

PowerBooster



Handbuch Batteriespeichersystem Outdoor

PowerBooster

DVK-GSS0813 010-AE

DVK-GSS0813 020-AE



Inhaltsverzeichnis

PowerBooster GSS0813

Batteriespeichersystem für den Außenbereich

DVK-GSS0813 010-AE / DVK-GSS0813 020-AE

- 1 Transport- und Vorab-Informationen
- 2 Merkblatt „Verhalten im Brandfall“
- 3 Betriebsanleitung
- 4 Elektroplan
- 5 Dokumentation Rauchmelder
- 6 Dokumentation Klimaanlage
- 7 Dokumentation Wechselrichter
- 8 UN38.8 Confirmation / Sicherheitsdatenblätter



Anlage zur Betriebsanleitung

Transport- und Vorabinfos

PowerBooster GSS0813

Batteriespeicher für den Außenbereich

DVK-GSS0813 010-AE (mit Master-Systemsetup)

DVK-GSS0813 020-AE (mit EMS-Funktionalitäten)



Inhaltsverzeichnis

<u>Inhaltsverzeichnis</u>	<u>2</u>
<u>1 Transportinfos</u>	<u>3</u>
<u>2 Aufstellinfos.....</u>	<u>5</u>
<u>3 Anforderungen an den Aufstellort.....</u>	<u>7</u>
3.1.1 Umweltbedingungen	7
3.1.2 Anforderungen an den Aufstellort	7
<u>4 Technische Daten.....</u>	<u>9</u>
<u>5 Zwischenlagerung der Batteriemodule.....</u>	<u>10</u>
<u>6 Sockelzeichnung</u>	<u>11</u>
<u>7 Checkliste zur Inbetriebnahme</u>	<u>12</u>
<u>8 Kontakt.....</u>	<u>14</u>
8.1 ADS-TEC Support	14
8.2 Firmenadresse	14
<u>9 Anhang: Auszug aus E-Plan</u>	<u>15</u>

1 Transportinfos

(Auszug aus der Betriebsanleitung)

Der Transport der Batteriemodule ist als Gefahrgut deklariert. Beachten Sie die entsprechenden Hinweise auf der Verpackung.

Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und einwandfreie Beschaffenheit. Bei Fehlteilen oder Beschädigungen verwenden Sie das Produkt nicht und reklamieren beim Lieferanten.

Das Speichersystem wird in 3 Teilen angeliefert:

- 1 Palette mit Speichersystem vormontiert, ohne Batteriemodule
Gewicht ca. 700 kg netto / 725 kg brutto.
- 1 Palette mit 4 Batteriemodulen sowie Montage-Kit (1x CAN-Abschluss, 8x Leistungskabel, 8x Kommunikationskabel, Schlüssel für Schaltschrank, 36x Zylinderschrauben Tx30 vz x 36, 4x Kabelschellen und Handbuch
Gewicht ca. 330 kg netto / 355 kg brutto.
- 1 Palette mit 5 Batteriemodulen
Gewicht ca. 400 kg netto / 425 kg brutto.

VORSICHT



Gefahr von irreversiblen Schäden an den Komponenten!

Durch unsachgemäßen Transport können Komponenten irreversibel beschädigt werden.

- ➔ Verwenden Sie nur Transportmittel, die für das Gewicht von Speichersystem und Batteriemodulen ausgelegt sind.
- ➔ Transportieren Sie die Batteriemodule getrennt vom Speichersystem zum endgültigen Standort.
- ➔ Transportieren Sie das Speichersystem stehend mithilfe eines Gabelstaplers zum endgültigen Standort.
- ➔ Berücksichtigen Sie, dass der Schwerpunkt des Speichersystems nicht zentral ist.
- ➔ Bewegen Sie das Speichersystem nur im angehobenen Zustand.
- ➔ Verwenden Sie Antirutschmatten zum Abstellen des Speichersystems auf jeder übergangsweise erforderlichen Abstellfläche.

