to be asked for information.

The observance of construction requirements and safety rules (VDE, IEC, employers liability insurenance i.e.) is subject to the user/customer.

Consumers (e.g. contactors, motors, solenoid valves, etc.) that are not properly suppressed according to the relevant guidelines (e.g. varistors, RC elements, etc.) can lead to malfunctions or destruction of the buffer module due to self-induction events. It is therefore important to observe the maximum voltage.

The use of suitable DC voltage filters offers effective protection here.

2. Funktionsweise

Das SSE10 ist ein Puffermodul zur Überbrückung von Netzausfällen im DC-Versorgungsnetz. Die Kühlung erfolgt über Luftkonvektion am Gehäuse-Kühlprofil. Bitte die "Derating-Kurve" beachten.

2. Mode of operation

The SSE10 is a buffer module for bridging power failures in the DC supply network. Cooling takes place via air convection on the housing cooling profile. Please note the "derating curve".

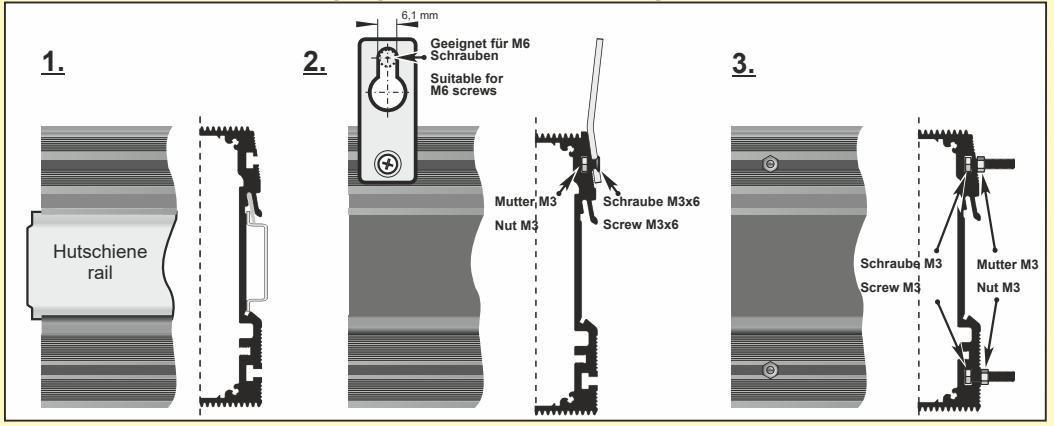
3. Montage

Das SSE kann direkt an DIN-Hutschiene montiert werden, oder an die Wand geschraubt werden. Beachten Sie dazu die Hinweise. **ACHTUNG!** Zur besseren Wärmeabfuhr sollte das Gerät einen Freiraum von 15mm haben.

3. Installation

The SSE can be mounted on rail, or at the wall. Take notice of the mounting alternatives attached.
CAUTION! For improved heat dissipation, the device should have a minimum free space of 15 mm.

Befestigungsalternativen - Mounting alternatives



4. Inbetriebnahme

1. Montage auf Hutschiene oder Wand
2. Elektrischer Anschluss (noch ohne Verbraucher)
3. SSE10 voll laden
4. Einstellung der Pufferspannung (Auslieferung mit U_{Nenn})
5. Einstellung der Pufferzeit (Auslieferung mit max. Wert)
6. Verbraucher anschließen

Weitere Einzelheiten finden Sie dazu in nachfolgenden Abschnitten!

4. Initial Operation

1. mounting on top-hat rail or wall
2. electrical connection (still without consumer)
3. fully charge the SSE10
4. setting the buffer voltage (supplied with $U_{nominal}$)
5. setting the buffer time (supplied with max. value)
6. connect load

For more details, please see the following sections!

5. Elektrischer Anschluss

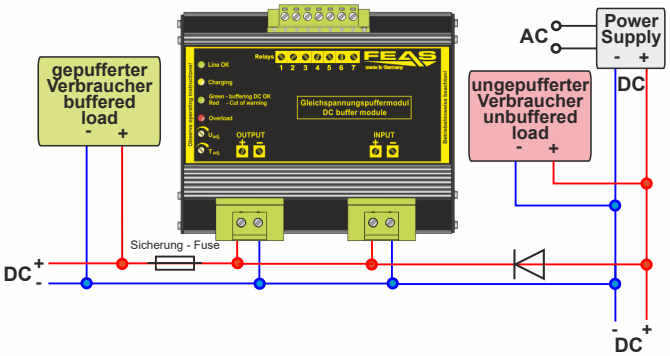
Das Gerät laut Anschluss-Schema unten anschließen. Hierbei unbedingt die allgemeinen Sicherheitsvorschriften beachten. Unsachgemäßer Anschluss kann zu einem Defekt des Gerätes führen.

