

Commercial

Kurzschulung Anschluss und Inbetriebnahme

Aufbau AC - System

Anwendungsfälle

- PV Neuanlage
- BHKW, Wind Kopplung
- Peak Shaving
- Regelleistung

Notwendige Komponenten

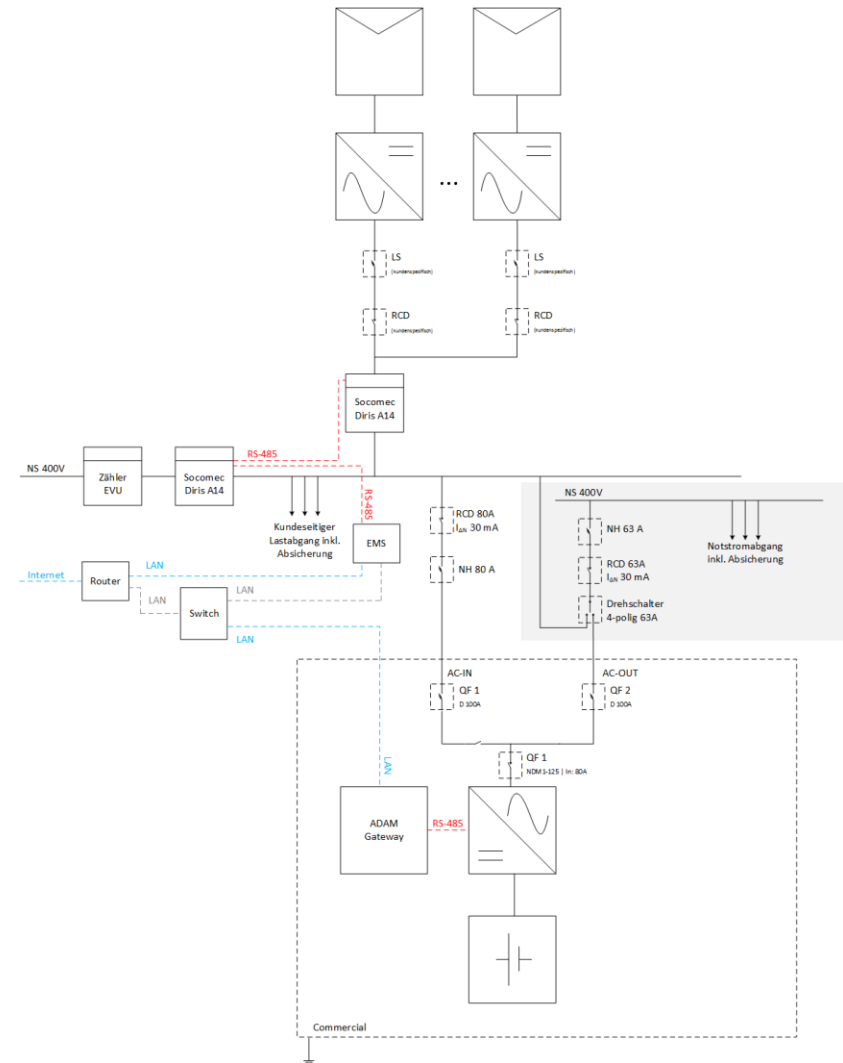
- 1 x CESS AC
- 2 x SOCOMECS Diris A14 inkl. 120 Ohm Busabschluss
- 1 x EMS (ALI oder FEMS)
- 1 x LAN-Switch

- 1 x RCD 80 A / 30mA
- 1 x Trenner mit Sicherung NH 80A
- 1 x RCD 63 A / 30mA*
- 1 x Trenner mit Sicherung NH 63A*
- 1 x Drehschalter 4-polig 63A*
- 3 x 5A einpolig Leitungsschutzschalter (Socomec Zählervorsicherung)

- min. 25 mm² Kabel und Kabelschuhe
- min. 16 mm² Kabel und Kabelschuhe
- min. 16 mm² Erdungsdraht

- CAT.6 Ethernetkabel
- 0.75 mm² LIYCY-CY (geschirmte / verdrillte Zweidrahtbusleitung)

■ optional
* optional



Aufbau DC- System

Anwendungsfälle

- PV Neuanlage
- Inselanwendungen

Notwendige Komponenten

- 1 x CESS DC
- 1 x SOCOMEC Diris A14 inkl. 120 Ohm Busabschluss
- 1 x EMS (ALI oder FEMS)
- 1 x LAN-Switch

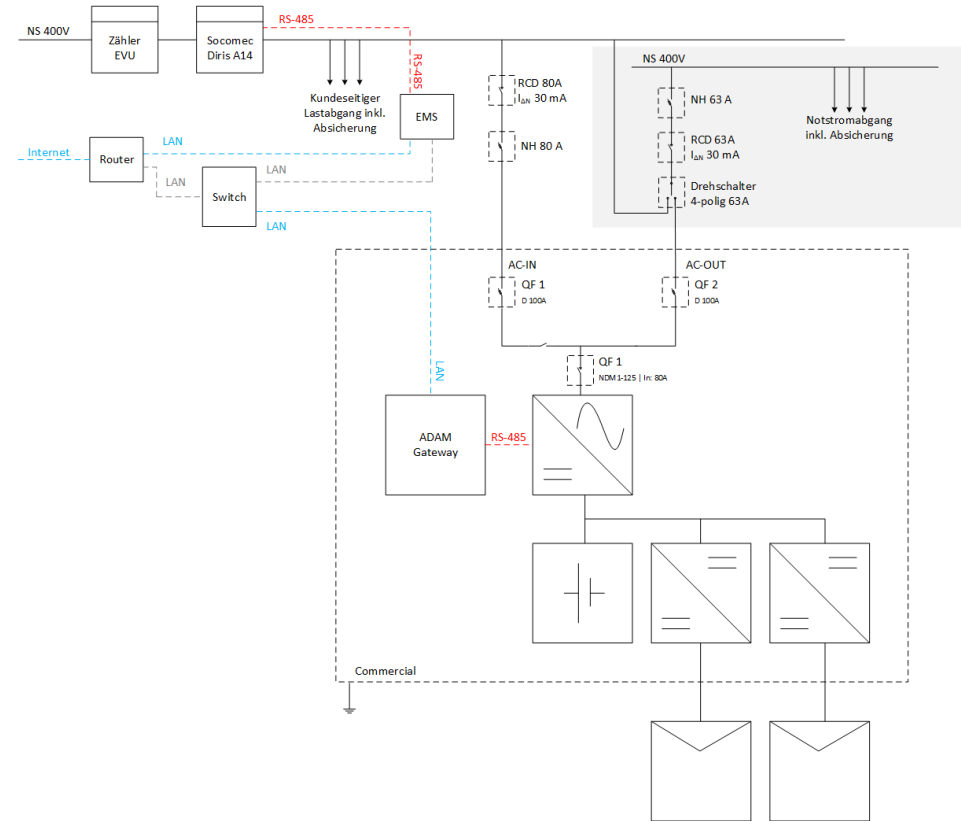
- 1 x RCD 80 A / 30mA
- 1 x Trenner mit Sicherung NH 80A
- 1 x RCD 63 A / 30mA*
- 1 x Trenner mit Sicherung NH 63A*
- 1 x Drehschalter 4-polig 63A*
- 3 x 5A einpolig Leitungsschutzschalter (Socomec Zählervorsicherung)

