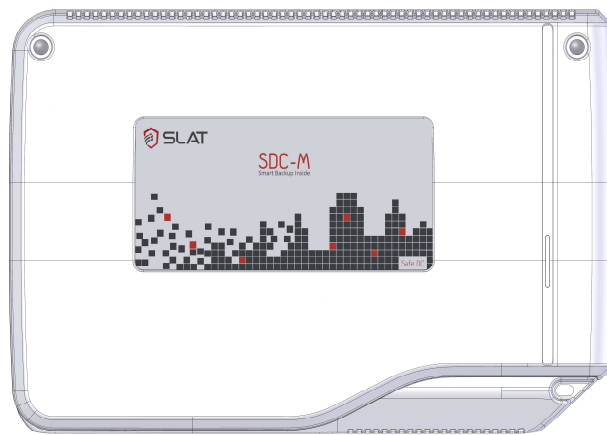


Safe DC SDC-M

DC-Mikro-USV



SDC-M 12 V-24 V-48 V

BOX2

RS

Modbus / BACnet MS/TP



DE Bedienungsanleitung

1. Sicherheit	3
2. Richtlinien sowie Schutz der Umwelt und der öffentlichen Gesundheit	4
3. Allgemeine Informationen	5
3.1 Das Unternehmen	5
3.2 Gegenstand der Anleitung	5
3.3 Zugehörige Dokumente	5
3.4 Adressaten der Anleitung	5
3.5 Hinweisetiketten	6
4. Das Produkt	7
4.1 Beschreibung	7
4.2 Funktionsprinzip	7
4.3 Prinzipschema	8
4.4 Produktansicht	8
4.5 Verfügbare Artikel	9
4.6 Lieferumfang	9
4.7 Zugehörige Produkte	10
5. Stromspeicherung	11
5.1 Verfügbare Speicheroption	11
5.2 Technologie	11
5.3 Kurven der Autonomiezeit	12
5.4 Autonomiezeit	13
5.5 Selbstentladung	13
6. Installation	14
6.1 Anbringung / Installation auf Halterung	14
6.2 Anschluss	17
6.2.1 Anschlusspezifikationen	17
6.2.2 Verkabelung	18
7. Inbetriebnahme	22
7.1 Hardware-Konfiguration	22
7.2 Software-Konfiguration	22
7.2.1 Erstkonfiguration	22
7.2.2 Folgekonfigurationen	23
8. Betrieb	24
8.1 Lokaler Report auf Produkt	24
8.2 Fernmeldung (Report)	24
8.2.1 Alarmreport	24
8.2.2 Kommunikation	25

9. Wartung und Fehlerbehebung	31
10. Technische Daten	33
10.1 Elektrische Kenndaten	33
10.1.1 Elektrische Eingangsdaten	33
10.1.2 Elektrische Ausgangsdaten	36
10.1.3 Funktionsmerkmale	38
10.1.4 Stromspitze	38
10.2 Mechanische Kenndaten	40
10.3 Umweltbezogene Spezifikationen	40
10.4 Normen	41
10.4.1 Sicherheitsnormen	41
10.4.2 EMV-Normen	41
11. Garantie und Produktrücksendungen	42
11.1 Garantie	42
11.2 Produktrücksendungen	42
11.2.1 Unter Garantie stehendes Produkt	42
11.2.2 Nicht unter Garantie stehendes Produkt	42

1. Sicherheit

Diese Bedienungsanleitung enthält alle zu befolgenden Anweisungen für die Installation, die Inbetriebnahme und die Benutzung der unterbrechungsfreien Stromversorgung **SDC-M**. Um eine zuverlässige Funktionsweise zu garantieren, sollte diese sehr aufmerksam gelesen und befolgt werden.

Es ist unerlässlich, die Sicherheitshinweise zu lesen, bevor dieses Produkt installiert oder betrieben wird.

Sicherheitshinweise:

SDC-M ist eine Gleichstrom-Mikro-USV, die für den Anschluss an das öffentliche 110 V / 240 V-Stromversorgungsnetz vorgesehen ist. Sie darf nicht in einer Außenumgebung installiert werden. Sie stellt den ununterbrochenen Betrieb der Anlagen im Falle eines Stromausfalls sicher. Die Sicherheitsfunktion mittels Lithium-Ionen-Backup ist im Produkt integriert.

- Ein leicht zugänglicher, vorgeschalteter zweipoliger Trennschalter muss eingeplant werden.
- Um jegliche Gefahr durch Stromschläge auszuschließen, muss jeder **EINGRIFF** im **STROMLOSEN ZUSTAND** vorgenommen werden (vorgeschalteter zweipoliger Trennschalter geöffnet).
- Arbeiten unter Spannung sind nur in Betriebsumgebungen zulässig, wo das Spannungsfrei-Schalten nicht möglich ist. Der Eingriff darf nur von autorisiertem Personal vorgenommen werden.
- Bei der Montage zuerst den Erdungsleiter anschließen und bei der Demontage diesen zuletzt abklemmen.
- Das Gerät ist ausschließlich für den Einsatz in einem Bereich mit begrenztem Zugang (IP30-Schaltschrank) und für die Montage an einer Wand, einer Betonfläche oder einer anderen nicht brennbaren Oberfläche ausgelegt.
- Das Produkt ist für eine horizontale oder vertikale Montage vorgesehen.
- Für eine ausreichende Wärmeableitung muss gesorgt werden (mindestens 30 mm Freiraum oben/unten).
- Die Kabel müssen entsprechend dem maximalen Eingangs-/Ausgangsstrom dimensioniert und geschützt werden ($\geq 0,15 \text{ mm}^2/\text{A}$).
- Die thermischen und mechanischen Grenzen beachten.
- Bei längerer Lagerung oder Netztrennung den Knopf zur Abschaltung der Sicherheitsfunktion drücken. (siehe Abb. 4.3 in Kapitel 4.4: Drucktaster für Backup-Trennung)
- Die Backup-Batterie erfordert keine Wartung; es wird davon abgeraten, diese zu öffnen.

2. Richtlinien sowie Schutz der Umwelt und der öffentlichen Gesundheit

Das Unternehmen SLAT und dessen Produkt erfüllen die entsprechenden Richtlinien und verpflichten sich zum Schutz der Umwelt sowie der öffentlichen Gesundheit.

SLAT entwickelt und fertigt all seine Produkte unter Einhaltung der umweltbezogenen Richtlinien RoHS und WEEE.



Die SLAT-Produkte sind CE-konform. Die CE-Kennzeichnung datiert von 2011.



3. Allgemeine Informationen

3.1 Das Unternehmen

Um den Erwartungen seiner Kunden besser gerecht zu werden:

- Entwickelt und fertigt SLAT all seine Produkte gemäß der ISO-Norm 14001 v15.
- Stellt SLAT die Wiederverwertung seiner Produkte am Ende ihrer Lebensdauer durch seinen Recyclingprozess sicher. (Für das Recycling nach der Ausmusterung kann die Backup-Batterie von qualifizierten, von SLAT unabhängigen, Fachleuten ohne weiteres entfernt werden.)

3.2 Gegenstand der Anleitung

Die Bedienungsanleitung enthält die für die Anbringung, den Anschluss, die Konfiguration und den Betrieb des Geräts **SDC-M** erforderlichen Informationen.

Diese Anleitung steht ebenso im MySlat auf www.slat.com im PDF-Format zum Download zur Verfügung.

3.3 Zugehörige Dokumente

Die mit dieser Bedienungsanleitung verknüpften Dokumente sind:

- Installationsanleitung
- Produktflyer
- Datenblatt

Diese Dokumentation steht auf www.slat.com zur Verfügung.

3.4 Adressaten der Anleitung

Die in dieser Anleitung beschriebenen Vorgänge dürfen nur von autorisierten und fachkundigen Personen durchgeführt werden.

3.5 Hinweistiketten

In dieser Anleitung sind drei Arten wichtiger Hinweise zu finden.

Die Hinweisart informiert Sie über die möglichen Folgen bei Nichtbeachtung der Anweisungen.

Diese Folgen stellen keine abschließende Aufzählung dar und sind nach zunehmendem Risiko geordnet:



WICHTIGE ANMERKUNG!

Enthält zusätzliche Informationen. Deren Nichtbeachtung verursacht keine Schäden an der Anlage oder körperliche Verletzungen.



VORSICHT!

Geräte und Sachgüter können schwer beschädigt oder Personen ernsthaft verletzt werden, wenn die Vorsichtshinweise für die Nutzung nicht beachtet werden.



GEFAHR!

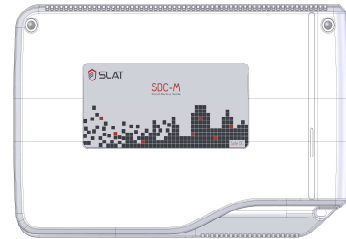
Die Nicht-Beachtung des Hinweises kann schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.

4. Das Produkt

4.1 Beschreibung

Mikro-USV mit „Smart Backup Inside“, blei- und cadmiumfrei, mit besonders hoher Lebensdauer.

Bei den **SDC-M** handelt es sich um kommunizierende Mikro-USV (Unterbrechungsfreie Strom-Versorgung) aus der Safe DC-Produktreihe, speziell für das Intelligente Gebäude. Im Falle eines Stromausfalls stellen sie den unterbrechungsfreien Betrieb der von ihnen versorgten Anlagen und Geräte sicher und halten ihre Kommunikation zum Supervisor aufrecht.



Hauptfunktionen

- Hält die Kontrolle über das Intelligente Gebäude bei Netzausfällen und Mikrounterbrechungen aufrecht.
- Fängt elektromagnetische Störungen ab.
- Verhindert Übermittlungen von Fehlalarmen an den Supervisor infolge von Mikrounterbrechungen im Netz.
- Versorgt die Geräte mit konstanter Spannung.
- Bei der 55 W Version ist die Ausgangsspannung mittels eines Potentiometers einstellbar.
- Konfigurationsauswahl für Modbus oder BACnet MS/TP über die Website www.slat.com .

Integrierte Funktionen

- Betrieb im Energiesparmodus, wenn die Backup-Batterie geladen ist.
- Mikro-Netzabwurf mit steuerbarer Aufrechterhaltung des Betriebs.
- Informiert über verbleibende Autonomiezeit in %.
- Parallelschaltung zweier SDC-M ohne Zubehör: für eine Erhöhung der Leistung, der Backup-Laufzeit oder auch für eine 100%ige Redundanz.
- Erlaubt die Selektivität der elektrischen Schutzvorrichtungen der Geräte zu gewährleisten.

Die Vorteile von SDC-M

- Ultra-kompakt/ Plug and Play, Parallelschaltung ohne Zubehör.
- Führt Selbstdiagnose und Diagnose seiner Umgebung durch.
- Blei- und cadmiumfreies Backup, 100% recycelbar.
- Lebensdauer über 10 Jahre.

4.2 Funktionsprinzip

Bei anliegendem Netz speichert die Notfall-Stromversorgung SDC-M Energie und versorgt die Last permanent mit Strom.

Bei Wegfall der Netzversorgung setzt die integrierte Notstromversorgung die Energiespeisung der Last fort.

Die Zeit bis zur kompletten Wiederaufladung des Notfall-Backups bei vollständiger Entladung wird auf jeden Fall unter 20 Std. bei anliegender Netzversorgung betragen.

