



## SYNAPS

Netzwerkschnittstelle

SYNAPS 12/24V 3E IP



## INHALT

---

INHALT.....	2
1 ARTIKELLISTE (PRODUKTE) .....	4
2 SICHERHEIT .....	4
3 DEFINITION DER SYMBOLE .....	5
4 ALLGEMEINE INFORMATIONEN.....	6
4-1 DAS UNTERNEHMEN.....	6
4-2 GEGENSTAND DER ANLEITUNG .....	6
4-3 ZUGEHÖRIGE DOKUMENTE .....	6
4-4 ADRESSATEN DER ANLEITUNG.....	6
4-5 HINWEISARTEN .....	6
5 DAS PRODUKT.....	7
5-1 BESCHREIBUNG.....	7
5-2 PRINZIPSHEMA .....	7
5-3 PRODUKTANSICHTEN.....	8
5-4 LIEFERUMFANG .....	9
6 INSTALLATION DES SCHALTSCHRANKS.....	10
6-1 MONTAGE AN EINER WAND ODER EINEM KABELSCHACHT.....	10
6-2 MONTAGE AN EINEM MAST .....	10
6-3 MECHANISCHE SPEZIFIKATIONEN.....	11
7 FIXING ACCESSORIES .....	12
8 STROMANSCHLUSS.....	13
8-1 EMPFEHLUNGEN.....	13
8-2 VERKABELUNGSARTEN .....	13
8-3 ANSCHLUSS .....	13
9 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS DER ANWENDUNG .....	14
9-1 EMPFEHLUNGEN.....	14
9-2 VERKABELUNGSARTEN .....	14
9-3 ANSCHLUSS SEKUNDÄRSPANNUNG .....	14
10 NETZANSCHLUSS .....	15
10-1 EMPFEHLUNGEN.....	15
10-2 VERKABELUNGSARTEN .....	15
10-3 EIGENSCHAFTEN DES ETHERNET-NETZWERKS .....	15
10-4 SPEZIFIKATION DER ELEKTRISCHEN AUSGÄNGE UND KOMMUNIKATIONS-AUSGÄNGE .....	15
10-5 NETZWERKSCHUTZ .....	16
10-6 INSTALLATION DES ROOT-ZERTIFIKATS .....	16
10-7 VERGABE EINER IP-ADRESSE .....	16

11	BACKUP-BATTERIE DES SYNAPS-PRODUKTS.....	17
11-1	VERFÜGBARE SPEICHEROPTION .....	17
11-2	BESCHREIBUNG.....	17
11-3	FUNKTIONSWEISE.....	17
11-4	TECHNOLOGIE.....	17
11-5	KURVE UND DAUER DER ÜBERBRÜCKUNGSZEIT .....	18
12	INTEGRIERTER WEBSERVER.....	19
12-1	STARTSEITE ☒ VERBINDUNG MIT DEM PRODUKT.....	19
12-2	KONFIGURATIONSEITE ☒ KONFIGURATION DER ALLGEMEINEN PARAMETER.....	19
12-3	NETZWERKSEITE ☒ KONFIGURATION DER IP-VERBINDUNG UND ETHERNET-INFORMATIONEN .....	21
12-4	STROMVERSORGUNGSSEITE ☒ KONFIGURATION DER STROMVERSORUNG.....	24
12-5	SYSTEMSTATUSSEITE ☒ ZUGRIFF AUF DIE SYSTEMINFORMATIONEN.....	25
12-6	LOG-SEITE ☒ ZUGRIFF AUF DAS EREIGNISPROTOKOLL.....	26
12-7	RESET AUF WERKSEINSTELLUNGEN.....	29
12-8	ABSCHALTUNG DES PRODUKTS .....	29
13	BETRIEB.....	29
13-1	FERNMELDUNG ☒ KOMMUNIKATION.....	29
13-2	VERFÜGBARE DATEN .....	30
13-3	HTTPS-PROTOKOLL .....	30
13-4	SNMP-PROTOKOLL.....	31
13-5	BACNET/IP-PROTOKOLL.....	32
14	TECHNISCHE DATEN .....	38
14-1	ELEKTRISCHE KENNDATEN NETZEINGANG .....	38
14-2	ELEKTRISCHE KENNDATEN SEKUNDÄRSPANNUNG .....	39
14-3	FUNKTIONSMERKMALE .....	39
14-4	STROMSPITZEN .....	40
14-5	UMWELTBEZOGENE SPEZIFIKATIONEN .....	40
14-6	SICHERHEITSNORMEN .....	41
14-7	EMV-NORMEN .....	41
15	WARTUNG UND FEHLERBEHEBUNG.....	42
15-1	WARTUNG.....	42
15-2	FEHLERBEHEBUNG.....	42
16	GARANTIE UND PRODUKTRÜCKSENDUNGEN .....	43
16-1	GARANTIE .....	43
16-2	PRODUKTRÜCKSENDUNGEN.....	43
16-3	PRODUKT OHNE GARANTIE .....	43

## 1 ARTIKELLISTE (PRODUKTE)

Diese Bedienungsanleitung gilt für alle in der unten stehenden Tabelle angeführten Artikel.

Tabelle 1-1  Liste der Produktbezeichnungen

ARTIKEL	ARTIKELNUMMER
SYNAPS 12V 3E IP	700160039
SYNAPS 24V 3E IP	700160040

## 2 SICHERHEIT

Diese Bedienungsanleitung enthält alle zu befolgenden Anweisungen für die Installation, die Inbetriebnahme und die Benutzung der SYNAPS-Netzwerkschnittstelle. Um eine zuverlässige Funktionsweise zu garantieren, sollte diese sehr gründlich befolgt werden. Die Sicherheitshinweise müssen unbedingt vor der Installation oder Inbetriebnahme des Produkts gelesen werden.

### SICHERHEITSHINWEISE

Das SYNAPS-Produkt ist zum Anschluss an ein öffentliches Stromversorgungsnetz mit 110V/240 V AC und einer Netzfrequenz zwischen 45 und 65 Hz vorgesehen.

- 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.
- Bei der Montage zuerst den Schutzleiter anschließen und bei der Demontage diesen zuletzt abklemmen.
- Die Ausrichtung des Produkts beachten (siehe Foto auf der ersten Seite oder Kapitel [Installation des Produkts](#)).
- Konform mit EN 62368-1 (Dieses Gerät ist nicht für den Einsatz in Bereichen geeignet, in denen Kinder anwesend sein können).
- Für eine ausreichende Wärmeableitung sorgen (mindestens 50 mm Freiraum).
- Das Gerät ist ausschließlich für die Aufstellung oder Montage an einer nicht brennbaren Oberfläche vorgesehen.
- Die Kabel entsprechend dem maximalen Eingangs-/Ausgangsstrom dimensionieren und schützen ( $\geq 0,15 \text{ mm}^2/\text{A}$ ).
- Die thermischen und mechanischen Grenzwerte beachten.
- Achtung: Es besteht Explosionsgefahr, wenn die verwendete Batterie keine SLAT Original-Komponente ist!
- Am Ende der Lebensdauer das Produkt und seine Batterie vorschriftsgemäß entsorgen.
- Die Backup-Batterie erfordert keine Wartung, nicht öffnen.
- Bei Langzeitlagerung oder Nichtverwendung das Produkt vom Netz trennen und der im Absatz [Abschaltung des Produkts](#) im Kapitel [Integrierter Webserver](#) beschriebenen Vorgehensweise folgen.

### 3 DEFINITION DER SYMBOLE

---



Konformität des Produkts mit den Anforderungen der europäischen Richtlinien.



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

Entsorgung des Produkts über eine geeignete Reststoffverwertungs- und Recyclingstelle. Dieses Produkt darf nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.



**RoHS (RESTRICTION OF HAZARDOUS SUBSTANCES)**

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



Schutzleiteranschluss.



Vorsicht, Stromschlaggefahr.



Am Ende seiner Lebensdauer muss das Produkt recycelt werden. Die einzelnen Teile sind leicht zu trennen. Die Backup-Batterie kann mittels einer steckbaren Anschlussklemme von qualifiziertem Fachpersonal unabhängig von SLAT mühelos entfernt werden.

SLAT bekennt sich zum Schutz der Umwelt und der öffentlichen Gesundheit. SLAT entwickelt und fertigt alle seine Produkte unter Einhaltung der Umweltrichtlinien RoHS und EEAG.

## 4 ALLGEMEINE INFORMATIONEN

### 4-1 DAS UNTERNEHMEN

**Um den Erwartungen seiner Kunden besser gerecht zu werden:**

- ☑ Entwickelt und fertigt SLAT all seine Produkte gemäß der ISO-Norm 14001:2015.
- ☑ Stellt SLAT die Wiederverwertung seiner Produkte am Ende ihrer Lebensdauer durch seinen Recyclingprozess sicher.

### 4-2 GEGENSTAND DER ANLEITUNG

Die Bedienungsanleitung enthält die für die Anbringung, den Anschluss, die Konfiguration und den Betrieb der Einheit SYNAPS 12/24V 3E IP erforderlichen Informationen.

Diese Anleitung kann ebenso im Bereich MySLAT auf [www.slat.com](http://www.slat.com) als PDF heruntergeladen werden.

### 4-3 ZUGEHÖRIGE DOKUMENTE

Diese Bedienungsanleitung wird durch folgende Dokumente ergänzt:

- ☑ Installationsanleitung
- ☑ Datenblatt

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

### 4-4 ADRESSATEN DER ANLEITUNG

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

### 4-5 HINWEISARTEN

In dieser Anleitung sind drei Arten wichtiger Hinweise zu finden. Die Hinweisart gibt Aufschluss über die möglichen Folgen bei Nichtbeachtung der Anweisungen.

**Diese Folgen stellen keine vollzählige Aufzählung dar und sind nach zunehmendem Risiko geordnet.**



#### **WICHTIGE ANMERKUNG!**

Enthält zusätzliche Informationen. Die 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 Nichtbeachtung des Hinweises kann schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.

## 5 DAS PRODUKT

### 5-1 BESCHREIBUNG

SYNAPS 12/24V 3E IP ist eine Netzwerkschnittstelle.

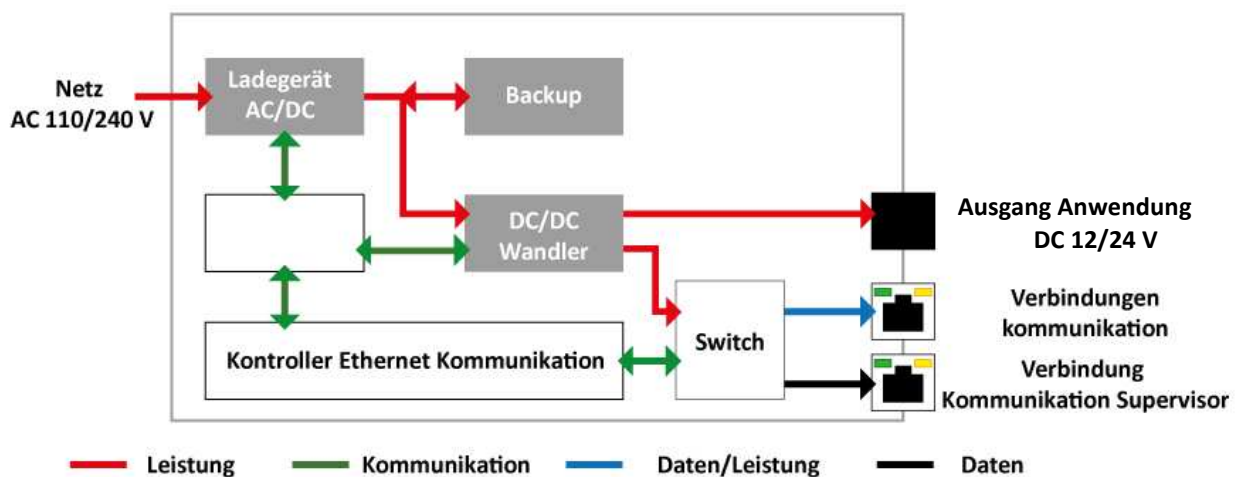
SYNAPS wird in unmittelbarer Nähe zu den Anwendungen installiert und bietet sämtliche Vorteile zur Optimierung der Verkabelung und Vereinfachung der Wartung. Darüber hinaus ermöglicht es die Gewährleistung der Selektivität der elektrischen Schutzvorrichtungen der Geräte.

