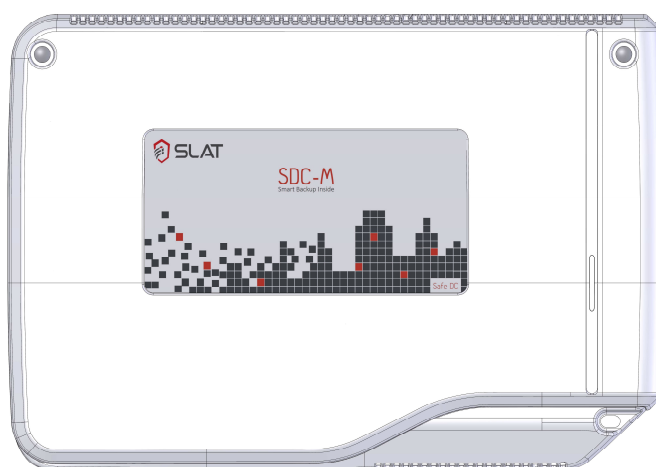


## Safe DC SDC-M IP

### DC-Mikro-USV



SDC-M IP 12 V-24 V

BOX2

BACnet IP / HTTPS / SNMP



DE Bedienungsanleitung



<b>1. Liste der verfügbaren Artikel</b>	<b>3</b>
<b>2. Sicherheit</b>	<b>3</b>
<b>3. Richtlinien sowie Schutz der Umwelt und der öffentlichen Gesundheit</b>	<b>4</b>
<b>4. Definition der Symbole</b>	<b>4</b>
<b>5. Allgemeine Informationen</b>	<b>5</b>
5.1 Das Unternehmen	5
5.2 Gegenstand der Anleitung	5
5.3 Zugehörige Dokumente	5
5.4 Adressaten der Anleitung	5
5.5 Hinweisetiketten	5
<b>6. Das Produkt</b>	<b>6</b>
6.1 Beschreibung	6
6.2 Funktionsprinzip	6
6.3 Prinzipschema	7
6.4 Produktansicht	7
6.5 Lieferumfang	8
6.6 Zugehörige Produkte	8
<b>7. Stromspeicherung</b>	<b>9</b>
7.1 Verfügbare Speicheroption	9
7.2 Technologie	9
7.3 Kurven der Autonomiezeit	Erreur ! Signet non défini.
7.4 Autonomiezeit	Erreur ! Signet non défini.
<b>8. Installation</b>	<b>11</b>
8.1 Anbringung / Installation auf Halterung	11
8.2 Anschluss	14
8.2.1 Anschlussspezifikationen	14
8.2.2 Verkabelung	14
<b>9. Inbetriebnahme</b>	<b>16</b>
9.1 Kommunikationsprotokolle	16
9.2 Installation des Stammzertifikats	16
9.3 Vergabe einer IP-Adresse	17
9.4 Startseite – Verbindung mit dem Produkt	17
9.5 Konfigurationsseite – Konfiguration der allgemeinen Parameter	18
9.6 Netzwerkseite – Konfiguration der IP-Verbindung und Ethernet-Informationen	19
9.7 Stromversorgungsseite – Konfiguration der Stromversorgung	22
9.8 Systemstatusseite – Zugriff auf die Systeminformationen	23
9.9 Log-Seite – Zugriff auf das Ereignisprotokoll	24
9.10 Reset auf Werkseinstellungen	27

9.11	Abschaltung des Produkts	27
<b>10.</b>	<b>Betrieb</b>	<b>28</b>
10.1	Lokaler Report auf Produkt	28
10.2	Fernmeldung – Kommunikation	28
10.2.1	Verfügbare Daten	29
10.2.2	Protokoll HTTPS	30
10.2.3	Protokoll SNMP	30
10.2.4	Protokoll BACnet IP	32
<b>11.</b>	<b>Wartung und Fehlerbehebung</b>	<b>41</b>
<b>12.</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>43</b>
12.1	Elektrische Kenndaten	43
12.1.1	Elektrische Eingangsdaten	43
12.1.2	Elektrische Ausgangsdaten	45
12.1.3	Funktionsmerkmale	46
12.1.4	Stromspitze	46
12.2	Mechanische Kenndaten	47
12.3	Umweltbezogene Spezifikationen	47
12.4	Normen	48
12.4.1	Sicherheitsnormen	48
12.4.2	EMV-Normen	48
<b>13.</b>	<b>Garantie und Produktrücksendungen</b>	<b>49</b>
13.1	Garantie	49
13.2	Produktrücksendungen	49
13.2.1	Unter Garantie stehendes Produkt	49
13.2.2	Nicht unter Garantie stehendes Produkt	50

## 1. Liste der verfügbaren Artikel

---

Diese Bedienungsanleitung gilt für alle in der untenstehenden Tabelle aufgeführten Artikel.

Artikel	Artikelnummer
SDC-M 12V 3D BOX2 IP	81230213
SDC-M 12V 3G BOX2 IP	81233213
SDC-M 24V 3D BOX2 IP	81430213
SDC-M 24V 3G BOX2 IP	81433213

Tabelle 1.1: Liste der verfügbaren Artikel

## 2. Sicherheit

---

Diese Bedienungsanleitung enthält alle zu befolgenden Anweisungen für die Installation, die Inbetriebnahme und die Benutzung der unterbrechungsfreien Stromversorgung **SDC-M IP**. 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 in Betrieb genommen wird.

### Sicherheitshinweise:

**SDC-M IP** 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-Backup ist im Produkt integriert.

- Eine Trennvorrichtung muss gemäß den geltenden Vorschriften vorgeschaltet werden.
- Um jegliche Gefahr durch Stromschläge auszuschließen, muss jeder Eingriff im Stromlosen Zustand vorgenommen werden (vorgeschalteter Trennschalter geöffnet).
- Der Eingriff darf nur von autorisiertem Personal vorgenommen werden.
- Die Batterie erfordert keine Instandhaltung, diese zu öffnen ist untersagt.
- 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 Betonfläche oder einer anderen nicht brennbaren Oberfläche ausgelegt.
- Konform EN 62368-1. (Dieses Gerät ist nicht für den Einsatz in Bereichen geeignet, in denen Kinder anwesend sein können).
- 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 entsprechend dem maximalen Eingangs-/Ausgangsstrom dimensionieren und schützen ( $\geq 0,15 \text{ mm}^2/\text{A}$ ).
- Die thermischen und mechanischen Grenzen beachten.
- Die anzuschließenden Batterien sind Lithium-Ionen-Batterien.
- Achtung: Es besteht Explosionsgefahr, wenn die Batterie durch eine Batterie falschen Typs ausgetauscht wird.
- Bei längerer Lagerung oder Netztrennung das Produkt vom Netz trennen und den Knopf zur Abschaltung der Sicherheitsfunktion drücken (siehe Kapitel 6.4 Produktansicht, Seite 7).
- Die Backup-Batterie erfordert keine Wartung und soll nicht geöffnet werden.

### 3. Richtlinien sowie Schutz der Umwelt und der öffentlichen Gesundheit

Das Unternehmen SLAT verpflichtet sich, über seine Produkte, zum Schutz der Umwelt sowie der öffentlichen Gesundheit und erfüllt die entsprechenden Richtlinien.

SLAT entwickelt und fertigt all seine Produkte unter Einhaltung der umweltbezogenen Richtlinien RoHS (Restriction of Hazardous Substances) und WEEE (Waste of Electrical and Electronic Equipment).



Am Ende seiner Lebensdauer muss das Produkt recycelt werden. Für das Recycling nach der Ausmusterung kann die Backup-Batterie, mittels einer steckbaren Anschlussklemme, von qualifizierten, von SLAT unabhängigen, Fachleuten ohne weiteres entfernt werden.



Die SLAT-Produkte sind konform mit den CE-Richtlinien.



### 4. Definition der Symbole



Konformität des Produkts mit den Anforderungen der europäischen Richtlinien.



**EEAG (ELEKTRO- UND ELEKTRONIK-ALTGERÄTE)**

Entsorgung des Produkts in einer geeigneten Aufbereitungs- und Recycling-Struktur. Dieses Produkt darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.



**RoHS (RESTRICTION OF HAZARDOUS SUBSTANCES)**

Einhaltung der europäischen Richtlinie über die Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.



Schutzleiteranschluss.



Vorsicht, Stromschlaggefahr.

## 5. Allgemeine Informationen

---

### 5.1 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.

### 5.2 Gegenstand der Anleitung

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

Diese Anleitung steht ebenso im MySlat auf [www.slat.com](http://www.slat.com) im PDF-Format zum Download zur Verfügung.

### 5.3 Zugehörige Dokumente

Die mit dieser Bedienungsanleitung verknüpften Dokumente sind:

- Installationsanleitung
- Datenblatt

Diese Dokumentation steht auf [www.slat.com](http://www.slat.com) zur Verfügung.

### 5.4 Adressaten der Anleitung

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

### 5.5 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!**

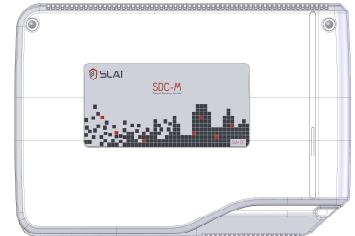
Die Nicht-Beachtung des Hinweises kann schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.

## 6. Das Produkt

### 6.1 Beschreibung

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

Bei den **SDC-M IP** handelt es sich um kommunizierende Mikro-USVs (Unterbrechungsfreie Strom-Versorgung) aus der Safe DC-Produktreihe, die speziell für Steuerungs- und Kontrollanwendungen ausgelegt sind. 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 die sensiblen Geräte des Intelligenten Gebäudes bei Netzausfällen und Mikrounterbrechungen aufrecht.
- Integriertes LiFePO4 Backup mit sehr hoher Lebensdauer.
- Fängt elektromagnetische Störungen ab.
- Verhindert Übermittlungen von Fehlalarmen an den Supervisor infolge von Mikrounterbrechungen im Netz.
- Versorgt die Geräte mit konstanter Spannung.
- Mittels HTTPS-Website einstellbare Ausgangsspannung.
- Neustart-Funktion.
- Offene Kommunikationsprotokolle: SNMP, HTTPS und BACnet IP.

#### Integrierte Funktionen

- Betrieb im Energiesparmodus, wenn die Backup-Batterie geladen ist.
- Netzabwurf mit steuerbarer Aufrechterhaltung des Betriebs.
- Informiert über verbleibende Autonomiezeit in %.
- Parallelschaltung zweier SDC-M IP 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 IP

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

### 6.2 Funktionsprinzip

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

Bei Wegfall der Netzversorgung setzt die integrierte Notstromversorgung die Energiespeisung der angeschlossenen Geräte ohne Unterbrechung fort.

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

### 6.3 Prinzipschema

Die untenstehende Abbildung zeigt das Schema des Produkts:

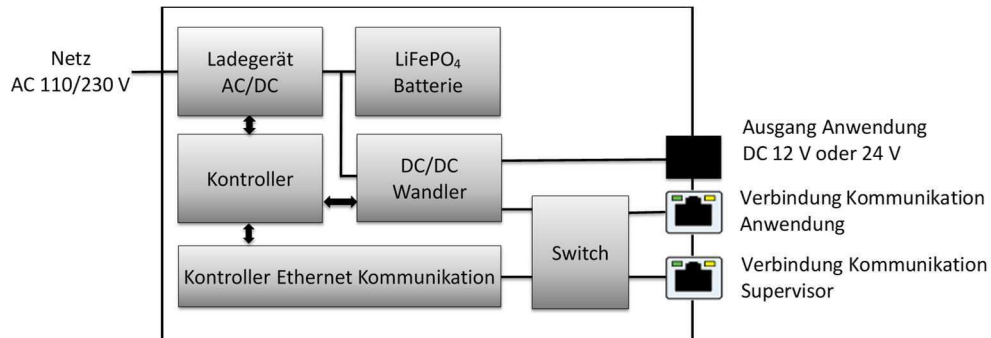


Abb. 6.1: Prinzipschema

### 6.4 Produktansicht

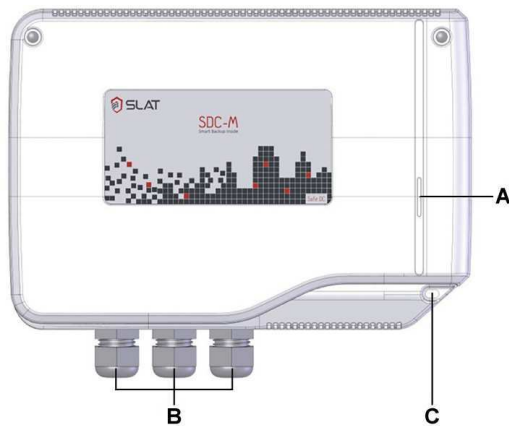


Figure 6.2: Vorderansicht

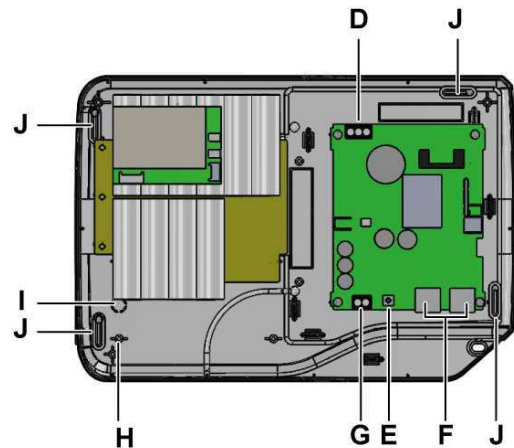


Figure 6.3: Innenansicht

	Name	Verwendung
A	Status-Leuchte (LED)	Die Kontrollleuchte zeigt den Zustand des Produkts an (siehe Kapitel 10.1).
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	Ethernet-Port	Die Kommunikation ermöglicht über eine, mit den Protokollen SNMP, HTTPS und BACnet IP assoziierte, Ethernet-Verbindung detaillierte Informationen über das Produkt abzufragen (siehe Kapitel 10.2).
G	Ausgang	Verbraucher-Spannungsausgang
H	Befestigungsbohrung für Wandentfernungs-Erkennungsschalter	Die Bohrung kann zum Montieren des Wandentfernungs- und Gehäuseöffnungs-Erkennungsschalters (optional) verwendet werden.
I	Schraubenloch für Wandentfernungserkennung	Das Loch dient dem Einsetzen der Schraube zur Erkennung des Entfernens von der Wand (optional).
J	Befestigungslöcher	Löcher um das Produkt an der Wand zu befestigen.