- min. 25 mm² Kabel und Kabelschuhe
- min. 16 mm² Kabel und Kabelschuhe
- min. 16 mm² Erdungsdraht

- 2 x Stringsammelbox
- PV Kabel und Ringkabelschuhe

- CAT.6 Ethernetkabel
- 0.75 mm² LIYCY-CY (geschirmte / verdrehte Zweidrahtbusleitung)

- optional
- * optional



Aufbau HYBRID - System

Anwendungsfälle

- PV Bestandsanlagen und Neuanlage
- BHKW, Wind Kopplung
- Peak Shaving

Notwendige Komponenten

- 1 x CESS DC
- 2 x SOCOMEC Diris A14 inkl. 120 Ohm Busabschluss
- 1 x EMS (ALI oder FEMS)
- 1 x LAN-Switch

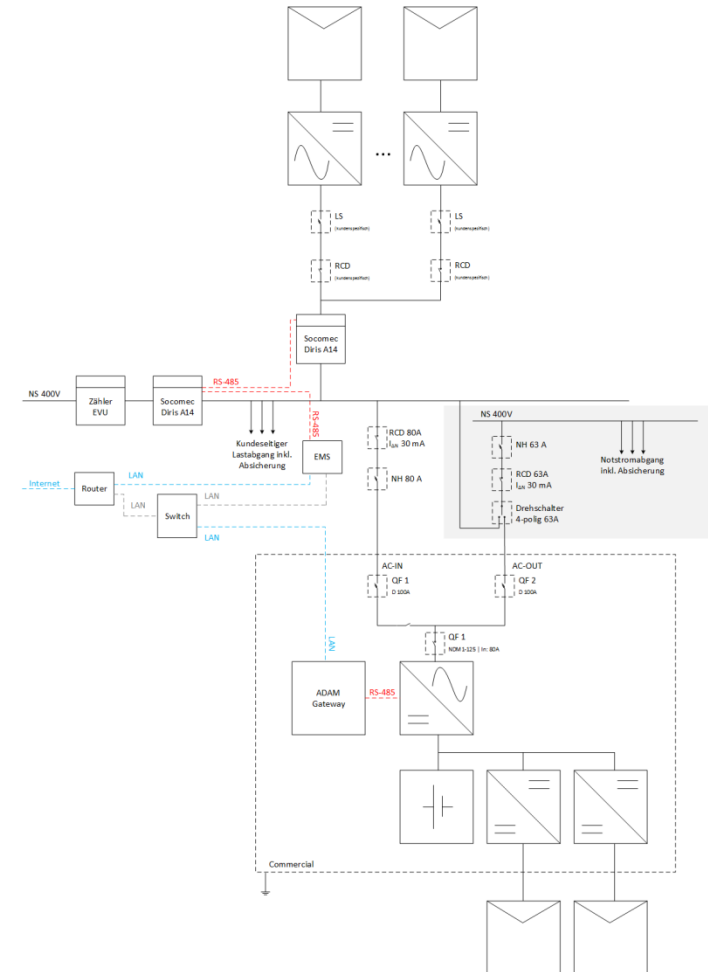
- 1 x RCD 80 A / 30mA
- 1 x Trenner mit Sicherung NH 80A
- 1 x RCD 63 A / 30mA*
- 1 x Trenner mit Sicherung NH 63A*
- 1 x Drehschalter 4-polig 63A*
- 3 x 5A einpolig Leitungsschutzschalter (Socomec Zählervorsicherung)

- min. 25 mm² Kabel und Kabelschuhe
- min. 16 mm² Kabel und Kabelschuhe
- min. 16 mm² Erdungsdraht

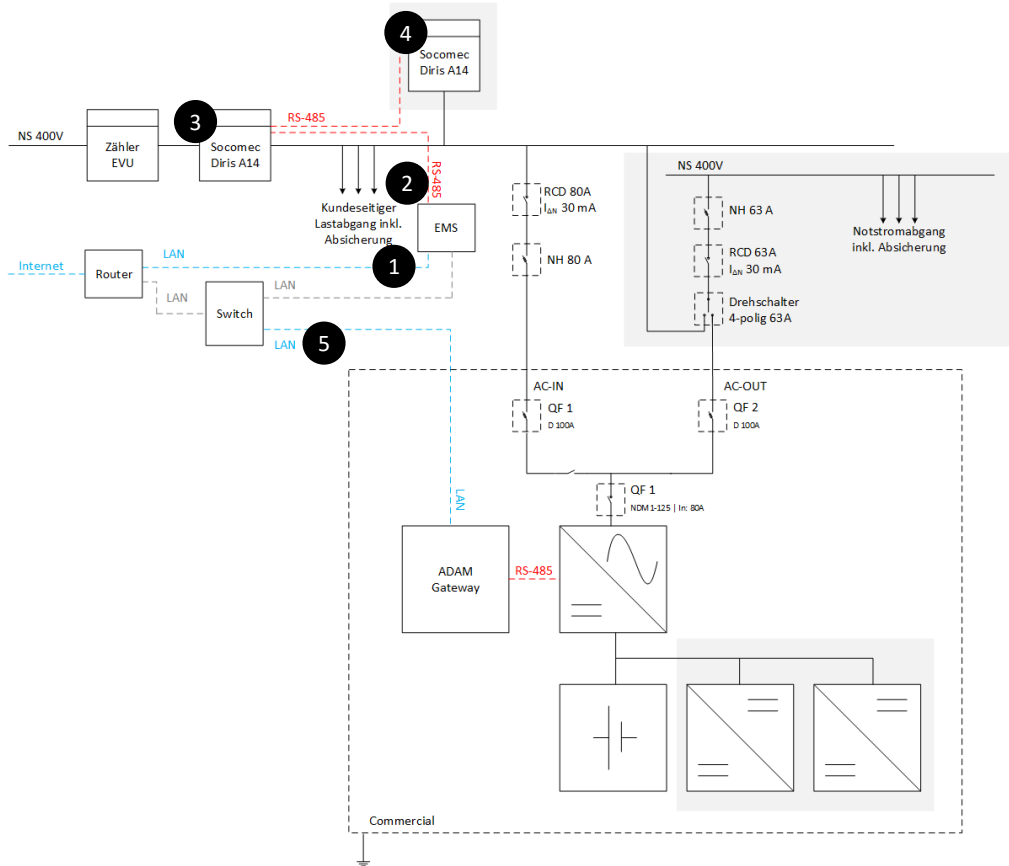
- 2 x Stringsammelbox
- PV Kabel und Ringkabelschuhe

- CAT.6 Ethernetkabel
- 0.75 mm² LIYCY-CY (geschirmte / verdrehte Zweidrahtbusleitung)

- optional
- * optional



Kommunikation



■ optional
* optional

1 Internet

Das EMS (ALI/FEMS) muss über ein CAT.6 Ethernetkabel mit dem Internet verbunden werden

2 Serielle Zählerkommunikation

Anbindung der geschirmten verdrehten Zweidrahtleitung (Anschluss Pin A und B) zwischen Speicher EMS und Netzzanschlusszähler

3 Zähler Netzzanschluss

Zähler am Netzzanschluss zur Erfassung Netzeinspeisung und Bezug (Anschluss Pin A und B). Falls kein AC PV Zähler vorhanden ist muss der muss mit dem beiliegenden 120 Ohm Widerstand terminiert werden.