4.3 Prinzipschema

Die untenstehende Abbildung zeigt das Schema des Produkts in der Betriebssituation:

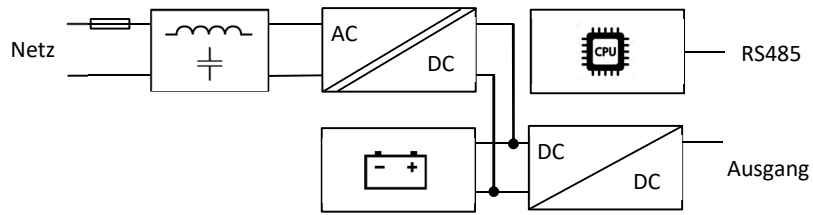


Abb. 4.1: Prinzipschema

4.4 Produktansicht

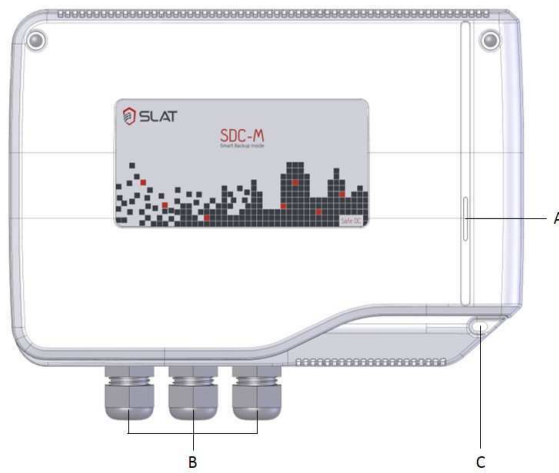


Abb. 4.2: Vorderansicht

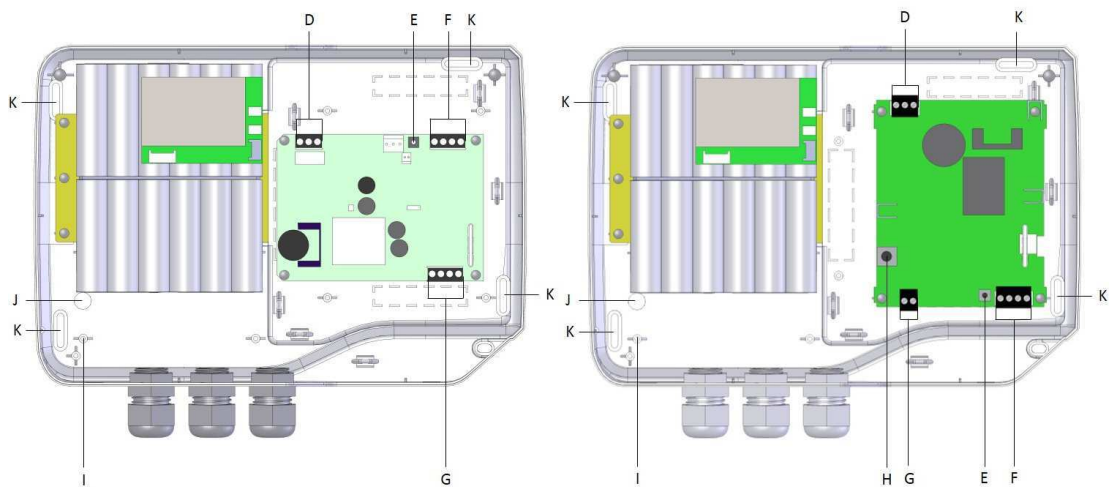


Abb. 4.3: Innenansicht (links 30 W; rechts 55 W)

	Name	Verwendung
A	Status-Leuchte (LED)	Die Kontrollleuchte zeigt den Zustand des Produkts an (siehe Kapitel 8.1).
B	Kabelverschraubung	Die Kabelverschraubungen können zum Durchführen der Kabel in das Produktinnere verwendet werden.
C	Plombierloch	Loch zur Plombierung des Gehäuses
D	Netz-Eingang	Netz-Eingang
E	Drucktaster für Backup-Trennung	Mit dem Drucktaster lässt sich die Stromversorgung nach der Trennung vom Netz abschalten.
F	Kommunikation über RS485 + Alarmreport	Die Kommunikation ermöglicht über eine serielle RS485-Verbindung und das Modbus- oder BACnet MS/TP-Protokoll detaillierte Informationen über das Produkt abzufragen (siehe Kapitel 8.2.2). Der Alarmreport-Ausgang ist ein potentialfreier Kontakt vom Typ offener Kollektor, der anzeigt, ob ein Defekt bzw. Fehler am Produkt vorliegt (siehe Kapitel 8.2).
G	Ausgang	Verbraucher-Spannungsausgang
H	Potentiometer zur Einstellung der Ausgangsspannung	Mittels des Potentiometers (bei der 55 W-Version) kann die Verbraucher-Ausgangsspannung eingestellt werden (siehe Tabelle 10.7).
I	Befestigungsbohrung für Wandentfernungs-Erkennungsschalter	Die Bohrung kann zum Montieren des Wandentfernungs- und Gehäuseöffnungs-Erkennungsschalters (optional) verwendet werden.
J	Schraubenloch für Wandentfernererkennung	Das Loch dient dem Einsetzen der Schraube zur Erkennung des Entfernens von der Wand (optional).
K	Befestigungslöcher	Löcher um das Produkt an der Wand zu befestigen.

Tabelle 4.1: Elemente auf den Ansichten des Produkts

4.5 Verfügbare Artikel

Die Liste mit den verfügbaren Produktartikeln ist auf www.slat.com zu finden.

Die Artikelbezeichnungen setzen sich wie folgt zusammen:

SDC- M 12V 3 D BOX2 RS
 (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)

	Bedeutung
1	Name der Produktreihe
2	Anwendungsart
3	Ausgangsspannung [DC 12 V / 24 V / 48 V]
4	Leistungsspektrum [2 ≙ 30 W; 3 ≙ 55 W]
5	Backup-Typ [D, G] (siehe Tabelle 5.1)
6	Gehäusetyp
7	Typ des Kommunikationsports

Tabelle 4.2: Bedeutung der Bezeichnungen

4.6 Lieferumfang

Das Produkt wird mit drei Kabelverschraubungen, drei Kabeltüllen und der Installationsanleitung geliefert.

4.7 Zugehörige Produkte

Ein Konfigurationskabel ist unter dieser Artikelbezeichnung erhältlich:

A SETUP KIT SAFE DC RS

Ein Wandentfernungs- und Gehäuseöffnungs-Erkennungsset (Schalter und Schraube) ist unter dieser Artikelbezeichnung erhältlich:

A SWITCH BOX PROTECTION

5. Stromspeicherung

5.1 Verfügbare Speicheroption

Die SLAT-Produkte sind mit Batterien oder Backup-Systemen verknüpft. Im Falle des Wegfalls der Netzspannung dienen Sie als Notstromversorgung. Die dann verfügbare autonome Betriebszeit hängt von der Kapazität des eingebauten Backups ab.

In der **SDC-M** ist das Backup-System bereits integriert (Smart Backup Inside). Je nach Anforderungen ist das Produkt mit verschiedenen Backups ausgestattet. Bei der BOX2 Variante der SDC-M stehen vier Backup-Packs zur Verfügung:

Backup D	Backup G
20 Wh	80 Wh

Tabella 5.1: Backup-Optionen

5.2 Technologie

Bei dem Backup der SDC-M handelt es sich um Lithium-Eisen-Phosphat-Technologie (LiFePO₄). Von allen Lithium-Speichersystemen verfügt LiFePO₄ über die besten Sicherheitseigenschaften (siehe Abb. 5.1). Dieses beinhaltet eine höhere Unempfindlichkeit gegenüber Schocks und Übertemperatur.

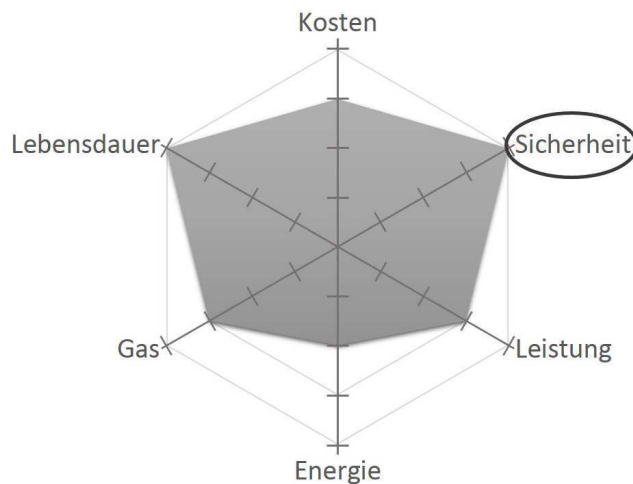


Abb. 5.1: Eigenschaften von LiFePO₄

Alle Backups der SDC-M zeichnen sich durch diese Merkmale aus:

- Lithium-Eisen-Phosphat-Technologie (LiFePO₄)
- Kein Risiko eines thermischen Durchgehens
- Lagerung 9 Monate ohne Wiederaufladung
- Lebensdauer 10 Jahre @ 25°C
- Blei- und cadmiumfrei, 100% recycelbar

5.3 Kurven der Autonomiezeit

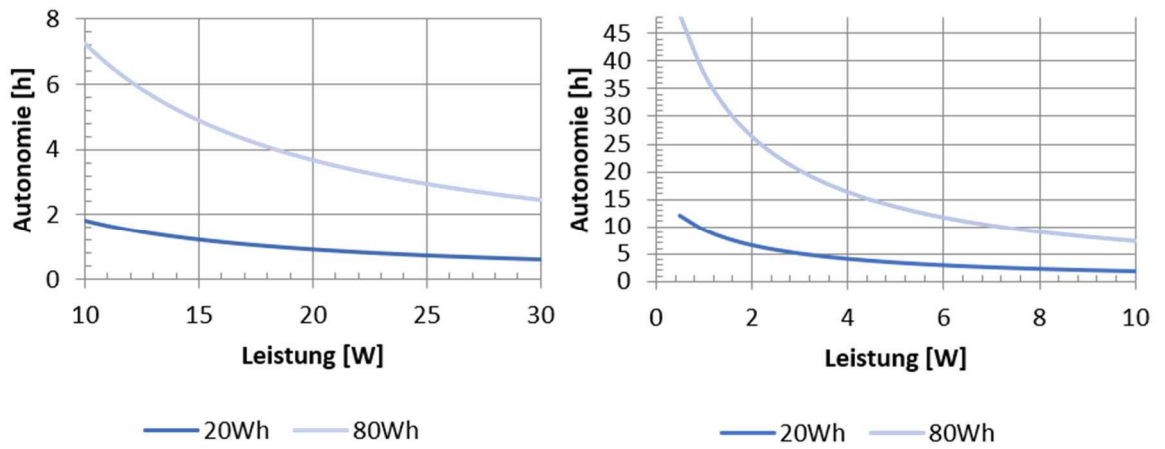


Abb. 5.2: Kurven der Autonomiezeit [30 W]

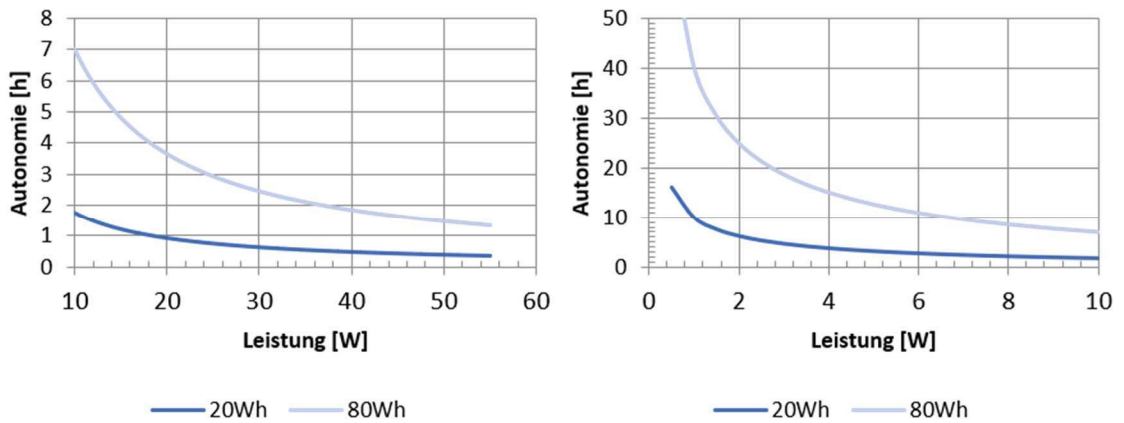


Abb. 5.3: Kurven der Autonomiezeit [55 W]

5.4 Autonomiezeit

	Backup D	Backup G
Verbraucherleistung	Autonomiezeit in Stunden und Minuten	
5 W	3h23	13h35
7 W	2h32	10h08
10 W	1h48	7h15
15 W	1h13	4h53
20 W	0h55	3h40
25 W	0h44	2h56
30 W	0h36	2h27

Tabelle 5.2: Autonomiezeit in Abhängigkeit der Leistung und des verwendeten Backups [30 W]

	Backup D	Backup G
Verbraucherleistung	Autonomiezeit in Stunden und Minuten	
5 W	3h10	12h40
7 W	2h24	9h36
10 W	1h46	7h02
15 W	1h13	4h49
20 W	0h55	3h40
25 W	0h44	2h56
30 W	0h37	2h27
35 W	0h32	2h06
40 W	0h28	1h50
45 W	0h25	1h39
50 W	0h22	1h28
55 W	0h20	1h20

Tabelle 5.3: Autonomiezeit in Abhängigkeit der Leistung und des verwendeten Backups [55 W]

5.5 Selbstentladung

Bei der SDC-M beträgt der Selbstentladestrom:

- 70 mA für 30 W
- 60 mA für 55 W

6. Installation

6.1 Anbringung / Installation auf Halterung

Das Produkt muss gemäß der Sicherheitsnorm EN 62368-1 installiert werden.