Tabelle 6.1: Elemente auf den Ansichten des Produkts

## 6.5 Lieferumfang

Das Produkt wird mit der Installationsanleitung geliefert.

## 6.6 Zugehörige Produkte

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

**A KIT BOX2 TAMPER SWITCH**

## 7. Stromspeicherung

### 7.1 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 IP** ist das Backup-System bereits integriert (Smart Backup Inside). Je nach Anforderung ist das Produkt mit verschiedenen Backups ausgestattet. Bei den DIN1- und DIN2-Varianten der SDC-M IP stehen zwei Backup-Packs zur Verfügung. In Tabelle 7.1 ist die jeweilige garantierte Mindestkapazität angegeben.

Backup D	Backup G
20 Wh	80 Wh

Tabelle 7.1: Backup-Versionen

### 7.2 Technologie

Bei dem Backup der SDC-M IP handelt es sich um Lithium-Eisen-Phosphat-Technologie ( $\text{LiFePO}_4$ ). Von allen Lithium-Speichersystemen verfügt  $\text{LiFePO}_4$  über die besten Sicherheitseigenschaften (siehe Abb. 7.1). Dieses beinhaltet eine höhere Unempfindlichkeit gegenüber Schocks und Übertemperatur

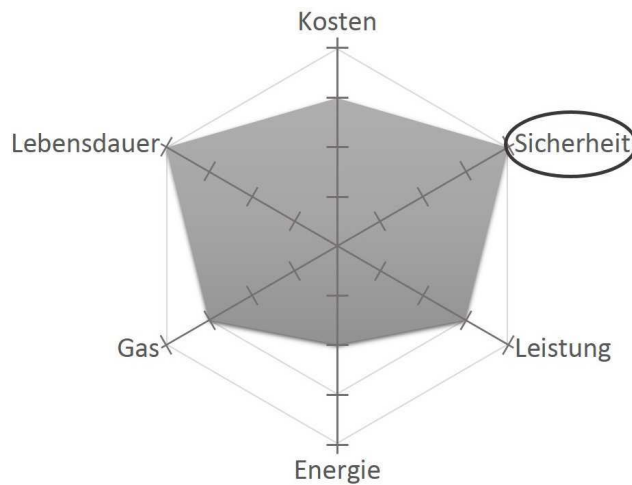


Abb. 7.1: Eigenschaften von  $\text{LiFePO}_4$

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

- Lithium-Eisen-Phosphat-Technologie ( $\text{LiFePO}_4$ )
- Kein Risiko eines thermischen Durchgehens
- Lagerung 9 Monate ohne Wiederaufladung
- Lebensdauer 10 Jahre @ 25°C
- Blei- und cadmiumfrei, 100% recycelbar

## 7.1 Kurven der Autonomiezeit

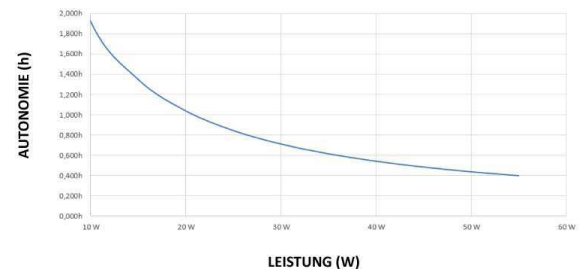
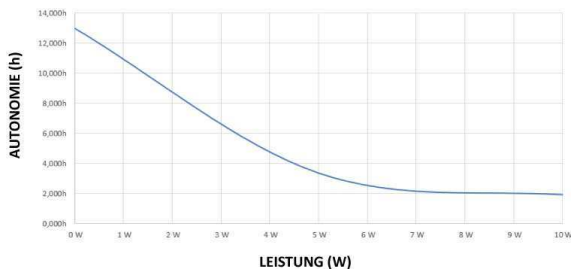


Abb. 7.2: Kurven der Autonomiezeit Backup D bei 20°C

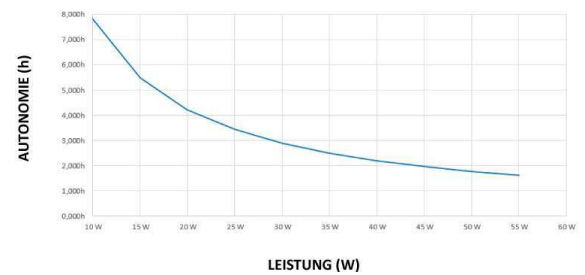
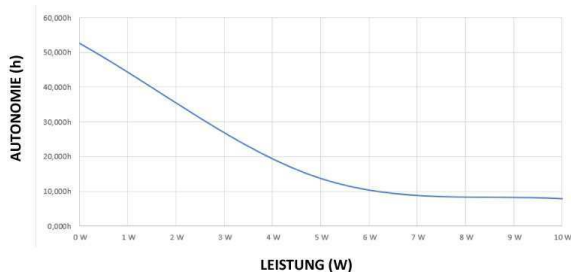


Abb. 7.3: Kurven der Autonomiezeit Backup G bei 20°C

## 7.2 Autonomiezeit

	Backup D	Backup G
<b>Verbraucherleistung</b>	<b>Autonomiezeit in Stunden und Minuten</b>	
0 W	12h59	52h40
5 W	3h22	13h41
10 W	1h55	7h50
15 W	1h21	5h29
20 W	1h02	4h12
25 W	0h50	3h25
30 W	0h42	2h52
35 W	0h36	2h29
40 W	0h32	2h11
45 W	0h28	1h56
50 W	0h26	1h45
55 W	0h23	1h36

Tabelle 7.2: Autonomiezeit in Abhängigkeit der Leistung und des verwendeten Backups bei 20°C

Ein Teil dem 20 Wh-Backup D oder dem 80 Wh-Backup G wird verwendet, um SDC im Standalone-Modus auszuführen.

Um die Autonomiezeiten bei 55°C zu erhalten, Sie wenden einen Multiplikationskoeffizienten von 1,052 an.

Um die Autonomiezeiten bei -10°C zu erhalten, Sie wenden einen Multiplikationskoeffizienten von 0,614 an.

## 8. Installation

### 8.1 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 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. 8.1 und Abb. 8.3) – 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!**

**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. 8.1 zeigen, auf der vorgestanzten Öffnung angesetzt und diese nach unten herausgedrückt werden.

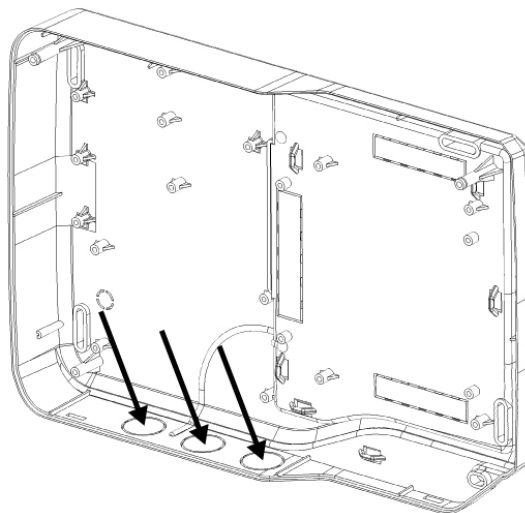


Abb. 8.1: Kabeldurchführung unten

Nach Öffnung der Löcher können die zum Produkt mitgelieferten drei Kabelverschraubungen oder drei Kabeltüllen montiert werden. Abb 8.2 zeigt, wie die Kabelverschraubungen nach der Montage am Gehäuse platziert sein müssen.

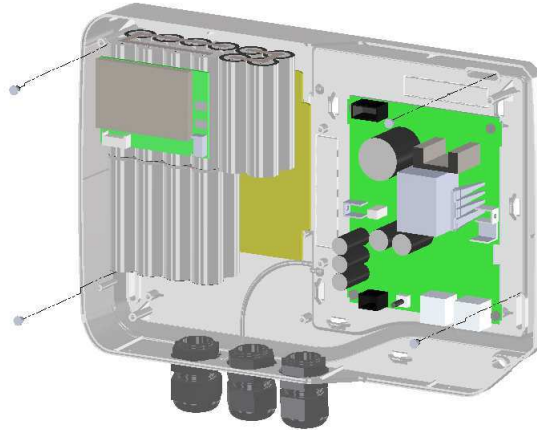


Abb. 8.2: Montage der Kabelverschraubungen

- 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. 8.3 zeigen, auf der vorgestanzten Öffnung zur Mitte des Produkts hin angesetzt und diese herausgedrückt werden.

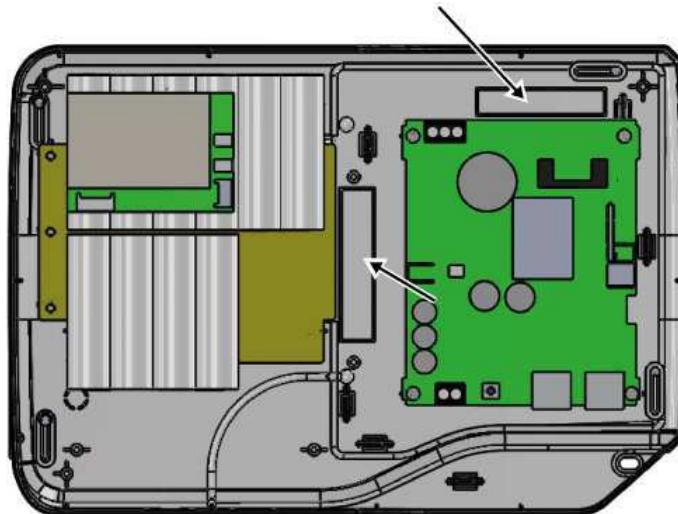


Abb. 8.3: Kabeldurchführung von hinten

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. 8.4 dargestellt, mit 4 Schrauben an der Wand befestigt.

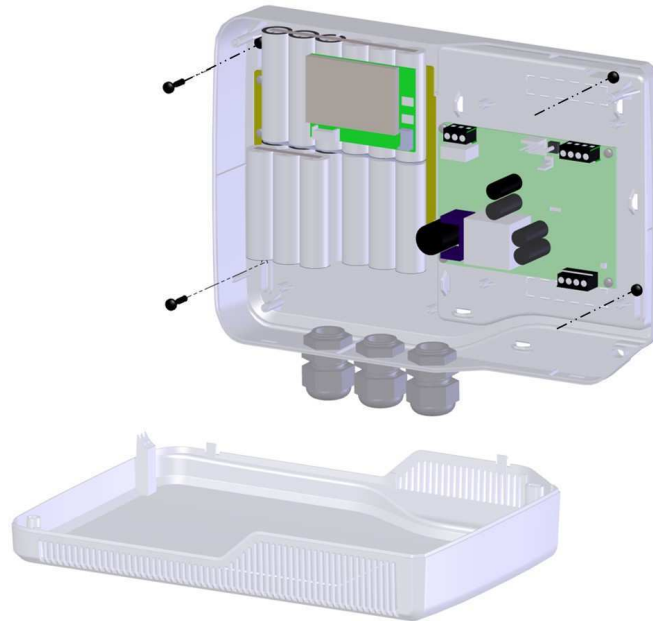


Abb. 8.4: Befestigung mit Schrauben

Abb.8.5 zeigt, wie das Gehäuse nach der Montage an der Wand angebracht sein soll.