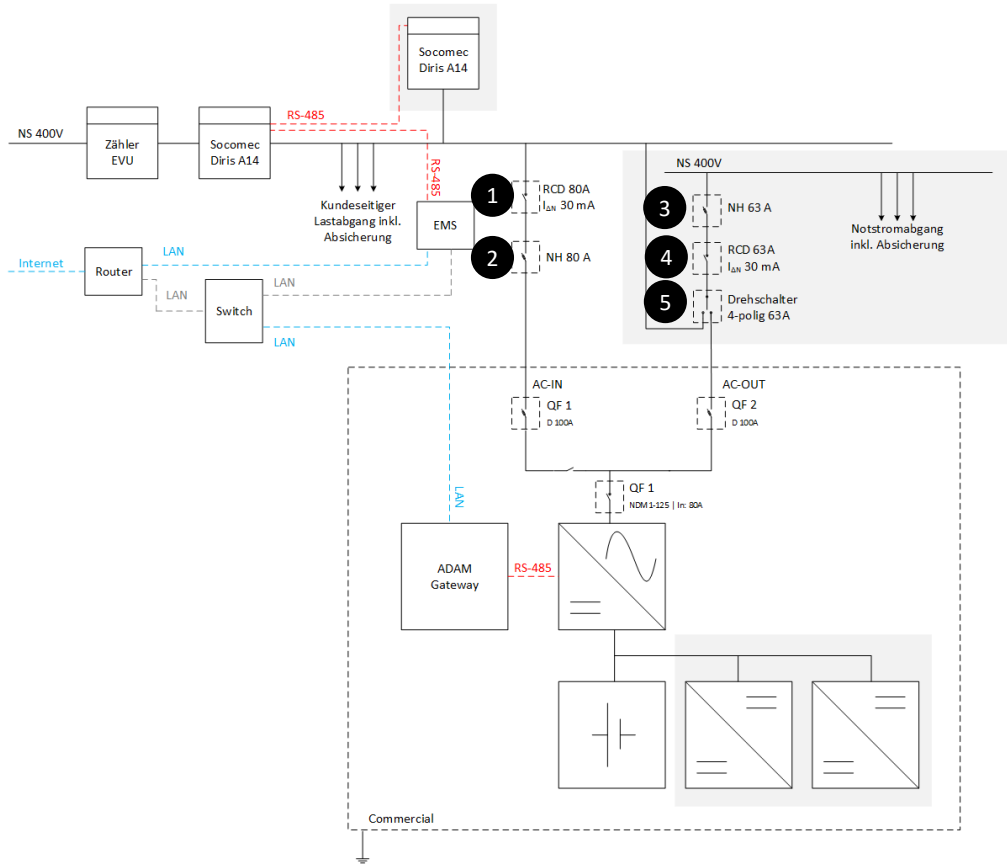
4 Zähler AC PV Erfassung

Kommunikationsverbindung (Pin A und Pin B) erfolgt in Serie zum Zähler am Netzzanschlusspunkt. Busabschluss muss mit 120 Ohm Widerstand terminiert werden (Hinweis: Kein Abschlusswiderstand bei Netzzähler!).

5 Modbus TCP

Modbus TCP Verbindung des EMS zum Speicher.

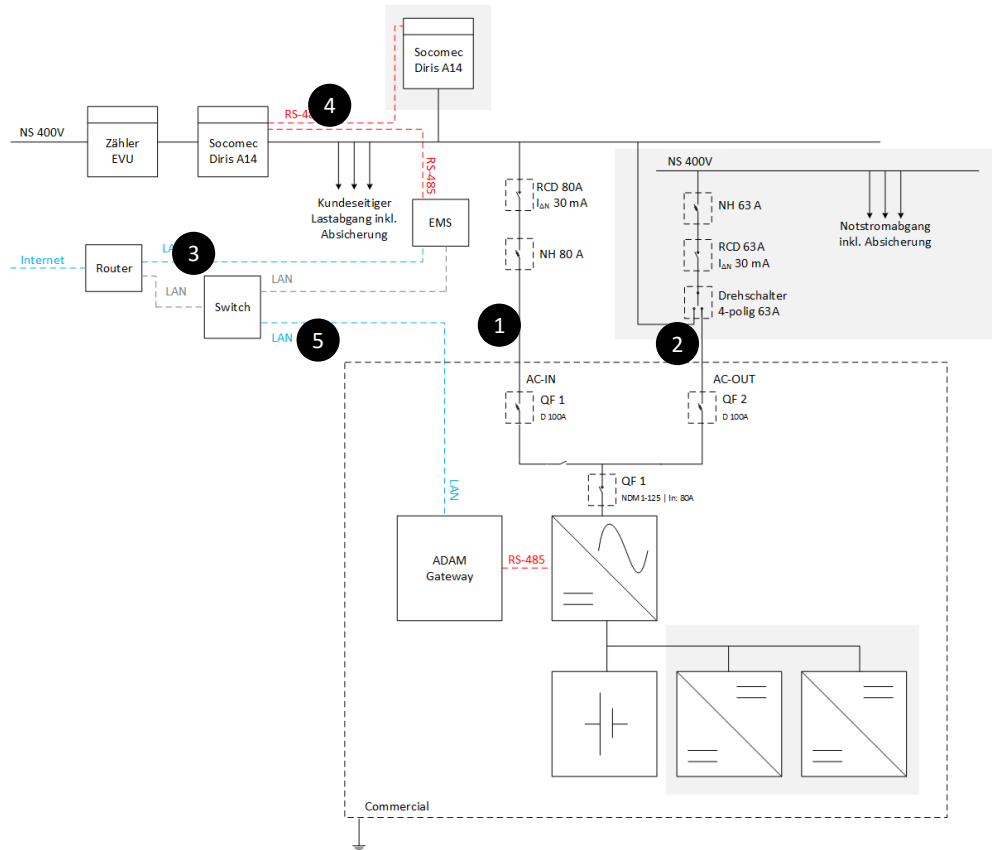
Absicherung



 optional
 * optional

- 1 RCD Netz**
Zur netzseitigen Fehlerstromabsicherung wird ein 80A / 30 mA RCD empfohlen.
- 2 Leitungsschutzschalter Netz**
Zur netzseitigen Leistungsabsicherung wird ein Lasttrenner mit 80A NH Sicherungen empfohlen.
- 3 Leitungsschutzschalter Notstromgang**
Zur lastseitigen Leistungsabsicherung wird ein Lasttrenner mit 63A NH Sicherungen empfohlen.
- 4 RCD Notstromabgang**
Zur lastseitigen Fehlerstromabsicherung der Verbraucher am Notstromabgang wird ein 63 A / 30 mA RCD empfohlen. Der nachgelagerte Leitungsschutz ist kundenspezifisch auszuführen.
- 5 Drehschalter Bypass**
4-poliger (L1, L2, L3, N) Drehschalter 63A für den Bypassbetrieb, bei Störung des Speichers.