5. Electrical connection

Connect the appliance according to the connection diagram below. Always observe the general safety regulations. Incorrect connection can lead to a defect in the device.

Anschlussschema - Wiring diagram

Anschlussschema mit gepufferten und nicht gepufferten Verbrauchern
Connections for buffered and unbuffered load

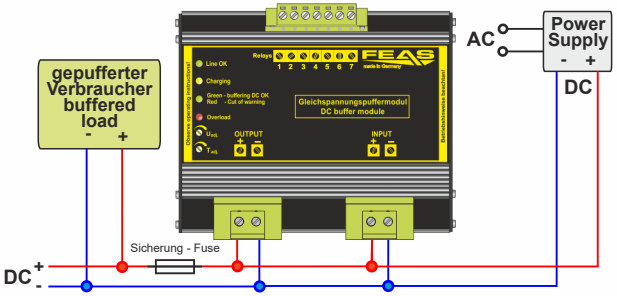


Beim Einschalten eines komplett entladenenGerätes, kann es zu einer Stromspitze im Eingang kommen.
When switching on a completely discharged device, a current spike can occur in the input.

Bei Kurzschluss wird der Ausgang dauerhaft getrennt. Ein **Reset ist durch Zuschalten der Versorgungsspannung** möglich.
In the event of a short circuit, the output is permanently separated. A **reset** is possible by **switching on the supply voltage**.

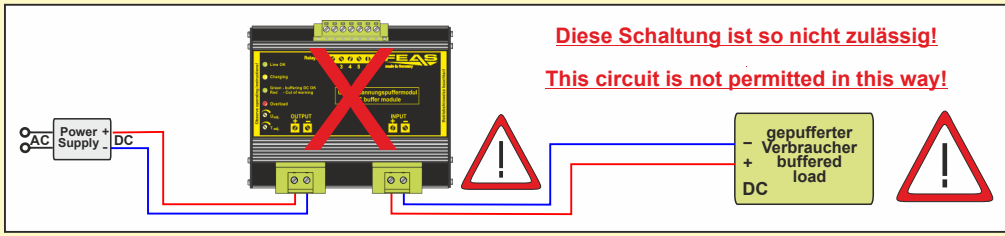
Um Verluste durch leitungsbedingten Spannungsabfall zu vermindern, sollten die Anschlussleitungen der Ausgangsseite des Puffermoduls möglichst kurz gehalten sein!
In order to reduce, due to line-related, voltage drop-losses the connection lines of the output side of the buffer module should be kept as short as possible!

Anschlussschema nur mit gepufferten Verbrauchern
Connections for buffered load only



Der Ausgang des SSE10 sollte in der Höhe des maximalen Laststroms abgesichert werden!

The output of the SSE10 should be fused at the maximum load current!



6. Einstellung der Pufferspannung

1. SSE10 muss geladen sein
2. SSE10 vom Netz trennen
3. Voltmeter anschließen (+/- Ausgang)
4. Pufferspannung mit Poti **Uadj** einstellen

Achtung: Die Pufferspannung muss niedriger als die Eingangsspannung sein (siehe Tabelle der technischen Daten)

6. Setting the buffer voltage

1. the SSE10 must be charged
2. disconnect the SSE10 from mains
3. connect voltmeter (+/- output)
4. set the buffer voltage with potentiometer **Uadj**

Attention: The buffer voltage must be lower than the input voltage (see table of technical data)

7. Einstellung der Pufferzeit

1. SSE10 muss **voll** geladen sein
2. Tadj auf kleinstmöglichen Wert einstellen (Linksdrehung)
3. Pufferzeit mit **Tadj** auf gewünschte Zeit einstellen (5Sek. bis max., siehe Diagramm auf letzter Seite)
4. SSE10 vom Netz trennen
5. Pufferzeit nachmessen und bei Bedarf nachregeln