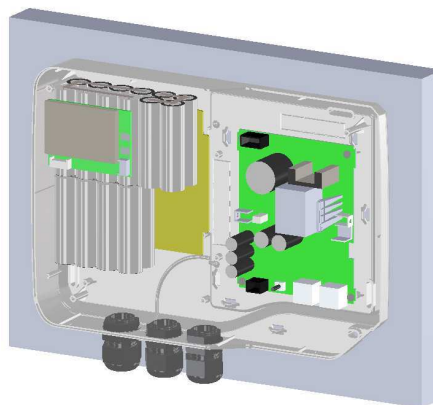


Abb. 8.5: Wandmontage

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. 6.2).

Daneben gibt es die optionale Möglichkeit eines Wandentfernungs-Erkennungsschalters (siehe Kapitel 6.6). 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. 6.3).

## 8.2 Anschluss

### 8.2.1 Anschlussspezifikationen

Netz	0,3 mm <sup>2</sup> ... 2,5 mm <sup>2</sup>
Verbraucherausgang	0,3 mm <sup>2</sup> ... 2,5 mm <sup>2</sup>
Kommunikation	Ethernetkabel Kategorie 5 oder höher / geschirmt oder ungeschirmt / Patch- oder Crossover-Kabel
Abzuisolierende Länge	7 mm
Anzugsdrehmoment	0,5 Nm ... 0,6 Nm
Anschlüsse	Klemmleisten, steckbare Anschlussklemmen Ethernet-Ports (RJ45 Anschluss)

Tabelle 8.1: Anschlussspezifikationen



#### **GEFAHR!**

Der Querschnitt des verwendeten Kabels muss entsprechend dem Betriebsstrom gewählt werden ( $\geq 0,15 \text{ mm}^2/\text{A}$ ).

### 8.2.2 Verkabelung

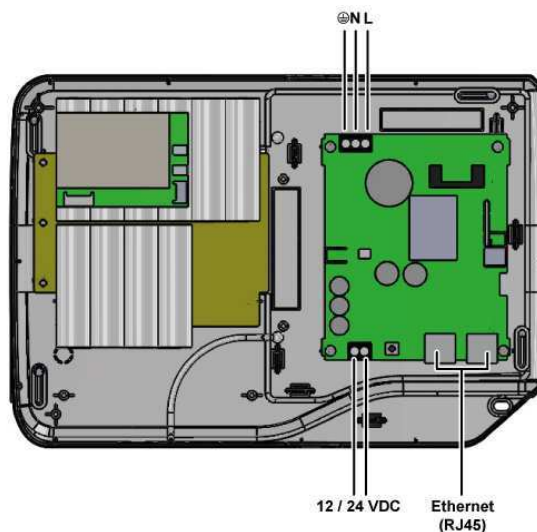


Abb. 8.6: Verkabelung

Vor der Verkabelung muss, während der Etappe der Installation, die Kabeldurchführung gewählt und vorbereitet werden (Kapitel 8.1).

#### Kabeldurchführung von hinten:

Die Kabel werden durch die vorab durchgestanzten Eingänge auf der Rückseite des Produkts geführt (siehe Abb. 8.3).

#### Kabeldurchführung von unten:

Die Kabel werden durch die vorab auf das Produkt montierten (siehe Abb.8.2) 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.

## Verkabelungsarten

Die Kabel des Netz-Eingangs und des Ausgangs werden mittels einer steckbaren Anschlussklemme (die zwei schwarzen Bauteile in Abb. 6.3) am Produkt befestigt. Dadurch lässt sich die Verkabelung auf zwei verschiedene Weisen durchführen:

### 1. Die Kabel direkt am Produkt anschließen

Die Kabel entsprechend den auf dem Produkt befindlichen Symbolen mit Hilfe eines Schlitzschraubendrehers anschließen.



#### **VORSICHT!**

Um eine Beschädigung der Anschlussklemme zu vermeiden, muss das in Tabelle 8.1 angegebene vorgeschriebene Anzugsdrehmoment für die Schrauben eingehalten werden.

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

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

Die Anschlussklemmen werden durch Abziehen vom Produkt entfernen. Die Kabel entsprechend den auf dem Produkt befindlichen Symbolen mit Hilfe eines Schlitzschraubendrehers anschließen. Die Anschlussklemmen daraufhin wieder am Produkt anbringen.

Die Ethernet-Ports sind Auto MDI-X, sodass Patch- oder Crossover-Kabel verwendet werden können.

## Kabelanschluss



#### **GEFAHR!**

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

Die nicht isolierten Teile der Netzkabel müssen vor dem Anschließen an die Klemmen des Produkts gecrimpt werden!


Für den Anschluss der Kabel ist nach folgenden Schritten vorzugehen:

### 1. Anschluss der Notstromversorgung an den Verbraucher (12 oder 24 V DC)

Mittels der zweipoligen Anschlussklemme (oben rechts) wird das Produkt an die Anwendung angeschlossen. Die anfängliche Ausgangsspannung ist auf den Nennwert eingestellt.

### 2. Anschluss der Notstromversorgung an das Stromnetz

Über der dreipoligen Anschlussklemme (unten rechts) wird die Art der Verkabelung durch drei Symbole angegeben:

- L Phasenleiter „line“
- N Neutralleiter
-  Schutzleiter



#### **GEFAHR!**

Vor dem Anschließen der Notstromversorgung an das Stromnetz muss zuerst immer 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.

#### **Kommunikation:**

Mittels der beiden (oben links befindlichen) Ethernet-Ports ist der Anschluss eines Computers und/oder einer externen Steuerung möglich. Die Kommunikationsgeschwindigkeit beträgt 10 / 100 Mbps.

Für eine leichtere Identifizierung ist jeder Port nummeriert (siehe Symbole in Abb. 8.2 oder auf dem Produkt).

## 9. Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme der Notstromversorgung, muss überprüft werden, ob die Zustands-LED („UPS DC Status“) grün leuchtet. Dies bedeutet, dass das Produkt korrekt angeschlossen und betriebsfähig ist.

Die Kommunikationsparameter lassen sich über die HTTPS-Website konfigurieren. Sie bietet auch die Möglichkeit den Energiesparmodus (ECO) und den Netzabwurf-Modus zu konfigurieren.

Um mit dem Produkt kommunizieren zu können, muss es unter Befolgung der Schritte in den nachfolgenden Kapiteln konfiguriert werden. Die Netzwerkkonfiguration des Computers, an das das Produkt angeschlossen wird, muss mit den Netzwerkeinstellungen des Produkts kompatibel sein.

### 9.1 Kommunikationsprotokolle

Das Produkt unterstützt die folgenden Kommunikationsprotokolle. Sie können gleichzeitig funktionieren. Es ist daher nicht notwendig, ein einzelnes aktives Protokoll auszuwählen.

#### Protokolle der Anwendungsschicht (Application Layer)

- HTTPS
- BACnet IP
- SNMP v1, v2c + v3
- DHCP

#### Protokolle der Vermittlungsschicht (Network Layer)

- IPv4
- ICMP

### 9.2 Installation des Stammzertifikats

Um die Produkte mit HTTPS zu verwenden und um sicher mit ihnen kommunizieren zu können, ist die Installation des SLAT-Stammzertifikats auf dem PC des Benutzers erforderlich. Dieses, für alle SLAT-Produkte gültige, Zertifikat kann auf der Website [www.slat.com/de/herunterladen](http://www.slat.com/de/herunterladen) heruntergeladen werden.

Das **Root-Zertifikat** trägt den Namen **SLAT\_ca\_cert.crt**

Das Zertifikat muss im Zertifikatspeicher: „Vertrauenswürdige Stammzertifizierungsstellen“ installiert werden.

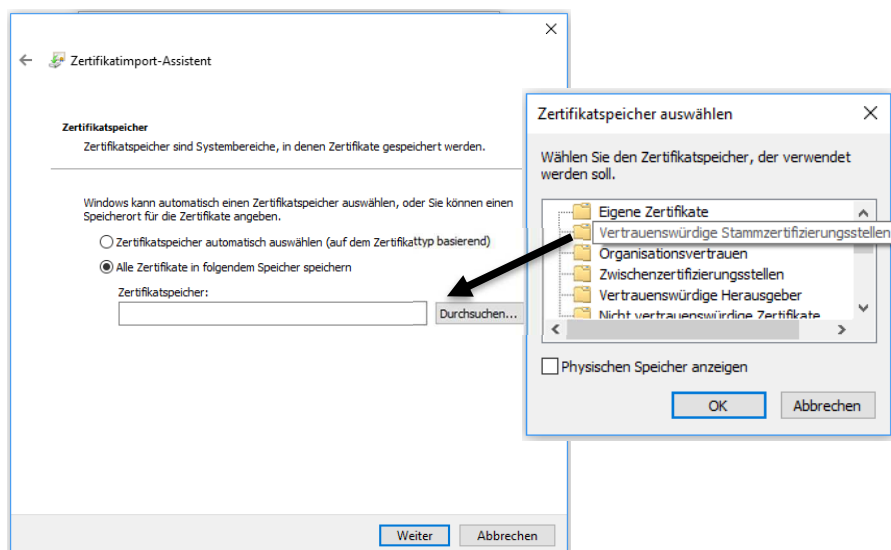


Abb. 9.1: Wahl des Zertifikatspeichers

### 9.3 Vergabe einer IP-Adresse

Das DHCP (dynamische Vergabe der IP-Adressen) weist automatisch eine IP-Adresse einem Produkt zu, um mit diesem zu kommunizieren. Diese Funktion ist in der Werkskonfiguration standardmäßig aktiviert.

Es gibt zwei Betriebsmodi, die davon abhängen, ob ein DHCP-Server im Netzwerk verfügbar ist oder nicht:

#### A. DHCP-Server verfügbar

Wenn ein DHCP-Server verfügbar ist, weist er dem Produkt eine IP-Adresse zu. Sind mehrere Produkte mit dem Netzwerk verbunden, vergibt er an jedes eine andere IP-Adresse.

Um die neue Adresse zu erfahren, muss eine Netzwerkdurchsuchung durchgeführt werden.

#### B. DHCP-Server nicht verfügbar

Steht im Netzwerk kein DHCP-Server zur Verfügung, nutzt das Produkt die folgenden IP-Parameter. Beim ersten Anschließen des Produkts Switches an ein Netzwerk, bleibt dieser für 1 Minute im DHCP-Modus, bevor er zu der voreingestellten IP-Adresse wechselt.

- IP-Adresse            192.168.1.1
- Netzmaske            255.255.255.0
- Kein Gateway

In diesem Fall, wenn mehrere Produkte mit demselben Netzwerk verbunden werden sollen, ist es angesichts dessen, dass sie die gleichen IP-Parameter haben, vor ihrer Vernetzung erforderlich, diese zu isolieren und mittels dem HTTPS-Webinterface die IP-Adresse zu ändern, um einen Adresskonflikt zu vermeiden. Das gleiche Verfahren ist anzuwenden, wenn in einem Netzwerk die gleiche IP-Adresse mehrfach vorkommt. Zum Ändern der IP-Adresse siehe Kapitel 9.6.

### 9.4 Startseite – Verbindung mit dem Produkt

Unter Verwendung der zugewiesenen oder voreingestellten IP-Adresse ist es mit einem Internetbrowser (per HTTPS) möglich, eine Verbindung mit dem Produkt herzustellen. Als Sprache des Webinterfaces wird die des Internetbrowsers verwendet.



#### **WICHTIGE ANMERKUNG!**

**Standardmäßig lauten der Login-Name und das Passwort wie folgt:**

**Login:                    admin**

***Es gibt kein Passwort. Klicken Sie direkt auf „OK“.***

**Für die Sicherheit Ihrer Installation ist es unerlässlich, ein Passwort festzulegen!**

Wenn die Verbindung mit dem Produkt hergestellt ist, öffnet sich die Seite „SYSTEMSTATUS“ (siehe Kapitel 9.8). Wenn kein Passwort vorhanden ist, öffnet sich die Seite "KONFIGURATION" (siehe Kapitel 9.5) und eine Meldung weist darauf hin, dass es eingestellt werden muss. Die Administrator-Sprache der integrierten Website ist standardmäßig Englisch.