WARNUNG

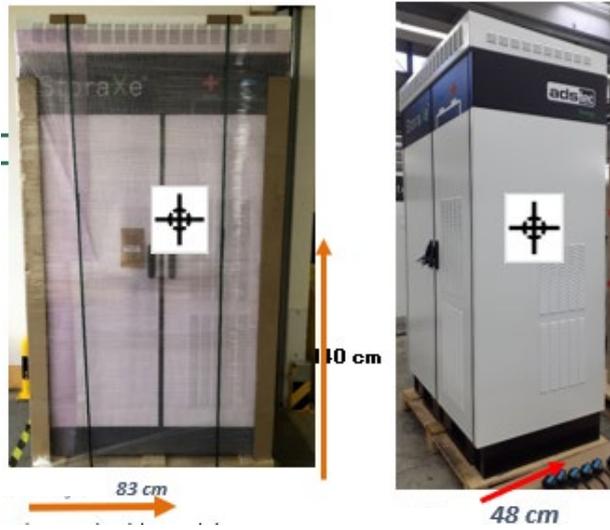


Gefahr durch schwere Last!

Das Speichersystem sowie die Batteriemodule können schwere Verletzungen durch Herabfallen oder Kippen verursachen.

- ➔ Gefahr durch herabfallende oder kippende Lasten.
- ➔ Quetschgefahr der Hände und Füße beim Transport.

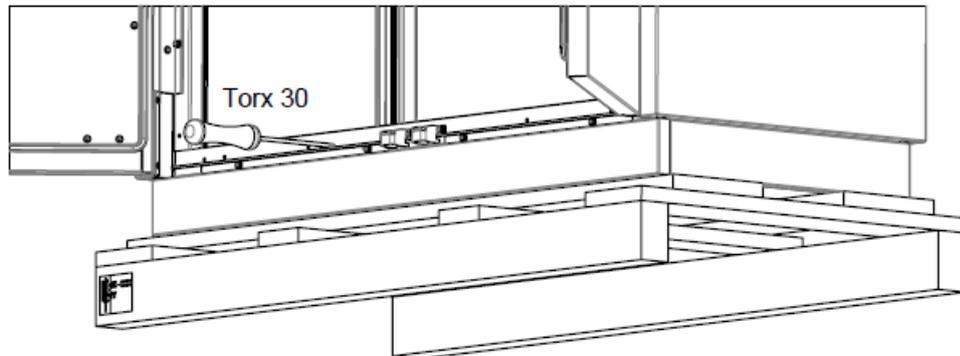
Der Schwerpunkt des Speichersystems ist wie folgt auf der Verpackung vermerkt:



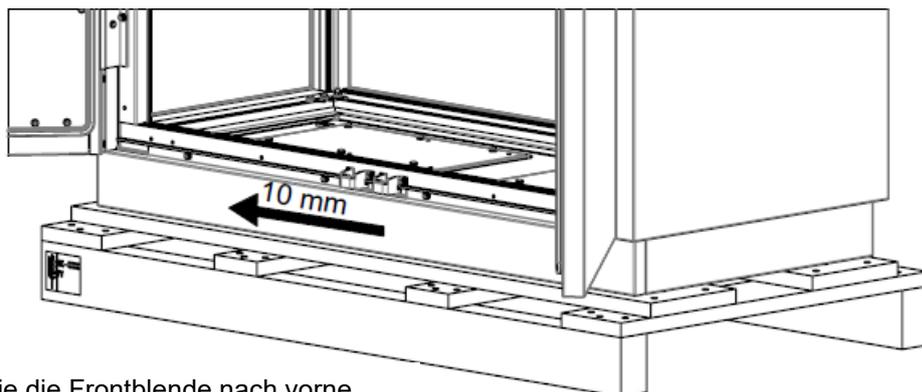
2 Aufstellinfos

(Auszug aus der Info des Gehäuseherstellers – deutsch/englisch)

Blenden entfernen / Remove panels

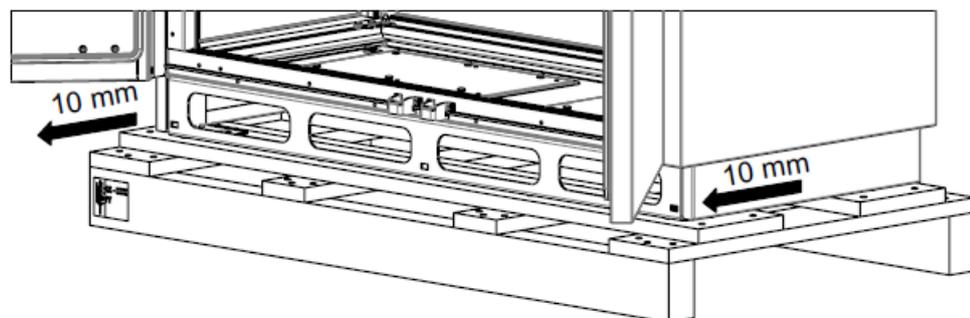


- 1 Lösen Sie die Befestigungsschrauben des vorderen Sockels.
Unscrew the fastening screws of the front panel.