#### Die Vorteile von SYNAPS

- ☒ Verhindert Mikrounterbrechungen und stellt eine, Ihren Bedürfnissen angepasste, Backupversorgung sicher.
- ☒ Schützt die Geräte vor Blitzschlag und elektromagnetischen Störungen.
- ☒ Entwickelt für den Outdoorbereich mit wasserdichten Gehäuse (IP65) und Vandalismussicherung IK10 mit Schlüsselschließbarem Schloss.
- ☒ Ultra-kompaktes und leichtes Produkt.
- ☒ Überwachung durch gesicherte Protokolle: HTTPS / SNMP V1, V2c und V3 / BACnet IP.
- ☒ **Verhindert Mikrounterbrechungen und stellt eine, Ihren Bedürfnissen angepasste, Backupversorgung sicher.**



### 5-2 PRINZIPSCHEMA

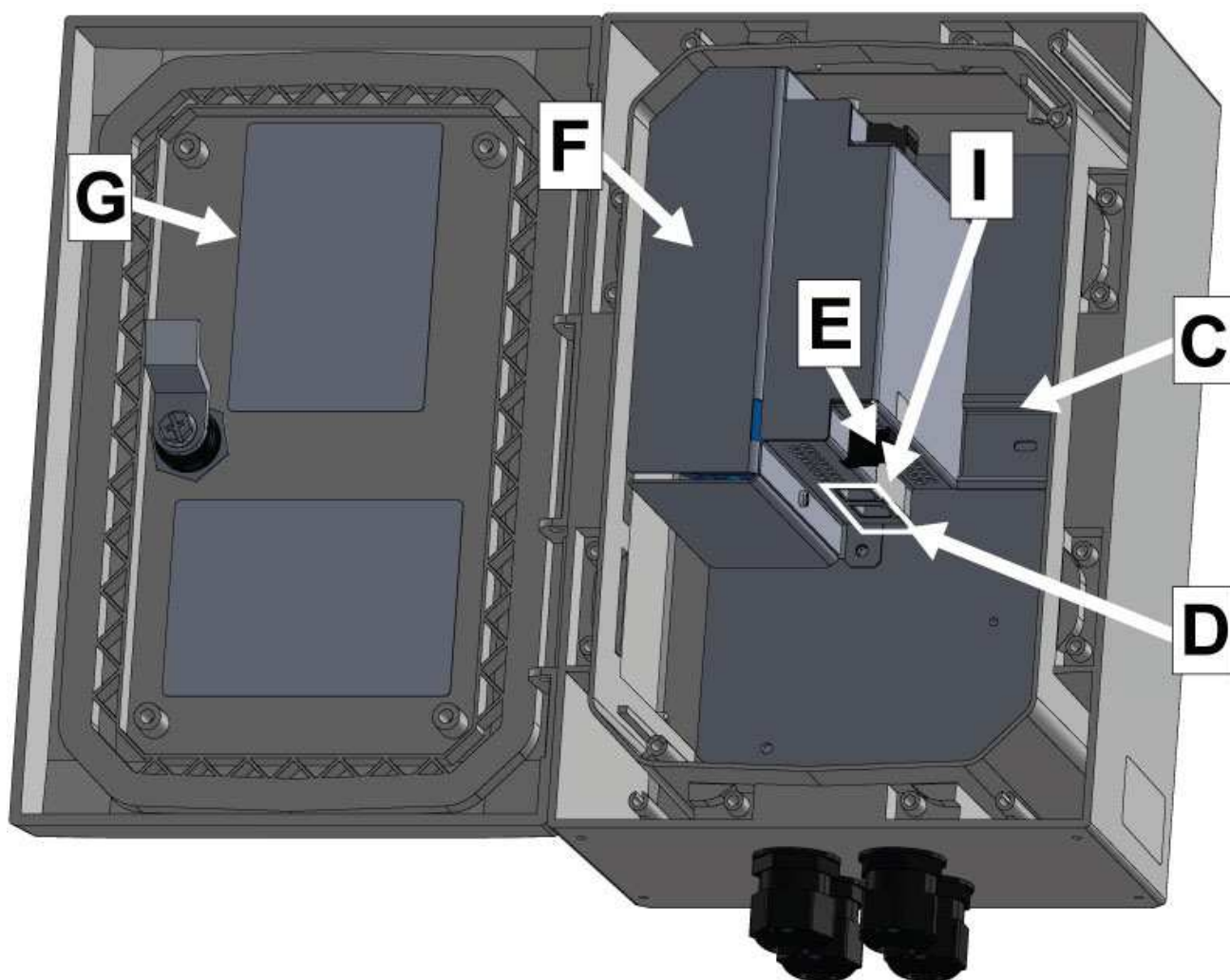


## 5-3 PRODUKTANSICHTEN

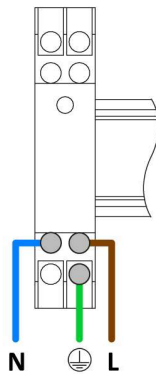
Außenansicht



Innenansicht



# H Überspannungsableiter



## Lage und Legende der einzelnen Elemente

	BEZEICHNUNG	VERWENDUNG
A	Griff mit Schlüsselschloss	Öffnung und Schließung der Tür und Schutz durch Schlüssel.
B	Kabelverschraubungen	Kabeldurchführung für alle Kabel inkl. RJ45-Kabel.
C	DIN-Schiene	Montage von Kundengeräten.
D	Ethernet-Ports	Über eine mit den SNMP-, HTTPS- und BACnet/IP-Protokollen verbundene Ethernet-Verbindung können detaillierte Informationen über das Produkt abgefragt werden (10/100 Mbps).
E	DC Ausgang	Verbraucher-Spannungsausgang DC 12/14 V.
F	MAC-Adresse	Identifizierung des SYNAPS über das Ethernet-Netzwerk.
G	Etikett zur Anschlusskennzeichnung	Lagekennzeichnung der Anschlusspunkte und des Drucktasters für Backup-Trennung für Langzeitlagerung.
H	Netz	Netzeingang AC 110 - 240 V.
I	Drucktaster für Backup-Trennung	Mit dem Drucktaster lässt sich die Stromversorgung nach der Trennung vom Netz abschalten oder bei anliegender Netzspannung auf Werkseinstellungen zurücksetzen.

## 5-4 LIEFERUMFANG

Mit dem Produkt wird geliefert:

- ➡ Installationsanleitung

## 6 INSTALLATION DES SCHALTSCHRANKS

Das Produkt muss gemäß der Sicherheitsnorm EN 62368-1 installiert werden. Es ist möglich, dieses an einem unbelüfteten Ort zu installieren.

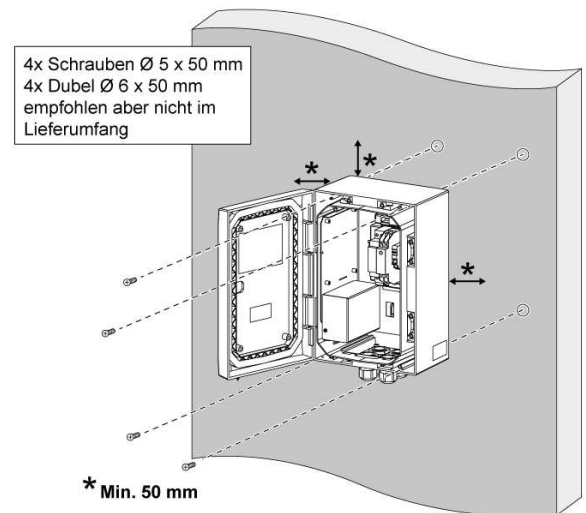
Der SYNAPS 12/24V 3E IP ist für die Installation an einer Wand, einem Kabelschacht oder einem Mast konzipiert.

### 6-1 MONTAGE AN EINER WAND ODER EINEM KABELSCHACHT

1. Das Produkt an die Wand (z.B. an einen Betonträger) stellen und die Befestigungspunkte lokalisieren oder die in dieser Bedienungsanleitung angeführten Abmessungen verwenden (Durchgang der vier Schrauben).
2. Die Halterung durchbohren und vier Dübel einführen (nicht mitgeliefert  $\varnothing 6 \times 50$  mm empfohlen).
3. Das Produkt mit Hilfe von vier Schrauben befestigen (nicht mitgeliefert  $\varnothing 5 \times 50$  mm empfohlen).
4. Unterlegscheiben mit 10 mm Durchmesser verwenden.

Die Kühlung des Produkts durch natürliche Konvektion erfordert einen freien Abstand von mindestens 50 mm auf jeder Seite.

Die nebenstehende Abbildung zeigt, wie der Schaltschrank nach der Montage an der Wand angebracht sein soll.

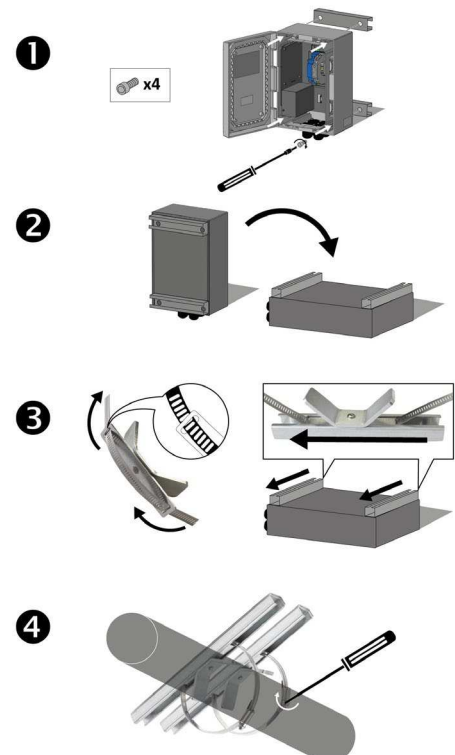


### 6-2 MONTAGE AN EINEM MAST

1. Den Bausatz mithilfe eines Bit-Schraubendrehers [Maß  $\frac{1}{4}$  " und Sechskant-Bit  $\frac{1}{4}$  " (H6)] am Produkt anbringen.
2. Das Produkt mithilfe der Schlauchklemme befestigen ( $\varnothing$  min. 100  $\varnothing$  max. 300 mm).

Die nebenstehende Abbildung zeigt, wie der Montagesatz am Schaltschrank angebracht und am Mast befestigt werden muss.

Es obliegt dem Installateur, sich zu vergewissern, dass der Mast die für die Last erforderliche Tragfähigkeit besitzt.



**6-3 MECHANISCHE SPEZIFIKATIONEN**

<b>MECHANISCHE SPEZIFIKATIONEN</b>	
Gehäuse (Schaltschrank)	Polycarbonat
Schutzart	IP 65
Stoßfestigkeitsgrad	IK10
Abmessungen (Schaltschrank)	L 200 x H 300 x T 150 mm
Gesamtabmessungen	L 200 x H 332 x T 171 mm
Verfügbare Kundenbereich 1	L 44 x H 160 x T 115 mm
Verfügbare Kundenbereich 2	L - x H - x T - mm
Gewicht	3,4 kg
CwA (Luftwiderstand)	0,66
Montage	Gehäuse zur Befestigung an Wand, Kabelschacht oder Mast

## 7 FIXING ACCESSORIES

### ➔ Der Montagesatz für Mast (Option)



### ➔ Der Montagesatz für Wand (Option)



### ➔ Das Vandalismusschutz-Kit (Option)



## 8 STROMANSCHLUSS

### 8-1 EMPFEHLUNGEN

- ☑ Netzspannung: 110/240 VAC (99-264 VAC).
  - ☑ Frequenz: 50/60 Hz (45-65 Hz)
  - ☑ Klasse I.
  - ☑ Niederspannungsnetz: TT, TN, IT
  - ☑ Empfohlene vorgeschaltete zweipolige Trennvorrichtung: C/D-Kurve (Stromstärke 2 A).
- ☑ Primärstrom:  
 @ 110 VAC : 1 A @ 240 VAC : 0,45 A  
 @ 99 VAC : 1,5 A @ 264 VAC : 0,75 A

Überspannungsschutz: Typ 2 ☑ 10 kA

Kabelquerschnitt 0,3 bis 2,5 mm<sup>2</sup> ☑ abzuisolierende Länge 7 mm ☑ Anzugsdrehmoment 0,5 bis 0,6 Nm



#### GEFAHR!

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

### 8-2 VERKABELUNGSARTEN

Die Kabel entsprechend den auf dem Etikett befindlichen Symbolen anschließen (Schlitzschraubendreher).



#### VORSICHT!

Beachten Sie das vorgegebene Anzugsdrehmoment der Schrauben, um eine Beschädigung der Geräte zu vermeiden.

Prägen Sie sich die Positionierung der Geräte und die zugehörigen Symbole gut ein, um eine falsche Verkabelung zu vermeiden.

### 8-3 ANSCHLUSS



#### GEFAHR!

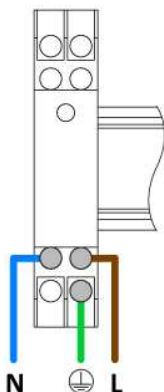
Um den Anschluss der Kabel vorzunehmen, muss die Anwendung in stromlosem Zustand sein.

Der vorgeschaltete Leitungsschutzschalter der Anwendung muss geöffnet sein!