Die Installation und Verkabelung des Produkts erfolgt bei geöffnetem Gehäuse. Die Abdeckung muss durch Herausschrauben der beiden Gehäuseschrauben (siehe Abb. 4.2) mit einem Schraubendreher (unverlierbare Schraube) entfernt werden.

Vorbereitung und Wahl der Kabeldurchführung:

Bevor das Produkt an seiner jeweiligen Stelle befestigt wird, ist die Verkabelung zu planen. Für die Durchführung der Kabel gibt es zwei Möglichkeiten: von unten und von hinten (siehe Abb. 6.1, Abb. 6.3 und Abb. 6.4) – abhängig davon, wo die Kabel aus der Wand austreten. Je nach Kabeleinführung erfolgen Installation und Anschluss auf unterschiedliche Weise.



VORSICHT!

Um ein Brechen des Gehäuses zu vermeiden, die vorgestanzten Kabeleingänge mit dem Schraubendreher öffnen, dabei diesen gemäß den Anweisungen und Pfeilen auf der entsprechenden Abbildung ansetzen!



VORSICHT!

Um eine Beschädigung der Batterie oder der Platine zu vermeiden, die vorgestanzten Kabeleingänge von innen nach außen öffnen!

- Durchführung von unten

Werden die Kabel von unten eingeführt, sind die drei Kabeldurchgänge an der Unterseite des Gehäuses zu verwenden. Das BOX2-Gehäuse verfügt über vorgestanzte Kabeleingänge. Zum Öffnen dieser Eingänge müssen diese mit einem Schraubendreher von innen nach außen herausgedrückt werden. Hierzu muss der Schraubendreher, wie es die Pfeile in Abb. 6.1 zeigen, auf der vorgestanzten Öffnung angesetzt und diese nach unten herausgedrückt werden.

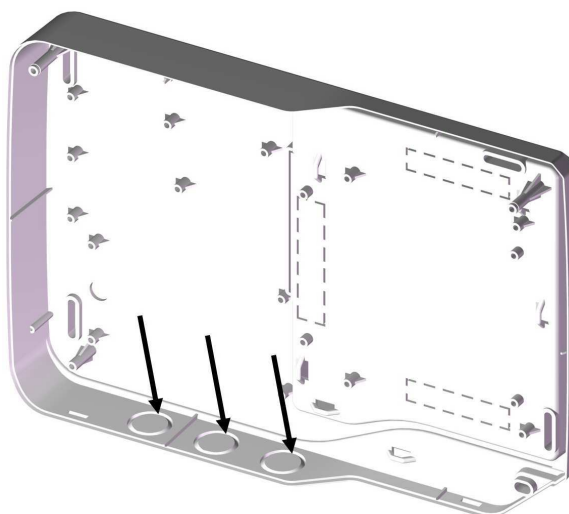


Abb. 6.1: Kabeldurchführung unten

Nach Öffnung der Löcher können die zum Produkt mitgelieferten drei Kabelverschraubungen oder drei Kabeltüllen montiert werden. Abb. 6.2 zeigt, wie die Kabelverschraubungen nach der Montage am Gehäuse platziert sein müssen.

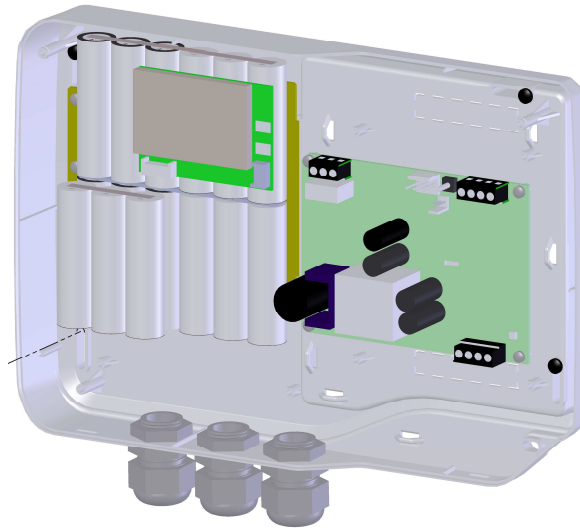


Abb. 6.2: Montage der Kabelverschraubungen

- Kabeldurchführung von hinten

Erfolgt die Kabeleinführung von der Hinterseite des Gehäuses, so sind die Kabeldurchgänge an der Gehäuse-Rückseite zu verwenden. Das BOX2-Gehäuse verfügt über vorgestanzte Kabeleingänge. Zum Öffnen dieser Eingänge müssen diese mit einem Schraubendreher von innen nach außen herausgedrückt werden. Hierzu muss der Schraubendreher, wie es die Pfeile in Abb. 6.3 und Abb. 6.4 zeigen, auf der vorgestanzten Öffnung zur Mitte des Produkts hin angesetzt und diese herausgedrückt werden.

- 30 W-Platine

Wenn das Produkt mit einer 30 W-Platine ausgestattet ist, müssen die zwei vorgestanzten Eingänge am Gehäuseboden oben und unten geöffnet werden (siehe Abb. 6.3).

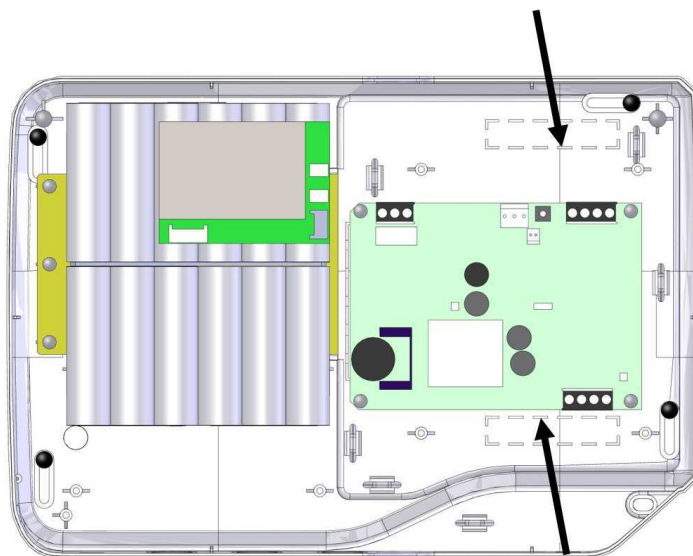


Abb. 6.3: Kabeldurchführung von hinten [30 W]

- 55 W-Platine
 Wenn das Produkt mit einer 55 W-Platine ausgestattet ist, müssen die zwei vorgestanzten Eingänge am Gehäuseboden oben und links geöffnet werden (siehe Abb. 6.4).

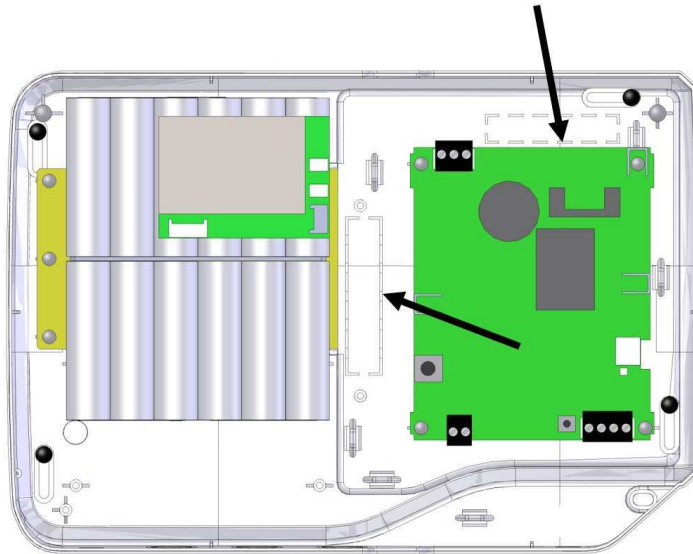


Abb. 6.4: Kabeldurchführung von hinten [55 W]

Nach Öffnung der Kabeldurchführungen, kann das Produkt an seiner entsprechenden Stelle montiert werden.

Montageanweisungen

Das BOX2-Gehäuse ist für die Montage an der Wand oder für den Einsatz in einem Bereich mit begrenztem Zugang ausgelegt. Ist eine Verkabelung von hinten vorgesehen, so sind die Kabel bei der Anbringung des Gehäuses an der Wand durch die beiden durchgestanzten Eingänge auf der Rückseite durchzuziehen. Das Gehäuse wird, wie in Abb. 6.5 dargestellt, mit 4 Schrauben an der Wand befestigt.

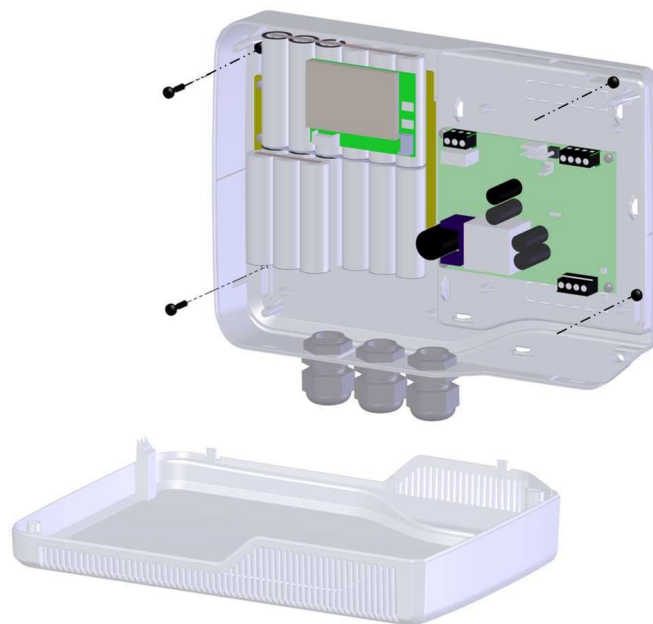


Abb. 6.5: Befestigung mit Schrauben

Abb. 6.6 zeigt, wie das Gehäuse nach der Montage an der Wand angebracht sein soll.

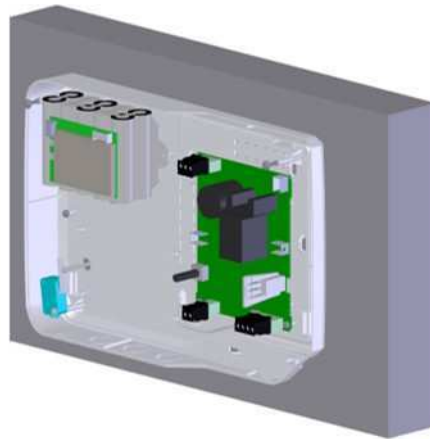


Abb. 6.6: Wandmontage

Für die Sicherung des Produkts wurden zwei Schutzeinrichtungen vorgesehen. Zur Erkennung einer unautorisierten Öffnung des Gehäuses kann das Produkt unter Verwendung des Plombierloches plombiert werden (siehe Abb. 4.2).

Daneben gibt es die optionale Möglichkeit eines Wandentfernungs-Erkennungsschalters (siehe Kapitel 4.7). Dieser Schalter benachrichtigt den Supervisor in dem Fall, dass das Produkt von der Wand entfernt oder das Gehäuse geöffnet wird. Er kann an der entsprechenden Stelle unten links unter Verwendung des dafür vorgesehenen, vorgestanzten Loches und Bohrung montiert werden (siehe Abb. 4.3).