7. Setting the buffer time

1. the SSE10 must be **fully** charged
2. set Tadj to the smallest possible value (turn anti-clockwise)
3. set the buffer time with **Tadj** to the desired time (5 sec. to max., see diagram on last page)
4. disconnect SSE10 from the mains
5. measure the buffer time and readjust if necessary

8. Geräte-Standby / Neustart

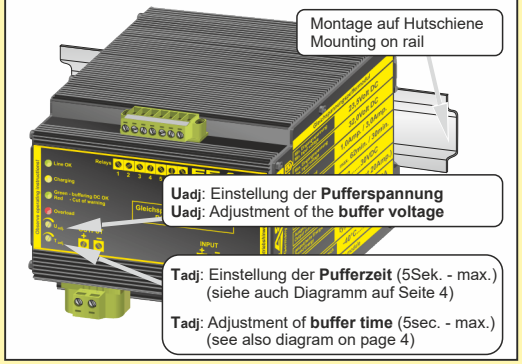
1. Ausgang abschalten
2. „Control Input (CI)“ mit Ausgangs-Klemme „-“ verbinden
3. LED „Overload“ leuchtet rot und Relais-Kontakt 6-5 öffnet

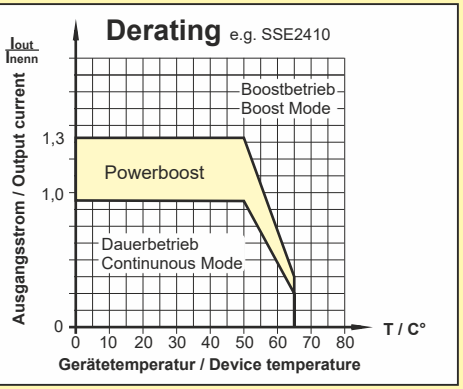
Zum Neustart des SSE10 die Versorgungsspannung wieder zuschalten.

8. Device Standby / Restart

1. switch off the output
2. connect control input (CI) with the output terminal "-"
3. "Overload" LED lights up red and relay contact 6-5 opens

To restart the SSE10, switch the supply voltage on again.





9. LED Anzeigen

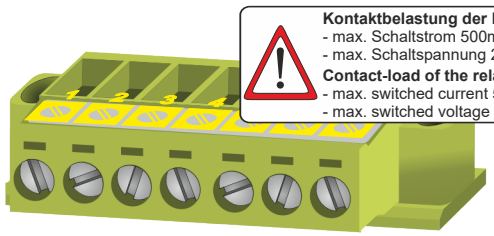
9. LED Display

LED		im Pufferbetrieb / at buffer mode		im Netzbetrieb / at grid mode
Line OK	○ off	Eingangsspannung ist kleiner als die eingestellte Pufferspannung Input voltage is lower as the buffer voltage	● green	DC Eingang OK DC Input OK
Charging	○ off		○ off ● yellow ✺ yellow	Kondensatoren voll geladen Capacitors full charged Normalladevorgang Normal-Charging Schnellladevorgang Fast-Charging
Buffering, DC OK **Low charge** **Cut off warning**	● green ● red	Ladung der Kondensatoren >33% Charge of capacitors >33% Ladung der Kondensatoren <33% Charge of capacitors <33%	● green ● red	Ladung der Kondensatoren >33% Charge of capacitors >33% Ladung der Kondensatoren <33% Charge of capacitors <33%
Overload **Overtemperature** **Cut off warning** **Output off**	○ off ● yellow ● red	Normallast (I_{OUT}<I_{Nenn}) und Temperatur OK normal Load (I_{OUT}<I_{Nenn}) and temperature OK Überlast (I_{OUT}>I_{Nenn}),Temperaturwarnung Overload (I_{OUT}>$I_{nominal}$), Temperature alert Überlast/-temperatur, **Ausgang aus** Overload/-temperature, **Output off**	○ off ● yellow ● red	Normallast (I_{OUT}<I_{Nenn}) und Temperatur OK normal Load (I_{OUT}<I_{Nenn}) and temperature OK Überlast (I_{OUT}>I_{NENN}),Temperaturwarnung (>50°C) Overload (I_{OUT}>I_{Nom}), Temperature alert (>50°C) Überlast/ Übertemperatur (>65°C), **Ausgang aus** Overload/ over-temperature (>65°C), **Output off**

● = LED an / on ○ = LED aus / off ✺ = LED blinkt / flashing

10. Meldekontakte und Kontaktbelegung

Das Überwachungsmanagement des SSE erlaubt Einstellmöglichkeiten am Gerät und kann über vier integrierte Relais-Kontakte fernüberwacht werden.