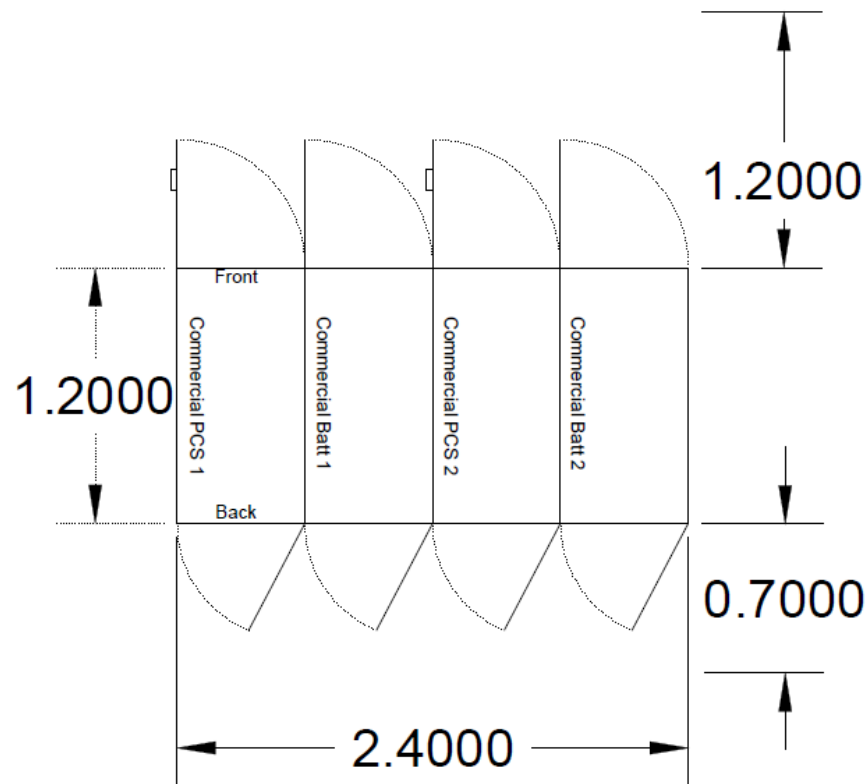
Kabel



■ optional
* optional

- 1 **Netzzuleitung**
Empfohlener Kabelquerschnitt bei 80A
Absicherung: min. 25 mm²
- 2 **Lastabgang Notstrom**
Empfohlener Kabelquerschnitt bei 63A
Absicherung: min. 16 mm²
- 3 **Internet**
Ethernetkabel: Typ CAT.6
- 4 **Serielle Kommunikation**
0.75 mm² LIYCY-CY (geschirmte / verdrehte
Zweidrahtbusleitung) max. Leitungslänge des Bus
1000 m
- 5 **Modbus TCP**
Ethernetkabel: Typ CAT.6

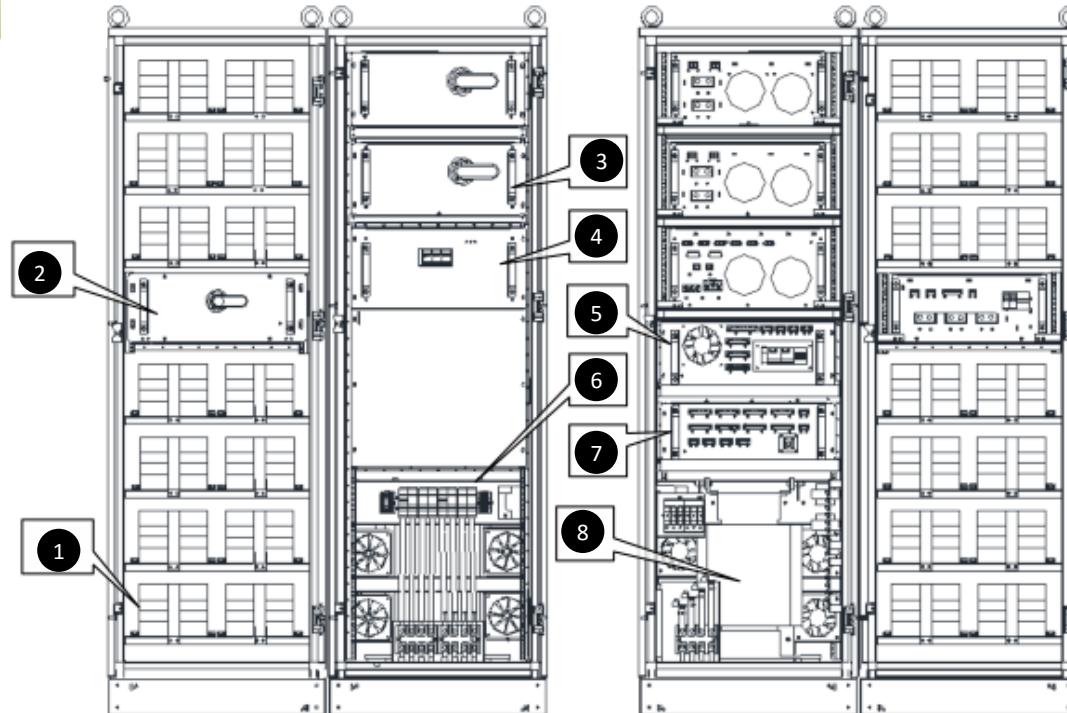
Aufstellungsplan



Aufstellung

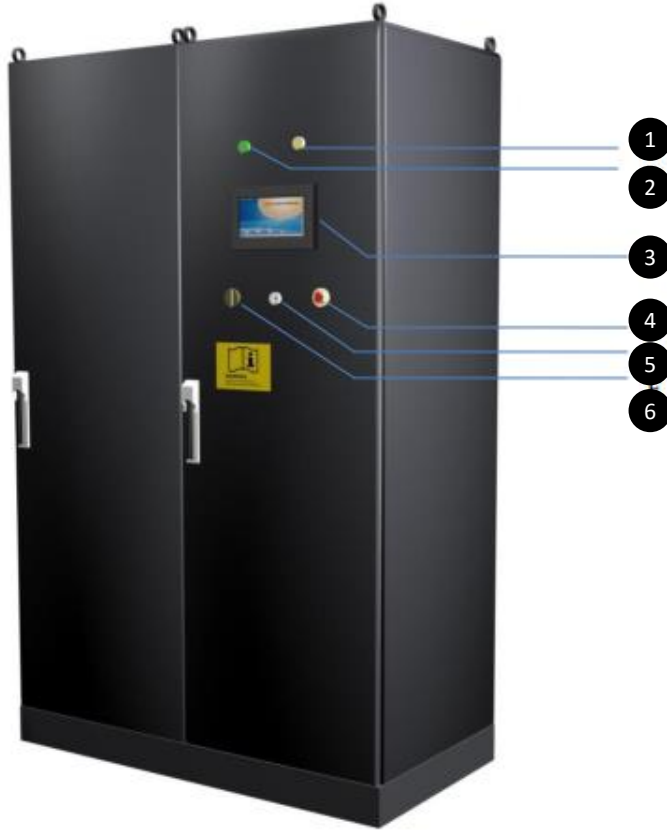


Aufbau



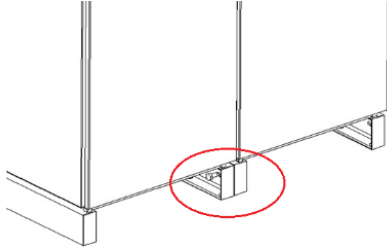
- 1 Batteriemodule**
28 Batteriemodule mit je 8 x 65 Ah Zellen
- 2 Batteriemanagement (BMS)**
Komponenten Batteriemanagement
- 3 PV Laderegler**
Nur bei DC und HYBRID Systemen
- 4 Batterieumrichter**
Bidirektionaler Batterieumrichter mit 40 kVA
- 5 Schaltbox**
Kontrolleinheit
- 6 Schalttafel**
Trennschalter Netz und Last
- 7 Kommunikationskontrollbox**
Kommunikation- und EMS Einheit
- 8 Transformator**
Innenliegender Transformator