6.2 Anschluss

6.2.1 Anschlussspezifikationen

Netz	0,75 mm ² ... 2,5 mm ²
Verbraucherausgang	0,75 mm ² ... 2,5 mm ²
Kommunikation / Alarmreport	0,2 mm ² ... 2,5 mm ²
Abzuisolierende Länge	7 mm
Anzugsdrehmoment	0,5 Nm ... 0,6 Nm
Anschlüsse	30 W 55 W
	Klemmleisten steckbare Anschlussklemmen

Tabelle 6.1: Anschlussspezifikationen



GEFAHR!

Der Querschnitt des verwendeten Kabels muss entsprechend dem Betriebsstrom gewählt werden.

6.2.2 Verkabelung

Vor der Verkabelung muss, während der Etappe der Installation, die Kabeldurchführung gewählt und vorbereitet werden (Kapitel 6.1).

Kabeldurchführung von hinten:

Die Kabel werden durch die vorab durchgestanzten Eingänge auf der Rückseite des Produkts geführt (siehe Abb. 6.3 und Abb. 6.4).

Kabeldurchführung von unten:

Die Kabel werden durch die vorab auf das Produkt montierten (siehe Abb. 6.2) Kabeltüllen oder -verschraubungen geführt (je Kabelverschraubung nur ein einzelnes Kabel).

Nach der Installation des Produkts an dessen Halterung muss die Verkabelung eingerichtet werden. Auf diese Weise wird die Backup-Stromversorgung (das Produkt) mit der Anwendung, der Kontrollstelle und dem Netz verbunden.

Auf der Platine (neben, über oder unter den Anschlüssen) sind Symbole angebracht, welche die Arten der Signale bzw. Kabeln angeben, um so das Anschließen zu erleichtern. Ebenso ist auf der Unterseite des Deckels ein Etikett mit Informationen zum Kabelanschluss angebracht.

Verkabelung der 30 W-Platine

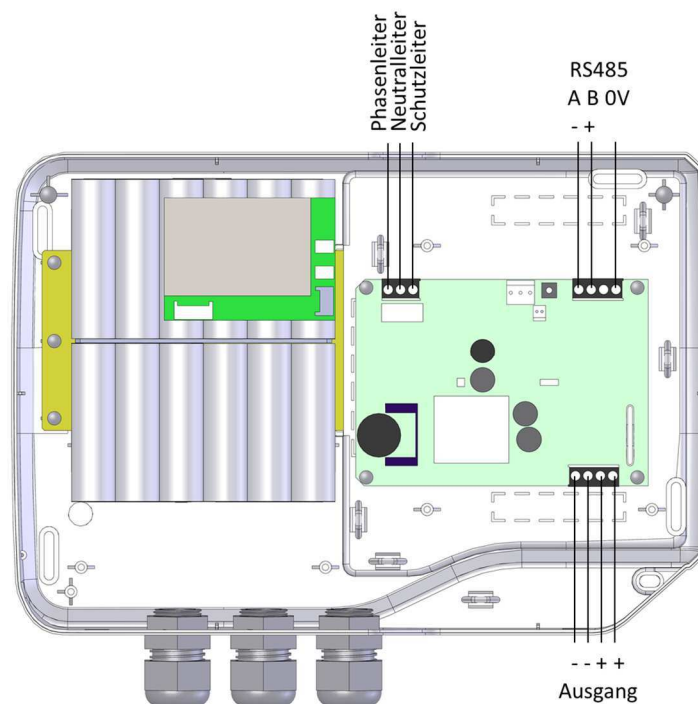


Abb. 6.7: Verkabelung [30 W]

Verkabelungsarten

Alle Kabel werden mittels einer Klemmleiste (siehe Abb. 6.7) am Produkt befestigt. Sie werden entsprechend den Informationen, die in der oben aufgeführten Abbildung angezeigt sind, mit Hilfe eines Schlitzschraubendrehers angeschlossen.



VORSICHT!

Um einen Beschädigung der Klemmleiste zu vermeiden, muss das in Tabelle 6.1 angegebene vorgeschriebene Anzugsdrehmoment für die Schrauben eingehalten werden.


VORSICHT!

Es ist nötig sich einen genauen Überblick über die Position der Anschlüsse und deren jeweilige zugehörige Hinweise zu verschaffen, um eine falsche Verkabelung zu vermeiden.

Kabelanschluss

GEFAHR!

Um den Anschluss der Kabel vorzunehmen, muss die Anwendung im stromlosen Zustand sein. Der vorgeschaltete Trennschalter der Anwendung muss geöffnet sein!

Für den Anschluss der Kabel ist nach folgenden Schritten vorzugehen:

1. Anschluss der Notstromversorgung an den Verbraucher
Mittels der unten rechts platzierten vierpoligen Klemmleiste wird das Produkt an die Anwendung angeschlossen. Die Anfangsausgangsspannung wird auf den Nennwert eingestellt.
2. Anschluss des RS485-Kommunikationskabels und der Kontakte für die Alarmreports
Die oben links platzierten vierpolige Klemmleiste stellt die Verbindung zu einem Computer oder einem externen Automaten her.
 - Um die RS485-Kommunikation zu gewährleisten müssen die Kabel an die Kontakte **A, B** und **0V** angeschlossen werden.
 - Für den Anschluss der Alarmreports muss das Kabel an den 3. Kontakt (mit dem Hinweis „FAULT“ auf der Platine) angeschlossen werden.
3. Anschluss der Notstromversorgung an das Stromnetz
Die folgenden drei Kabel werden, unter Berücksichtigung ihrer Position, an die dreipolige Klemmleiste (oben links) angeschlossen:
 - Schutzleiter
 - Neutralleiter
 - Phasenleiter


GEFAHR!

Vor dem Anschließen der Notstromversorgung an das Stromnetz muss der Schutzleiter angeschlossen werden!

Nach dem Anschließen des Schutzleiters können der Neutral- und der Phasenleiter angeschlossen werden.

Sobald der Anschluss der Kabel durchgeführt ist, kann der vorgeschaltete Trennschalter geschlossen werden. Zum Abschluss der Installation ist zu überprüfen, ob die Status-LED grün leuchtet.

Verkabelung der 55 W-Platine

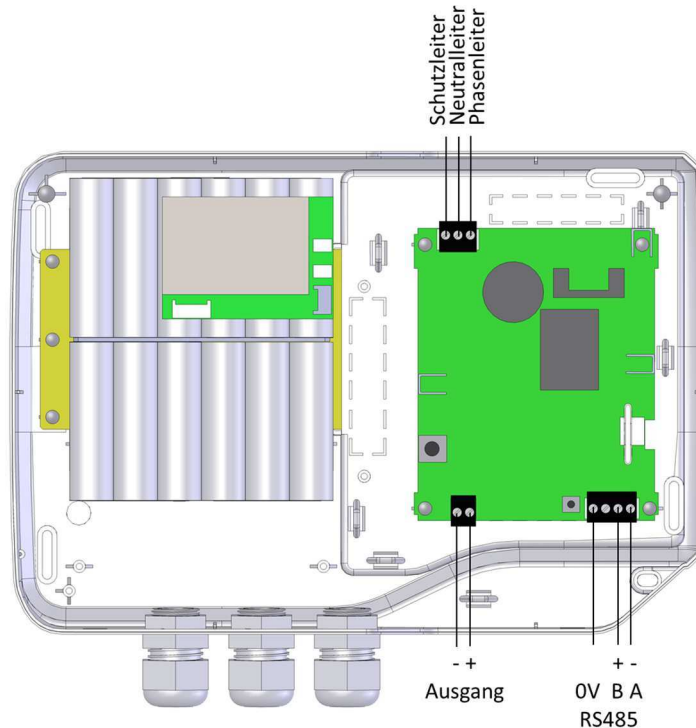


Abb. 6.8: Verkabelung [55 W]

Verkabelungsarten

Alle Kabel werden mittels einer steckbaren Anschlussklemme (siehe Abb. 6.8) am Produkt befestigt. Dadurch lässt sich die Verkabelung auf zwei verschiedene Weisen durchführen:

1. Die Kabel direkt am Produkt anschließen

Die Kabel werden entsprechend den Informationen, die in der oben aufgeführten Abbildung angezeigt sind, mit Hilfe eines Schlitzschraubendrehers angeschlossen.



VORSICHT!

Um einen Beschädigung der Anschlussklemme zu vermeiden, muss das in Tabelle 6.1 angegebene vorgeschriebene Anzugsdrehmoment für die Schrauben eingehalten werden.

2. Die Kabel an den abgesteckten Anschlussklemmen anschließen und diese daraufhin am Produkt befestigen

Die Anschlussklemmen werden durch Abziehen vom Produkt entfernen. Die Kabel werden entsprechend den Informationen, die in der oben aufgeführten Abbildung angezeigt sind, mit Hilfe eines Schlitzschraubendrehers angeschlossen. Die Anschlussklemmen daraufhin wieder am Produkt anbringen.



VORSICHT!

Es ist nötig sich einen genauen Überblick über die Position der Anschlüsse und deren jeweilige zugehörige Hinweise zu verschaffen, um eine falsche Verkabelung zu vermeiden.

Kabelanschluss



GEFAHR!

Um den Anschluss der Kabel vorzunehmen, muss die Anwendung im stromlosen Zustand sein. Der vorgeschaltete Trennschalter der Anwendung muss geöffnet sein!

Für den Anschluss der Kabel ist nach folgenden Schritten vorzugehen:

1. Anschluss der Notstromversorgung an den Verbraucher
Mittels der zweipoligen Anschlussklemme (unten links) wird das Produkt an die Anwendung angeschlossen. Die Anfangsausgangsspannung wird auf den Nennwert eingestellt.
2. Anschluss des RS485-Kommunikationskabels und der Kontakte für die Alarmreports
Die vierpolige Anschlussklemme (oben links) stellt die Verbindung zu einem Computer oder einem externen Automaten her.
 - Um die RS485-Kommunikation zu gewährleisten müssen die Kabel an die Kontakte **A, B** und **0V** angeschlossen werden.
 - Für den Anschluss der Alarmreports muss das Kabel an den 3. Kontakt (mit dem Hinweis „FAULT“ auf der Platine) angeschlossen werden.
3. Anschluss der Notstromversorgung an das Stromnetz
Die folgenden drei Kabel werden, unter Berücksichtigung ihrer Position, an die dreipolige Anschlussklemme (oben links) angeschlossen:
 - Schutzleiter
 - Neutraleiter
 - Phasenleiter



GEFAHR!

Vor dem Anschließen der Notstromversorgung an das Stromnetz muss der Schutzleiter angeschlossen werden!

Nach dem Anschließen des Schutzleiters können der Neutral- und der Phasenleiter angeschlossen werden.

Sobald der Anschluss der Kabel durchgeführt ist, kann der vorgeschaltete Trennschalter geschlossen werden. Zum Abschluss der Installation ist zu überprüfen, ob die Status-LED grün leuchtet.

7. Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme der Notstromversorgung, muss überprüft werden, ob die LED grün leuchtet. Dies bedeutet, dass das Produkt korrekt angeschlossen und betriebsfähig ist.

7.1 Hardware-Konfiguration

Unter Spannung setzen

Bei der Version BOX2 55 W kann die Ausgangsspannung mittels eines Potentiometers eingestellt werden. Das Potentiometer zum Einstellen der Spannung ist ab Werk für eine Ausgangsspannung U_n konfiguriert. Das Potentiometer kann auf den gewünschten Wert eingestellt werden, um Verluste aufgrund der Kabellängen zu kompensieren.

7.2 Software-Konfiguration

Das Basis-Kommunikationsprotokoll ist Modbus. Es kann über die Konfigurationssoftware mit Hilfe eines optionalen Konfigurationskabels auf BACnet MS/TP umgestellt werden (siehe Kapitel 4.7).

Die Kommunikationsparameter lassen sich per serieller RS485-Verbindung konfigurieren. SLAT stellt eine Software für das einfache Konfigurieren dieser Parameter bereit. Diese Software steht auf www.slat.com zum Download zur Verfügung.