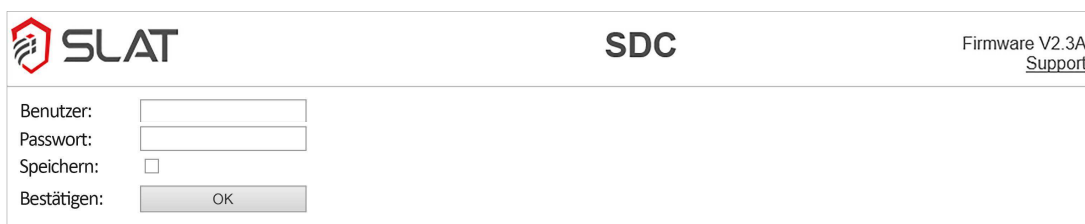


Abb. 9.2: Startseite

## 9.5 Konfigurationsseite – Konfiguration der allgemeinen Parameter

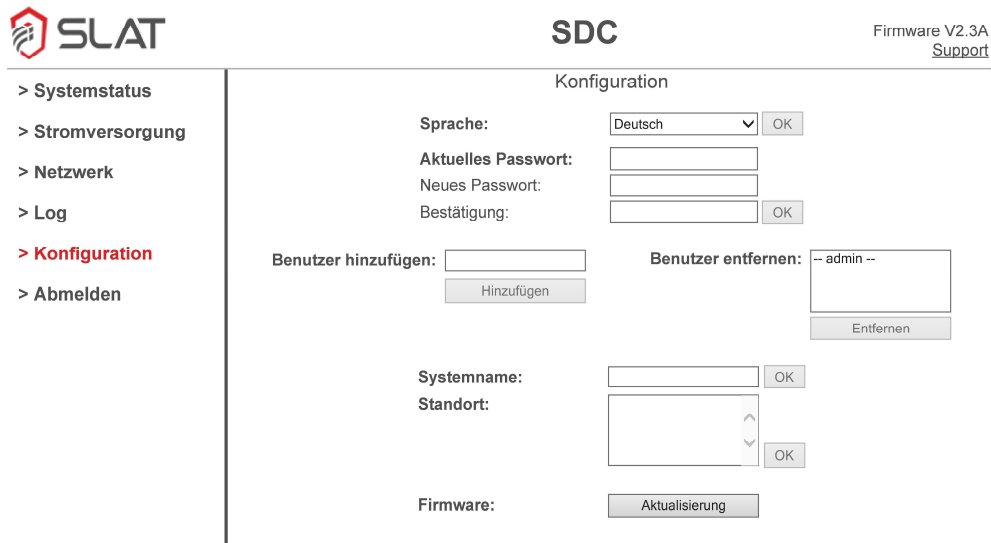


Abb. 9.3: Konfigurationsseite

Zum Konfigurieren des Produkts, muss im Menü links auf den Reiter „KONFIGURATION“ geklickt werden. Auf dieser Seite stehen folgende Konfigurationsmöglichkeiten zur Verfügung (siehe auch Abb. 9.3). Die jeweiligen Aktionen müssen mit der entsprechenden Schaltfläche bestätigt werden („OK“, „Hinzufügen“, „Entfernen“, „Aktualisierung“).

1. **Sprache ändern**
2. **Passwort ändern**
3. **Einen Benutzer hinzufügen**

Es können bis zu acht Benutzer (darunter der Administrator) erstellt werden. Bei der Erstellung ist das Konto des Benutzers standardmäßig in der gleichen Sprache wie die des Administrators gehalten. Sie kann bei Bedarf geändert werden.

Ein neuer Benutzer muss kein Passwort eingeben. Bei der ersten Anmeldung wird er aufgefordert, ein Passwort auf der Seite "KONFIGURATION" festzulegen.

4. **Einen Benutzer entfernen**
5. **Systemname eingeben**
6. **Standort des Produkts eingeben**
7. **Firmware (der Kommunikation) aktualisieren**

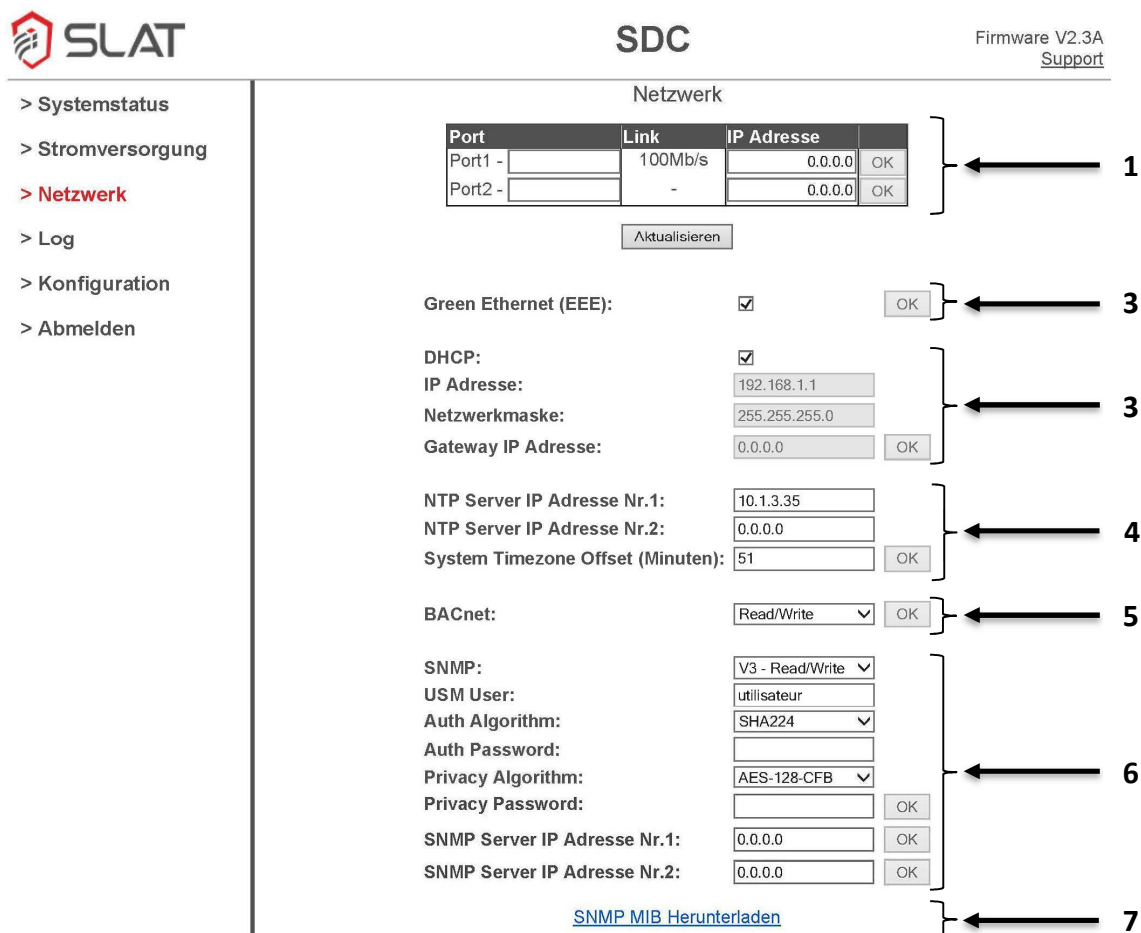
Es kann ein Systemname, mit einer Länge von maximal 16 Zeichen, eingegeben werden. Bei Zugriff über HTTPS trägt der Name stets das Präfix „SDC-“. Auf diese Information kann auch via SNMP und BACnet IP zugegriffen werden, dann jedoch ohne das Präfix.

Der hier festgelegte Standort wird auf der Seite „SYSTEMSTATUS“ angezeigt (siehe Kapitel 9.8). Diese Information ist auch via SNMP und BACnet IP zugänglich.

Die Firmware des Kommunikationsteils kann aktualisiert werden, um neue Funktionen hinzuzufügen. Ihre aktuelle Version wird im rechten oberen Bereich der Seite angezeigt.

Die Aktionen 1 und 2 können mit allen Benutzerkonten konfiguriert werden (Administrator und Benutzer). Auf die Aktionen 3 bis 7 hingegen hat nur der Administrator Zugriff.

## 9.6 Netzwerkseite – Konfiguration der IP-Verbindung und Ethernet-Informationen



Firmware V2.3A  
Support

Netzwerk

Port	Link	IP Adresse	
Port1 -	100Mb/s	0.0.0.0	OK
Port2 -	-	0.0.0.0	OK

Aktualisieren

Green Ethernet (EEE):  OK

DHCP:

IP Adresse: 192.168.1.1

Netzwerkmaske: 255.255.255.0

Gateway IP Adresse: 0.0.0.0 OK

NTP Server IP Adresse Nr.1: 10.1.3.35

NTP Server IP Adresse Nr.2: 0.0.0.0

System Timezone Offset (Minuten): 51 OK

BACnet: Read/Write OK

SNMP: V3 - Read/Write

USM User: utilisateur

Auth Algorithm: SHA224

Auth Password:

Privacy Algorithm: AES-128-CFB

Privacy Password:

SNMP Server IP Adresse Nr.1: 0.0.0.0 OK

SNMP Server IP Adresse Nr.2: 0.0.0.0 OK

[SNMP MIB Herunterladen](#)

Abb. 9.4: Netzwerkseite

Zum Konfigurieren der IP-Verbindung, muss im Menü links auf den Reiter „NETZWERK“ geklickt werden. Auf dieser Seite sind alle Verbindungsinformationen aufgeführt (z.B.: verbundene Ports, IP-Adresse).

Der Administrator hat Zugriff auf alle Informationen und kann Änderungen daran vornehmen. Der Benutzer kann lediglich die Informationen zu jedem Port (1) sowie die IP-Parameter des Produkts (3) einsehen.

### 1. Port-Konfiguration

In der Tabelle sind die Konfiguration und der Status der beiden Ports aufgeführt, mit denen die SDC-M IP ausgestattet ist. Um die an einem Port vorgenommenen Änderungen zu sichern, klicken Sie rechts in der jeweiligen Zeile auf „OK“.

- **Port**

Diese Spalte enthält die Port-Bezeichnung. Sie kann individuell gewählt werden, indem ein Name mit maximal 11 Zeichen im rechten Feld eingetragen wird.

Falls in der Spalte „IP-Adresse“ eine IP-Adresse eingetragen wurde, bildet der Bezeichner „Port X“ einen Hyperlink zu dieser IP-Adresse.

- **Link**

Diese Spalte gibt an, ob eine Ethernet-Verbindung hergestellt ist, indem die Verbindungsgeschwindigkeit angezeigt wird (10 oder 100 Mbps).

- **IP-Adresse**

In diesem Feld kann eine IP-Adresse eingetragen werden. Wenn diese IP-Adresse anders lautet als „0.0.0.0“, verwandelt sie den Bezeichner „Port X“ in einen Hyperlink zu ebendieser IP-Adresse.

### Aktualisieren der Informationen

Die Informationen werden automatisch alle 10 Sekunden aktualisiert – es sei denn, eine Änderung ist im Gange. Die Aktualisierung der Informationen kann per Klick auf „Aktualisieren“ manuell vorgenommen werden.

## 2. Konfiguration des Green Ethernet (EEE – Energy-Efficient-Ethernet)

Die Funktion Green Ethernet ermöglicht es, den Stromverbrauch einer Ethernet-Verbindung automatisch in Abhängigkeit ihrer Verwendung zu reduzieren. Um die Konfiguration des Green Ethernet zu speichern, muss das Kontrollkästchen markiert und anschließend in der selben Zeile rechts auf „OK“ geklickt werden.

Gewisse Inkompatibilitäten können eine Instabilität der Ethernet-Verbindung verursachen. In diesem Fall wird empfohlen, das Green Ethernet zu deaktivieren.

## 3. Konfiguration der IP-Parameter des Produkts

Die IP-Parameter des Produkts umfassen die IP-Adresse, die Netzmaske sowie die IP-Adresse des Gateways. Diese Parameter können per DHCP automatisch vergeben oder manuell eingetragen werden. DHCP ist standardmäßig aktiviert. Der DHCP-Betrieb ist nur möglich, wenn ein DHCP-Server im Netzwerk vorhanden ist.

Im folgenden Abschnitt wird erklärt, wie die IP-Parameter des Produkts verändert werden:

- Automatische Vergabe der IP-Parameter  
Für eine automatische Zuweisung muss das DHCP aktiviert werden (Häkchen in Kontrollkästchen rechts neben DHCP). Klicken Sie auf die Schaltfläche „OK“ neben „Gateway IP-Adresse“. Daraufhin vergibt der DHCP-Server eine neue IP-Adresse an das Produkt. Es muss eine Netzwerkdurchsuchung durchgeführt werden, um die neue Adresse zu erfahren.
- Manuelle Eintragung der IP-Parameter  
Um die IP-Einstellungen manuell vornehmen zu können, muss DHCP deaktiviert sein (Kontrollkästchen rechts neben DHCP nicht abgehakt). Tragen Sie in den drei darunter stehenden Feldern die neuen Parameter ein (IP-Adresse des Produkts, Netzmaske, IP-Adresse des Gateways). Wenn die Gateway-Funktion deaktiviert sein soll, tragen Sie die Gateway IP-Adresse „0.0.0.0“ ein. Durch Klick auf „OK“ rechts neben „Gateway IP-Adresse“ wird die Konfiguration gesichert. Der Benutzer wird automatisch zur neuen Adresse (Startseite) weitergeleitet.