Speicherbedienung



- 1 Betriebsanzeige**
Leuchtet im Normalbetrieb grün
- 2 Systemfehler**
Leuchtet im Fehlerfall gelb
- 3 Display**
Lokale Bedien- und Überwachungseinheit
- 4 Not-Aus Knopf**
Systemabschaltung in kritischen Situationen
- 5 Schlüsselschalter**
Auswahl des Betriebsmodus
- 6 Startknopf**
Manueller Start im Inselbetrieb

Aufbau und Installation

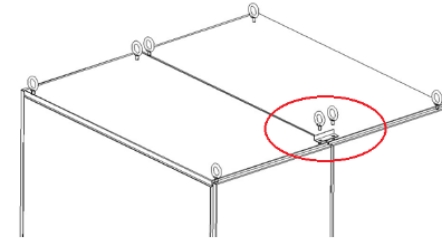
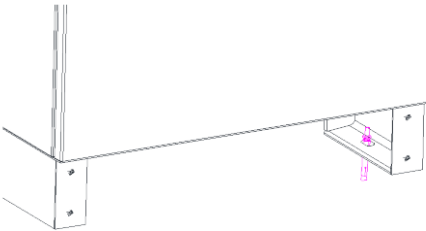


1 Schrankverbindung unten

Der Abstand zwischen den beiden Schränken sollte nicht größer als 5 mm sein. Nutzen Sie zwei M10*25 Schrauben und führen Sie diese durch die vorgebohrten Löcher der beiden Schränke und fixieren Sie diese mit einer Mutter.

2 Schrankverbindung oben

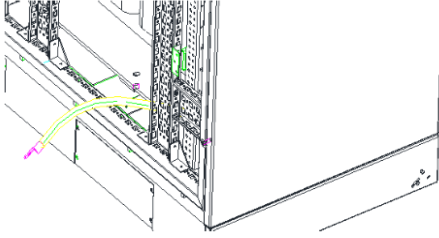
Die Ringe auf der Oberseite des Gehäuses können dazu verwendet werden die beiden Schränke untereinander zu fixieren.



3 Bodenfixierung

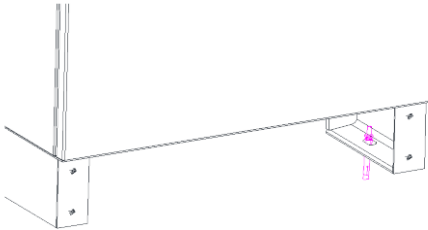
Sollte es notwendig sein die Schränke am Boden zu fixieren kann dies direkt auf einem Betonuntergrund mittels Dübel und M10*120 Schrauben im Beton erfolgen.

Aufbau und Installation



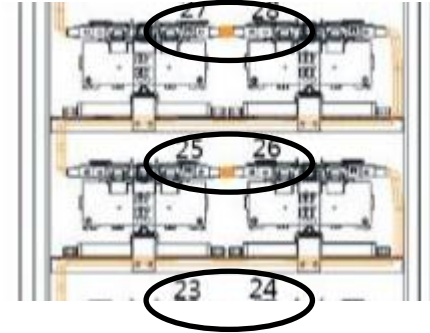
5 Verbindung der Batteriemodule

Transportbedingt sind jeweils 3 Verbindungen auf der Vorder- und Rückseite zwischen den Batteriemodulen aufgetrennt, die zu verbinden sind.



4 Erdungsverbindung

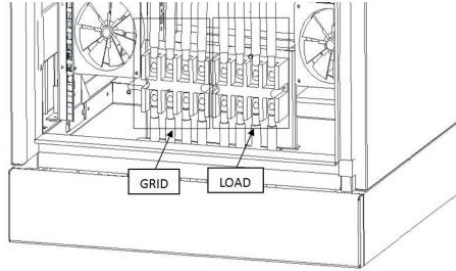
Innerhalb des Kontrollschanks finden Sie ein Erdungskabel, dass mit dem Batterieschrank verbunden werden muss.



6 Kommunikations- und Leistungsverbindung

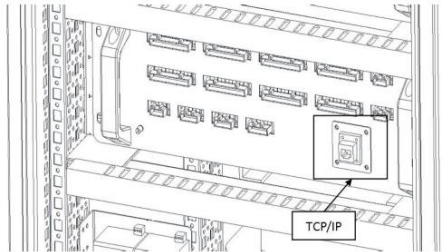
Zwischen Batterie- und Kontrollschrank ist es notwendig die Steckverbindung JP2-0, JP0-0 und DC OUT mit den dafür vorgesehen Steckplätzen verbindet.

Aufbau und Installation



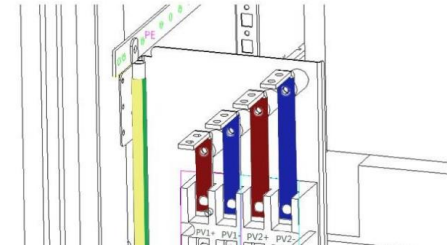
8 Erdungsanschluss

Der Anschluss befindet sich auf der Rückseite des Kontrollschanks im unteren Bereich. Das Erdungskabel sollte mindestens über einen Querschnitt von 16 mm² verfügen.



7 Elektrischer Anschluss AC

Der elektrische Anschlussbereich befindet sich vorne unten innerhalb des Kontrollschanks. Der Anschluss an das lokale Niederspannungsnetz erfolgt am Anschluss „Grid“ mit L1, L2, L3 und N. Dabei ist auf ein Rechtsdrehfeld am Anschluss zu achten. Der Notstromabgang L1, L2, L3 und N an „Load“.



9 Modbus TCP

Das System verfügt über einen Ethernetanschluss zur Kommunikation mit dem EMS. Zum Anschluss ist ein CAT.6 Ethernetkabel erforderlich. Der Anschluss befindet sich auf der Rückseite der Kommunikationskontrollbox.

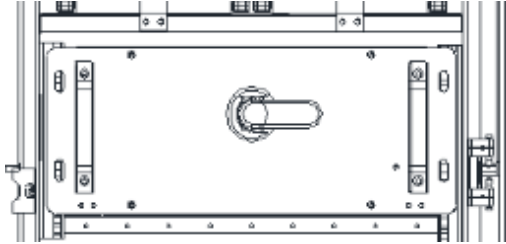
Inbetriebnahmecheck

Nr.	Test	Sollwert	Ergebnis
1	AC Verbindung L1 – PE	$\geq 10 \text{ M}\Omega$	
2	AC Verbindung L2 – PE	$\geq 10 \text{ M}\Omega$	
3	AC Verbindung L3 – PE	$\geq 10 \text{ M}\Omega$	
4	AC Verbindung L1 – L2	$\geq 10 \text{ M}\Omega$	
5	AC Verbindung L1 – L3	$\geq 10 \text{ M}\Omega$	
6	AC Verbindung L2 – L3	$\geq 10 \text{ M}\Omega$	
7	Netzspannung L1 – L2	380 – 400 Vac	
8	Netzspannung L1 – L3	380 – 400 Vac	
9	Netzspannung L2 – L3	380 – 400 Vac	
10	PV Spannung* +/-	400 – 550 Vdc	
11	PV Spannung* +/-	400 – 550 Vdc	