Die Konfigurationssoftware bietet auch die Auswahlmöglichkeit, die Stromversorgung im Energiesparmodus (ECO) und im Netzabwurf-Modus zu betreiben.

Mit aktiviertem ECO-Modus lässt sich der Wirkungsgrad der Stromversorgung bei geringer Last ($<20\%$ von I_{max}) verbessern, während gleichzeitig ein Prozentwert an Autonomiezeit garantiert wird. Dieser kann bei der Konfiguration eingestellt werden. Der ECO-Modus, mit einer Schwelle von 80% der verfügbaren Autonomie (siehe Abb. 7.1), ist als Standard ab Werk eingestellt.

Der Netzabwurf-Modus ermöglicht es dem Supervisor, mittels eines Modbus- oder BACnet-Befehls, die Trennung des Produkts vorzunehmen, um das Netz zu entlasten. Das Produkt verbindet sich wieder automatisch, wenn die verbleibende Autonomiezeit den vom Benutzer bei der Konfiguration gewählten garantierten Prozentwert erreicht hat.

7.2.1 Erstkonfiguration

Abb. 7.1 und die folgenden Abschnitte erläutern die Konfiguration der Kommunikation und des Bedien-Modus. Zur Einrichtung der Konfiguration muss das Produkt eingeschaltet und per serieller RS485-Verbindung an den PC angeschlossen sein.

Der Konfigurator ist in drei Sprachen verfügbar (Französisch, Englisch, Deutsch). Als Standardsprache ist Französisch eingestellt. Sie kann im Menü „Langue“ („Sprache“; oben links) geändert werden.

Das Produkt ist standardmäßig ab Werk voreingestellt. Diese Einstellungen sind in Abb. 7.1 angezeigt.

Um mit der Konfiguration beginnen zu können, muss zunächst die serielle Schnittstelle ausgewählt werden, an der die SDC-M angeschlossen ist.

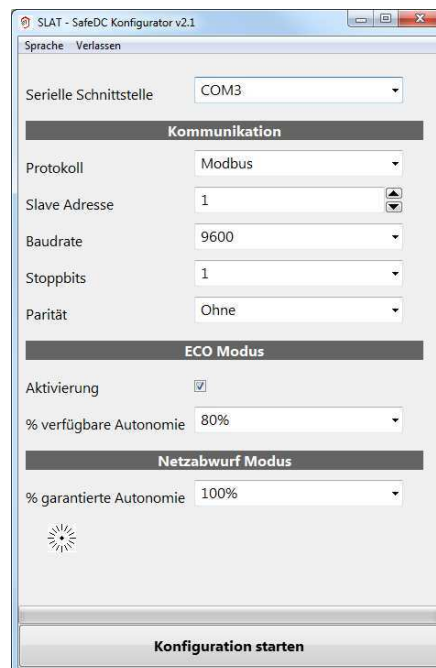


Abb. 7.1: Konfigurator

Kommunikation:

1. Kommunikationsprotokoll auswählen (Modbus oder BACnet MS/TP).
2. Slave-Adresse des Produkts einstellen, Adresse 1 bis 254 für den Modbus oder für den BACnet.
3. Kommunikationsgeschwindigkeit aus den verfügbaren Werten auswählen:
9600 Baud / 19200 Baud / 38400 Baud / 57600 Baud / 115200 Baud
4. Anzahl der Stoppsbits auswählen: 1 oder 2
5. Parität einstellen: Ohne / Gerade / Ungerade

ECO-Modus

Falls der ECO-Modus aktiviert werden soll, diesen durch Markieren des Kästchens auswählen. Wenn der ECO-Modus aktiviert ist, den Prozentwert der Autonomie wählen, die für den Benutzer verfügbar bleiben soll:
50% / 60% / 70% / 80%

Netzabwurf-Modus

Wenn der Netzabwurf-Modus aktiviert ist, den Prozentwert der zu garantierenden Autonomie einstellen:
25% / 50% / 75% / 100%
(Eine garantierte Autonomie von 100% bedeutet, dass der Netzabwurf-Modus nicht aktiviert ist.)

7.2.2 Folgekonfigurationen

Sollte es erforderlich sein, die Konfiguration nach einer Erstkonfiguration zu ändern, muss das Produkt auf Werkseinstellung zurückgesetzt werden. Hierzu wird wie folgt vorgegangen:

- Es muss Netzspannung anliegen.
- Den „Drucktaster für Backup-Trennung“ (siehe Abb. 4.3) 10 Sekunden lang gedrückt halten, um die Werkeinstellungen wiederherzustellen (die Status-LED wechselt vorübergehend ihre Farbe) und damit das Produkt unter Befolgung der oben beschriebenen Schritte (Kapitel 7.2.1) neu konfigurieren zu können.

8. Betrieb

Es ist möglich, mit dem Produkt zu interagieren, während es in Betrieb ist. Es gibt zwei Kommunikationsarten – den lokalen Report und/oder die Fernmeldung.

8.1 Lokaler Report auf Produkt

LED-Status

Das Produkt übermittelt seinen Status mittels einer Status-LED an der Vorderseite. Abb. 4.2 in Kapitel 4.4 zeigt, wo sich diese LED am Produkt befindet. Anhand ihrer Farbe und ihres Zustands gibt die LED Auskunft über die verschiedenen Statuszustände des Produkts. Die Tabelle erläutert die Bedeutungen jedes Zustands.

Couleur		Mode
Grün	leuchtend	Normaler Modus
	langsam blinkend	ECO- oder Netzabwurf-Modus
Orange	langsam blinkend	Backup-Modus
	schnell blinkend	Fehler Installation Überstrom, Kurzschluss Niedrige Ausgangsspannung (Gerät überlastet) Temperatur der Stromversorgung zu hoch Keine Netzspannung anliegend (außerhalb des spezifizierten Versorgungsspannungsbereichs) Backup-Erschöpfung unmittelbar bevorstehend
Rot	leuchtend	USV austauschen
		Wenn keine Ausgangsspannung vorhanden
		Wenn Stromversorgung außer Betrieb (Fehler Ladegerät)
		Fehler Backup
		Notversorgung-Unterspannung
		Notversorgung-Überspannung

Tabelle 8.1: LED-Status

8.2 Fernmeldung (Report)

8.2.1 Alarmreport

Für die Alarmreports ist ein potentialfreier Kontakt vom Typ offener Kollektor vorhanden. Mit ihm lässt sich anzeigen, ob ein Fehler bzw. Defekt am Produkt vorhanden ist. Liegen keine Fehler vor, bleibt der Kontakt geschlossen. Im Falle eines Fehlers öffnet sich der Kontakt.

Spezifikationen des Fehler-Kontakts:

- Max. Spannung DC 60 V / max. Stromstärke 1,1 A
- Signal:
„Fehler Netz“ oder „Fehler Backup“ oder „Überlastung Ausgang“ oder „Kurzschluss Ausgang“ oder „Fehler Ladegerät“ oder „Voralarm: Ende der Autonomie“

8.2.2 Kommunikation

Während der Nutzung des Produkts ist es dank des integrierten Kommunikationssystems möglich, mit diesem über Entfernungen zu kommunizieren. Die serielle Verbindung ermöglicht:

- die Fernauslesung der Informationen,
- eine höhere Genauigkeit bei der Feststellung der Fehlerarten,
- die Übermittlung der analogen Werte (Spannung und Stromstärke der Verbraucher, % der verbleibenden Backupenergie, Innentemperatur, Autonomiezeit),
- die Konfiguration der Stromversorgung.

Das Produkt übermittelt seine Informationen über eine serielle RS485-Verbindung unter Verwendung des Modbus- oder BACnet MS/TP-Protokolls. Standardmäßig ist das Modbus-Protokoll aktiviert. Dieses kann mittels einer Software konfiguriert werden, die von SLAT auf www.slat.com zur Verfügung gestellt wird. Informationen und Erläuterungen zur Konfiguration des Produkts sind in Kapitel 7.2 zu finden.

Modbus-Protokoll

Die, über das Modbus-Protokoll verfügbaren, Informationen sind folgendermaßen organisiert:

16-Bit-Eingangsvariablen (Eingangsregister) nur im Lesemodus zugänglich (Modbus-Funktionscode 4):

Name	Modbus-Adresse	Bezeichnung	Umwandlung digitaler / analoger Werte				
Software Revision	0	Software-Version					
U _{out}	1	Ausgangsspannung	$U_{out}[V] = U_{out}[\text{bit}]/64$				
I _{out}	2	Ausgangsstrom	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>30 W</td> <td>55 W</td> </tr> <tr> <td>$I_{out}[A] = I_{out}[\text{bit}]/320$</td> <td>$I_{out}[A] = I_{out}[\text{bit}]/198.5$</td> </tr> </table>	30 W	55 W	$I_{out}[A] = I_{out}[\text{bit}]/320$	$I_{out}[A] = I_{out}[\text{bit}]/198.5$
30 W	55 W						
$I_{out}[A] = I_{out}[\text{bit}]/320$	$I_{out}[A] = I_{out}[\text{bit}]/198.5$						
Reserve	3						
Reserve	4						
Autonomy	5	Prozentwert der verbleibenden Autonomiezeit					
Temperature	6	Innentemperatur	Bis zur Firmware-Version 970 $T[^\circ\text{C}] = (1801 - T[\text{bit}])/5,337$				
			Ab Firmware-Version 971 $T[^\circ\text{C}]$ (Direktablesung)				
Default*	7	Fehler-Variable	Einzelheiten zu den Fehlern siehe Tabelle 8.3				

Tabelle 8.2: Modbus input register

* Beschreibung der Variable „Fault“		
Bit	Fehlertyp	Dezimalwert
15	Reserve	32768
14	Reserve	16384
13	Voralarm: Ende der Autonomie	8192
12	Fehler Backup	4096
11	Fehler Ladegerät	2048
10	Fehler Netz	1024
9	Überlastung Ausgang	512
8	Kurzschluss Ausgang	256
7	Temperatur zu hoch	128
0 - 6	Reserve	-

Tabelle 8.3: Beschreibung der Variable „Fault“

16-Bit-Ausgangsvariablen (Halteregister), auf die im Lese- (Modbus-Funktionscode 3) / Schreibmodus (Modbus-Funktionscode 6) zugegriffen werden kann:

Name	Modbus-Adresse	Bezeichnung
Product Serial Number LSB	0	Seriennummer der Karte
Product Serial Number MSB	1	
Netzabwurf	2	Variable, die ermöglicht in den Netzabwurf-Modus zu wechseln, um das Netz zu entlasten, wobei eine minimale Autonomie garantiert wird (sobald die garantierte Autonomiezeit erreicht wird, wird sie automatisch auf 0 zurückgesetzt) Wenn 1: Netzabwurf-Modus aktiv Wenn 0: Normalbetrieb

Tabelle 8.4: Modbus holding register

BACnet MS/TP-Protokoll

Die über das BACnet MS/TP-Protokoll verfügbaren Informationen sind folgendermaßen organisiert:

Property	Remark / Value	RW
Object_Identifier	device, default instance: 9540 + Network-Address	RW-E
Object_Name	max. 40 Bytes, default "SDC-M"	RW-E
Object_Type	DEVICE (8)	R
System_Status	OPERATIONAL (0)	R
Vendor_Name	"SLAT"	R
Vendor_Identifier	954	R
Model_Name	"SDC-M"	R
Firmware_Revision	"0.975"	R
Application_Software_Version	"1.0"	R
Protocol_Version	1	R
Protocol_Revision	12	R
Protocol_Services_Supported	read-property, write-property, who-has, who-is, device-communication control	R
Protocol_Object_Types_Supported	DEVICE, BINARY_OUTPUT, BINARY_INPUT, GROUP, ANALOG_VALUE	R
Object_List [9]	device, analog-value 1 ...7	R
Max_APDU_Length_Accepted	480	R
Segmentation_Supported	NO_SEGMENTATION (3)	R
APDU_Timeout	3000	R
Number_Of_APDU_Retries	3	R
Device_Address_Binding	-	R
Database_Revision	0	R
Serial Number	Seriennummer	R
R: Read Property, W: Write Property, -E: Storage in EEPROM / Flash		