Die nicht isolierten Teile der Netzkabel müssen vor dem Anschließen an das Produkt gecrimpt werden!

Vor dem Anschließen des Netzgerätes an das Stromnetz muss immer erst der Schutzleiter angeschlossen werden!

Die Kabel am Netzeingang müssen an den Überspannungsableiter angeschlossen werden. Die drei folgenden Kabel werden entsprechend ihrer Farbe angeschlossen:



- Gelbgrünes Kabel: Schutzleiter
- Blaues Kabel: Neutraleiter (N)
- Braunes Kabel: Phasenleiter (L)

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

## 9 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS DER ANWENDUNG

### 9-1 EMPFEHLUNGEN

Kabelquerschnitt 0,3 bis 2,5 mm<sup>2</sup> abzuisolierende Länge 7 mm



#### GEFAHR!

Der Querschnitt des verwendeten Kabels muss entsprechend dem Betriebsstrom gewählt werden.  
( $\geq 0.15 \text{ mm}^2 / \text{A}$ )

### 9-2 VERKABELUNGSARTEN

Die Kabel entsprechend den auf dem Etikett befindlichen Symbolen anschließen (Schlitzschraubendreher für Schraubklemmleiste).



#### VORSICHT!

Prägen Sie sich die Positionierung der Schraubklemmleisten gut ein, um eine falsche Verkabelung zu vermeiden. Jegliche Änderung der Vorverkabelung des Produkts kann zu einer Störung und zum Verlust der Garantie führen.

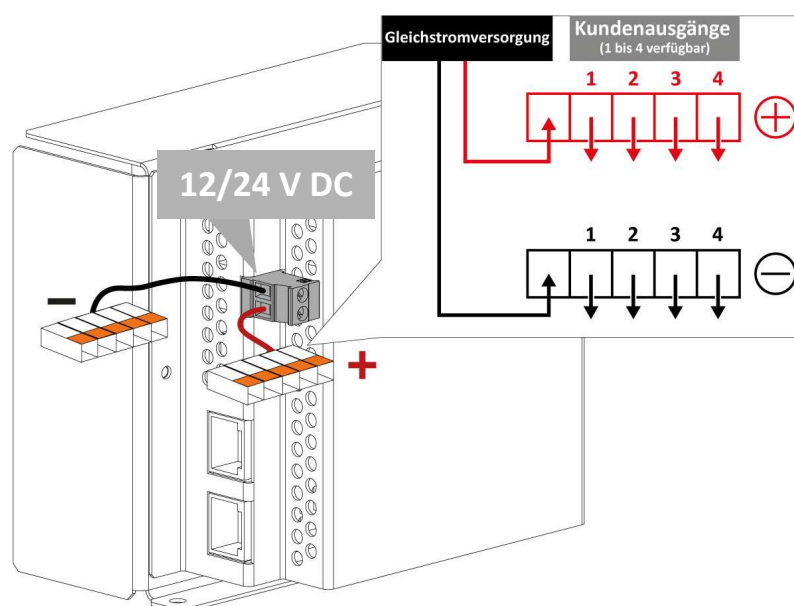
### 9-3 ANSCHLUSS SEKUNDÄRSPANNUNG

Das Produkt wird über die zweipolige Anschlussklemme an die Anwendung angeschlossen (siehe folgende Abbildung). Die anfängliche Ausgangsspannung ist auf den Nennwert 12/24 V DC eingestellt.



#### GEFAHR!

Um den Anschluss der Kabel vorzunehmen, muss die Anwendung in stromlosem Zustand sein.  
Der vorgeschaltete Leitungsschutzschalter der Anwendung muss geöffnet sein!  
Die nicht isolierten Teile der Netzkabel müssen vor dem Anschließen an das Produkt gecrimpt werden!



Sobald der Anschluss der Kabel durchgeführt ist, kann der vorgeschaltete Leitungsschutzschalter geschlossen werden.

## 10 NETZANSCHLUSS

### 10-1 EMPFEHLUNGEN

Das Ethernet-Kabel muss folgende Eigenschaften aufweisen:  
Ethernet-Kabel (geschirmt oder ungeschirmt), Patch- oder Crossover-Kabel, Kat. 5 oder höher.

### 10-2 VERKABELUNGSARTEN

Die Kommunikationskabel sind über Ethernet-Ports mit dem Produkt verbunden. Es handelt sich dabei um MDI-X-Kabel, aber auch Patch- oder Crossover-Kabel können verwendet werden.



#### VORSICHT!

Prägen Sie sich die Positionierung der Anschlussklemmen gut ein, um eine falsche Verkabelung zu vermeiden. Jegliche Änderung der Vorverkabelung des Produkts kann zu einer Störung und zum Verlust der Garantie führen.

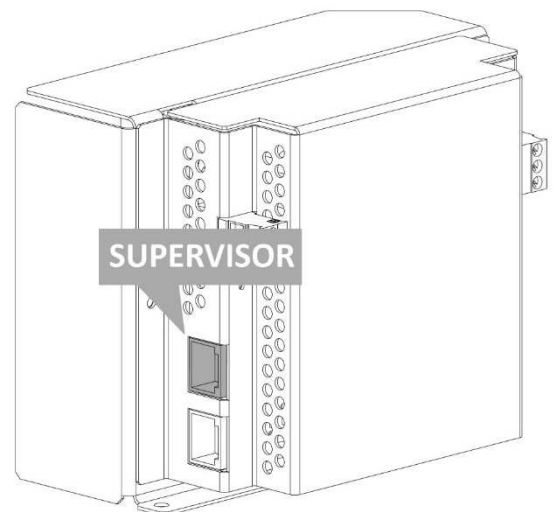
Anschluss der beiden Ethernet-Ports (RJ45)

- Schließen Sie das eingehende Ethernet-Kabel für die Kommunikation mit dem Supervisor oben an (siehe folgende Abbildung).
- Schließen Sie die IP-Anwendung an den anderen Ethernet-Port an.

Die Zungenlasche des RJ45-Anschlusses ist an der Vorderseite zu positionieren.

#### Informationen zur Kommunikation:

Die Kommunikationsgeschwindigkeit der beiden Ethernet-Ports beträgt 10/100 Mbps.



### 10-3 EIGENSCHAFTEN DES ETHERNET-NETZWERKS

Vor Inbetriebnahme der Stromversorgung muss überprüft werden, ob die Status-LED (UPS DC Status) grün leuchtet. Dies zeigt an, dass das Produkt korrekt angeschlossen und betriebsfähig ist.

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

Um mit dem Produkt kommunizieren zu können, muss dieses wie in den folgenden Kapiteln beschrieben konfiguriert werden. Die Netzwerkkonfiguration des Computers, an den das Produkt angeschlossen wird, muss mit den Netzwerkeinstellungen des Produkts kompatibel sein.

### 10-4 SPEZIFIKATION DER ELEKTRISCHEN AUSGÄNGE UND KOMMUNIKATIONS-AUSGÄNGE

#### Elektrische Ausgänge

#### Kommunikationsausgänge

Port Ethernet 100 Mbps : 2

## 10-5 NETZWERKSCHUTZ

Das Produkt unterstützt die folgenden Kommunikationsprotokolle. Diese funktionieren auch simultan. Es ist daher nicht erforderlich, ein einzelnes aktives Protokoll zu wählen.

Anwendungsprotokolle: ➡ HTTPS      ➡ BACnet/IP      ➡ DHCP      ➡ SNMP v1, v2c + v3  
 Netzwerkprotokolle:    ➡ IPv4            ➡ ICMP

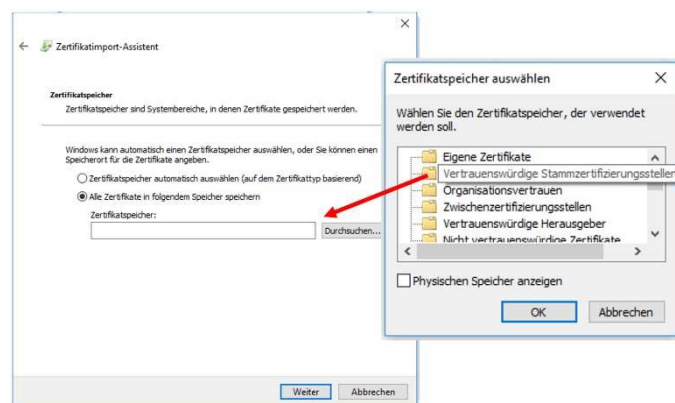
## 10-6 INSTALLATION DES ROOT-ZERTIFIKATS

Zur Verwendung der Produkte mit HTTPS und für eine sichere Kommunikation mit diesen ist die Installation des SLAT-Root-Zertifikats auf dem PC des Benutzers erforderlich. Dieses für alle SLAT-Produkte gültige Zertifikat kann über Myslat auf [www.slat.com](http://www.slat.com) heruntergeladen werden.

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

Das Zertifikat muss im Zertifikatspeicher: **Vertrauenswürdige Stammzertifizierungsstellen** installiert werden.

#### Auswahl des Zertifikatspeichers



## 10-7 VERGABE EINER IP-ADRESSE

Das DHCP (dynamische Vergabe von IP-Adressen) erlaubt die automatische Zuweisung einer IP-Adresse an ein Produkt, um mit diesem kommunizieren zu können. Diese Funktion ist in der Werkseinstellung standardmäßig aktiviert.

Abhängig von der Verfügbarkeit oder Nichtverfügbarkeit eines DHCP-Servers im Netzwerk gibt es zwei Betriebsmodi:

### A. DHCP-Server verfügbar

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

Um die neue Adresse in Erfahrung zu bringen, muss eine Netzwerksuche 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 an ein Netzwerk bleibt dieses für eine Minute im DHCP-Modus, bevor es zu der voreingestellten IP-Adresse wechselt.

➡ IP-Adresse    **192.168.1.1**                      ➡ IP-Adresse    **Kein Gateway**  
 ➡ Netzmaske    **255.255.255.0**

Wenn in einem solchen Fall mehrere Produkte mit demselben Netzwerk verbunden werden sollen, ist es zur Vermeidung von Adressenkonflikten erforderlich, die Produkte vor ihrer Vernetzung zu isolieren und über das HTTPS-Webinterface die IP-Adresse für jedes Produkt zu ändern, da diese ansonsten die gleichen IP-Parameter haben. Das gleiche Verfahren ist anzuwenden, wenn in einem Netzwerk die gleiche IP-Adresse mehrfach vorkommt. Für die Änderung der IP-Adresse siehe Kapitel **Integrierter Webserver**.

## 11 BACKUP-BATTERIE DES SYNAPS-PRODUKTS

### 11-1 VERFÜGBARE SPEICHEROPTION

SLAT-Produkte verfügen über ein Backup. Im Falle einer Unterbrechung der Netzspannung dient dies zur Notstromversorgung. Die dann verfügbare Überbrückungszeit hängt von der Kapazität der eingebauten Backup-Batterie ab.

Der im SYNAPS 12/24V 3E IP integrierte Backup (Smart Backup Inside) verfügt über eine garantierte Mindestenergie von 40Wh.

### 11-2 BESCHREIBUNG

SYNAPS 12/24V 3E IP mit Smart Backup Inside, blei- und cadmiumfrei, mit besonders hoher Lebensdauer.

Die integrierte Li-ion-Backup-Batterie (DC Mikro-USV Uninterruptible Power Supply) für Sicherheitssysteme. Im Falle einer Mikrounterbrechung oder eines Stromausfalls stellt sie mithilfe der integrierten Backup-Funktion den unterbrechungsfreien Betrieb der versorgten Anlagen sicher und hält ihre Kommunikation zum Supervisor aufrecht.

#### Integrierte Funktionen

- ☑ Hält die Kontrolle über sensible Geräte für Gebäude und Infrastrukturen bei Stromausfällen und Mikrounterbrechungen aufrecht.
- ☑ Verhindert Übermittlungen von Fehlalarmen an den Supervisor infolge von Mikrounterbrechungen im Netz.
- ☑ Versorgt die Geräte mit konstanter Spannung.
- ☑ Betrieb im Energiesparmodus, wenn die Backup-Batterie geladen wird.
- ☑ Informiert über verbleibende Überbrückungszeit in %.

### 11-3 FUNKTIONSWEISE

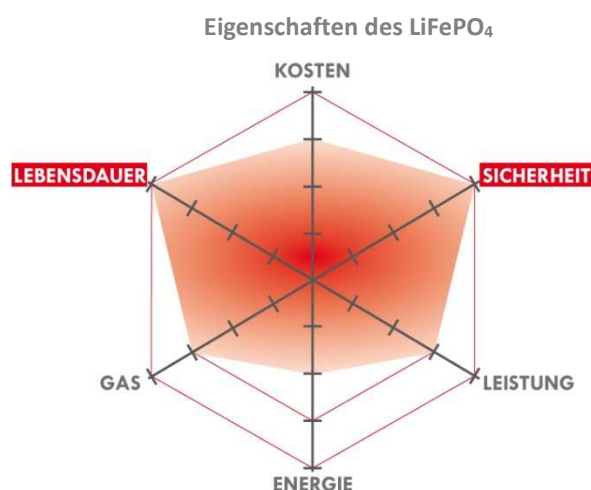
Bei anliegendem Netz speichert die DC USV SYNAPS Energie und versorgt die Last permanent mit Strom.