 optional

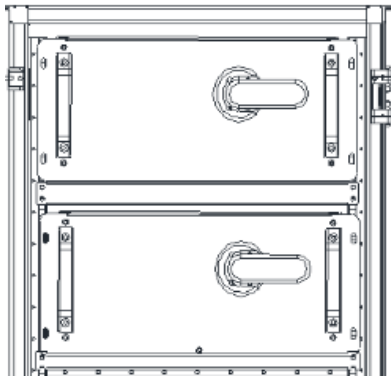
* nur bei DC gekoppelten Systemen

Inbetriebnahme



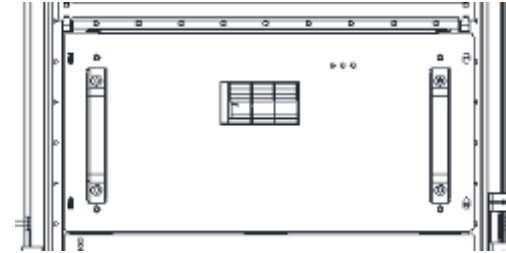
2 AC Trennschalter Umrichter

Schließen Sie den „AC Breaker“ am Batterieumrichter.



1 Batterietrennschalter

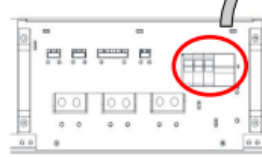
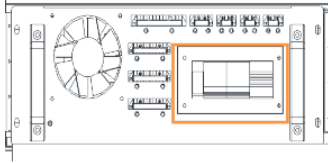
Schließen Sie den „DC Switch“ an der BMS Box.



3 PV Ladereglertrennschalter

Schließen Sie die beiden „DC Switch“ an den PV Laderegler 1 und 2 (optional - nur bei DC gekoppelten Systemen).

Inbetriebnahme

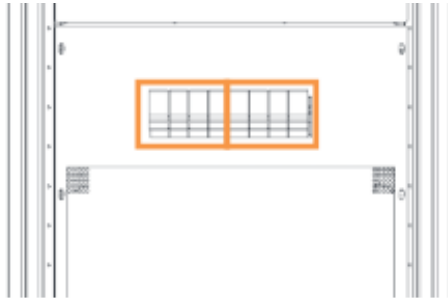


4 Spannungsversorgung Steuerung

Schließen Sie die Leitungsschutzschalter MCB0 und MCB4 an der BMS Box.
Schließen Sie MCB1, MCB2, MCB3 an der Schalttafel.

5 Schlüsselschalter / Not-Aus

Überprüfen Sie, dass der Not-Aus nicht betätigt ist und stellen Sie den Schlüsselschalter auf „Start“.



6 Leistungstrenner verbinden

Schließen Sie QF1 und QF2 im Speichersystem, je nach Bedarf. Mit QF1 verbinden Sie das Netz mit dem Speicher. Mit QF2 verbinden Sie die Lasten im Notstrombetrieb mit dem Speicher.

Systemstart



1 Autostart im Netzparallelbetrieb

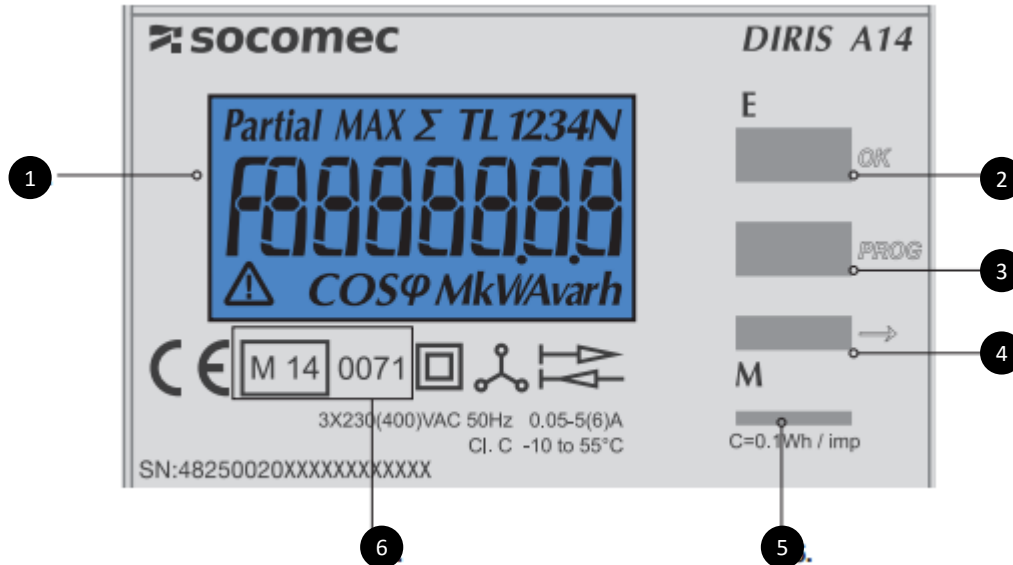
Das System kann automatisch gestartet werden in dem das System mit dem Niederspannungsnetz verbunden wird.

oder

2 Manueller Start im Inselbetrieb

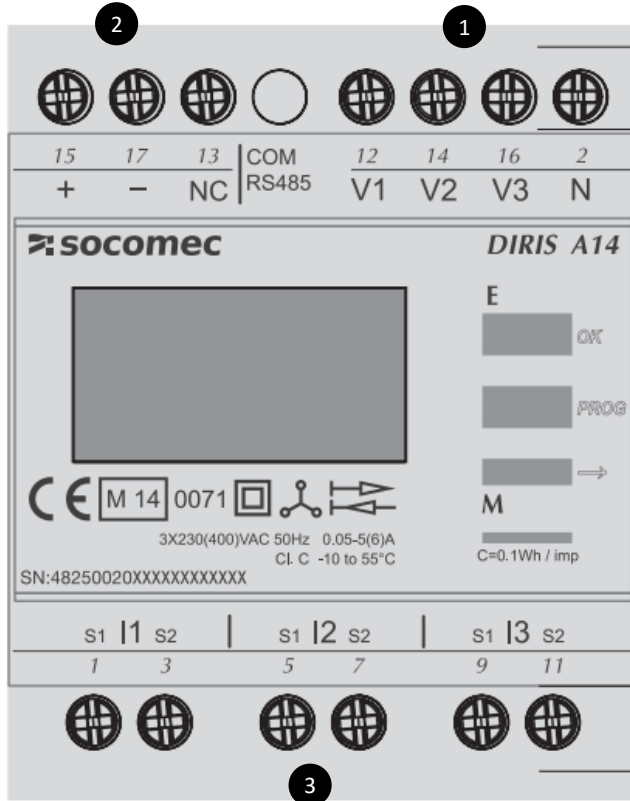
Ist das System weder mit dem Netz noch mit PV verbunden, kann das Speichersystem manuell über den Startknopf gestartet werden. Dazu muss der Knopf für ca. 5 sec. gedrückt werden.

Zählerbedienung Socomec Diris A14



- 1 LCD Display
- 2 Energieanzeige und Programmierüberprüfung
- 3 Programmiermenü
- 4 Elektrische Parameter und Leistung
- 5 LED Anzeige (0.1 Wh / Implus)
- 6 Informationen zu MID Zertifizierung

Zähleranschluss Socomec Diris A14

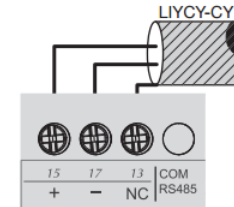


1 Spannungsabgriff

Anschluss L1 / L2 / L3 und N. Es ist auf eine 5A Vorsicherung zu achten.