Tabelle 8.5: BACnet MS/TP-Variablen

Analog Value Object 1		
Property	Remark / Value	RW
Object_Identifier	analog-value 1	R
Object_Name	"Vout"	R
Object_Type	ANALOG_VALUE (2)	R
Description	"Output Voltage"	R
Present_Value	default 0	R
Status_Flags	IN_ALARM: 0	R
	FAULT: 0	
	OVERRIDDEN: 0	
	OUT_OF_SERVICE: 0	
Event_State	NORMAL (0)	R
Out_Of_Service	FALSE (0)	R
Units	Volts (5)	R
R: Read Property, W: Write Property, -E: Storage in EEPROM / Flash		

Tabelle 8.6: Analog Value Object 1

Analog Value Object 2		
Property	Remark / Value	RW
Object_Identifier	analog-value 2	R
Object_Name	"Iout"	R
Object_Type	ANALOG_VALUE (2)	R
Description	"Output current"	R
Present_Value	default 0	R
Status_Flags	IN_ALARM: 0	R
	FAULT: 0	
	OVERRIDDEN: 0	
	OUT_OF_SERVICE: 0	
Event_State	NORMAL (0)	R
Out_Of_Service	FALSE (0)	R
Units	Amperes (3)	R
R: Read Property, W: Write Property, -E: Storage in EEPROM / Flash		

Tabelle 8.7: Analog Value Object 2

Analog Value Object 3		
Property	Remark / Value	RW
Object_Identifier	analog-value 3	R
Object_Name	"Vbatt"	R
Object_Type	ANALOG_VALUE (2)	R
Description	"Battery Voltage"	R
Present_Value	default 0	R
Status_Flags	IN_ALARM: 0	R
	FAULT: 0	
	OVERRIDDEN: 0	
	OUT_OF_SERVICE: 0	
Event_State	NORMAL (0)	R
Out_Of_Service	FALSE (0)	R
Units	Volts (5)	R
R: Read Property, W: Write Property, -E: Storage in EEPROM / Flash		

Tabelle 8.8: Analog Value Object 3

Analog Value Object 4		
Property	Remark / Value	RW
Object_Identifier	analog-value 4	R
Object_Name	"Ibatt"	R
Object_Type	ANALOG_VALUE (2)	R
Description	"Battery current"	R
Present_Value	default 0	R
Status_Flags	IN_ALARM: 0	R
	FAULT: 0	
	OVERRIDDEN: 0	
	OUT_OF_SERVICE: 0	
Event_State	NORMAL (0)	R
Out_Of_Service	FALSE (0)	R
Units	Amperes (3)	R
R: Read Property, W: Write Property, -E: Storage in EEPROM / Flash		

Tabelle 8.9: Analog Value Object 4

Analog Value Object 5		
Property	Remark / Value	RW
Object_Identifier	analog-value 5	R
Object_Name	"Temperature"	R
Object_Type	ANALOG_VALUE (2)	R
Description	"Internal temperature"	R
Present_Value	default 0	R
Status_Flags	IN_ALARM: 0	R
	FAULT: 0	
	OVERRIDDEN: 0	
	OUT_OF_SERVICE: 0	
Event_State	NORMAL (0)	R
Out_Of_Service	FALSE (0)	R
Units	Degree Celsius (62)	R
R: Read Property, W: Write Property, -E: Storage in EEPROM / Flash		

Tabelle 8.10: Analog Value Object 5

Analog Value Object 6		
Property	Remark / Value	RW
Object_Identifier	analog-value 6	R
Object_Name	"fault"	R
Object_Type	ANALOG_VALUE (2)	R
Description	"fault register"	R
Present_Value	default 0	R
Status_Flags	IN_ALARM: 0	R
	FAULT: 0	
	OVERRIDDEN: 0	
	OUT_OF_SERVICE: 0	
Event_State	NORMAL (0)	R
Out_Of_Service	FALSE (0)	R
Units	No units (95)	R
R: Read Property, W: Write Property, -E: Storage in EEPROM / Flash		

Tabelle 8.11: Analog Value Object 6

Analog Value Object 7		
Property	Remark / Value	RW
Object_Identifier	analog-value 7	R
Object_Name	"Gauge"	R
Object_Type	ANALOG_VALUE (2)	R
Description	"Remaining autonomy"	R
Present_Value	default 0	R
Status_Flags	IN_ALARM: 0	R
	FAULT: 0	
	OVERRIDDEN: 0	
	OUT_OF_SERVICE: 0	
Event_State	NORMAL (0)	R
Out_Of_Service	FALSE (0)	R
Units	No units (95)	R
R: Read Property, W: Write Property, -E: Storage in EEPROM / Flash		

Tabelle 8.12: Analog Value Object 7

Analog Value Object 8		
Property	Remark / Value	RW
Object_Identifier	analog-value 9	R
Object_Name	"StealthMode"	R
Object_Type	ANALOG_VALUE (2)	R
Description	"Set to relieve the mains power"	R
Present_Value	Stealth Mode On 1 – Stealth Mode Off 0	RW
Status_Flags	IN_ALARM: 0	R
	FAULT: 0	
	OVERRIDDEN: 0	
	OUT_OF_SERVICE: 0	
Event_State	NORMAL (0)	R
Out_Of_Service	FALSE (0)	R
Units	No units (95)	R
R: Read Property, W: Write Property, -E: Storage in EEPROM / Flash		

Tabelle 8.13: Analog Value Object 8

9. Wartung und Fehlerbehebung

Wartung

Das Produkt wurde für den wartungsfreien Betrieb über einen langen Zeitraum entwickelt. Um einen optimalen Betrieb zu gewährleisten, ist es erforderlich, es an einem trockenen und staubfreien Standort zu installieren oder Reinigungs- und Wartungsmaßnahmen vorzusehen.



WICHTIGE ANMERKUNG!

Die Wartung darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Damit das Produkt ordnungsgemäß funktioniert, müssen die Lüftungsschlitze frei von Staub gehalten werden.

Fehlerbehebung

Bei der Installation, Inbetriebnahme oder Nutzung können unerwartete Situationen eintreten. Im Falle eines Problems kann die untenstehende Tabelle zurate gezogen werden. Sie beinhaltet eine Liste möglicher Probleme mit ihren jeweiligen Ursachen und Lösungen.

Problem	Fehler über Kommunikation	Ursache	Lösung
Das Produkt startet nicht; die DC USV Status-LED leuchtet nicht.	Keine Kommunikation	Es ist keine Netzspannung angeschlossen oder diese liegt nicht an.	Überprüfen, ob die Netzspannung korrekt angeschlossen ist.
		Die Sicherung für die Netzspannung ist nicht angeschlossen oder nicht vorhanden.	Produkt ersetzen.
Die DC USV Status-LED ist orange + blinkt schnell und am Ausgang liegt keine Spannung an.	Kurzschluss Ausgang	Überlast oder Kurzschluss am Ausgang.	Die Last vom Ausgang trennen, bis die Last unter dem maximalen Ausgangsstrom liegt (siehe Tabelle 10.6 und Tabelle 10.7).
Die DC USV Status-LED leuchtet rot; die Ausgangsspannung ist ok.	Fehler Backup	Funktionsstörung des Backups; das Backup ist nicht angeschlossen oder defekt.	Produkt ersetzen.
	Fehler Backup	Funktionsstörung des Ladegeräts.	Das Ladegerät ist defekt. Produkt ersetzen.
	Fehler Ladegerät		
Die DC USV Status-LED ist orange + blinkt schnell und die Ausgangsspannung liegt unter dem Normalwert.	Überlastung Ausgang	Es liegt eine leichte Überlast vor.	Die Last am Ausgang vermindern, bis die Stromstärke unter dem maximalen Ausgangswert liegt (siehe Tabelle 10.6 und Tabelle 10.7).
Die DC USV Status-LED ist orange + blinkt schnell und die Ausgangsspannung ist ok.	Temperatur zu hoch	Temperatur zu hoch, da die Umgebungstemperatur nicht den in Tabelle 10.11 spezifizierten Bedingungen entspricht.	Die Anlage abkühlen.
		Der Lufteinlass ist blockiert.	Den blockierten Lufteinlass reinigen.
Die DC USV Status-LED leuchtet grün und es erfolgt keine Kommunikation.	Keine Kommunikation	Schlechte/fehlerhafte Kommunikationsverbindung.	Siehe Einzelheiten zur Verbindung in Kapitel 6.2.2 (Abb. 6.7 und Abb. 6.8).
	Keine Kommunikation	Fehlerhafte Kommunikationskonfiguration.	Die Konfigurationssoftware für die Kommunikation verwenden, um die richtigen Parameter zu setzen.

Tabelle 9.1: Probleme, Ursachen und Lösungen

Falls eine zusätzliche technische Unterstützung benötigt wird, wenden Sie sich an die SLAT-Hotline + 49 711 899 890 92.

Einzelheiten zur Anforderung einer genehmigten Produktrücksendung (RMA) finden Sie in Kapitel 11.2.

Ohne vorherige Zuteilung einer RMA-Nummer. wird keine Geräterücksendung angenommen.

10. Technische Daten

10.1 Elektrische Kenndaten

10.1.1 Elektrische Eingangsdaten

Netz-Eingang		
Netzspannung AC		99 V ... 264 V
Netzspannung DC		140 V ... 375 V
Frequenz		45 Hz ... 65 Hz
Klasse		1
Einschaltstrom		Begrenzt durch NTC
Netzform		TT, TN, IT
Kurzschlusschutz im Primärstromkreis		Kurzschluss im Primärstromkreis durch träge Sicherung auf Phasenleiter
Kenndaten der eingebauten Sicherung		2,5 A (träge, intern)
Schutz vor Stoßwellen		Differentialbetrieb durch Varistor und Filter
Primärstrom @ 99 V	30 W	0,8
	55 W	1,5 A
Primärstrom @ 264V	30 W	0,3
	55 W	0,38 A
vorzusehender vorgeschalteter Trennschalter		Kurve C oder D (empfohlene Stromstärke 2 A)

Tabelle 10.1: Elektrische Netzeingangsdaten

Stromverhalten für 30 W:

Einschaltstrom beim Start

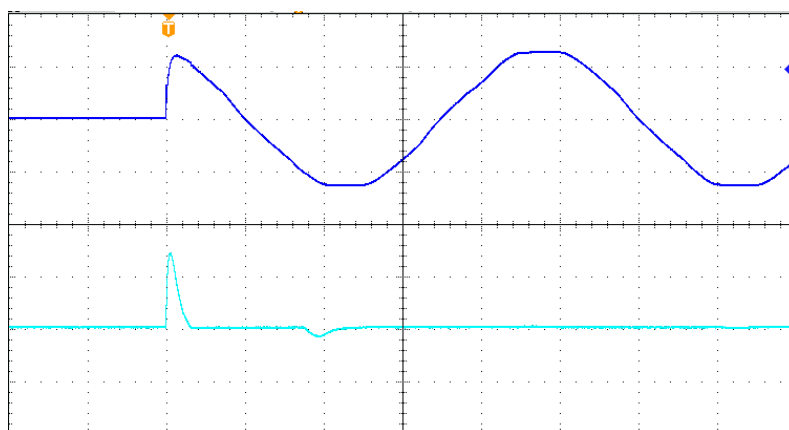


Abb. 10.1: Oszillogramm - Einschaltstrom [30 W]

Prüfbedingungen	
Eingangsspannung	AC 240 V
Ausgangsspannung und -strom	DC 12 V; unbelastet
Umgebungstemperatur	+20°C
Beschreibung des Diagramms	
Obere Kurve	Eingangsspannung (250 V / DIV)
Untere Kurve	Eingangsstrom (20 A / DIV)
Zeitskala	4 ms / DIV

Tabelle 10.2: Beschreibung des Oszillogramms - Einschaltstrom [30 W]