## 4. Konfiguration des NTP

Die NTP (Network Time Protocol) Server ermöglichen eine Synchronisierung der Systemuhr. Um dies zu konfigurieren, sind die folgenden Schritte zu beachten:

- Die IP Adresse von einem oder zwei NTP Servern eintragen, um die UTC-Zeit zu erhalten.
- Den Offset zwischen der Zeitzone des Systems und der UTC-Zeit in Minuten eingeben, um die Ereignisse mit dem korrekten Zeitstempel zu versehen. Der Wertebereich liegt zwischen -720 und +720 Minuten, was alle Zeitzonen abdeckt.
- Um die Einstellungen zu speichern, rechts neben „System Timezone Offset“ auf „OK“ klicken.

## 5. Konfiguration des BACnet IP-Protokolls

Das BACnet IP-Protokoll kann in folgenden Modi betrieben werden:

- Read/Write  
Der Zugriff auf die Daten über das BACnet IP-Protokoll ist im Lese- und Schreibmodus möglich. Es können Aktionen ausgeführt werden.
- Read Only (Voreinstellungsmodus)  
Es ist nur Lesezugriff auf die Daten über das BACnet IP-Protokoll möglich.
- Deaktiviert  
Das BACnet IP-Protokoll ist deaktiviert.

Durch Klick auf „OK“ rechts neben „BACnet“ wird die Konfiguration gesichert.

## 6. Konfiguration des SNMP-Protokolls

Das Produkt unterstützt die SNMP-Versionen V1, V2c und V3. Das SNMP-Protokoll kann in folgenden Modi betrieben werden:

- Read/Write  
Der Zugriff auf die Daten über das SNMP-Protokoll ist im Lese- und Schreibmodus möglich. Es können Aktionen ausgeführt werden.
- Read Only (Voreinstellungsmodus)  
Es ist nur Lesezugriff auf die Daten über das SNMP-Protokoll möglich.
- Deaktiviert  
Das SNMP-Protokoll ist deaktiviert.

Version SNMP V1 und V2c: Durch Klick auf „OK“ rechts neben „SNMP“ wird die Konfiguration gesichert.

Version SNMP V3:

- USM User  
Einen Login erstellen.
- Auth Algorithm  
Den Hash-Algorithmus für das dem Loginnamen entsprechende Passwort wählen.
- Auth Password  
Ein Passwort von 8 bis 16 Zeichen Länge eingeben.
- Privacy Algorithm  
Den Verschlüsselungsalgorithmus wählen.
- Privacy Password  
Einen Verschlüsselungscode von 8 bis 16 Zeichen Länge eingeben.

Durch Klick auf „OK“ rechts neben „Privacy Password“ wird die Konfiguration gesichert.

Wenn der Benutzer SNMP-Traps empfangen möchte, muss er die IP-Adresse der für deren Empfang zuständigen SNMP-Server konfigurieren. Um die Änderungen zu übernehmen, klicken Sie rechts in der jeweiligen Zeile auf „OK“.

Wenn die Funktion deaktiviert sein soll, tragen Sie die IP-Adresse „0.0.0.0“ ein.

Es können zwei SNMP Server angegeben werden.

## 7. Laden der MIB

Die SNMP MIB (Management Information Base) kann über den Hypertext-Link heruntergeladen werden.

Wenn das Herunterladen nicht startet, muss überprüft werden, dass es nicht vom Internet-Browser blockiert wird.

## 9.7 Stromversorgungsseite – Konfiguration der Stromversorgung

Auf der Seite „STROMVERSORGUNG“ befinden sich Informationen zur Batterie und zu ihrer Nutzung. Diese Informationen können nur vom Administrator geändert werden. Der Benutzer kann diese nur abfragen.

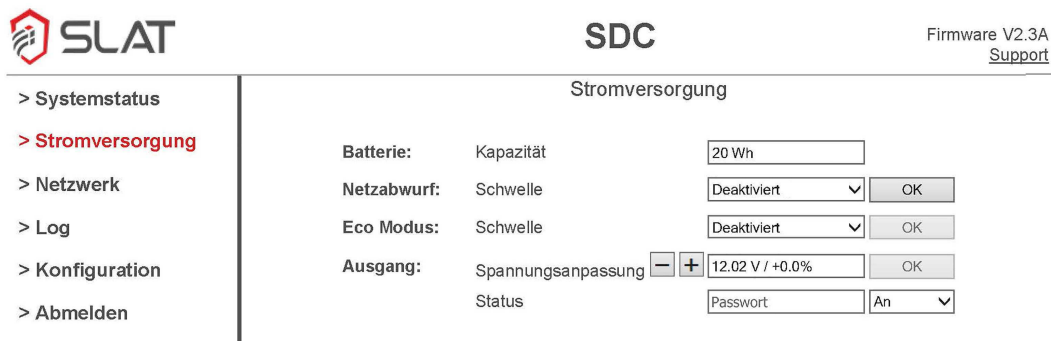


Abb. 9.5: Stromversorgungsseite

### Batterie

Bei der angegebenen Kapazität handelt es sich um die minimale Kapazität der Batterie. Der Wert dient nur zur Information und kann nicht geändert werden. Er weicht von der typischen Kapazität ab, welche auf dem Etikett des Produkts aufgeführt ist.

### Netzabwurf

Der Netzabwurfmodus ermöglicht es dem Leitsystem, den Stromverbrauch des Produkts am Netz zu stoppen, um letzteres zu entlasten. Das Produkt kehrt automatisch in den Normalbetrieb zurück, wenn die verbleibende autonome Betriebszeit den vom Administrator bei der Parametrierung gewählten zu garantierenden Autonomie-Prozentwert erreicht hat.

Zum Aktivieren des Netzabwurfmodus muss der Schwellenwert (Prozentwert der zu garantierenden autonomen Betriebszeit bei Nutzung des Netzabwurfmodus) festgelegt werden: 25% / 50% / 75% / Deaktiviert. Durch Betätigung der „OK“-Schaltfläche rechts wird der neue Schwellenwert gespeichert.

### Eco-Modus

Bei aktiviertem ECO-Modus kann der Wirkungsgrad der Stromversorgung bei geringer Last (<20% von  $I_{max}$ ) verbessert werden, während zugleich ein Prozentwert an autonomer Betriebszeit garantiert wird. Der ECO-Modus ist standardmäßig ab Werk deaktiviert.

Um den ECO-Modus zu aktivieren, muss der Schwellenwert (Autonomiezeit als Prozentwert, die für den Benutzer verfügbar bleiben soll) festgelegt werden: 50% / 60% / 70% / 80% / Deaktiviert. Durch Betätigung der „OK“-Schaltfläche rechts wird der neue Schwellenwert gespeichert.

### Ausgang

Die Ausgangsspannung ist ab Werk auf  $U_n$  konfiguriert. Sie lässt sich über die HTTPS-Website einstellen, um insbesondere Verluste aufgrund der Kabellängen zu kompensieren. Der Wert kann zwischen -8% und +13% von  $U_n$  betragen.

Die Spannung wird unter Verwendung der Schaltflächen „+“ und „-“ eingestellt. Die Einstellung erfolgt in 0,1%-Schritten und kann beschleunigt werden, indem man die Schaltfläche gedrückt hält. Durch Betätigung der Schaltfläche „OK“ rechts werden die Änderungen übernommen.

Um den Status der Ausgangsspannung zu ändern (anhalten, starten, neu starten), muss das Passwort eingegeben und anschließend der gewünschte Status ausgewählt werden. Die Statusänderung und die Aktualisierung der Seite „Systemstatus“ erfolgen automatisch.

## 9.8 Systemstatusseite – Zugriff auf die Systeminformationen

Wenn die Verbindung mit dem Produkt hergestellt ist, öffnet sich die Seite „SYSTEMSTATUS“. Die Abb. 9.6 und der nachfolgende Abschnitt beschreiben die auf dieser Seite aufgeführten Informationen.

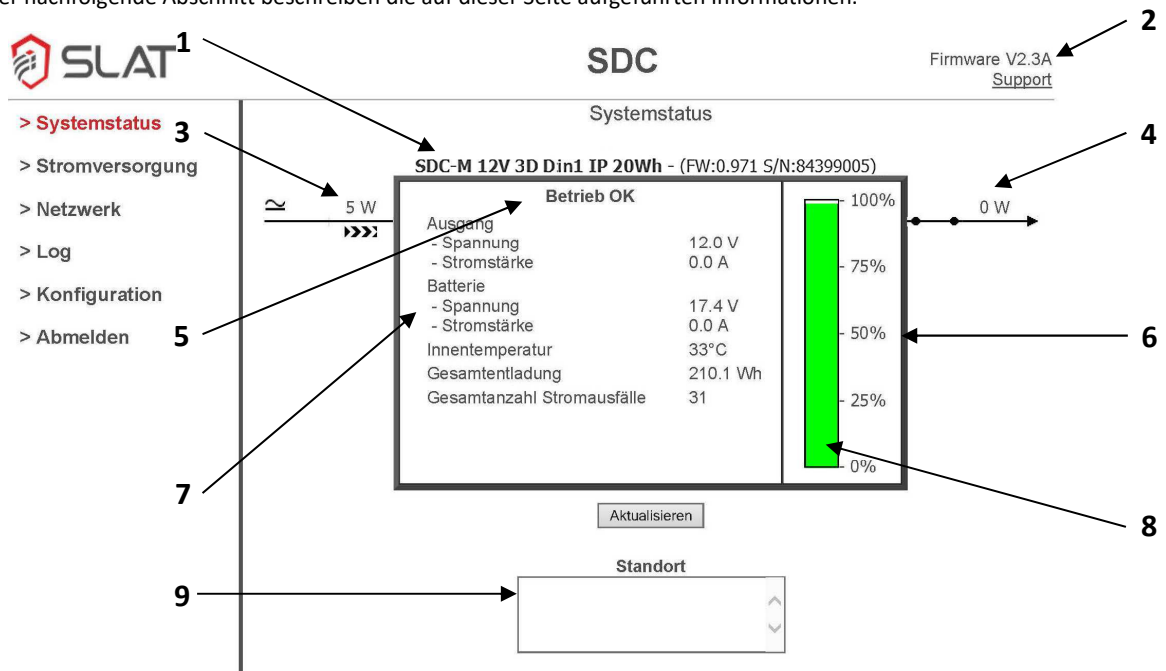


Abb. 9.6: Systemstatusseite

Die Seite „SYSTEMSTATUS“ zeigt den Betriebsstatus sowie alle vom Produkt gemessenen physikalischen Größen an. Sie wird alle 10 Sekunden aktualisiert. Um die Daten manuell zu aktualisieren, klicken Sie auf die Schaltfläche „Aktualisieren“.

### 1. Produktbeschreibung

- Artikelbezeichnung und Version
- Minimale Leistung in Wattstunden
- Firmware der Stromversorgung und Seriennummer

### 2. Version der Firmware der Kommunikation und Support

Mit dem Hypertext-Link „Support“ kann eine E-Mail an den SLAT-Kundendienst gesendet werden.

### 3. Netzeingang

Das Anliegen der Netzspannung wird durch das Piktogramm links in Abb. 9.6 angezeigt. Wenn keine Netzspannung anliegt, erscheint ein rotes Kreuz auf dem Piktogramm. Der Wert gibt den Verbrauch am Netz in Watt an.

### 4. Ausgang

Bei geschlossenem Schalter erfolgt die Versorgung der Anwendung über das Produkt. Wenn der Schalter geöffnet ist, erreicht das Backup das Ende der autonomen Betriebszeit: Die Trennung und Unterbrechung der Versorgung stehen unmittelbar bevor. Der Wert gibt die, der Anwendung zur Verfügung gestellte, Gesamtleistung in Watt an.

### 5. Betriebszustand des Produkts

Der Text gibt an, ob das Produkt ordnungsgemäß funktioniert oder ob eine Störung am Produkt vorliegt.



## 1. Zeitstempel

Wenn das Datum und die Uhrzeit über NTP verfügbar sind (siehe 4. **Konfiguration des NTP**, Seite 20), werden die Ereignisse mit Zeitstempeln im folgendem Format versehen :

**Stunden : Minuten : Sekunden Anzahl der tage T**

```

10:18:22 06/06/2018 - Systemstart
10:18:25 06/06/2018 - P1: 100Mbps
10:33:46 06/06/2018 - Netzfehler
10:33:46 06/06/2018 - Backup Modus
10:33:55 06/06/2018 - Netz OK
    
```

Beispiel ➔

Andernfalls wird die Zeit verwendet, die seit dem letzten Start vergangen ist, bis die NTP Daten verfügbar sind. Die Ereignisse haben in diesem Fall folgendes Format :

**Stunden : Minuten : Sekunden Tag/Monat/Jahr**

```

00:00:00 0T - Systemstart
00:00:00 0T - P1: 100Mbps
00:00:03 0T - Netzfehler
00:02:25 0T - Backup Modus
    
```

Beispiel ➔

## 2. Syslog

Das Produkt kann Ereignisse über UDP/514 an einen oder zwei Server im SysLog-Format (RFC 5424 und RFC 5426) schicken. Dazu müssen zum einen die Stufen der Event Severity, die verschickt werden, zum anderen die IP Adresse(n) der Server angegeben werden.