Kontaktbelastung der Relais:
- max. Schaltstrom 500mAmp.
- max. Schaltspannung 24VDC

Contact-load of the relays:
- max. switched current 500mAmp.
- max. switched voltage 24VDC

Relaisbelegungen (Öffner):

Die Relais sind im Betriebsmodus (DC-anliegend, Pufferkondensatoren voll, Ausgang zugeschaltet, Temperatur OK) angezogen (NC).

1-2 : **DC-Eingang OK**
Bei Anliegen einer Eingangsspannung(U_{IN}) die 1V (SSE2410) / 2V (SSE4810) / 2V (SSE6010) oberhalb der Pufferspannung liegt, ist das Relais angezogen (NC). Bei Abfall der Eingangsspannung unter diesen Wert (U_{IN}<U_{PUFFER}) fällt das Relais ab, und die Meldung “**DC-Eingang fehlt”** kann entnommen werden.

6 : **Relais-Fußkontakt**

6-3 : **Abschaltwarnung bei geringer Ladung oder Übertemperatur**
Bei einem Ladezustand der Pufferkondensatoren von >33% **und** einer Gerätetemperatur von <50°C ist das Relais angezogen (NC).
Bei unterschreiten des Ladezustandes auf <33% **oder** erreichen einer Gerätetemperatur von >50°C fällt das Relais ab, und die Meldung “**Abschaltwarnung”** kann entnommen werden. **Beachten Sie**, dass sich das Gerät bei weiterer Belastung abschaltet.

6-4 : **Ladevorgang abgeschlossen**
Bei einem Ladezustand der Pufferkondensatoren von >95% ist das Relais angezogen (NC) und die Meldung “**Ladevorgang abgeschlossen**” kann entnommen werden. Das SSE ist nun voll einsatzbereit.
Bei einem Ladezustand von <95% fällt das Relais ab.

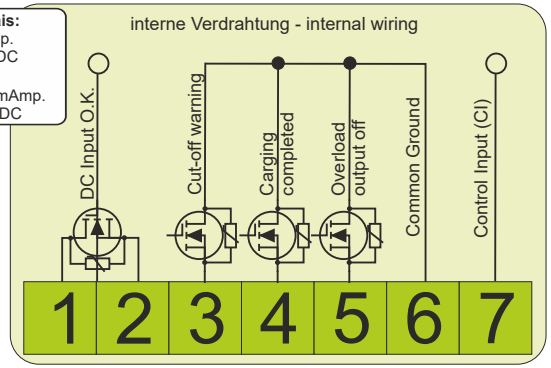
6-5 : **Ausgang an / aus durch Überlast/-temperatur**
Das Relais ist angezogen, solange der Ausgang zugeschaltet ist.
Bei **Überlast, Kurzschluss** oder **Übertemperatur** (>65°C) fällt das Relais ab und die Meldung “**Gerät abgeschaltet**” kann entnommen werden.

7 : **CI - Steuereingang für Schnellladefunktion an/aus und Geräte-Standby (Abschalten des Ausgangs)**
Schnelladefunktion, Normalladefunktion und Standby-Modus des Geräts können durch die in der Tabelle genannten Klemmenverbindungen ausgeführt werden:

Control Input	Pufferbetrieb	Netzbetrieb
Verbinden mit Klemme **+ output**	-	Aktivierung der **Schnellladefunktion**
Verbinden mit Klemme **- output**	**Standby**-Funktion: Ausgang ist abgeschaltet. LED-Overload leuchtet rot und Kontakt 6-5 öffnet.	-
offen	**Ausgang ist zugeschaltet**	Aktivierung der **Normalladefunktion**

10. Signal contacts and pin assignment

The monitoring management of the SSE allows a variety of settings on the device. It can be remotely monitored via four built-in relay contacts.



Signal contacts(Opener):

If the device is ready for use (DC-Input-OK, buffer-capacitors full, output is enabled, temperature is in specified range) all relays are closed (NC).