Bei Mikro-Stromausfällen oder bei Wegfall der Netzversorgung setzt die integrierte Backup-Funktion die Energiespeisung der Last ohne jegliche Unterbrechung fort.

Bei anliegender Netzversorgung beträgt die Dauer bis zur 100-prozentigen Wiederaufladung der Backup-Batterie nach vollständiger Entladung auf jeden Fall unter 20 Std.

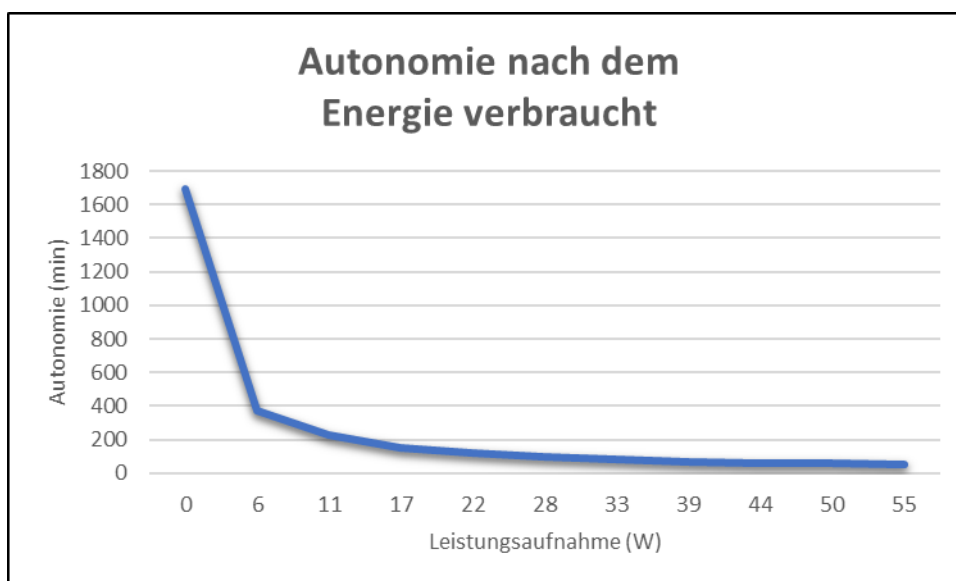
### 11-4 TECHNOLOGIE

Die Backup-Batterie des SYNAPS 12/24V 3E IP basiert auf Lithium-Eisen-Phosphat-Technologie (LiFePO<sub>4</sub>). Von allen Lithium-Speichersystemen verfügt LiFePO<sub>4</sub> über die besten Sicherheitseigenschaften (siehe unten stehende Abbildung). Diese beinhalten eine höhere Unempfindlichkeit gegenüber Schocks und extremen Temperaturbedingungen.



Die Backup-Batterie des SYNAPS 12/24V 3E IP zeichnet sich durch folgende Merkmale aus:

- ➔ Lithium-Eisen-Phosphat-Technologie (LiFePO<sub>4</sub>)
- ➔ Kein Risiko eines thermischen Durchgehens
- ➔ Lagerung 9 Monate ohne Wiederaufladen
- ➔ Lebensdauer 10 Jahre bei 25° C
- ➔ Blei- und cadmiumfrei, 100 % recycelbar

**11-5 KURVE UND DAUER DER ÜBERBRÜCKUNGSZEIT**

## 12 INTEGRIERTER WEBSERVER

Vor Anschluss an die Stromversorgung muss überprüft werden, ob die Status-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. Diese bietet überdies die Möglichkeit, den Energiesparmodus (ECO) und den Netzabwurf-Modus zu konfigurieren.

Um mit dem Produkt kommunizieren zu können, muss dieses ☑ wie in den folgenden Kapiteln beschrieben ☑ konfiguriert werden. Die Netzwerkkonfiguration des Computers, an den das Produkt angeschlossen wird, muss mit den Netzwerkeinstellungen des Produkts kompatibel sein.

### 12-1 STARTSEITE ☑ VERBINDUNG MIT DEM PRODUKT

#### Startseite

Unter Verwendung der zugewiesenen oder voreingestellten IP-Adresse kann mit einem Internetbrowser (per HTTPS) eine Verbindung zum Produkt hergestellt werden. Dabei wird die eingestellte Sprache 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☑.

**Zur Sicherung Ihrer Anlage ist die Verwendung eines Passwortes zwingend erforderlich!**

Wenn die Verbindung mit dem Produkt hergestellt ist, öffnet sich die Seite ☑SYSTEMSTATUS☑ (siehe Kapitel 12-5, Seite 25). Ist kein Passwort vorhanden, öffnet sich die Seite ☑KONFIGURATION☑ (siehe Kapitel 12-2 und es erscheint die Meldung, dass ein Passwort eingegeben werden muss. Die Administrator-Sprache der integrierten Website ist standardmäßig Englisch.

### 12-2 KONFIGURATIONSSeite ☑ KONFIGURATION DER ALLGEMEINEN PARAMETER

#### Konfigurationsseite

Zum Konfigurieren des Produkts muss im Menü links der Reiter ☑KONFIGURATION☑ ausgewählt werden. Auf dieser Seite stehen die folgenden Konfigurationsmöglichkeiten zur Verfügung. Die jeweiligen Aktionen müssen mit der entsprechenden Schaltfläche bestätigt werden (☑OK☑, ☑Hinzufügen☑, ☑Entfernen☑, ☑Aktualisieren☑)..

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

Es können bis zu acht Benutzer (inklusive Administrator) erstellt werden. Bei der Erstellung des Benutzerkontos ist als Sprache standardmäßig die Administrator-Sprache eingestellt. Bei Bedarf kann diese geändert werden.

Neue Benutzer verfügen über kein Passwort. Nach der ersten Anmeldung können diese, sofern gewünscht, ein neues Passwort über die Seite ["KONFIGURATION"](#) eintragen.

**4. Einen Benutzer entfernen****5. Systemname eingeben**

Es kann ein Systemname mit einer Länge von maximal 16 Zeichen eingegeben werden. Bei Zugriff über HTTPS erhält der Name stets das Präfix ["SYNAPS"](#). Diese Information ist auch über SNMP und BACnet/IP abrufbar, jedoch ohne das Präfix.

**6. Standort des Produkts eingeben**

Der hier festgelegte Standort wird auf der Seite ["SYSTEMSTATUS"](#) angezeigt (siehe Kapitel 12-5, Seite 25). Diese Information ist auch über SNMP und BACnet/IP abrufbar.


**7. Firmware (Kommunikation) aktualisieren**

Die Firmware des Kommunikationsmoduls 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). Die Aktionen 3 bis 7 hingegen können nur durch den Administrator ausgeführt werden.

12-3 NETZWERKSEITE  KONFIGURATION DER IP-VERBINDUNG UND ETHERNET-INFORMATIONEN

## Netzwerkseite



# SYNAPS

- > Systemstatus
- > Stromversorgung
- > Netzwerk
- > Log
- > Konfiguration
- > Abmelden

KAPITEL

Netzwerk

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

**Green Ethernet (EEE):**

**DHCP:**

**IP Adresse:**

**Netzwerkmaske:**

**Gateway IP Adresse:**

**NTP Server IP Adresse Nr.1:**

**NTP Server IP Adresse Nr.2:**

**System Timezone Offset (Minuten):**

**BACnet:**

**SNMP:**

**USM User:**

**Auth Algorithm:**

**Auth Password:**

**Privacy Algorithm:**

**Privacy Password:**

**SNMP Server IP Adresse Nr.1:**

**SNMP Server IP Adresse Nr.2:**

[SNMP MIB Herunterladen](#)

1

2



3

4

5

6

7

Zum Konfigurieren der IP-Verbindung muss links im Menü der Reiter  NETZWERK  ausgewählt werden. Auf dieser Seite werden alle Verbindungsinformationen angezeigt (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 den einzelnen Ports (1) sowie die IP-Parameter des Produkts (3) abrufen.

## 1. KONFIGURATION DER PORTS

In der Tabelle sind die Konfiguration und der Status der einzelnen Ports aufgeführt, mit denen das SYNAPS-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 nach Bedarf durch Hinzufügen eines Namens mit maximal 11 Zeichen im rechten Feld personalisiert werden.

Falls in der Spalte **IP-Adresse** eine IP-Adresse eingetragen wurde, verwandelt sich die Kennung **Port X** in einen Hyperlink zu dieser IP-Adresse ([Port X](#)).

### ➔ Link

Diese Spalte gibt durch Anzeige der Datenübertragungsrate an, ob eine Ethernet-Verbindung hergestellt ist: Port 1 bis 2: 10 oder 100 Mbps

### ➔ IP-Adresse

In diesem Feld kann eine IP-Adresse eingegeben werden. Wenn diese IP-Adresse anders lautet als **0.0.0.0**, verwandelt sie die Kennung **Port X** in einen Hyperlink zu ebendieser IP-Adresse.

### **Aktualisieren der Informationen**

Die Informationen werden automatisch alle 10 Sekunden aktualisiert, außer es wird gerade eine Änderung durchgeführt. Die Aktualisierung der Informationen kann durch Klicken auf **Aktualisieren** auch manuell vorgenommen werden.

## 2. KONFIGURATION DES GREEN ETHERNET (EEE **E**nergy-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 derselben 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 SYNAPS-IP-PRODUKTS

Die IP-Parameter des Produkts umfassen die IP-Adresse, die Netzmaske sowie die IP-Adresse des Gateways. Diese Parameter können per DHCP automatisch zugewiesen oder manuell eingegeben 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 können:**

#### ➔ **Automatische Zuweisung der IP-Parameter**

Für eine automatische Zuweisung muss DHCP aktiviert werden (Kontrollkästchen rechts neben DHCP aktiviert). Klicken Sie auf die Schaltfläche

**OK** neben **Gateway IP-Adresse**. Daraufhin ordnet der DHCP-Server dem Produkt eine neue IP-Adresse zu. Um die neue Adresse zu erfahren, muss eine Netzwerksuche durchgeführt werden.

#### ➔ **Manuelle Eingabe der IP-Parameter**

Um die IP-Parameter manuell eingeben zu können, muss DHCP deaktiviert sein (Kontrollkästchen rechts neben DHCP nicht aktiviert). Tragen Sie in den drei darunter stehenden Feldern die neuen Parameter ein (IP-Adresse des Produkts, Netzmaske, IP-Adresse des Gateways). Soll die Gateway-Funktion deaktiviert werden, geben Sie die Gateway IP-Adresse **0.0.0.0** ein. Durch Klicken auf **OK** neben der

**Gateway IP-Adresse** wird die Konfiguration gespeichert. Der Benutzer wird automatisch zur neuen Adresse (Startseite) umgeleitet.

#### 4. KONFIGURATION DES NTP

Die NTP (Network Time Protocol)-Server ermöglichen eine Synchronisierung der Systemuhr. Für diese Einstellung sind die folgenden Schritte erforderlich:

- ➔ Geben Sie die IP-Adresse eines oder zweier NTP-Server ein, um die UTC-Zeit zu erhalten.
- ➔ Geben Sie die Zeitverschiebung in Minuten zwischen der Zeitzone des Systems und der UTC-Zeit ein, um die Ereignisse mit dem korrekten Zeitstempel zu versehen. Der Wertebereich liegt zwischen -720 und +720 Minuten, wodurch alle Zeitzonen abgedeckt sind.
- ➔ Um die Parameter zu speichern, klicken Sie rechts neben **System Timezone Offset** auf **OK**.

#### 5. KONFIGURATION DES BACNET/IP-PROTOKOLLS

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

- ➔ Read/Write  
Die Daten können im Lese- und Schreibmodus über das BACnet/IP-Protokoll abgerufen werden. Aktionen können ausgeführt werden.
- ➔ Read Only (Standardeinstellung)  
Die Daten können nur im Lesemodus über das BACnet/IP-Protokoll abgerufen werden.
- ➔ Deaktiviert  
Das BACnet/IP-Protokoll ist deaktiviert.

Durch Klicken auf **OK** rechts neben **BACnet** wird die Konfiguration gespeichert.

#### 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  
Die Daten können im Lese- und Schreibmodus über das SNMP-Protokoll abgerufen werden. Aktionen können ausgeführt werden.
- ➔ Read Only (Standardeinstellung)  
Die Daten können nur im Lesemodus über das SNMP-Protokoll abgerufen werden.
- ➔ Deaktiviert  
Das SNMP-Protokoll ist deaktiviert.  
SNMP-Version V1 und V2c: Durch Klicken auf **OK** rechts neben **SNMP** wird die Konfiguration gespeichert.