STUFEN	BESCHREIBUNG	EVENT SEVERITY				
		ALLE	< 5	< 4	DEAKTIVIERT	
0	Emergency	System unbrauchbar	✓	✓	✓	
1	Alert	Sofortiges Eingreifen ist notwendig	✓	✓	✓	
2	Critical	Kritischer Fehler für das System	✓	✓	✓	
3	Error	Fehlfunktion	✓	✓	✓	
4	Warning	Warnung (ein Fehler kann auftreten, wenn keine Maßnahmen getroffen werden)	✓	✓		
5	Notice	Normales Ereignis, das es Wert ist signalisiert zu werden	✓			
6	Informational	Information	✓			

Der Kategorie-Code, der für die Priorität der SysLog-Nachrichten verwendet wird ist 1.

### 3. Liste der Ereignisse

ART DES EREIGNISSES	SEVITRITY STUFE	KOMMENTARE
Backup Ende	0	Backup befindet sich am Ende seiner Autonomiezeit. Ein Stopp steht unmittelbar
Kurzschluss	2	Kurzschluss am Ausgang.
Fehler Ladegerät	2	Betriebsfehler des Ladegeräts: das Produkt muss ausgetauscht werden.
Fehler Stromrichter	2	Betriebsfehler des Ausgangstromrichters: Das Produkt muss ausgetauscht
Batteriefehler	2	Batteriefehler: Das Produkt muss ausgetauscht werden.
Backup Modus	4	Das Produkt funktioniert im Backup-Modus (außer Green Modus).
Überlast	4	Verbrauch am Ausgang > 100% des Nenn-Werts (Begrenzung des Stroms zur Begrenzung der Ausgangsleistung).
Netzfehler	4	Kein Netz vorhanden.
Temperaturfehler	4	Innentemperatur zu hoch.
Hoher Verbrauch	5	Verbrauch am Ausgang > 95% des Nenn-Werts.
Normaler Modus	6	Normaler Betrieb am Netz.
Green Modus	6	Netz vorhanden, das Produkt ist im Netzabwurf- oder im Energiesparmodus (ECO).
Verbrauch OK	6	Verbrauch am Ausgang normal.
Anfrage Lastabwurf	6	Empfang einer externen Anweisung um im Lastabwurfmodus zu funktionieren.
Anfrage Lastabwurf Anhalten	6	Empfang einer externen Anweisung um im Lastabwurfmodus zu anhalten.
Netz OK	6	Das Netz ist vorhanden.
Temperatur OK	6	Innentemperatur OK.
Ladegerät OK	6	Korrektur Betrieb des Ladegeräts.
Stromrichter OK	6	Korrektur Betrieb des Ausgangstromrichters.
Batterie OK	6	Batterie OK.
Ausgang Aus	6	Befehl zum Anhalten des Ausgangstromrichters.
Ausgang An	6	Befehl zum Anschalten des Ausgangstromrichters.
Neustart Ausgang	6	Befehl zum Neustart des Ausgangstromrichters (8 Sekunden lang angehalten).

Table 9.1: Ereignisse bezogen auf die Leistung

ART DES EREIGNISSES	SEVITRITY STUFE	KOMMENTARE
Fehler Verbindung	4	Ereignis wird beim Trennen eines Ports oder dem Verlieren einer Ethernet-Verbindung aktiviert. Das Ereignis ist aktiv solange es nicht anerkannt wurde (siehe Tabelle 10-2 - Detail der Variable «Systemstatus» - Bit 26 – Fehler Ethernet
Fehler Verbindung	6	Anerkennen des Ereignisses „Fehler Verbindung“.
P* - Keine Verbindung	6	Status der Ethernetverbindung des Ports P*
P* - 10 Mbps	6	
P* - 100 Mbps	6	

P\* → Port 1 und 2

Table 9.2: Ereignisse bezogen auf das Netzwerk

ART DES EREIGNISSES	SEVERITY STUFE	KOMMENTARE
Reset Konfiguration	5	Reset auf Werkseinstellungen (siehe 9-10, Seite 27).
Konfiguration Geändert	6	Ereignis wird 2 Minuten nach der letzten Änderung der Produktkonfiguration erzeugt.

Table 9.3: Ereignisse bezogen auf die Konfiguration

ART DES EREIGNISSES	LEVEL OF SEVERITY	KOMMENTARE
Start system	5	Generated when starting or rebooting the system.

Table 9.4: Sonstige Ereignisse im Zusammenhang mit dem System

## 9.10 Reset auf Werkseinstellungen

Um die Ursprungseinstellungen wiederherzustellen, muss ein Werksreset durchgeführt werden, indem bei anliegender Netzversorgung 10 Sekunden lang der Drucktaster für Backup-Trennung gedrückt gehalten wird (siehe Abb. 6.3). Der Reset auf Werkseinstellungen betrifft alle konfigurierbaren Parameter, darunter den DHCP. Die auf der Seite „Systemstatus“ (siehe Kapitel 9.8) aufgeführten Gesamtwerte der abgegebenen Wattstunden und der Anzahl der Stromausfälle werden nicht auf Null zurückgesetzt.



### **WICHTIGE ANMERKUNG!**

Um den Werksreset durchführen zu können, muss die Netzversorgung vorhanden sein, andernfalls schaltet sich das Produkt ab.

## 9.11 Abschaltung des Produkts

Um das Produkt abzuschalten, muss:

- Es von der Netzversorgung getrennt werden
- Der Drucktaster für Backup-Trennung betätigt werden (siehe Abb. 6.2)
-

## 10. 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.

### 10.1 Lokaler Report auf Produkt

#### Zustands-LED

Das Produkt übermittelt seinen Status mittels einer Zustands-LED an der Vorderseite. Abb. 6.2 in Kapitel 6.4 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.

Farbe		Status
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 10.1: Status der Zustands-LED

### 10.2 Fernmeldung – Kommunikation

Während der Nutzung des Produkts ist es dank des integrierten Kommunikationssystems möglich, mit diesem über Entfernungen zu kommunizieren. Die Ethernet-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 mit die Ethernet-Verbindung mittels der Anwendungsprotokolle HTTPS, SNMP und BACnet IP.

Informationen und Erläuterungen zur Konfiguration des Produkts sind in Kapitel 9 zu finden.

Die nachfolgenden Kapitel beschreiben die über die verschiedenen Protokolle verfügbaren Informationen.

### 10.2.1 Verfügbare Daten

Die folgenden Daten sind über SNMP und BACnet IP zugänglich:

Bit	Name	Beschreibung
27 - 31	Reserve	-
26	Fehler Ethernet	Wenn im Lesezugriff das Bit den Wert 1 hat, so wurden eine oder mehrere Ethernet-Verbindungen verloren. Der Fehler bleibt auch dann aktiv, wenn die Verbindungen wiederhergestellt wurden. Um den Fehler zurückzusetzen, das Bit auf 1 setzen, das daraufhin den Wert 0 zurückgibt.
25	Netzabwurfmodus anhalten	Das Bit auf 1 setzen, um den Netzabwurfmodus abzuschalten. Das Bit hat beim Auslesen stets den Wert 0.
24	Netzabwurfmodus starten/Status	Wenn das Bit beim Auslesen auf 1 steht, so ist der Netzabwurfmodus aktiviert. Das Bit auf 1 setzen, um den Netzabwurfmodus zu starten.
20 - 23	Reserve	-
19	Fehler Kommunikation	Interner Kommunikationsfehler, wenn das Bit den Wert 1 hat. Die Werte der ausgelesenen Daten sind nicht signifikant.
18	Fehler Initialisierung	Initialisierung der internen Kommunikation im Gange, wenn das Bit auf 1 steht. Die Werte der ausgelesenen Daten sind nicht signifikant.
16 - 17	Reserve	-
15	Hoher Batterie-Strom	Wenn das Bit auf 1 steht, ist der Batteriestrom zu hoch.
14	Hoher batterie-Spannung	Wenn das Bit auf 1 steht, muss das Produkt ausgetauscht werden: Die Batteriespannung ist zu hoch.
13	Ende der Autonomiezeit	Voralarm Ende der autonomen Betriebszeit, wenn das Bit den Wert 1 hat (Stromausfall unmittelbar bevorstehend).
12	Fehler Batterie	Wenn das Bit auf 1 steht, muss das Produkt ausgetauscht werden: Die Batterie ist defekt oder fehlt.
11	Fehler Gleichrichter	Wenn das Bit auf 1 steht, muss das Produkt ausgetauscht werden: Das Ladesystem ist defekt und die Batterie kann möglicherweise nicht aufgeladen werden.
10	Fehler Netz	Wenn das Bit den Wert 1 hat, ist keine Netzversorgung vorhanden.
9	Ausgang überlastet	Wenn das Bit den Wert 1 hat, liegt eine Überlast am Ausgang vor.
8	Kurzschluss am Ausgang	Wenn das Bit den Wert 1 hat, liegt ein Kurzschluss am Ausgang vor.
7	Hohetemperatur	Wenn das Bit den Wert 1 hat, ist die Temperatur im Produkt zu hoch.
6	Batterie nicht angeschlossen	Wenn das Bit den Wert 1 hat, ist die Batterie nicht angeschlossen.
5	Netzabwurfmodus oder Eco-Modus	Wenn das Bit den Wert 1 hat, ist der Netzabwurfmodus oder Eco-Modus aktiviert.
4	Einbruchmeldeanlage	Wenn die Option vorhanden ist und das Bit auf 1 steht, erfolgt Erkennung der Öffnung oder Wandentfernung des Gehäuses.
0 - 3	Reserve	-

Tabelle 10.2: Detail der Variable "Systemstatus"

Bit	Name	Beschreibung										
26 - 31	Reserve	-										
24 - 25	Ethernet-Status	Status des Ethernet-Ports: <table border="1" data-bbox="762 1816 1295 1975"> <thead> <tr> <th>Wert</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>00</td> <td>Keine Verbindung</td> </tr> <tr> <td>01</td> <td>10 Mbps-Verbindung</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>100 Mbps-Verbindung</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>1000 Mbps-Verbindung</td> </tr> </tbody> </table>	Wert	Status	00	Keine Verbindung	01	10 Mbps-Verbindung	10	100 Mbps-Verbindung	11	1000 Mbps-Verbindung
Wert	Status											
00	Keine Verbindung											
01	10 Mbps-Verbindung											
10	100 Mbps-Verbindung											
11	1000 Mbps-Verbindung											
0 - 23	Reserve	-										

Tabelle 10.3: Detail der Variable "Status des Ethernet-Ports X"

### 10.2.2 Protokoll HTTPS

Die HTTPS-Website stellt Informationen zur Verwaltung und Steuerung des Produkts sowie zur Verarbeitung der Daten bereit.

Kapitel 9 beschreibt die Nutzung der HTTPS-Website und die einzelnen zugänglichen Dateneinträge.

Um auf die integrierte Website zuzugreifen, verwenden Sie den Login-Namen und das gewählte Passwort. In Kapitel 9.5 wird die Vorgehensweise zur Änderung des Passworts beschrieben.

### 10.2.3 Protokoll SNMP

2 MIBs sind via SNMP (v1, v2c, v3) zugänglich:

- Die **MIB-2**, definiert durch den RFC1213-Standard.
- Die **MIB SLAT-SDC** ist proprietär und SLAT-spezifisch. Diese gilt für die gesamte Safe DC-Produktreihe. Sie kann von der integrierten Website (HTTPS) auf der Seite „Netzwerk“ heruntergeladen werden (siehe Kapitel 9.6).



#### **WICHTIGE ANMERKUNG!**

Für **SNMP v1 und v2c** ist die **Write Community "private"**.  
Für **SNMP v3** müssen der **Benutzer und das Passwort** konfiguriert werden.