1-2 : **DC-Input-OK**
The relay is closed while U_{IN} is 1V(SSE2410) / 2V (SSE4810) / 2V (SSE6010) higher than U_{buffer}.
In the case, that U_{IN}<U_{buffer} the relay drops out and the message “**DC-Input-failed**” occurs.

6 : **Common relay contact**

6-3 : **Cut-off warning (low charge or overtemperature)**
The relay is closed while the charge level of buffer-capacitors is >33% **and** the device temperature is <50°C.
If the charge level sinks below 33% **or** the device temperature exceeds 50°C the relay drops out and the message “**Cut-off warning**” occurs.
Please note that the device will switch off if stressed furthermore.

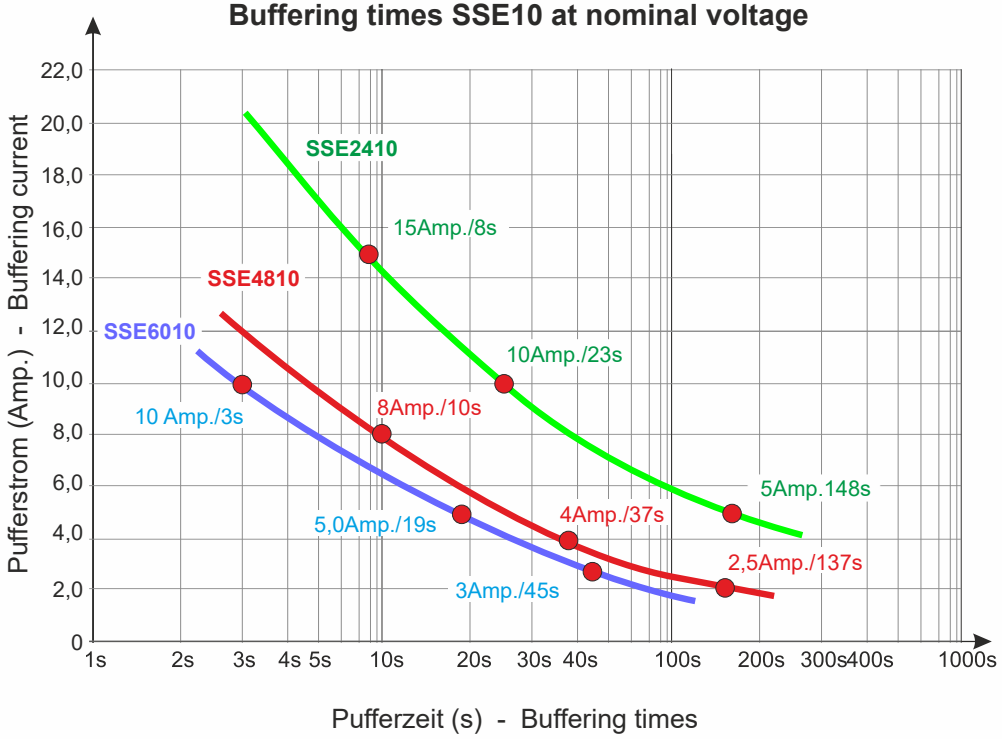
6-4 : **Charging completed**
The relay is closed while the charge level of buffer-capacitors is higher 95% and the message “**charging completed**” occurs. The SSE is now ready for buffer.
If the charge level sinks below 95% the relay drops out.

6-5 : **Output disabled**
The relay is closed while the output is enabled.
In case of **overload, short cirucuit** or **overtemperature** the relay drops out and the message “**Device switched off**” occurs.