Start-Sequenzierung

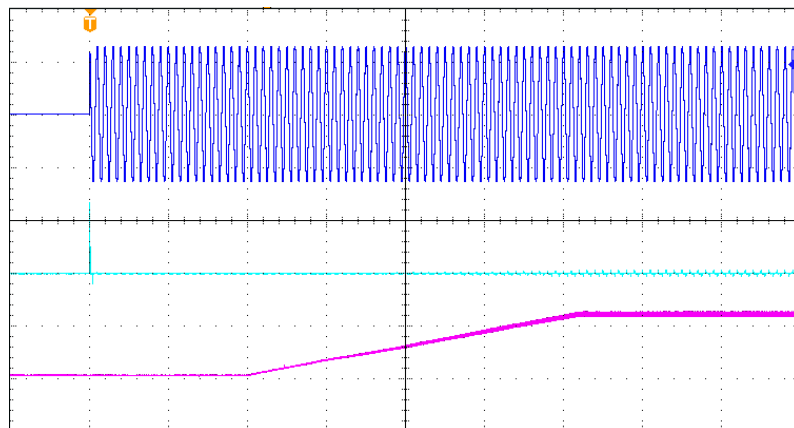


Abb. 10.2: Oszillogramm - Einschaltverhalten [30 W]

Prüfbedingungen	
Eingangsspannung	AC 240 V
Ausgangsspannung und -strom	DC 12 V; 2,5 A
Umgebungstemperatur	+20°C
Beschreibung des Diagramms	
Obere Kurve	Eingangsspannung (250 V / DIV)
Mittlere Kurve	Eingangsstrom (20 A / DIV)
Untere Kurve	Ausgangsspannung (10 V / DIV)
Zeitskala	200 ms / DIV

Tabelle 10.3: Beschreibung des Oszillogramms - Einschaltverhalten [30 W]

Stromverhalten für 55 W:

Einschaltstrom beim Start

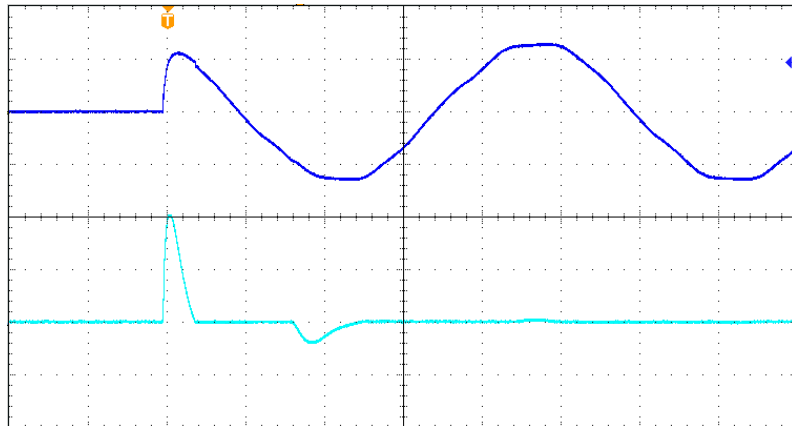


Abb. 10.3: Oszillogramm - Einschaltstrom [55 W]

Prüfbedingungen	
Eingangsspannung	AC 240 V
Ausgangsspannung und -strom	DC 12 V; unbelastet
Umgebungstemperatur	+20°C
Beschreibung des Diagramms	
Obere Kurve	Eingangsspannung (250 V / DIV)
Untere Kurve	Eingangsstrom (20 A / DIV)
Zeitskala	4 ms / DIV

Tabelle 10.4: Beschreibung des Oszillogramms - Einschaltstrom [55 W]

Start-Sequenzierung

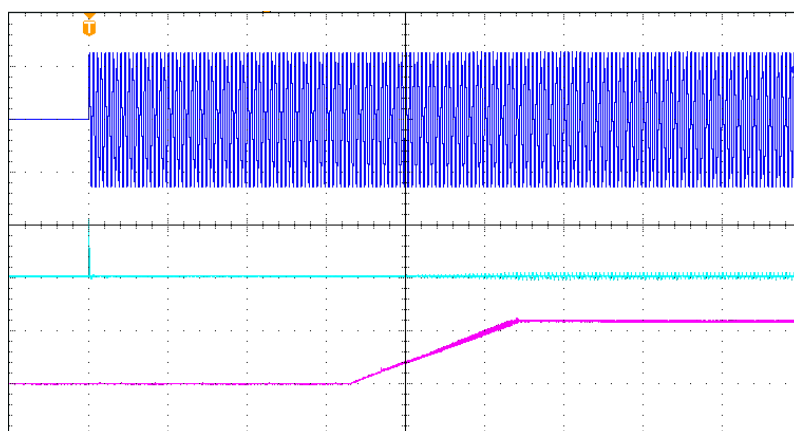


Abb. 10.4: Oszillogramm - Einschaltverhalten [55 W]

Prüfbedingungen	
Eingangsspannung	AC 240 V
Ausgangsspannung und -strom	DC 12 V; 4,5 A
Umgebungstemperatur	+20°C
Beschreibung des Diagramms	
Obere Kurve	Eingangsspannung (250 V / DIV)
Mittlere Kurve	Eingangsstrom (20 A / DIV)
Untere Kurve	Ausgangsspannung (10 V / DIV)
Zeitskala	400 ms / DIV

Tabelle 10.5: Beschreibung des Oszillogramms - Einschaltverhalten [55 W]

10.1.2 Elektrische Ausgangsdaten

Für 30 W

Ausgang	
Zwei Verbraucherausgänge	Konstante Gleichstromspannung
Nennspannung U_n	12 V 24 V
Nenn-Ausgangsstrom I_n	2,5 A 1,25 A
Zulässige Stromspitzen	5 A / 3,5 ms 2,5 A / 2 ms
	12,5 A / 1,6 ms 6,25 A / 0,5 ms
Genauigkeit der Spannung	1%
Verfügbare Verbraucherleistung	30 W
Leistungsbegrenzung	von P_{max} bis $P_{max}+10\%$ für Ausgangsspannung > 6 V
HF-Restwelligkeit Spitze-Spitze (20 MHz – 50 Ω)	< 4% von U_n
Effiziente NF-Restwelligkeit	< 0,5% von U_n
Statische und dynamische Regulierungseigenschaften	< 5% von U_n bei kumulierten Schwankungen im Stromnetz und in der Last (10% bis 90%)
Schutzeinrichtung	elektronisch (keine Sicherung)
η @ 20% der Verbraucherlast	90%
η @ 75% der Verbraucherlast	93%
η @ 100% der Verbraucherlast	92%
Schutz vor Kurzschlüssen am Ausgang	durch Trennung der Stromversorgung mit zyklischem Wiederanlauf
Schutz vor Überspannungen am Verbraucherausgang	Fehlregelung oder Anschlussfehler, durch Trennung mit zyklischem Wiederanlauf, wenn Ausgangsspannung > $U_n +10\%$
Kurzschluss, wenn	$U_{Ausgang} < 6 V$ oder $I > 30 A$

Tabelle 10.6: Elektrische Ausgangsdaten [30 W]

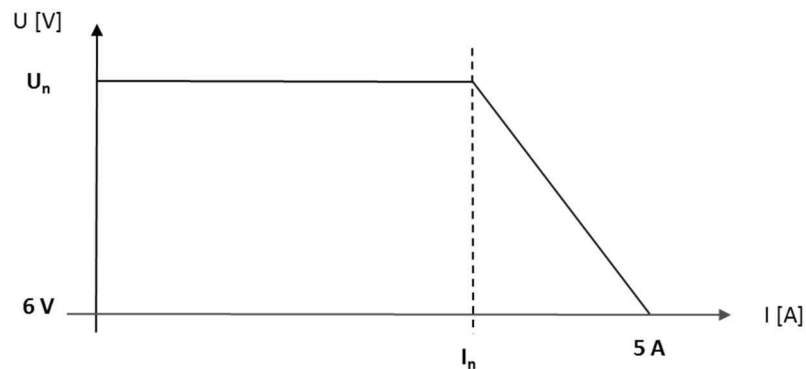


Abb. 10.5: Ausgangsspannung in Abhängigkeit des Verbraucherstroms [30 W]

Für 55 W

Ausgang			
Ein Verbraucherausgang	Konstante Gleichstromspannung		
Nennspannung U_n	12 V	24 V	48 V
Nenn-Ausgangsstrom I_n	4,6 A	2,3 A	1,15 A
Zulässige Stromspitzen	9 A / 12 ms	4,6 A / 8 ms	2,3 A / 3,8 ms
	23 A / 4 ms	11 A / 1,6 ms	5,5 A / 1,1 ms
Genauigkeit der Spannung	1%		
Verfügbare Verbraucherleistung	55 W		
Einstellung durch Potentiometer	-8% ... +13%		
Leistungsbegrenzung	von P_{max} bis $P_{max}+10\%$ für Ausgangsspannung > 6 V		
HF-Restwelligkeit Spitze-Spitze (20 MHz – 50 Ω)	< 4% von U_n		
Effiziente NF-Restwelligkeit	< 0,5% von U_n		
Statische und dynamische Regulierungseigenschaften	< 5% von U_n bei kumulierten Schwankungen im Stromnetz und in der Last (10% bis 90%)		
Schutzeinrichtung	elektronisch (keine Sicherung)		
η @ 20% der Verbraucherlast	90%		
η @ 75% der Verbraucherlast	93%		
η @ 100% der Verbraucherlast	92%		
Schutz vor Kurzschlüssen am Ausgang	durch Trennung der Stromversorgung mit zyklischem Wiederanlauf		
Schutz vor Überspannungen am Verbraucherausgang	Fehlregelung oder Anschlussfehler, durch Trennung mit zyklischem Wiederanlauf, wenn Ausgangsspannung > $U_n +10\%$		
Kurzschluss, wenn	$U_{Ausgang} < 6 V$ oder $I > 30 A$		

Tabelle 10.7: Elektrische Ausgangsdaten [55 W]

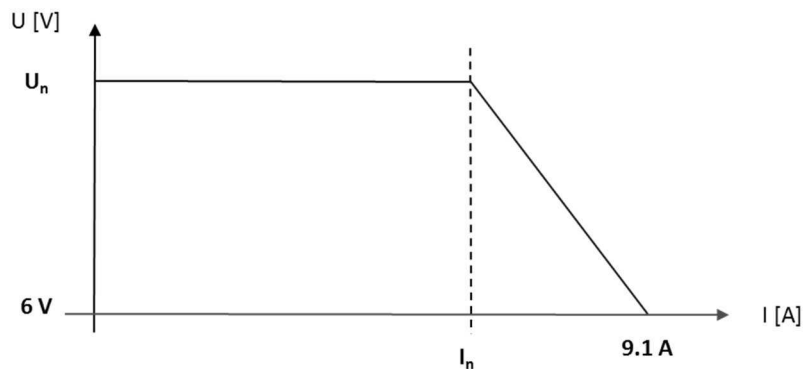


Abb. 10.6: Ausgangsspannung in Abhängigkeit des Verbraucherstroms [55 W]

10.1.3 Funktionsmerkmale

Ein Verbraucherausgang stellt permanent eine konstante Spannung (DC 12 V, DC 24 V oder DC 48 V) für die zu versorgenden Geräte bereit. Im Falle eines Stromausfalls hält die integrierte Backup-Batterie die Stromversorgung der, an die USV angeschlossenen Geräte, für die Dauer aufrecht, die bei der Wahl der SDC-M festgelegt wurde.

Eine asynchrone serielle RS485-Verbindung ermöglicht die Fernauslesung der Daten und übermittelt die analogen Werte (Spannung und Stromstärke der Verbraucher, % der verbleibenden Backupenergie, Autonomiezeit, Innentemperatur der Elektronik).

Das Basis-Kommunikationsprotokoll ist Modbus. Die, auf der Website www.slat.com bereitgestellte, Konfigurationssoftware ermöglicht mittels eines RS485-Kabels die Wahl des BACnet MS/TP-Protokolls, das Konfigurieren der Kommunikationsparameter sowie die Wahl des Betriebsmodus.

Ebenfalls zur Verfügung stehen ein potentialfreier Kontakt vom Typ offener Kollektor für Alarmreports (DC 60 V/ 1,1 A) und eine Status-LED an der Vorderseite.

Die Netzabwurf-Funktion ermöglicht die Entlastung des Netzes bei gleichzeitiger Sicherstellung der notwendigen Autonomiezeit.