SNMP-Version V3:

- ➔ USM User  
Einen Login erstellen.
- ➔ Auth Algorithm  
Den Hash-Algorithmus für das Login Passwort wählen.
- ➔ Auth Password  
Ein Passwort mit 8 bis 16 Zeichen eingeben.
- ➔ Privacy Algorithm  
Den Verschlüsselungsalgorithmus wählen.
- ➔ Privacy Password  
Einen Verschlüsselungscode mit 8 bis 16 Zeichen eingeben.  
Durch Klicken auf **OK** rechts neben **Privacy Password** wird die Konfiguration gespeichert.  
Möchte der Benutzer SNMP-Traps empfangen, muss er die IP-Adresse der empfangenden SNMP-Server konfigurieren.



Um die Änderungen zu speichern, klicken Sie rechts in der jeweiligen Zeile auf **OK**. Soll die Funktion deaktiviert werden, geben Sie die IP-Adresse **0.0.0.0** ein.

Es können zwei SNMP-Server eingegeben werden.

## 7. MIB LADEN

Die SNMP-MIB (Management Information Base) kann über den Hyperlink heruntergeladen werden. Wenn der Download-Vorgang nicht startet, überprüfen Sie, ob er vom Internet-Browser blockiert wird.

### 12-4 STROMVERSORGUNGSSEITE KONFIGURATION DER STROMVERSORGUNG

Auf der Seite STROMVERSORGUNG finden Sie Informationen zur Batterie und ihrer Nutzung. Diese Informationen können nur vom Administrator geändert werden. Der Benutzer kann diese nur abfragen.

#### Stromversorgungsseite



SLAT		SYNAPS		Firmware V2.3A Support	
<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Systemstatus</li> <li>&gt; <b>Stromversorgung</b></li> <li>&gt; Netzwerk</li> <li>&gt; Log</li> <li>&gt; Konfiguration</li> <li>&gt; Abmelden</li> </ul>		Stromversorgung			
<b>Batterie:</b>	Kapazität	<input type="text" value="40 Wh"/>			
<b>Netzabwurf:</b>	Schwelle	<input type="text" value="20 Wh / 50%"/>	<input type="button" value="OK"/>		
<b>Eco Modus:</b>	Schwelle	<input type="text" value="Deaktiviert"/>	<input type="button" value="OK"/>		
<b>Ausgang:</b>	Spannungsanpassung	<input type="text" value="12.02 V / +0.0%"/>	<input type="button" value="OK"/>		
	Status	<input type="text" value="Passwort"/>	<input type="button" value="An"/>		

#### 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 vom typischen Wert der Kapazität ab, der auf dem Etikett des Produkts angeführt ist.



#### Netzabwurf

Der Netzabwurf-Modus ermöglicht es dem Leitsystem, das Produkt vom Netz zu trennen, um das Netz zu entlasten. Das Produkt wechselt selbständig wieder in den normalen Betriebsmodus, wenn die verbleibende Überbrückungszeit den vom Administrator eingestellten Prozentwert der zu garantierenden Überbrückungszeit erreicht hat.

Zur Aktivierung des Netzabwurf-Modus muss der Schwellenwert (Prozentwert der zu garantierenden Überbrückungszeit bei Nutzung des Netzabwurf-Modus) festgelegt werden: 25 % / 50 % / 75 % / Deaktiviert. Durch Klicken auf OK auf der rechten Seite 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, ohne dadurch die Gewährleistung eines Prozentwertes der Überbrückungszeit zu beeinträchtigen. Der Eco-Modus ist in der Werkseinstellung standardmäßig deaktiviert.

Zur Aktivierung des Eco-Modus muss der Schwellenwert (Prozentwert der zu garantierenden Überbrückungszeit für den Benutzer) festgelegt werden: 50 % / 60 % / 70 % / 80 % / Deaktiviert. Durch Klicken auf OK auf der rechten Seite wird der neue Schwellenwert gespeichert.



#### Ausgang

Die Ausgangsspannung ist ab Werk auf Un konfiguriert. Über die HTTPS-Website kann diese angepasst werden, insbesondere um Verluste aufgrund der Kabellängen zu kompensieren. Der Wert kann zwischen -8 % und +13 % von Un betragen.

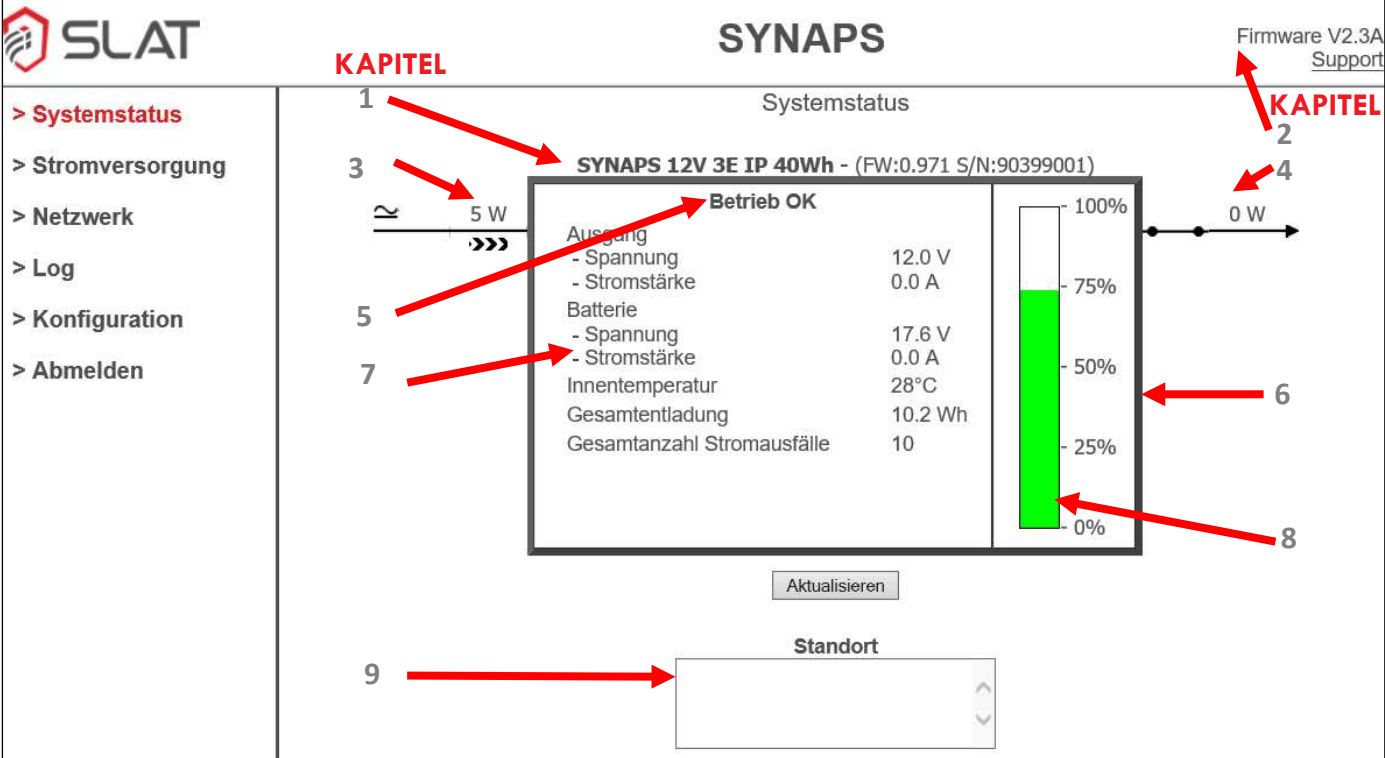
Die Spannung wird unter Verwendung der Schaltflächen + und - eingestellt. Die Einstellung erfolgt in 0,1 %-Schritten und kann durch Gedrückt-Halten der Schaltfläche beschleunigt werden. Durch Klicken auf OK auf der rechten Seite werden die Änderungen gespeichert.

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.

## 12-5 SYSTEMSTATUSSEITE ZUGRIFF AUF DIE SYSTEMINFORMATIONEN

Wenn die Verbindung mit dem Produkt hergestellt ist, öffnet sich die Seite SYSTEMSTATUS. Die unten stehende Abbildung und der nachfolgende Abschnitt beschreiben die auf dieser Seite angeführten Informationen.

### Systemstatusseite



**SLAT SYNAPS** Firmware V2.3A Support

**KAPITEL**

1 Systemstatus

2

3 SYNAPS 12V 3E IP 40Wh - (FW:0.971 S/N:90399001)

4

5 Betrieb OK

6

7

8

9





Ausgang	
- Spannung	12.0 V
- Stromstärke	0.0 A

Batterie




- Spannung	17.6 V
- Stromstärke	0.0 A
Innentemperatur	28°C
Gesamtladung	10.2 Wh
Gesamtanzahl Stromausfälle	10

Aktualisieren

Standort

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
-  Tatsächliche Kapazität in Wattstunden
-  Firmware der Stromversorgung und Seriennummer

#### 2. FIRMWAREVERSION (KOMMUNIKATION) UND SUPPORT

Über den Hyperlink Support kann eine E-Mail an den SLAT-Kundendienst gesendet werden.

#### 3. NETZEINGANG

Das Anliegen der Netzspannung wird durch das Piktogramm links in der Abbildung „Systemstatusseite“ angezeigt. Wenn keine Netzspannung anliegt, erscheint ein rotes Kreuz auf dem Piktogramm. Der Wert gibt den Stromverbrauch in Watt an.

#### 4. AUSGANG

Bei geschlossenem Schalter erfolgt die Versorgung der Anwendung über das Produkt. Bei geöffnetem Schalter erreicht das Backup das Ende der Überbrückungszeit: Die Trennung und Unterbrechung der Versorgung stehen unmittelbar bevor. Der Wert gibt die Gesamtleistung, die der Anwendung zur Verfügung gestellt wird, in Watt an.

#### 5. BETRIEBSSTATUS DES PRODUKTS

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

#### 6. BETRIEBSMODUS

Der Betriebsmodus des Produkts wird durch die Rahmenfarbe angezeigt:

- ➔ Netzbetrieb **grauer Rahmen**
- ➔ Backup-Betrieb **oranger Rahmen**
- ➔ Eco-Modus oder Netzabwurf-Modus **grüner Rahmen**

#### 7. BETRIEBSDATEN

- ➔ Ausgangsspannung und Ausgangsstromstärke
- ➔ Spannung und Stromstärke der Batterie  
Ist die angegebene Stromstärke der Batterie negativ, wird die Batterie gerade entladen.
- ➔ Innentemperatur des SYNAPS
- ➔ Gesamtwert der entladenen Wattstunden des SYNAPS-Backups seit der Überprüfung und Inbetriebnahme des Produkts im Werk.
- ➔ Gesamtzahl der Stromausfälle seit der Überprüfung und Inbetriebnahme des Produkts im Werk.

#### LADESTANDSANZEIGE

Die Ladestandsanzeige zeigt den Ladestand des Backup-Pakets an. Es muss ein erster, kompletter Ladevorgang abgewartet werden, bevor der angezeigte Ladestand präzise ist.


#### STANDORT

Der Standort legt den Ort fest, an dem das Produkt installiert wird. Diese Information kann auf der Seite [KONFIGURATION](#) geändert werden.

### 12-6 LOG-SEITE [ZUGRIFF AUF DAS EREIGNISPROTOKOLL](#)

Um auf das Ereignisprotokoll zuzugreifen, klicken Sie auf die Rubrik [Log](#) im Menü auf der linken Seite. Auf dieser Seite wird der Verlauf der Ereignisse angezeigt. Diese können nach vier Kategorien gefiltert werden: Leistung, Netzwerk, Konfiguration und Sonstiges. Der Verlauf kann bis zu 100 Ereignisse enthalten, wobei die ältesten Einträge automatisch gelöscht werden. Die Liste der gefilterten Ereignisse kann als Text heruntergeladen werden.