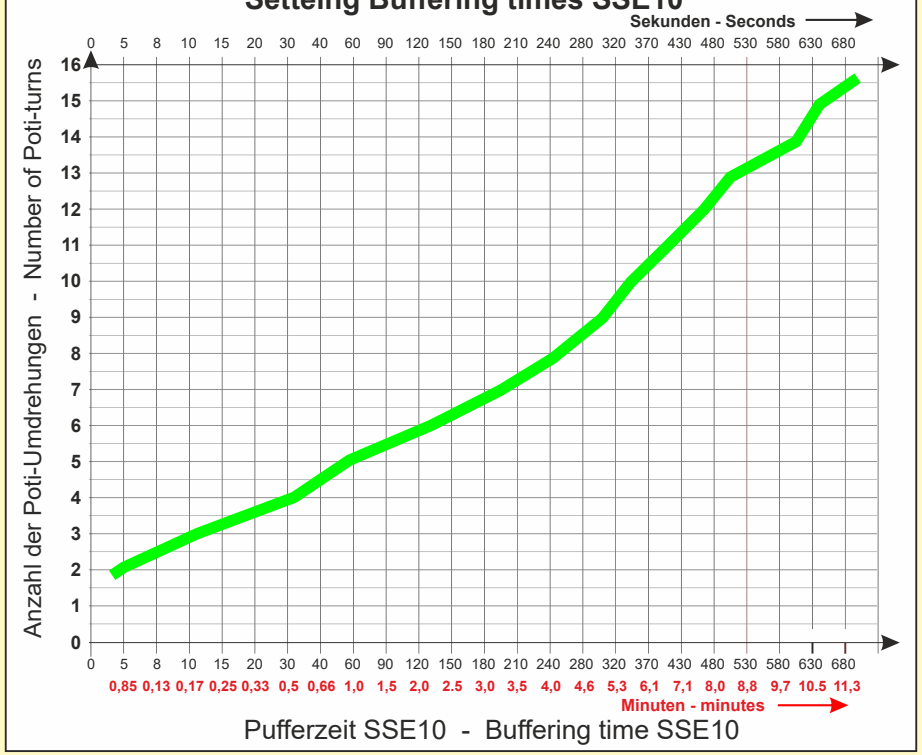
7 : **CI - control input for fast charging on/off and device standby (output off)**
The fast charging function, the normal charging function and the standby mode of the device can be realised via the terminal connections listed in the table:

Control Input	Buffer-mode	Grid-mode
connect with terminal **+ output**	-	activation of **fast charging**
connect with terminal **- output**	**Standby**-function: Output is switched off LED-Overload is on and contact 6-5 drops out.	-
open	**Output is switched on**	activation of **normal charging**

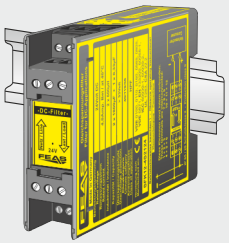
Pufferzeiten SSE10 bei Nennspannung
Buffering times SSE10 at nominal voltage



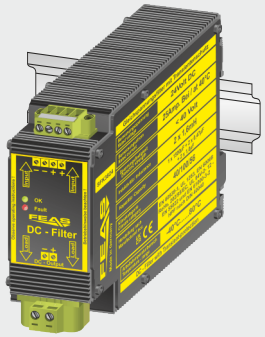
Einstellung der Pufferzeiten SSE10
Setteing Buffering times SSE10



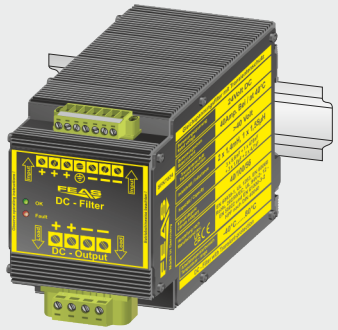
DC Filter
SFK12



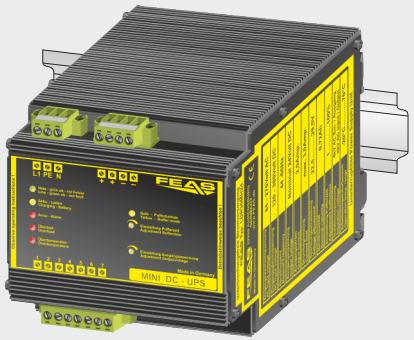
DC Filter
SFK38



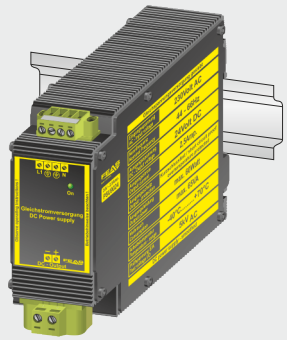
DC Filter
SFK70



Mini DC-USV für die Hutschiene
LDR30MH24



Netzteil gesiebt/geglättet
PSU9024



Telefon: 04102 - 42082
Telefax: 04102 - 40930
www.feas.de

Postfach 1521
D - 22905 AHRENSBURG

©2017 FEAS® GmbH

CE - konform