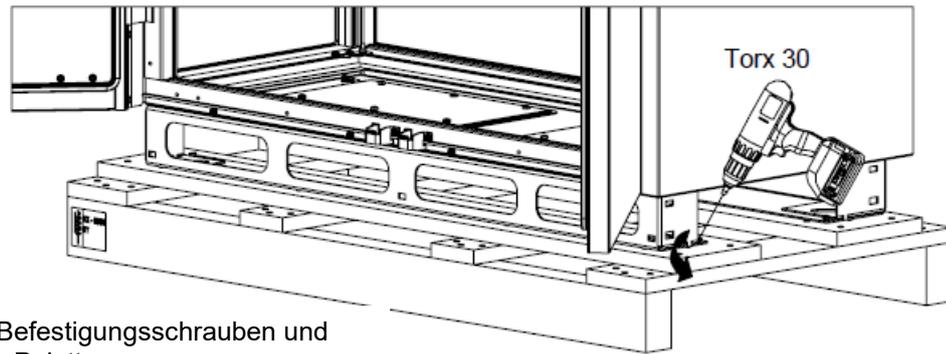
- 2 Schieben Sie die Frontblende nach vorne und entfernen Sie diese.
Slide the front panel forward and remove it.

- 3 Schieben Sie die seitliche Blende nach vorne und entfernen Sie diese.
Slide the side panel forward and remove it.



Palette entfernen / Remove pallet

TE



Lösen Sie die 4 Befestigungsschrauben und entfernen Sie die Palette.
Loosen the 4 fastening screws and remove the pallet.

3 Anforderungen an den Aufstellort

(Auszug aus der Betriebsanleitung)

Das System ist für einen ortsfesten Einsatz im Außenbereich konzipiert. Es ist darauf zu achten, dass die spezifizierten Umweltbedingungen eingehalten werden. Der Einsatz in nicht spezifizierter Umgebung, z. B. auf Schiffen, im EX-Bereich oder in großer Höhe (siehe klimatische Umweltbedingungen) ist untersagt.

VORSICHT



Gefahr durch Kondensatbildung!

- Kondensatbildung kann entstehen, wenn das System nach Transport oder vor Wiederinbetriebnahme nicht ausreichend klimatisch angeglichen wurde. (Anschluss der AC-Versorgung ist vorausgesetzt).

3.1.1 Umweltbedingungen

Beachten Sie die Angaben der Umweltbedingungen in den Technischen Daten.

3.1.2 Anforderungen an den Aufstellort

Beachten Sie, dass das Batteriesystem

- nicht in Gebäuden, Garagen, Innenhöfen und sonstigen überdachten Bauten
- nicht in hochwassergefährdeten Gebieten
- nicht in Bereichen mit Feuer- und Explosionsgefahr
- nicht in der Nähe von brennbaren Materialien
- nicht in Gebieten mit Sandstürmen
- nicht in ständigen Wohnbereichen
- nicht im Bereich von Fluchtwegen

aufgebaut und betrieben werden darf.

Aufstellbedingungen:

- Die Checkliste „Voraussetzungen zur Inbetriebnahme“ muss erledigt und unterschrieben sein (☞ 7 Checkliste zur Inbetriebnahme).
- Das System ist nur für die Aufstellung im Freien geeignet.
- Beachten Sie die folgenden Anforderungen an die Stellfläche für das System:
- Die Ausführung der Stellfläche erfolgt bauseits unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten und der Technischen Daten.
 - Windgeschützt
 - Die Stellfläche ist exakt waagrecht.
 - Die Kabeleinführung erfolgt von unten.