10.1.4 Stromspitze

Die unten aufgeführten Abbildungen und Tabellen stellen die Durchlaufzeit der Stromspitzen in ms bei einer Ausgangsspannung von $> 80\% U_n$ dar.

Für 30 W

	12 V	24 V	48 V
I/I_n	Zeit [ms]		
5	1.5	1	1.8
3	2	1.2	2.5
2	3.5	2	4
1.5	7	6	8
1.2	30	20	40
1.1	100000	100000	100000

Tabelle 10.8: Zulässige Überlastung [30 W]

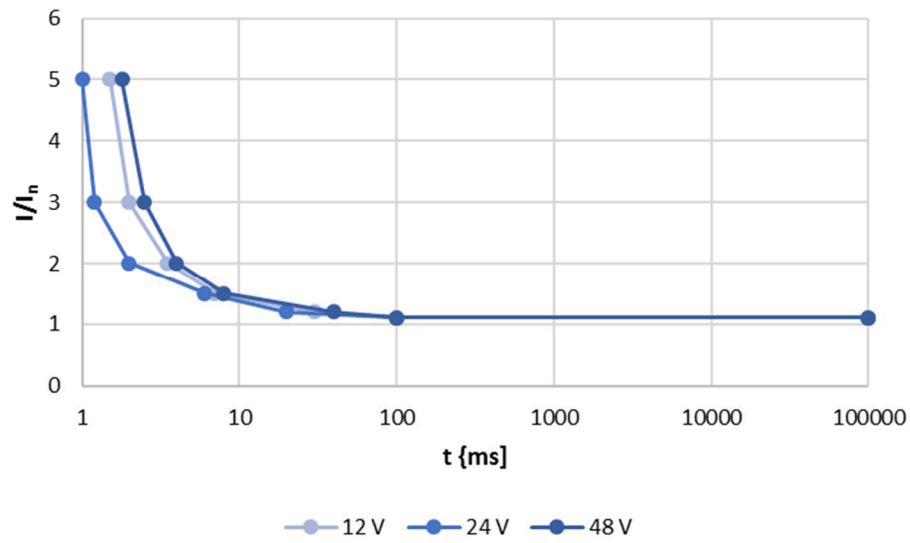


Abb. 10.7: Überlast-Kennlinie [30 W]

Für 55 W

	12 V	24 V	48 V
I/I_n	Zeit [ms]		
5	4	1.6	1.1
3	7	3.7	2.1
2	12	8	3.8
1.5	22	12	7
1.2	60	40	30
1.1	100000	100000	100000

Tabelle 10.9: Zulässige Überlastung [55 W]

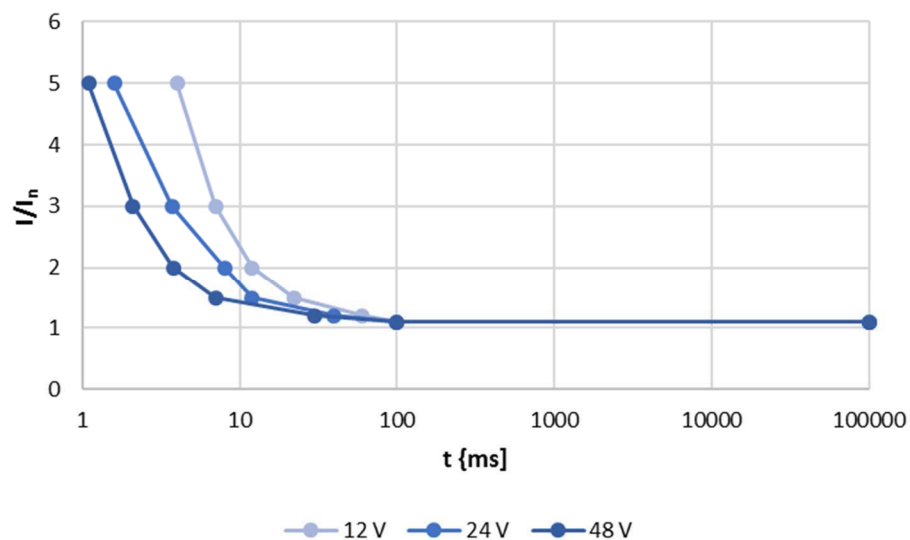


Abb. 10.8: Überlast-Kennlinie [55 W]

10.2 Mechanische Kenndaten

Mechanische Spezifikationen		
Gehäuse	ABS	
Schutzart	IP30 (Wandbefestigung)	
Abmessungen	B 285 x H 198 x T 61 mm	
Gewicht	30 W	0,9 kg (Backup D) / 1,5 kg (Backup G)
	55 W	1,0 kg (Backup D) / 1,6 kg (Backup G)
Installation	Gehäuse zur Befestigung an einer Wand	

Tabelle 10.10: Mechanische Spezifikationen

10.3 Umweltbezogene Spezifikationen

Umweltbezogene Spezifikationen		
Lagertemperatur		-25 ... +60°C
Betriebstemperatur	bei 100% Last	-5 ... +55°C
	bei 75% Last	-5 ... +60°C
Hygrometrie (relative Luftfeuchtigkeit)	bei Lagerung	10 ... 95%
	im Betrieb	20 ... 95%
Betriebshöhe	Oberhalb von 2000 m nimmt die Temperatur alle 1000 m um 5% ab.	

Tabelle 10.11: Umweltbezogene Spezifikationen

10.4 Normen

Das Produkt ist so konzipiert, dass es die Niederspannungs- und EMV-Richtlinien (Störfestigkeit und Emission) einhält. Es erfüllt die folgenden Normen.

10.4.1 Sicherheitsnormen

Abschnitt	Norm	Titel / Inhalt
Niederspannungsrichtlinie Sicherheit	EN 62368-1 (2020)	Einrichtungen für Audio/Video-, Informations- und Kommunikationstechnik - Teil 1: Sicherheitsanforderungen

Tabelle 10.12: Sicherheitsnormen

10.4.2 EMV-Normen

Abschnitt	Norm	Titel / Inhalt
Störfestigkeit	EN 61000-6-1 (März 2007)	Störfestigkeit für Wohnbereiche, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe (Fachgrundnorm)
Störfestigkeit	EN 61000-6-2 (Januar 2006)	Störfestigkeit für Industriebereiche (Fachgrundnorm)
Emission	EN 61000-3-2 (August 2006) (Klasse A)	Grenzwerte für Oberschwingungsströme (Geräte-Eingangsstrom ≤ 16 A je Leiter)
Emission	EN 61000-6-3 (März 2007)	Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe (Fachgrundnorm)
Emission	EN 61000-6-4 (März 2007)	Störaussendung für Industriebereiche (Fachgrundnorm)
Emission	EN 55032 (2015) (Klasse B)	Emission von geleiteten und gestrahlten radioelektrischen Störungen

Tabelle 10.13: EMV-Normen

11. Garantie und Produktrücksendungen

11.1 Garantie

Auf das Gerät wird eine Garantie von drei Jahren ab Werk gewährt. Diese beschränkt sich ausschließlich auf die Kostenerstattung oder den Austausch (nach unserem Ermessen und ohne Entschädigung jedweder Art) von Teilen, die von SLAT als defekt festgestellt wurden, nachdem der Käufer das Gerät auf seine Kosten an das Werk zurückgesendet hat. Es kann kein Austausch oder Reparatur von Geräten akzeptiert werden, welche(r) von anderer Stelle als von SLAT-Werken vorgenommen wurde(n). Damit die Kunden von den neuesten technischen Verbesserungen profitieren, behält sich SLAT das Recht vor, an seinen Produkten jedwede Änderungen vorzunehmen, die es für erforderlich erachtet.



11.2 Produktrücksendungen

11.2.1 Unter Garantie stehendes Produkt

Zur Wartung von unter Garantie stehenden Produkten bietet SLAT die beste Lösung an, um Reparaturen zu vereinfachen und die Zeiten kurz zu halten:

- Der Kundendienst unter Verwendung des auf der Website www.slat.com bereitgestellten Formulars kontaktieren und darauf achten, alle erforderlichen Felder auszufüllen.
- Das RMA-Formular wird vom SLAT-Kundenbetreuer bearbeitet und zugesandt.
- Nach Erhalt des RMA-Formulars dieses in zweifacher Ausfertigung mit dem/den Produkt(en) zurücksenden – eines IM Paket und das andere AUF dem Paket für die Identifizierung im Lager und der Zustellung an die Abteilung: Auf diese Weise wird die Rückverfolgbarkeit des Produkts sichergestellt.
- Das/die reparierte(n) oder ausgetauschte(n) Produkt(e) wird/werden innerhalb von maximal 15 Werktagen zurückgesendet.

11.2.2 Nicht unter Garantie stehendes Produkt

SLAT bietet in diesem Fall für die Wartung seiner Produkte zwei Lösungen an:

EINFACH UND SCHNELL: Persönlicher Austausch des Geräts

Es ist nicht erforderlich, das Gerät an SLAT zurückzusenden.

Die Karten für die Wartung können zum geltenden Tarif bestellt werden. Der Erhalt erfolgt binnen einer Woche. Für Beratungen kann die SLAT-Vertriebsabteilung, mittels des ausgefüllten Kontaktformulars (auf www.slat.com verfügbar), kontaktiert werden.

Für die neuen Karten wird eine Garantie von 1 Jahr gewährt.

Reparatur der Produkte durch SLAT

Der Kundendienst kann per E-Mail an technischer.kundendienst@slat-gmbh.de kontaktiert werden. Dabei ist darauf zu achten, alle nachstehenden Informationen anzugeben:

- Name / Vorname
- Firma / Vollständige Adresse / Telefonnummer / E-Mail-Adresse
- Genaue Bezeichnung des Produkts (angegeben auf dem Produktetikett) / SLAT-Artikelnummer (angegeben auf dem Produktetikett, Zahlencode) / Seriennummer / Anzahl / festgestellte(s) Problem(e) (die am Produkt festgestellten Defekte beschreiben).

Das Formular zur Anforderung einer RMA-Nummer steht auch auf der Website www.slat.com zur Verfügung.

Der Kundenbetreuer wird das RMA-Formular zusammen mit einem Kostenvoranschlag entsprechend der jeweiligen Produktserie per E-Mail zurücksenden.

Nach Erhalt des RMA-Formulars, dieses in zweifacher Ausfertigung mit dem/den Produkt(en) zurücksenden – eines IM Paket und das andere AUF dem Paket für die Identifizierung im Lager und der Zustellung an die Abteilung: Auf diese Weise wird die Rückverfolgbarkeit des Produkts sichergestellt. Die Reparatur erfolgt erst nach Eingang des akzeptierten Kostenvoranschlags zusammen mit einem Reparaturauftragsschein. Bei Ablehnung des Kostenvoranschlags diesen bitte an technischer.kundendienst@slat-gmbh.de mit dem Vermerk "Annahme abgelehnt" zurücksenden. Es soll bitte angegeben werden, ob das Gerät verschrottet oder im vorgefundenen Zustand zurückgesendet werden soll (in diesem Fall wird eine Bearbeitungspauschale in Höhe von 150€ in Rechnung gestellt).

Das/die reparierte(n) oder ausgetauschte(n) Produkt(e) wird/werden innerhalb von maximal 15 Werktagen zurückgesendet. Daraufhin wird für das betroffene Produkt eine Garantieverlängerung von 3 Monaten gewährt.

Bedingungen: Die Produkte-Rücksendegenehmigung (RMA) wird von SLAT ausgestellt.

Eine RMA wird für jedes zurückzusendende Produkt erteilt. Jede RMA-Nummer ist 30 Tage lang gültig.

Ohne vorherige Zuteilung einer RMA-Nummer wird keine Geräterücksendung angenommen.



SLAT

11, Rue Jean Elysée Dupuy BP66
69543 Champagne au Mont d'Or Cedex
FRANCE

Tel.: +33 478 66 63 60

Fax: +33 478 47 54 33

e-mail: comm@slat.fr

SLAT GmbH

Leitzstraße 45
70469 Stuttgart
DEUTSCHLAND

Tel.: +49 711 899 890 08

Fax: +49 711 899 890 90

E-mail: info@slat-gmbh.de



www.slat.com