Log-Seite



## SYNAPS

Firmware V2.3A  
[Support](#)

- > Systemstatus
- > Stromversorgung
- > Netzwerk
- > Log
- > Konfiguration
- > Abmelden

OHNE NTP DATEN

Log

```

00:00:00      0T - Systemstart
00:00:00      0T - P1: 100Mbps
00:00:03      0T - Netzfehler
00:02:25      0T - Backup Modus
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
10:33:55 06/06/2018 - Normaler Modus
10:35:22 06/06/2018 - Konfiguration Geändert
10:39:15 06/06/2018 - Konfiguration Geändert
10:43:02 06/06/2018 - Konfiguration Geändert
10:46:14 06/06/2018 - Konfiguration Geändert
                    
```

Leistung
  Netzwerk
  Konfiguration
  Sonstiges

[Als Text herunterladen](#)

**SysLog:**

Event Severity	<input type="text" value="Alle"/>	
Server IP Adresse Nr.1	<input type="text" value="10.13.15"/>	
Server IP Adresse Nr.2	<input type="text" value="0.0.0.0"/>	<input type="button" value="OK"/>

**1. Zeitstempel**

Wenn Datum und Uhrzeit über NTP verfügbar sind (siehe [24 NTP-Einstellungen], Seite 23), werden die Ereignisse mit Zeitstempeln im folgenden Format versehen:

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

Beispiel ⇨

```

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
                    
```

Andernfalls wird bis zur Verfügbarkeit der NTP-Daten jene Zeit verwendet, die seit dem letzten Start verstrichen ist. In diesem Fall haben die Ereignisse folgendes Format:

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

Beispiel ⇨

```

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

**2. SysLog**

Das Produkt kann Ereignisse über UDP/514 an einen oder zwei Server im SysLog-Format (RFC 5424 und RFC 5426) übermitteln. Geben Sie dazu erst die Prioritätsstufe (event severity) der zu übermittelnden Ereignisse und anschließend die IP-Adresse(n) der Server ein.

STUFE	BESCHREIBUNG	EVENT SEVERITY				
		ALLE	< 5	< 4	DEAKTIVIERT	
0	Emergency	System gebrauchsunfähig	✓	✓	✓	
1	Alert	Sofortige Maßnahmen erforderlich	✓	✓	✓	
2	Critical	Kritischer Fehler für das System	✓	✓	✓	
3	Error	Funktionsstörung	✓	✓	✓	
4	Warning	Warnung (ein Fehler kann auftreten, wenn keine Maßnahmen getroffen werden)	✓	✓		
5	Notice	Normales, erwähnenswertes Ereignis	✓			
6	Informational	Information	✓			

**Für SysLog-Nachrichten wird der Prioritätsstufe 1 verwendet.**

© 2022 SLAT Änderungen vorbehalten

27

MAN220015

### 3. Liste der Ereignisse

#### Stromrichterereignisse

EREIGNIS	PRIORITÄTS -STUFE	ANMERKUNG
Backup-Erschöpfung	0	Backup befindet sich am Ende seiner Überbrückungszeit. Unterbrechung steht unmittelbar bevor
Kurzschluss	2	Kurzschluss am Ausgang
Fehler Ladegerät	2	Störung des Ladegeräts: Das Produkt muss ausgetauscht werden
Fehler Stromrichter	2	Störung des Ausgangsstromrichters: Das Produkt muss ausgetauscht werden
Fehler Batterie	2	Batteriefehler: Das Produkt muss ausgetauscht werden
Backup-Modus	4	Das Produkt funktioniert im Backup-Modus (ohne Green Modus)
Überverbrauch	4	Verbrauch am Ausgang > 100 % des Nennwerts (Begrenzung der Stromstärke zur Drosselung der Ausgangsleistung)
Fehler Netz	4	Kein Netz vorhanden
Fehler Temperatur	4	Innentemperatur zu hoch
Hoher Verbrauch	5	Verbrauch am Ausgang > 95 % des Nennwerts
Normaler Modus	6	Normaler Betrieb am Netz
Green-Modus	6	Netzspannung anliegend, das Produkt ist im Netzabwurf- oder Energiesparmodus (ECO)
Verbrauch OK	6	Verbrauch am Ausgang normal
Anfrage Netzabwurf	6	Empfang einer externen Anfrage zum Umschalten auf Netzabwurf-Modus
Anfrage Netzabwurf Anhalten	6	Empfang einer externen Anfrage zum Anhalten des Netzabwurf-Modus
Netz OK	6	Das Netz ist vorhanden
Temperatur OK	6	Innentemperatur OK
Ladegerät OK	6	Korrektter Betrieb des Ladegeräts
Stromrichter OK	6	Korrektter Betrieb des Ausgangsstromrichters
Batterie OK	6	Batterie OK
Ausgang Aus	6	Befehl zum Anhalten des Ausgangsstromrichters
Ausgang An	6	Befehl zum Anschalten des Ausgangsstromrichters
Neustart Ausgang	6	Befehl zum Neustart des Ausgangsstromrichters (8 Sekunden lang angehalten)

P\* → Ports 1 und 2

#### Netzereignisse

EREIGNIS	PRIORITÄTS -STUFE	ANMERKUNG
Verbindungsfehler	4	Ereignis wird beim Trennen eines Ports oder dem Verlieren einer Ethernet-Verbindung aktiviert. Das Ereignis bleibt solange aktiv, bis es quittiert wurde. (Für Details zur Variable siehe Tabelle <a href="#">Systemstatus</a> Bit 26 Ethernet failure)
Verbindungsfehler quittieren	6	Quittieren des Ereignisses <a href="#">Verbindungsfehler</a>
P* <a href="#">No link</a>	6	
P* <a href="#">10 Mbps</a>	6	Ethernet-Verbindungsstatus am Port*
P* <a href="#">100 Mbps</a>	6	

P\* → Ports 1 und 2

## Konfigurationseignisse

EREIGNIS	PRIORITÄTS -STUFE	ANMERKUNG
Reset Konfiguration	5	Reset auf Werkseinstellungen siehe 12-7 Seite 29
Konfiguration Geändert	6	Ereignis wird 2 Minuten nach der letzten Änderung der Produktkonfiguration generiert

## Systemereignisse

EREIGNIS	PRIORITÄTS -STUFE	ANMERKUNG
Systemstart	5	Wird beim Start oder Neustart des Systems erzeugt

**12-7 RESET AUF WERKSEINSTELLUNGEN**

Um die ursprünglichen Einstellungen wiederherzustellen, muss ein Werksreset durchgeführt werden. Dazu bei anliegender Netzspannung 10 Sekunden lang den Drucktaster für Backup-Trennung gedrückt halten [siehe **BACKUP PUSH BUTTON** auf dem **Etikett** zur Anschlusskennzeichnung]. Der Reset auf Werkseinstellungen betrifft alle konfigurierbaren Einstellungen, darunter DHCP. Die auf der Seite **Systemstatus** angeführten Gesamtwerte der abgegebenen Wattstunden und der Anzahl der Stromausfälle werden nicht auf null zurückgesetzt.

**WICHTIGE ANMERKUNG!**

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

**12-8 ABSCHALTUNG DES PRODUKTS**

Um das Produkt abzuschalten, gehen Sie wie folgt vor:

- ➔ Trennen Sie es von der Stromversorgung.
- ➔ Öffnen Sie die Gehäusetür.
- ➔ Drücken Sie den Drucktaster für Backup-Trennung [siehe **BACKUP PUSH BUTTON** auf dem **Etikett** zur Anschlusskennzeichnung“].

**13 BETRIEB**

Es ist möglich während des laufenden Betriebs mit dem Produkt dank der Fernmeldung **Kommunikation** zu interagieren

**13-1 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 Backup-Energie, Innentemperatur, Überbrückungszeit)
- ➔ die Konfiguration der Stromversorgung

Das Produkt übermittelt seine Informationen über die Ethernet-Verbindung mittels der Anwendungsprotokolle HTTPS, SNMP und BACnet/IP. Informationen und Erläuterungen zur Konfiguration des Produkts finden Sie im Kapitel **Integrierter Webserver**. Die nachfolgenden Kapitel beschreiben die über die verschiedenen Protokolle verfügbaren Informationen.

## 13-2 VERFÜGBARE DATEN

Die folgenden Daten sind über SNMP und BACnet/IP zugänglich:

### Detail der Variable Systemstatus

BIT	BEZEICHNUNG	BESCHREIBUNG
27-31	- Belegt -	-
26	Fehler Ethernet	Wenn im Lesemodus das Bit den Wert 1 hat, wurden eine oder mehrere Ethernet-Verbindungen getrennt. Der Fehler bleibt auch dann aktiv, wenn die Verbindung(en) wiederhergestellt worden sind. Um den Fehler zurückzusetzen, das Bit im Schreibmodus auf 1 setzen, woraufhin der Wert 0 für den Lesemodus zurückgegeben wird.
25	Netzabwurf-Modus abschalten	Bit im Schreibmodus auf 1 setzen, um den Netzabwurf-Modus abzuschalten. Im Lesemodus hat das Bit stets den Wert 0.
24	Netzabwurf-Modus starten / Status	Wenn das Bit im Lesemodus auf 1 steht, ist der Netzabwurf-Modus aktiviert. Bit im Schreibmodus auf 1 setzen, um den Netzabwurf-Modus zu starten.
20-23	- Belegt -	-
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 den Wert 1 hat. Die Werte der ausgelesenen Daten sind nicht signifikant.
16-17	- Belegt -	-
15	Hoher Batteriestrom	Wenn das Bit den Wert 1 hat, ist der Batteriestrom zu hoch.
14	Hohe Batteriespannung	Wenn das Bit den Wert 1 hat, muss das Produkt ausgetauscht werden: Die Batteriespannung ist zu hoch.
13	Ende der Überbrückungszeit	Voralarm Ende der Überbrückungszeit, wenn das Bit den Wert 1 hat (unmittelbar bevorstehende Unterbrechung).
12	Fehler Batterie	Wenn das Bit den Wert 1 hat, muss das Produkt ausgetauscht werden: Die Batterie ist defekt oder fehlt.
11	Fehler Gleichrichter	Wenn das Bit den Wert 1 hat, muss das Produkt ausgetauscht werden: Das Ladesystem ist defekt und die Batterie wird möglicherweise nicht aufgeladen.
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	Hohe Temperatur	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	Netzabwurf-Modus oder Eco-Modus	Wenn das Bit den Wert 1 hat, ist der Netzabwurf-Modus oder Eco-Modus aktiviert.
4	EMA (Einbruchmeldeanlage)	Wenn die Option vorhanden ist und das Bit den Wert 1 hat, wird eine Öffnung oder Entfernung des Schaltschranks erkannt.
0-3	- Belegt -	-

### Detail der Variable Status des Ethernet-Ports

BIT	BEZEICHNUNG	BESCHREIBUNG										
26-31	- Belegt -	-										
24-25	Ethernet State	Status des Ethernet-Ports: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <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											

## 13-3 HTTPS-PROTOKOLL

Die HTTPS-Website stellt Informationen zur Steuerung des Produkts sowie zur Verarbeitung der Daten bereit. Das Kapitel [Integrierter Webserver](#) beschreibt die Nutzung der HTTPS-Website und die verschiedenen verfügbaren Daten. Um auf die integrierte Website zuzugreifen, verwenden Sie Ihren Login-Namen und das gewählte Passwort. Im Kapitel [Konfigurationsseite](#) Konfiguration der allgemeinen Parameter wird die Vorgehensweise zur Änderung des Passworts beschrieben.

## 13-4 SNMP-PROTOKOLL

2 MIBs sind via SNMP zugänglich:

- ➔ Die MIB-2, definiert durch den Standard RFC1213
- ➔ Die MIB SLAT-SDC ist proprietär und SLAT-spezifisch. Diese gilt für die gesamte SYNAPS-Produktreihe. Sie kann von der integrierten Website (HTTPS) auf der Seite [Netzwerk](#) heruntergeladen werden.



### WICHTIGE ANMERKUNG!

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

#### MIB-2 Variablen

MIB-2		
VARIABLE	SNMP-BEZEICHNUNG	BESCHREIBUNG
Modell	sysDesc	Artikelbezeichnung und Version der SYNAPS
Systemname	sysName	Kennung der SYNAPS (Schreibzugriff, maximal 16 Zeichen)
Standort	sysLocation	Standort der SYNAPS (Schreibzugriff, maximal 32 Zeichen)

#### MIB SLAT-Variablen

MIB SLAT		
VARIABLE	SNMP-BEZEICHNUNG	BESCHREIBUNG
Modell	model	Artikelbezeichnung und Version der SYNAPS
Kapazität	capacity	Kapazität der Batterie: Energie angegeben in Wattstunden
Seriennummer	serialNumber	Seriennummer der SYNAPS
Systemstatus	systemState	32 Bit-Variable, die den SYNAPS-Systemstatus darstellt. Bei jeder Änderung wird diese Variable in Form eines SNMP-Traps übermittelt (für Einzelheiten zur Variable siehe Tabelle <a href="#">Systemstatus</a> )*.
Ladestandsanzeige	energyGauge	Ladestand in Prozent, entspricht der verfügbaren Energiemenge der Batterie. Ein Wert von 100 entspricht einer vollen 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 SYNAPS bereitgestellte Momentanleistung: Der Wert wird in Watt angegeben.
Netzleistung	mainsPower	Am Netz verbrauchte Momentanleistung: Der Wert wird in Watt angegeben.
Temperatur	temperature	Innentemperatur der SYNAPS: Der Wert wird in °C angegeben.
Entladene Gesamtenergie	totalDischargedEnergy	Von der SYNAPS-Batterie seit der ersten Inbetriebnahme gelieferte Energiemenge: Der Wert wird in Zehntel Wattstunden angegeben.
Gesamtanzahl der Stromausfälle	mainsCutTotalNumber	Gesamtanzahl der Netzunterbrechungen seit der ersten Inbetriebnahme.
Anpassung Ausgangsspannung	voutAdjust	Anpassungswert der Ausgangsspannung. Dieser Wert muss für Schwankungen der Nennspannung von ungefähr -8% bis +13% zwischen 0 und 4095 liegen. Der Wert 1536 entspricht der Nennspannung.
Schwelle für Netzabwurf	stealthModeThreshold	Schwellenwert in Prozent des minimalen Batterieladestandes für den Netzabwurf. Akzeptierte Werte: 25, 50, 75 oder 100. Der Wert 100 deaktiviert den Netzabwurf-Modus.
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 repräsentiert die Port-Nummer (für Einzelheiten zur Variable siehe Tabelle <a href="#">Details zum Ethernet-Port X</a> ).

\* 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 [Netzwerkseite](#)).

### 13-5 BACNET/IP-PROTOKOLL

Über BACnet/IP kann auf folgende Elemente zugegriffen werden:

#### BACnet/IP-Variablen

EIGENSCHAFT	ANMERKUNG/WERT	RW
Object_Identifier	Instanz des Produkts, Standardwert: 421000	RW-E
Object_Name	Identifikation der SYNAPS (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	Produkttyp	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
Database_Revision	0	R
Serial_Number	Seriennummer	R

R: Read Property, W: Write Property, -E: Storage in EEPROM / Flash (Permanentspeicher)

#### Analog value Object 0

ANALOG VALUE OBJECT 0		
EIGENSCHAFT	ANMERKUNG/WERT	RW
Object_Identifier	analog-value 0	R
Object_Name	[Vout]	R
Object_Type	ANALOG_VALUE (2)	R
Description	"Output Voltage"	R
Present_Value	Tension de sortie	R
Status_Flags	IN_ALARM: 0 FAULT: 0 OVERRIDDEN: 0 OUT_OF_SERVICE: 0	R
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 (Permanentspeicher)

## Analog Value Object 1

ANALOG VALUE OBJECT 1		
EIGENSCHAFT	ANMERKUNG/WERT	RW
Object_Identifier	analog-value 1	R
Object_Name	ⓂoutⓂ	R
Object_Type	ANALOG_VALUE (2)	R
Description	"Output current"	R
Present_Value	Ausgangsstromstärke	R
Status_Flags	IN_ALARM: 0 FAULT: 0 OVERRIDDEN: 0 OUT_OF_SERVICE: 0	R
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 (Permanentspeicher)		

## Analog Value Object 2

ANALOG VALUE OBJECT 2		
EIGENSCHAFT	ANMERKUNG/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 FAULT: 0 OVERRIDDEN: 0 OUT_OF_SERVICE: 0	R
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 (Permanentspeicher)		

## Analog Value Object 3

ANALOG VALUE OBJECT 3		
EIGENSCHAFT	ANMERKUNG/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 FAULT: 0 OVERRIDDEN: 0 OUT_OF_SERVICE: 0	R
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 (Permanentspeicher)		

## Analog Value Object 4

ANALOG VALUE OBJECT 4		
EIGENSCHAFT	ANMERKUNG/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 FAULT: 0 OVERRIDDEN: 0 OUT_OF_SERVICE: 0	R
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 (Permanentspeicher)		

## Analog Value Object 5

ANALOG VALUE OBJECT 5		
EIGENSCHAFT	ANMERKUNG/WERT	RW
Object_Identifier	analog-value 5	R
Object_Name	BatteryGauge	R
Object_Type	ANALOG_VALUE (2)	R
Description	"Remaining autonomy"	R
Present_Value	Ladestandsanzeige Batterie	R
Status_Flags	IN_ALARM: 0 FAULT: 0 OVERRIDDEN: 0 OUT_OF_SERVICE: 0	R
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 (Permanentspeicher)		

## Analog Value Object 6

ANALOG VALUE OBJECT 6		
EIGENSCHAFT	ANMERKUNG/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 FAULT: 0 OVERRIDDEN: 0 OUT_OF_SERVICE: 0	R
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 (Permanentspeicher)		

## Analog Value Object 7

ANALOG VALUE OBJECT 7		
EIGENSCHAFT	ANMERKUNG/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	Schwelle für Netzabwurf-Modus	R
Status_Flags	IN_ALARM: 0 FAULT: 0 OVERRIDDEN: 0 OUT_OF_SERVICE: 0	R
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 (Permanentspeicher)		

## Analog Value Object 8

ANALOG VALUE OBJECT 8		
EIGENSCHAFT	ANMERKUNG/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 FAULT: 0 OVERRIDDEN: 0 OUT_OF_SERVICE: 0	R