- Die Stellfläche weist die erforderliche Belastbarkeit für das Gewicht des Systems von min 1,5 t auf und muss dieser Belastung dauerhaft standhalten. Berücksichtigen Sie ggf. ergänzend das Gewicht der Transportmittel.
- Eine ausreichende Drainage ist vorhanden.
- Eine Erdung über Ringerde für flexible Anschlussleitung (min. 16 mm²) gemäß nationalen und örtlichen Vorschriften und Gegebenheiten muss vorhanden sein.
- Beachten Sie folgende Mindestabstände:
 - Abstand Rückseite zur Wand oder zu anderen Objekten / anderen Speichern: kein Abstand erforderlich.
 - Abstand Seiten (links + rechts) zur Wand oder zu anderen Objekten: min 1 m.
 - Abstand Frontseite zu anderen Objekten: 1,5 m (0,7 m für geöffnete Türen + 0,8 m für Servicetätigkeiten).
 - Berücksichtigen Sie ggf. zusätzliche Abstände für Fluchtwege (min 0,8 m).
- Beachten Sie, dass Belüftungsöffnungen freizuhalten sind.
- Die Luft an den Belüftungsöffnungen muss frei zirkulieren können.
- Während der gesamten Betriebszeit darf kein Laub, Schmutz, etc. von den Belüftungsöffnungen angesaugt werden.
- Schützen Sie das System vor eindringendem Wasser (Grundwasser- bzw. hochwassergefährdeter Bereich).
- Halten Sie die vorhandenen Gehäusetüren abgeschlossen.

Aufbau mehrerer Systeme im Verbund (Skalierung)

- Beachten Sie die Mindestabstände für jedes Einzelsystem
- Beachten Sie die sich daraus ergebenden Anforderungen an die Stellfläche
- Beachten Sie die ergänzenden Hinweise sowie die Aufstellbeispiele zum Aufbau im Verbund (⇒ Betriebsanleitung im Dokument „*ADS-TEC_Energy_PowerBooster_GSS0813_Online-Handbuch*“ oder „*Flyer Skalierung*“).

Aufstellung in bebauten Gebieten

- Beachten Sie bei der Aufstellung in bebauten Gebieten die örtlichen Vorschriften zum Schutz gegen Lärm (Deutschland: "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm" kurz "TA Lärm"). Beachten Sie daraus resultierende Mindestabstände zu bewohnten Gebäuden.

Leistungsanschlüsse

- Beachten Sie die Angaben im Elektroplan (⇒ Elektroplan im Dokument „*ADS-TEC_Energy_PowerBooster_GSS0813_Online-Handbuch*“).

4 Technische Daten

		GSS0813
System	Systemart	AC-gekoppeltes Speichersystem im Outdoor-Schrank
	Ansteuerung / Funktionen	ADS-TEC Energy-Apps: Peak-Shaving, Eigenverbrauchsoptimierung, Ladesäulen-Lastmanagement / ADS-TEC Master-Interface. Optionen: - Ersatzstromversorgung - PV-Leistungsreduktion über SolarLog
	Netzwerkanbindung	Ethernet, RJ45, LTE
	Wechselrichter	Integriert
Netzanschluss	Wirkleistung	75 kW
	Max. Ladeleistung	60 kW
	Scheinleistung	75 kVA
	Netzspannung	400 VAC
	Netzform	TN-S mit 3Ph + N + PE (stationär)
	Netzfrequenz	50 Hz
Batteriespeicher	Nomineller Energieinhalt	128,7 kWh
	Zellchemie	Lithium-NMC
	Nutzbarere Energieinhalt	111,6 kWh
Allgemeine Daten	Aufstellort	Outdoor
	Temperaturbereich	-20 °C bis 40 °C
	Schutzart	IP55
	Cell Performance Warranty (Batteriezellen)	Bis zu 10 Jahre (in Verbindung mit Advanced Service Vertrag und Bat-X)
	Einbruchschutz	RC2
	Vandalismuskategorie	IK 10
	Abmessungen BxHxT	1430 x 2500 x 940 mm
	Gewicht	Ca. 1.500 kg (vollbestückt)

Tabelle 1: Technische Daten

5 Zwischenlagerung der Batteriemodule

Beachten Sie die Herstellervorgaben und Sicherheitsdatenblätter der Batteriezelle.

Halten Sie beim Lagern der Batterien stets die Umweltbedingungen ein (keine direkte Sonneneinstrahlung, trockener Innenraum, kein Frost). Kontrollieren Sie regelmäßig den Ladezustand der Batterien im Falle einer Lagerung von mehr als 6 Monaten. Beachten Sie die Hinweise zur Lagerung (☞ Betriebsanleitung im Dokument „*ADS-TEC_Energy_PowerBooster_GSS0813_Online-Handbuch*“).