Auf die folgenden Variablen ist der Zugriff über SNMP möglich:

<b>Mib-2</b>		
<b>Variable</b>	<b>SNMP Name</b>	<b>Beschreibung</b>
Modell	sysDesc	Artikelbezeichnung und Version der SDC
Systemname	sysName	Kennung der SDC (Schreibzugriff, maximal 16 Zeichen)
Standort	sysLocation	Standort der SDC (Schreibzugriff, maximal 32 Zeichen)

Tabelle 10.4: Variablen der MIB-2

<b>Mib SLAT</b>		
<b>Variable</b>	<b>SNMP Name</b>	<b>Beschreibung</b>
Modell	model	Artikelbezeichnung und Version der SDC.
Kapazität	capacity	Kapazität der Batterie: Energie angegeben in Wattstunden.
Seriennummer	serialNumber	Seriennummer der SDC.
Systemstatus	systemState	32 Bit-Variable, die den SDC-Systemstatus darstellt. Bei jeder Änderung wird diese Variable in Form eines SNMP-Traps übermittelt (für Einzelheiten zur Variable siehe Tabelle 10.2) *.
Ladestandsanzeige	energyGauge	Ladestand in Prozent, entspricht der verfügbaren Energiemenge der Batterie. Ein Wert von 100 steht für eine volle Batterie.
Ausgangsspannung	outputVoltage	Ausgangsspannung: der Wert wird in Zehntel Volt angegeben.
Ausgangsstromstärke	outputCurrent	Ausgangsstromstärke: der Wert wird in Zehntel Ampere angegeben.
Ausgangsleistung	outputPower	Von der SDC bereitgestellter Momentanwert der Leistung: der Wert wird in Watt angegeben.
Netzleistung	mainsPower	Am Netz verbrauchter Momentanwert der Leistung: der Wert wird in Watt angegeben.
Temperatur	temperature	Innentemperatur der SDC: der Wert wird in °C angegeben.
Entladene Gesamtenergie	totalDischargedEnergy	Von der SDC-Batterie seit der ersten Inbetriebnahme gelieferte Energiemenge: der Wert wird in Zehntel Wattstunden angegeben.
Gesamtanzahl der Stromausfälle	mainsCutTotalNumber	Gesamtzahl der Netzunterbrechungen seit der ersten Inbetriebnahme.
Anpassung Ausgangsspannung	voutAdjust	Einstellwert der Ausgangsspannung. Dieser Wert muss zwischen 0 und 4095 liegen für eine Schwankung der Nennspannung von -8% bis +13%. Der Wert 1536 entspricht der Nennspannung.
Schwelle für Netzabwurf	stealthModeThreshold	Schwellenwert in Prozent des minimalen Batterieladestandes für den Lastabwurf. Akzeptierte Werte: 25, 50, 75 oder 100. Der Wert 100 deaktiviert den Lastabwurfmodus.
Schwelle für Eco-Modus	ecoModeThreshold	Schwellenwert in Prozent des minimalen Batterieladestandes für den Eco-Modus. Akzeptierte Werte: 50, 60, 70, 80 oder 100. Der Wert 100 deaktiviert den Eco-Modus.
Status des Ethernet-Ports X	ethernetPortX-State	32 Bit-Variable, die den Status jedes Ethernet-Ports darstellt, X steht für die Portnummer (für Einzelheiten zur Variable siehe Tabelle 10.3).

Tabelle 10.5: Variablen der MIB SLAT

\* Zur Verwendung der SNMP-Traps müssen auf der HTTPS-Website die IP-Adressen der SNMP-Server eingetragen werden, an welche die Traps gesendet werden sollen (siehe Kapitel 9.6).

## 10.2.4 Protokoll BACnet IP

Auf die folgenden Elemente ist der Zugriff über BACnet IP möglich:

Eigenschaft	Bemerkung / Wert	RW
Object_Identifier	Instanz des Produkts, Standardwert: 421000	RW-E
Object_Name	Identifikation der SDC (max. 16 Zeichen). Standardwert: ""	RW-E
Object_Type	DEVICE (8)	R
System_Status	OPERATIONAL (0) oder STATUS_NON_OPERATIONAL (4) wenn nicht bereit	R
Vendor_Name	"SLAT"	R
Vendor_Identifier	954	R
Model_Name	Typ des Produkts	R
Location	Standort des Produkts (max. 32 Zeichen). Standardwert: ""	RW-E
Firmware_Revision	Version der Firmware der Kommunikation	R
Application_Software_Version	""	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, ANALOG_VALUE, POSITIVE_INTEGER_VALUE	R
Object_List [17]	device, analog-value 0 ...10, positive_integer_value 0...4	R
Max_APDU_Length_Accepted	1476	R
Segmentation_Supported	NO_SEGMENTATION (3)	R
APDU_Timeout	3000	R
Number_Of_APDU_Retries	3	R
Device_Address_Binding	-	R
Serial_Number	Seriennummer	R
Database_Revision	0	R
R: Read Property, W: Write Property, -E: Storage in EEPROM / Flash		

Tabelle 10.6: BACnet IP- Variablen

Analog Value Object 0		
Eigenschaft	Bemerkung / Wert	RW
Object_Identifier	analog-value 0	R
Object_Name	"Vout"	R
Object_Type	ANALOG_VALUE (2)	R
Description	"Output Voltage"	R
Present_Value	Ausgangsspannung	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 10.7: Analog Value Object 0

Analog Value Object 1		
Eigenschaft	Bemerkung / Wert	RW
Object_Identifier	analog-value 1	R
Object_Name	"Iout"	R
Object_Type	ANALOG_VALUE (2)	R
Description	"Output current"	R
Present_Value	Ausgangsstromstärke	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 10.8: Analog Value Object 1

Analog Value Object 2		
Eigenschaft	Bemerkung / Wert	RW
Object_Identifier	analog-value 2	R
Object_Name	"Pout"	R
Object_Type	ANALOG_VALUE (2)	R
Description	"Output power"	R
Present_Value	Ausgangsleistung	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	Watts (47)	R
R: Read Property, W: Write Property, -E: Storage in EEPROM / Flash		

Tabelle 10.9: Analog Value Object 2

Analog Value Object 3		
Eigenschaft	Bemerkung / Wert	RW
Object_Identifier	analog-value 3	R
Object_Name	"Pin"	R
Object_Type	ANALOG_VALUE (2)	R
Description	"Input power"	R
Present_Value	Netzleistung	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	Watts (47)	R
R: Read Property, W: Write Property, -E: Storage in EEPROM / Flash		

Tabelle 10.10: Analog Value Object 3

Analog Value Object 4		
Eigenschaft	Bemerkung / Wert	RW
Object_Identifier	analog-value 4	R
Object_Name	"Temperature"	R
Object_Type	ANALOG_VALUE (2)	R
Description	"Internal temperature"	R
Present_Value	Innentemperatur	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 10.11: Analog Value Object 4

Analog Value Object 5		
Eigenschaft	Bemerkung / Wert	RW
Object_Identifier	analog-value 5	R
Object_Name	"BatteryGauge"	R
Object_Type	ANALOG_VALUE (2)	R
Description	"Remaining autonomy"	R
Present_Value	Batterie-Ladestandsanzeige	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	Percent (98)	R
R: Read Property, W: Write Property, -E: Storage in EEPROM / Flash		

Tabelle 10.12: Analog Value Object 5

Analog Value Object 6		
Eigenschaft	Bemerkung / Wert	RW
Object_Identifier	analog-value 6	R
Object_Name	"Battery capacity"	R
Object_Type	ANALOG_VALUE (2)	R
Description	"Installed battery capacity"	R
Present_Value	Batteriekapazität	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	Watt hours (18)	R
R: Read Property, W: Write Property, -E: Storage in EEPROM / Flash		

Tabelle 10.13: Analog Value Object 6

Analog Value Object 7		
Eigenschaft	Bemerkung / Wert	RW
Object_Identifier	analog-value 7	R
Object_Name	"StealthModeThreshold"	R
Object_Type	ANALOG_VALUE (2)	R
Description	"Minimum battery gauge level for Stealth Mode (25%, 50% or 75% - 100 disables Stealth Mode)"	R
Present_Value	Schwellenwert für Netzabwurfmodus	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	Percent (98)	R
R: Read Property, W: Write Property, -E: Storage in EEPROM / Flash		

Tabelle 10.14: Analog Value Object 7

Analog Value Object 8		
Eigenschaft	Bemerkung / Wert	RW
Object_Identifier	analog-value 8	R
Object_Name	"EcoModeThreshold"	R
Object_Type	ANALOG_VALUE (2)	R
Description	"Minimum battery gauge level for Eco Mode (50%, 60%, 70% or 80% - 100% disables Eco Mode)"	R
Present_Value	Schwelle für ECO Modus	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	Percent (98)	R
R: Read Property, W: Write Property, -E: Storage in EEPROM / Flash		

Tabelle 10.15: Analog Value Object 8

Analog Value Object 9		
Eigenschaft	Bemerkung / Wert	RW
Object_Identifier	analog-value 9	R
Object_Name	"TotalDischargedEnergy"	R
Object_Type	ANALOG_VALUE (2)	R
Description	"Total discharged energy"	R
Present_Value	Entladene Gesamtenergie	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	Watt hours (18)	R
R: Read Property, W: Write Property, -E: Storage in EEPROM / Flash		

Tabelle 10.16: Analog Value Object 9

Analog Value Object 10		
Eigenschaft	Bemerkung / Wert	RW
Object_Identifier	analog-value 10	R
Object_Name	“ MainsCut ”	R
Object_Type	ANALOG_VALUE (2)	R
Description	"Mains cut total number"	R
Present_Value	Anzahl der Stromausfälle	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 10.17: Analog Value Object 10

Positive Integer Value Object 0		
Eigenschaft	Bemerkung / Wert	RW
Object_Identifier	positive-integer-value 0	R
Object_Name	“Default”	R
Object_Type	POSITIVE_INTEGER_VALUE (48)	R
Description	"System state register"	R
Present_Value	Systemstatus [32 bit]*	R
Status_Flags	IN_ALARM: 0	R
	FAULT: 0	
	OVERRIDDEN: 0	
	OUT_OF_SERVICE: 0	
Units	No units (95)	R
R: Read Property, W: Write Property, -E: Storage in EEPROM / Flash		

Tabelle 10.18: Positive Integer Value Object 0

\*Um die Details des „Present Value – Systemstatus“ einzusehen, die Tabelle 10.2 konsultieren.

Positive Integer Value Object 1		
Eigenschaft	Bemerkung / Wert	RW
Object_Identifier	positive-integer-value 1	R
Object_Name	"StealthMode"	R
Object_Type	POSITIVE_INTEGER_VALUE (48)	R
Description	"Stealth mode operating"	R
Present_Value	Netzabwurfmodus (Stealth) inaktiv wenn Null, sonst aktiv	RW
Status_Flags	IN_ALARM: 0	R
	FAULT: 0	
	OVERRIDDEN: 0	
	OUT_OF_SERVICE: 0	
Units	No units (95)	R
R: Read Property, W: Write Property, -E: Storage in EEPROM / Flash		

Tabelle 10.19: Positive Integer Value Object 1

Positive Integer Value Object 2		
Eigenschaft	Bemerkung / Wert	RW
Object_Identifier	positive-integer-value 2	R
Object_Name	"SerialNumber"	R
Object_Type	POSITIVE_INTEGER_VALUE (48)	R
Description	"Serial number"	R
Present_Value	Seriennummer	R
Status_Flags	IN_ALARM: 0	R
	FAULT: 0	
	OVERRIDDEN: 0	
	OUT_OF_SERVICE: 0	
Units	No units (95)	R
R: Read Property, W: Write Property, -E: Storage in EEPROM / Flash		

Tabelle 10.20: Positive Integer Value Object 2

Positive Integer Value Object 3		
Eigenschaft	Bemerkung / Wert	RW
Object_Identifier	positive-integer-value 3	R
Object_Name	"Ethernet1"	R
Object_Type	POSITIVE_INTEGER_VALUE (48)	R
Description	"1st Ethernet port state"	R
Present_Value	Status Port 1*	R
Status_Flags	IN_ALARM: 0	R
	FAULT: 0	
	OVERRIDDEN: 0	
	OUT_OF_SERVICE: 0	
Units	No units (95)	R
R: Read Property, W: Write Property, -E: Storage in EEPROM / Flash		

Tabelle 10.21: Positive Integer Value Object 3

\*Um die Details des „Present Value – Status Port 1“ einzusehen, die Tabelle 10.3 konsultieren.

Positive Integer Value Object 4		
Eigenschaft	Bemerkung / Wert	RW
Object_Identifier	positive-integer-value 4	R
Object_Name	"Ethernet2"	R
Object_Type	POSITIVE_INTEGER_VALUE (48)	R
Description	"2nd Ethernet port state"	R
Present_Value	Status Port 2*	R
Status_Flags	IN_ALARM: 0	R
	FAULT: 0	
	OVERRIDDEN: 0	
	OUT_OF_SERVICE: 0	
Units	No units (95)	R
R: Read Property, W: Write Property, -E: Storage in EEPROM / Flash		

Tabelle 10.22: Positive Integer Value Object 4

\*Um die Details des „Present Value – Status Port 2“ einzusehen, die Tabelle 10.3 konsultieren.

## 11. 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.



#### **WICHTIGE ANMERKUNG!**

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 13.2 .

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

---



#### **GEFAHR!**

Das Gehäuse darf zu keinem Zeitpunkt geöffnet werden, auch nicht zu Wartungszwecken.