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 (Permanentspeicher)		

## Analog Value Object 9

ANALOG VALUE OBJECT 9		
EIGENSCHAFT	ANMERKUNG/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	Insgesamt entladene Energie	R
Status_Flags	IN_ALARM: 0 FAULT: 0 OVERRIDDEN: 0 OUT_OF_SERVICE: 0	R
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 (Permanentspeicher)		

## Analog Value Object 10

ANALOG VALUE OBJECT 10		
EIGENSCHAFT	ANMERKUNG/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	Gesamtanzahl der Stromausfälle	RW
Status_Flags	IN_ALARM: 0 FAULT: 0 OVERRIDDEN: 0 OUT_OF_SERVICE: 0	R
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 (Permanentspeicher)

## Positive Integer Value Object 0

POSITIVE INTEGER VALUE OBJECT 0		
EIGENSCHAFT	ANMERKUNG/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 FAULT: 0 OVERRIDDEN: 0 OUT_OF_SERVICE: 0	R
Units	No units (95)	R

R: Read Property, W: Write Property, -E: Storage in EEPROM / Flash (Permanentspeicher)

Siehe Detail der Variable ☒ Systemstatus ☒.

## Positive Integer Value Object 1

POSITIVE INTEGER VALUE OBJECT 1		
EIGENSCHAFT	ANMERKUNG/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 FAULT: 0 OVERRIDDEN: 0 OUT_OF_SERVICE: 0	R
Units	No units (95)	R

R: Read Property, W: Write Property, -E: Storage in EEPROM / Flash (Permanentspeicher)

## Positive Integer Value Object 2

POSITIVE INTEGER VALUE OBJECT 2		
EIGENSCHAFT	ANMERKUNG/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 FAULT: 0 OVERRIDDEN: 0 OUT_OF_SERVICE: 0	R
Units	No units (95)	R

R: Read Property, W: Write Property, -E: Storage in EEPROM / Flash (Permanentspeicher)

## Positive Integer Value Object 3

POSITIVE INTEGER VALUE OBJECT 3		
EIGENSCHAFT	ANMERKUNG/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 FAULT: 0 OVERRIDDEN: 0 OUT_OF_SERVICE: 0	R
Units	No units (95)	R

R: Read Property, W: Write Property, -E: Storage in EEPROM / Flash (Permanentspeicher)

\* Detail der Variable siehe Status des Ethernet-Ports X

**Die unten stehende Tabelle bezieht sich auf den Ethernet Port 1; für den Port 2 ist die gleiche Tabelle mit folgenden Formeln zu verwenden:**

**(X = Portnummer):**

- ➔ ObjectIdentifier ➔ positive-integer-value 2 + X
- ➔ Object Name ➔ EthernetX
- ➔ Description: ➔ Xth Ethernet port state
- ➔ Present value: ➔ Status Port X

Detail siehe Present Value Status Port X

## 14 TECHNISCHE DATEN

### 14-1 ELEKTRISCHE KENNDATEN NETZEINGANG

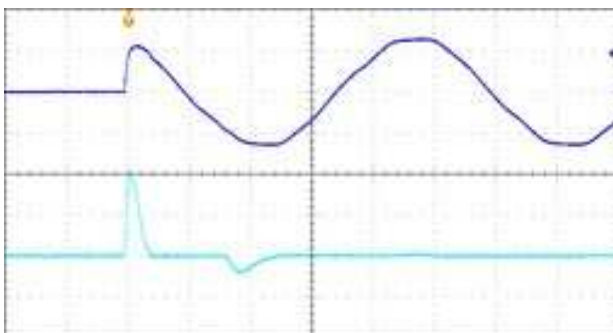
#### Elektrische Kenndaten Netzeingang

NETZEINGANG	
Netzspannung AC	110 - 240 V AC (99~264 V AC)
Netzspannung DC	140~375 V
Frequenz	50~60 Hz (45~65 Hz)
Klasse	1
Einschaltstrom	Begrenzt durch NTC
Niederspannungsnetz	TT, TN, IT
Kurzschlusschutz im Primärstromkreis	Träge Sicherung auf Phasenleiter
Kenndaten der eingebauten Sicherung	2,5 A (träge, interne Sicherung)
Schutz vor Stoßwellen	Differentialbetrieb durch Varistor und Filter
Primärstrom bei	@ 110 VAC : 1 A A
	@ 240 VAC : 0,45 A A
	@ 99 VAC : 1,5 A A
	@ 264 VAC : 0,75 A A
Ruhestromverbrauch im Netzabwurf- oder Eco-Modus	< 1 W
Vorzusehender vorgeschalteter Leitungsschutzschalter	Kurve C oder D (empfohlene Stromstärke 2 A)

#### STROMVERHALTEN:

- ➔ Einschaltstrom beim Start

##### Oszillogramm Einschaltstrom

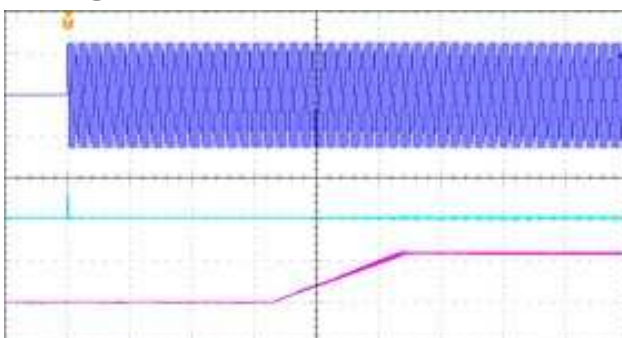


##### Beschreibung des Oszillogramms Einschaltstrom

PRÜFBEDINGUNGEN	
Eingangsspannung	240 V AC
Ausgangsspannung und Ausgangsstromstärke	12 V DC; unbelastet
Umgebungstemperatur	+20° C
BESCHREIBUNG DES DIAGRAMMS	
Obere Kurve	Eingangsspannung (250 V / DIV)
Untere Kurve	Eingangsstrom (20 A / DIV)
Zeitskala	4 ms / DIV

- ➔ Startverlauf (Sequenzierung)

##### Oszillogramm Einschaltverhalten



##### Beschreibung des Oszillogramms Einschaltverhalten

PRÜFBEDINGUNGEN	
Eingangsspannung	240 V AC
Ausgangsspannung und Ausgangsstromstärke	12 V DC; 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

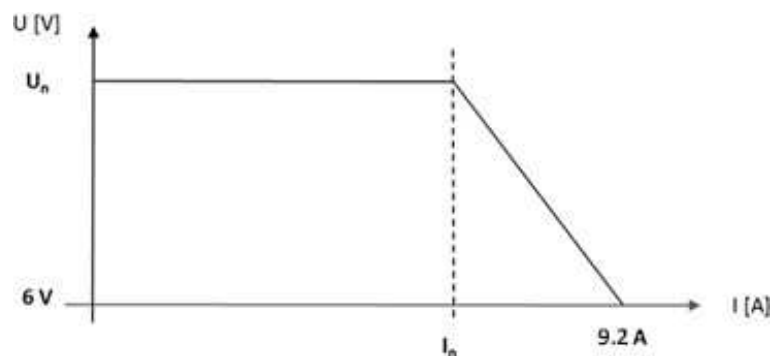
## 14-2 ELEKTRISCHE KENNDATEN SEKUNDÄRSPANNUNG

### Elektrische Kenndaten Sekundärspannung

AUSGANG	
Ein Verbraucherausgang	Konstante Gleichstromspannung
Nennspannung $U_n$	12 V DC   24 V DC
Nennausgangsstrom $I_n$	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*
Leistungsbegrenzung	von $P_{max}$ bis $P_{max} + 10\%$ für Ausgangsspannung > 6 V
Justierung über HTTPS oder SNMP	-8 % $\square$ +13 %
HF-Restwelligkeit Spitze-Spitze-Wert (20 MHz $\square$ 50 $\Omega$ )	< 1,9 % von $U_n$
NF-Restwelligkeit (Effektivwert)	< 0,3 % von $U_n$
Statische und dynamische Regeleigenschaften	< 7 % von $U_n$ bei Lastschwankungen im Stromnetz (10 $\square$ 90%)
Schutzeinrichtung	elektronisch (keine Sicherung)
$\eta$ bei 20 % der Verbraucherlast	85 %
$\eta$ bei 75 % der Verbraucherlast	91 %
$\eta$ bei 100 % der Verbraucherlast	90 %
Schutz vor Kurzschlüssen am Ausgang	durch Unterbrechung der Stromversorgung mit zyklischem Neustart
Schutz vor Überspannungen am Verbraucherausgang	Fehlregelung oder Fehlanschluss, durch Unterbrechung der Stromzufuhr mit zyklischem Neustart, wenn Ausgangsspannung > $U_n + 10\%$
Kurzschluss, wenn	$U_{Ausgang} < 6\text{ V}$ oder $I > 30\text{ A}$

\* Die maximale erlaubte Ausgangsleistung für den SYNAPS 12/24V 3E IP beträgt 55 W

Ausgangsspannung in Abhängigkeit des Verbraucherstroms



## 14-3 FUNKTIONSMERKMALE

Ein Verbraucherausgang liefert eine durchgehend konstante Spannung (24 V DC) an die zu versorgenden Geräte. Im Falle einer Stromunterbrechung hält die integrierte Backup-Funktion die Stromversorgung der an die USV angeschlossenen Geräte für die bei der Wahl Ihres SYNAPS 12/24V 3E IP definierte Dauer aufrecht.

Die Ethernet-Verbindung ermöglicht eine Fernauslesung der Daten inklusive der analogen Werte (Verbraucherspannung, Verbraucherstrom, Backup, Überbrückungszeit, Innentemperatur der Elektronik).

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

Eine Zustands-LED für das Produkt sowie zwei LEDs für den Ethernet-Status sind (frontseitig) ebenfalls verfügbar.

**Die Netzabwurf-Funktion ermöglicht die Entlastung des Netzes bei gleichzeitiger Gewährleistung der Überbrückungszeit.**

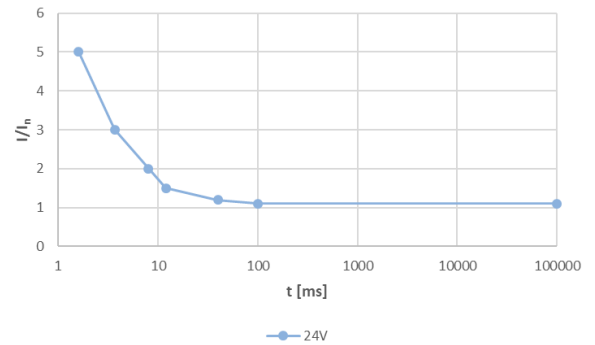
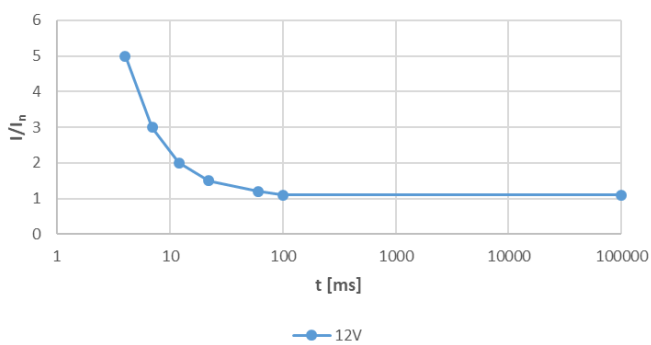
## 14-4 STROMSPITZEN

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

Zulässige Verbraucherüberlast

	12 V	24 V
$I/I_n$	ZEIT [MS]	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

Kurve der zulässigen Überlast



## 14-5 UMWELTBEOGENE SPEZIFIKATIONEN

### Umweltbezogene Spezifikationen

UMWELTBEOGENE SPEZIFIKATIONEN		
Lagertemperatur		-25 °C $\square$ +60 °C
Betriebstemperatur		-40 °C $\square$ 50 °C
Hygrometrie (relative Luftfeuchtigkeit) im Betrieb		0 $\square$ 100 % kondensierend
Betriebshöhe	Ab einer Höhe von 2000 m nimmt die Temperatur alle 1000 m um 5 % ab.	

## 14-6 SICHERHEITSNORMEN

Das Produkt wurde unter Berücksichtigung der Niederspannungsrichtlinie (LVD) und EMV-Richtlinie (Störfestigkeit und Emission) entwickelt.

ABSCHNITT	NORM	TITEL/INHALT
Niederspannungsrichtlinie Sicherheit	EN 62368-1 (2020)	Einrichtungen für Audio/Video-, Informations- und Kommunikationstechnik Teil 1: Sicherheitsanforderungen

## 14-7 EMV-NORMEN

ABSCHNITT	NORM	TITEL/INHALT
Störfestigkeit	EN 61000-6-1 (2007)	Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe (Fachgrundnorm)
Störfestigkeit	EN 61000-6-2 (2005)	Störfestigkeit für Industriebereiche (Fachgrundnorm)
Emission	EN 61000-6-3 (2007)	Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe (Fachgrundnorm)
Emission	EN 61000-6-4 (2007) + A1 (2011)	Störaussendung für Industriebereiche (Fachgrundnorm)
Emission	EN 61000-3-2 (2014) (Klasse A)	Grenzwerte für Oberschwingungsströme (Geräte-Eingangsstrom $\leq 16$ A je Leiter)
Emission	EN 55032 (2015) (Klasse B)	Elektromagnetische Verträglichkeit von Multimediageräten und -einrichtungen

## 15 WARTUNG UND FEHLERBEHEBUNG

### 15-1 WARTUNG

Das Produkt wurde für den **wartungsfreien Betrieb** über einen langen Zeitraum entwickelt.



#### WICHTIGE ANMERKUNG!

Jeglicher Eingriff am Produkt darf nur von qualifiziertem Personal vorgenommen werden. Für zusätzliche technische Unterstützung wenden Sie sich bitte an die SLAT-Hotline: +49 711 899 890 92. Einzelheiten zur Anforderung einer genehmigten Produktrücksendung (RMA) finden Sie in Kapitel 3-2.



#### GEFAHR!

Die Abdeckung des Lade-Netzgeräts darf zu keinem Zeitpunkt geöffnet werden, auch nicht zu Wartungszwecken.

### 15-2 FEHLERBEHEBUNG

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

#### Probleme, Ursachen und Lösungen

PROBLEM	KOMMUNIZIERTER FEHLER	URSACHE	LÖSUNG
Das Produkt startet 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.
Ausgang liegt keine Spannung an.	Kurzschluss Ausgang	Überlast oder Kurzschluss am Ausgang.	Kurzschluss entfernen.
Die Ausgangsspannung liegt unter dem Normalwert.	Überlastung Ausgang	Es liegt eine leichte Überlast am Ausgang vor.	Die Last am Ausgang verringern bis die Stromstärke unter dem maximalen Ausgangswert liegt.
Temperatur ist zu hoch	Temperatur zu hoch	Temperatur zu hoch, da die Umgebungstemperatur nicht den spezifizierten Bedingungen entspricht.	Die Anlage abkühlen.
Die IP-Adresse des Produkts ist verloren gegangen.	Keine Kommunikation	-	Reset auf Werkseinstellungen vornehmen.
Das Passwort des Administrators ist verloren gegangen.	Keine Kommunikation	-	Reset auf Werkseinstellungen vornehmen.
Das Passwort eines Benutzers ist verloren gegangen.	Keine Kommunikation	-	Das Benutzerkonto über das Konto des Administrators löschen.
Keine Verbindung: Die <i>Ethernet Link/Act-LED</i> der Ports leuchtet nicht.	Keine Kommunikation	Schlechte Ethernet-Verbindung	Verbindung überprüfen und geeignetes Ethernet-Kabel verwenden.
Die <i>Ethernet Link/Act-LED</i> leuchten, aber es findet keine Kommunikation statt.	Keine Kommunikation	Konfigurationsproblem	Überprüfen, ob die Konfiguration der SYNAPS und des Computers kompatibel sind.

## 16 GARANTIE UND PRODUKTRÜCKSENDUNGEN

### 16-1 GARANTIE

Auf das Gerät wird eine Garantie von zwei Jahren ab Werk gewährt. Diese beschränkt sich ausschließlich auf Kostenrückerstattung oder Umtausch (nach unserem Ermessen und ohne Entschädigung jedweder Art) von Teilen, die vom Käufer auf dessen Kosten an das Werk zurückgesendet und von SLAT als defekt anerkannt werden. Der Austausch oder die Reparatur von Geräten darf nur in SLAT-Werken vorgenommen werden. Damit unsere Kunden von den neuesten technischen Verbesserungen profitieren, behält sich SLAT das Recht vor, an seinen Produkten jedwede Änderungen vorzunehmen, die wir als erforderlich erachten.



#### WICHTIGE ANMERKUNG!

Mit dem mechanischen Öffnen der Abdeckungen der Unterbaugruppen im Inneren des Produkts **erlischt die Herstellergarantie!**

### 16-2 PRODUKTRÜCKSENDUNGEN

#### PRODUKT UNTER GARANTIE

Zur Wartung von Produkten unter Garantie bietet SLAT eine optimale Lösung, um den Reparaturprozess effizient und einfach zu gestalten:

- ➔ Kontaktieren Sie den Kundendienst über das Webformular auf unser Website [www.slat.com](http://www.slat.com) und achten Sie darauf, alle erforderlichen Felder auszufüllen.
- ➔ Ein SLAT-Kundenbetreuer bereitet daraufhin das RMA-Formular vor und sendet es Ihnen zu.
- ➔ Nach Erhalt des RMA-Formulars senden Sie dieses bitte in zweifacher Ausfertigung mit dem Produkt/den Produkten zurück ☒ eine Ausfertigung IM Paket, die andere AUF dem Paket für die Zuordnung im Lager: Auf diese Weise wird die Rückverfolgung des Produkts gewährleistet.
- ➔ Die Rücksendung des/der reparierten oder ausgetauschten Produkts/Produkte erfolgt innerhalb von maximal 15 Werktagen.

### 16-3 PRODUKT OHNE GARANTIE

#### REPARATUR DER PRODUKTE DURCH SLAT

Kontaktieren Sie den Kundendienst per E-Mail via [technischer.kundendienst@slat-gmbh.de](mailto:technischer.kundendienst@slat-gmbh.de) und achten Sie darauf, alle nachstehenden Informationen anzugeben:

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

#### 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 senden Sie dieses bitte in zweifacher Ausfertigung mit dem Produkt/den Produkten zurück ☒ eine Ausfertigung **IM** Paket, die andere **AUF** dem Paket für die Zuordnung im Lager: Auf diese Weise wird die Rückverfolgung des Produkts gewährleistet. Die Reparatur erfolgt erst nach Eingang des akzeptierten Kostenvoranschlags zusammen mit einem Reparaturauftragsschein. Bei Ablehnung des Kostenvoranschlags senden Sie diesen bitte an die E-Mail-Adresse [technischer.kundendienst@slat-gmbh.de](mailto:technischer.kundendienst@slat-gmbh.de) mit dem Vermerk ☒abgelehnt☒ zurück. Geben Sie außerdem an, ob das Gerät entsorgt oder im vorgefundenen Zustand zurückgesendet werden soll (in diesem Fall wird eine Bearbeitungspauschale in Höhe von 150 ☒ in Rechnung gestellt).

Die Rücksendung des/der reparierten oder ausgetauschten Produkts/Produkte erfolgt innerhalb von maximal 15 Werktagen. Für das betroffene Produkt wird eine neue Garantie von 3 Monaten gewährt.

**BEDINGUNGEN: DIE PRODUKT-RÜCKSENDEGENEHMIGUNG (RMA) WIRD VON SLAT AUSGESTELLT. JEDEM ZURÜCKZUSENDENDEN PRODUKT WIRD EINE RMA-NUMMER ZUGEWIESEN. JEDE RMA-NUMMER IST 30 TAGE LANG GÜLTIG. OHNE VORHERIGE ZUTEILUNG EINER RMA-NUMMER WIRD KEINE GERÄTERÜCKSENDUNG ANGENOMMEN.**

Für zusätzliche technische Unterstützung wenden Sie sich bitte an die SLAT-Hotline: + 49 711 899 890 92



# SLAT

**SLAT SAS**

11 rue Jean Elysée Dupuy - BP66

69543 Champagne au Mont d'Or - France

+33 4 78 66 63 70

[comm@slat.fr](mailto:comm@slat.fr)

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

**SLAT GmbH**

Leitzstraße 45

70469 Stuttgart ☐ Deutschland

+49 711 899 890 92

[info@slat-gmbh.de](mailto:info@slat-gmbh.de)

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