2 Kommunikationsanschluss

Anbindung serielle Kommunikation an Speicher EMS. Beim letzten Zähler im Bus ist der 120 Ohm Abschlusswiderstand anzubringen.



3 Anschluss Stromwandler

Lokale Bedien- und Überwachungseinheit

Kabelquerschnitt:

Starr: 1.5 mm² bis 10 mm²

Flexibel: 1 mm² bis 6 mm²

Parametrierung - Zähler Socomec Diris A14



1 Programmier Ebene öffnen

Für 3 Sekunden den Programmierknopf gedrückt halten um in die Programmieroberfläche zu gelangen.

2 Stromwandler auswählen

Anhand des verbauten Stromwandlers den richtigen Stromwandler auswählen.



Current transformer	
[t] 10	10, 25, ..., 2000, 2500A

3 Weiter

Mit dem Schraubendreher einmal auf den Programmierbutton drücken um zur nächsten Einstellung zu gelangen.

Parametrierung – Zähler Socomec Diris A14

Network type	
net4nbl	1BL, 2BL, 3BL, 3NBL, 4BL, 4NBL

4 Netztyp

Hier ist 3NBL auszuwählen.

5 Weiter

Mit dem Schraubendreher einmal auf den Programmierbutton drücken um zur nächsten Einstellung zu gelangen.



Communication address	
Add 5	1, 2, ... 5 , ..., 253, 254

6 Adresse

Zähler am Netzanschlusspunkt: **5**

Zähler AC Produktionsmessung: **6**

Parametrierung – Zähler Socomec Diris A14



5 Baudrate

Als Baudrate ist 9600 einzustellen



4 Weiter

Mit dem Schraubendreher einmal auf den Programmierbutton drücken um zur nächsten Einstellung zu gelangen.

Communication speed	
bd 9600	4800, 9600 , 19200, 38400

6 Weiter

Mit dem Schraubendreher einmal auf den Programmierbutton drücken um zur nächsten Einstellung zu gelangen.

Parametrierung – Zähler Socomec Diris A14

Communication parity	
Par no	no, odd, even

7 Parity

Bei Parity ist **no** zu wählen

8 Weiter

Mit dem Schraubendreher einmal auf den Programmierbutton drücken um zur nächsten Einstellung zu gelangen.



Communication stop bit	
Stop 1	1, 2

9 Stopbit

Als Stopbit ist 1 auszuwählen.

Parametrierung – Zähler Socomec Diris A14

Reset energies	
MAX rSt 41	Max. 41 , Max. P, Max. Q, Max. S, Max. $\cos\varphi$, Partial Ea+, Partial Er+, Partial Ea-, Partial Er-



Reset

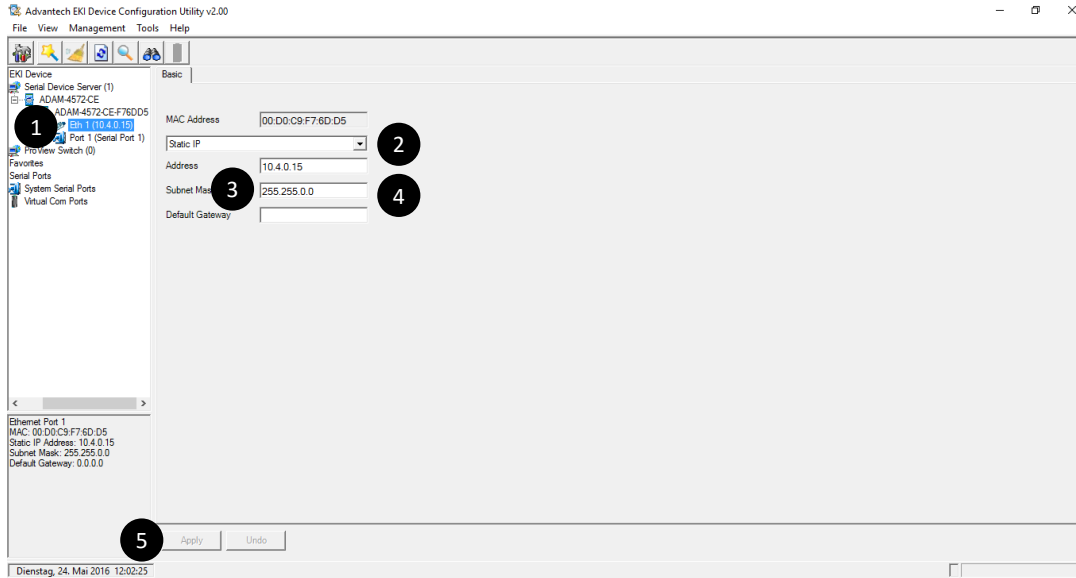
Dieser Punkt kann übersprungen werden



Fertig

Die Parametrierung ist abgeschlossen und muss bei AC und HYBRID Systeme sowohl für den Zähler am Netzanschlusspunkt als auch für den AC Produktionszähler gemacht werden.