---

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 Zustands LED leuchtet nicht.	Keine Kommunikation	Es ist keine Netzspannung angeschlossen oder diese liegt nicht an.	Überprüfen, ob die Netzspannung korrekt angeschlossen ist.
		Die Primärsicherung ist fehlerhaft oder nicht vorhanden.	Produkt ersetzen.
Die Zustands LED ist orange und blinkt schnell und am Ausgang liegt keine Spannung an.	Kurzschluss Ausgang	Überlast oder Kurzschluss am Ausgang.	Kurzschluss entfernen.
Die Zustands LED leuchtet rot; die Ausgangsspannung ist ok.	Fehler Backup	Funktionsstörung des Backups: Das Backup ist nicht angeschlossen oder defekt.	Produkt ersetzen.
	Fehler Ladegerät	Funktionsstörung des Ladegeräts.	Produkt ersetzen.
Die Zustands LED ist orange + blinkt schnell und die Ausgangsspannung liegt unter dem Normalwert.	Überlastung Ausgang	Es liegt eine leichte Überlast am Ausgang vor.	Die Last am Ausgang vermindern, bis die Stromstärke unter dem maximalen Ausgangswert liegt (siehe Tabelle 12.4).
Die Zustands LED ist orange + blinkt schnell und die Ausgangsspannung ist ok.	Temperatur zu hoch	Temperatur zu hoch, da die Umgebungstemperatur nicht den in Tabelle 12.7 spezifizierten Bedingungen entspricht.	Die Anlage abkühlen.
		Der Lufteinlass ist blockiert.	Den blockierten Lufteinlass reinigen.
Die IP-Adresse des Produkts ist verloren gegangen.	Keine Kommunikation	-	Einen Werksreset durchführen (siehe Kapitel 9.10).
Das Passwort des Administrators ist verloren gegangen.	Keine Kommunikation	-	Einen Werksreset durchführen (siehe Kapitel 9.10).
Das Passwort eines Benutzers ist verloren gegangen.	Keine Kommunikation	-	Das Benutzerkonto über das Konto des Administrators löschen.
Die Zustands LED leuchtet, aber es findet keine Kommunikation statt.	Keine Kommunikation	Konfigurationsproblem.	Sich versichern, dass die Konfiguration der SDC und des Computers kompatibel sind (siehe Kapitel 9).

Tabelle 11.1: Probleme, Ursachen und Lösungen

## 12. Technische Daten

### 12.1 Elektrische Kenndaten

#### 12.1.1 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	Träge Sicherung auf Phasenleiter
Kenndaten der eingebauten Sicherung	2,5 A (träge, intern)
Schutz vor Stoßwellen	Differentialbetrieb durch Varistor und Filter
Primärstrom @ 99 V	1,5 A
Primärstrom @ 264V	0,38 A
Ruhestromverbrauch im Netzabwurf- oder Eco-Modus	< 1 W
vorzusehender vorgeschalteter Trennschalter	Kurve C oder D (empfohlene Stromstärke 2 A)

Tabelle 12.1: Elektrische Netzeingangsdaten

#### Stromverhalten:

##### Einschaltstrom beim Start

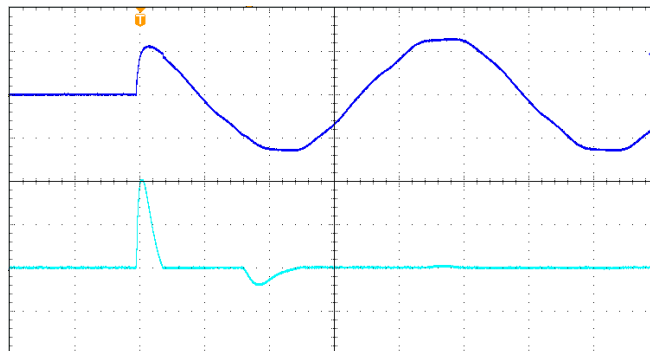


Abb. 12.1: Oszillogramm - Einschaltstrom

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 12.2: Beschreibung des Oszillogramms - Einschaltstrom

### Start-Sequenzierung

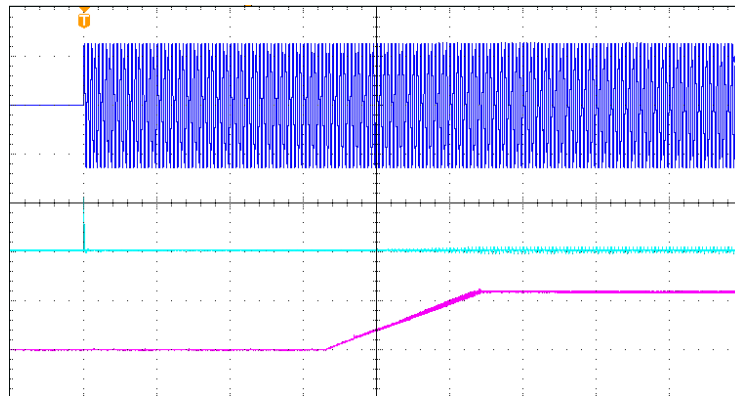


Abb. 12.2: Oszillogramm - Einschaltverhalten

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 12.3: Beschreibung des Oszillogramms - Einschaltverhalten

### 12.1.2 Elektrische Ausgangsdaten

Ausgang	
Ein Verbraucherausgang	Konstante Gleichstromspannung
Nennspannung $U_n$	12 V                      24 V
Nenn-Ausgangsstrom $I_n$	4,6 A                      2,3 A
Zulässige Stromspitzen	9 A / 12 ms              4,6 A / 8 ms
	23 A / 4 ms              11 A / 1,6 ms
Genauigkeit der Spannung	1%
Verfügbare Verbraucherleistung	55 W
Einstellung über HTTPS (9.7 page 22) oder SNMP (Tabelle 10.6 page 30)	-8% ... +13%
Leistungsbegrenzung	von $P_{max}$ bis $P_{max}+10\%$ für Ausgangsspannung > 6 V
HF-Restwelligkeit Spitze-Spitze (20 MHz – 50 $\Omega$ )	< 1,9% von $U_n$
Effiziente NF-Restwelligkeit	< 0,3% von $U_n$
Statische und dynamische Regulierungseigenschaften	< 7% von $U_n$ bei kumulierten Schwankungen im Stromnetz und in der Last (10% bis 90%)
Schutzeinrichtung	elektronisch (keine Sicherung)
$\eta$ @ 20% der Verbraucherlast	90%
$\eta$ @ 75% der Verbraucherlast	93%
$\eta$ @ 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 12.4: Elektrische Ausgangsdaten

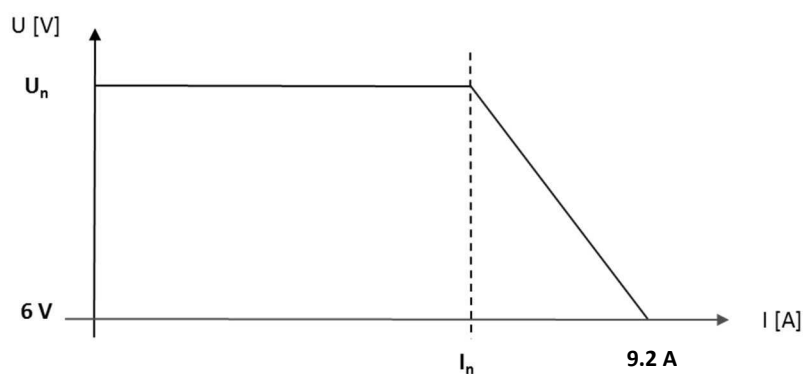


Abb. 12.3: Ausgangsspannung in Abhängigkeit des Verbraucherstroms

### 12.1.3 Funktionsmerkmale

Ein Verbraucherausgang stellt permanent eine konstante Spannung (DC 12 V oder DC 24 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 IP festgelegt wurde.

Die Ethernet-Verbindung ermöglicht die Fernauslesung der Informationen und Daten, darunter die analogen Werte (Spannung und Stromstärke der Verbraucher, % der verbleibenden Backupenergie, Autonomiezeit, Innentemperatur der Elektronik).

Standardmäßig ist der DHCP aktiviert. Der HTTPS-Webserver ermöglicht unter anderem das Konfigurieren der Kommunikationsparameter sowie die Wahl des Betriebsmodus.

Eine Zustands-LED und zwei LEDs für den Ethernet-Status an der Vorderseite stehen ebenfalls zur Verfügung.

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

### 12.1.4 Stromspitze

Die unten aufgeführte Abbildung und Tabelle stellen die Durchlaufzeit der Stromspitzen in ms bei einer Ausgangsspannung von  $> 80\% U_n$  dar.

	12 V	24 V
$I/I_n$	Zeit [ms]	
5	4	1,6
3	7	3,7
2	12	8
1,5	22	12
1,2	60	40
1,1	100000	100000

Tabelle 12.5: Zulässige Überlastung

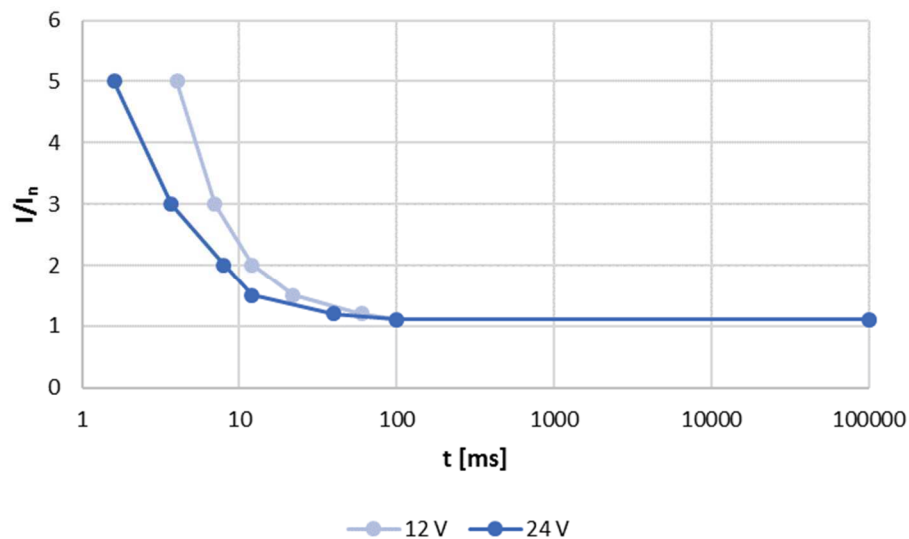


Abb. 12.4: Überlast-Kennlinie

## 12.2 Mechanische Kenndaten

Mechanische Spezifikationen	
Gehäuse	Aluminium
Schutzart	IP20
Abmessungen	B 285 x H 198 x T 61 mm
Gewicht	1.0 kg (backup D) / 1.6 kg (backup G)
Installation	Gehäuse zur Befestigung an einer Wand

Tabelle 12.6: Mechanische Spezifikationen

## 12.3 Umweltbezogene Spezifikationen

Umweltbezogene Spezifikationen		
Lagertemperatur		-25 ... +60°C
Betriebstemperatur	im Notstrom- oder normalen Modus	-10 ... +55°C
	im Batterieauflade-Modus	-5 ... +55°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 12.7: Umweltbezogene Spezifikationen

## 12.4 Normen

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

### 12.4.1 Sicherheitsnormen

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

*Tabelle 12.8: Sicherheitsnormen*

### 12.4.2 EMV-Normen

Abschnitt	Norm	Titel / Inhalt
Störfestigkeit	EN 61000-6-1 (2007)	Störfestigkeit für Wohnbereiche, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe (Fachgrundnorm)
Störfestigkeit	EN 61000-6-2 (2006)	Störfestigkeit für Industriebereiche (Fachgrundnorm)
Emission	EN 61000-3-2 (2006) (Klasse A)	Grenzwerte für Oberschwingungsströme (Geräte-Eingangsstrom $\leq 16$ A je Leiter)
Emission	EN 61000-6-3 (2007)	Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe (Fachgrundnorm)
Emission	EN 61000-6-4 (2007)	Störaussendung für Industriebereiche (Fachgrundnorm)
Emission	EN 55032 (2015) (Klasse B)	Elektromagnetische Verträglichkeit von Multimediageräten und -einrichtungen - Anforderungen an die Störaussendung

*Tabelle 12.9: EMV-Normen*

## 13. Garantie und Produktrücksendungen

---

### 13.1 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.



#### **WICHTIGE ANMERKUNG!**

Mit dem mechanischen Öffnen des Produkts erlischt die Herstellergarantie!

---

### 13.2 Produktrücksendungen

#### 13.2.1 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](http://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) zurück senden – 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.

### 13.2.2 Nicht unter Garantie stehendes Produkt

#### Reparatur der Produkte durch SLAT

Der Kundendienst kann per E-Mail an [technischer.kundendienst@slat-gmbh.de](mailto: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](http://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 Reparaturauftragschein. Bei Ablehnung des Kostenvoranschlags diesen bitte an [technischer.kundendienst@slat-gmbh.de](mailto: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](mailto: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](mailto:info@slat-gmbh.de)



[www.slat.com](http://www.slat.com)