Parametrierung – ADAM Gateway



1 Gateway Ethernet Port auswählen

2 Static IP wählen

3 IP Adresse eingeben

z.B. 10.4.0.15

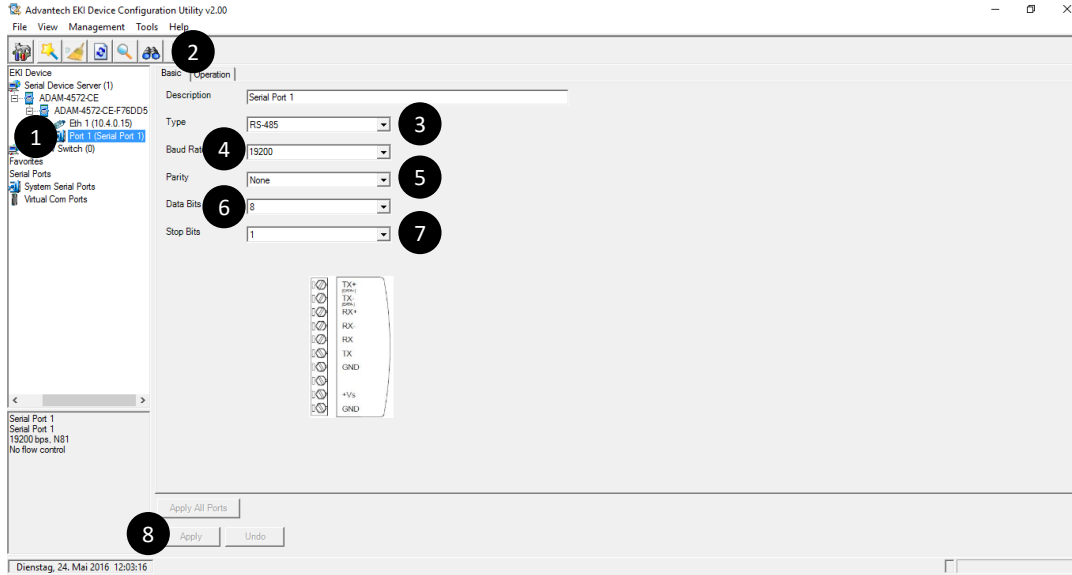
4 Subnet Mask

z.B. 255.255.0.0

5 Apply

Einstellungen übernehmen

Parametrierung – ADAM Gateway



1 Gateway Serieller Port auswählen

2 Basic

3 Type
RS-485

4 Baudrate
19200

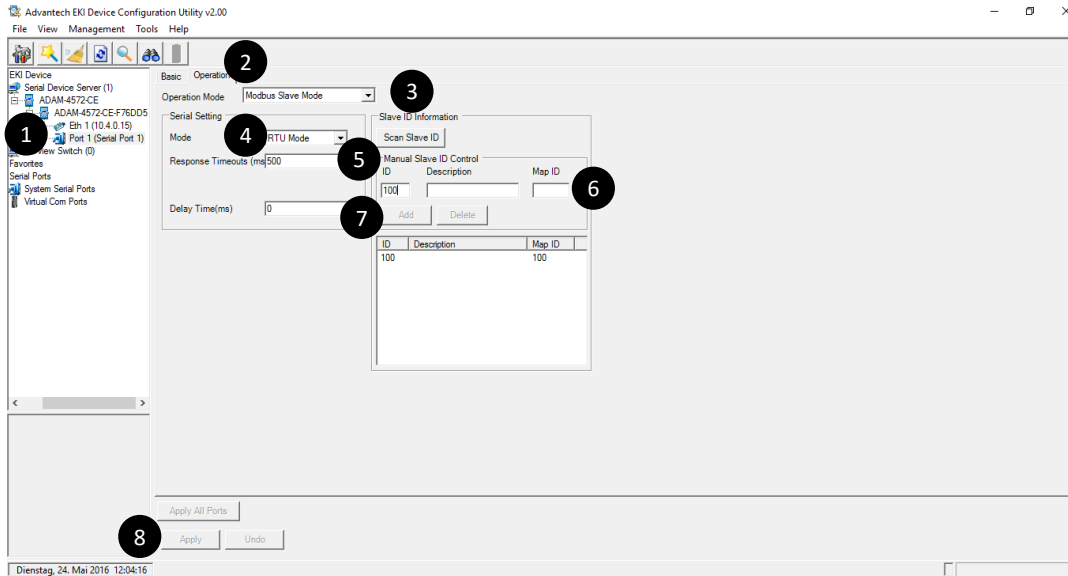
5 Parity
None

6 Data Bits
8

7 Stop Bits
1

8 Apply
Einstellungen übernehmen

Parametrierung – ADAM Gateway

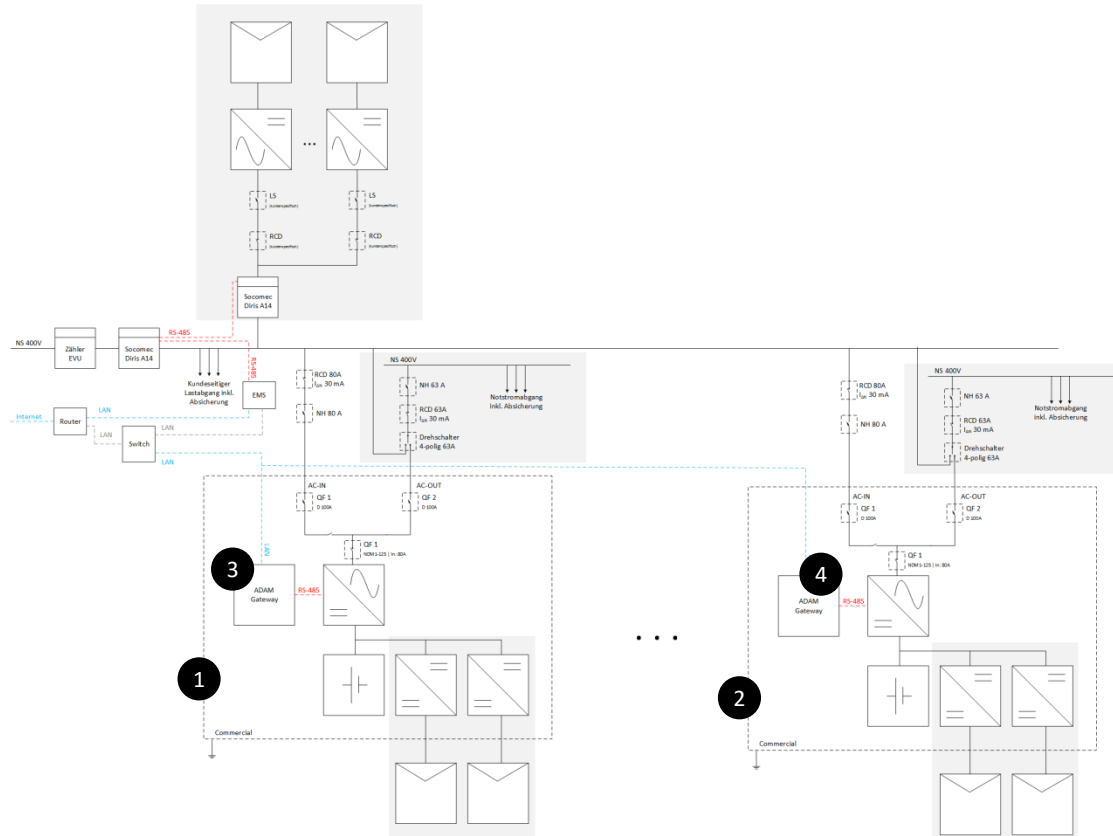


- 1 Gateway serieller Port auswählen**
Leuchtet im Normalbetrieb grün
- 2 Operation**
- 3 Operation Mode**
Modbus Slave Mode
- 4 Mode**
RTU Mode
- 5 Response Timeout (ms)**
500
- 6 Modbus Slave ID**
100
- 7 Add**
Slave ID Übernehmen
- 8 Apply**
Einstellungen übernehmen

Parametrierung - ALI

Nr.	Parameter	Wert
1	Name	
2	Seriennummer	
3	Hersteller / Modell	
4	Kapazität / Leistung	
5	Installationsadresse	
6	Ort	
7	Region	
8	Installierte PV-Leistung	
9	Maximal erlaubte PV Einspeiseleistung	
10	Maximal erlaubte Bezugsleistung Netz	
11	Stromzählernummer	
12	Verteilnetzbetreiber	
13	Stromlieferant	
14	Jahresstromverbrauch	

Skalierung – Parallelbetrieb mehrerer Commercial



optional

* nur bei DC gekoppelten Systemen

1 COMMERCIAL #1

Anschluss und Einbindung des ersten COMMERCIAL erfolgt wie vorab gezeigt.

2 COMMERCIAL #N

Es können bis zu 8 COMMERCIAL am AC Bus parallel betrieben werden. Die AC seitige Anbindung erfolgt analog zum COMMERCIAL #1 und damit so wie bisher gezeigt. Kommunikativ ist nur noch die Anbindung über Modbus TCP über ein Ethernetkabel and den Switch notwendig.

3 ADAM Gateway #1

Die Parametrierung des ADAM Gateways des ersten Speichers erfolgt analog wie vorab gezeigt.

4 ADAM Gateway #N

Bei der Parametrierung des Gateway des zweiten bzw. n-ten Speichers muss beachtet werden, dass die IP jeweils unterschiedlich zu den vorausgegangen Speicher ist. Es wird empfohlen bei der Nummerierung jeweils die letzte Zähler der IP Adresse um 1 zu erhöhen.