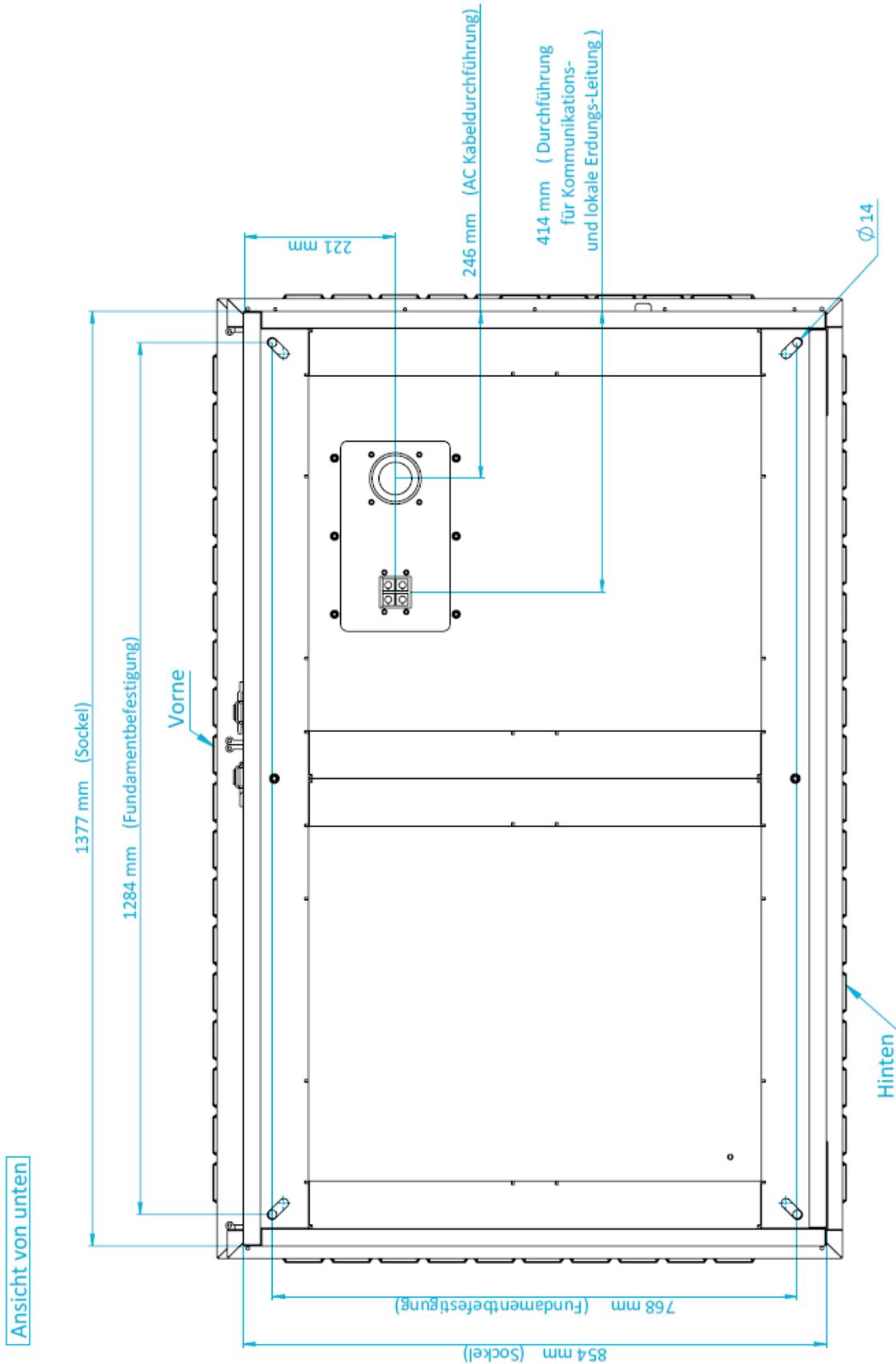
VORSICHT



Sachbeschädigung durch falsche Lagerung!

- ➔ Lagern Sie die Batteriemodule bis zur Montage sachgerecht entsprechend den Angaben im Datenblatt (☞ Betriebsanleitung im Dokument „*ADS-TEC_Energy_PowerBooster_GSS0813_Online-Handbuch*“).
- ➔ Kein direktes Sonnenlicht, keine großen Temperaturschwankungen, kein Frost.
- ➔ Lagertemperatur: 0 bis + 40 ° C.
- ➔ Kondensation vermeiden.
Kondensation kann auftreten, wenn das Batteriemodul nach dem Transport oder vor der Installation nicht ausreichend klimatisch angeglichen wurde.

6 Sockelzeichnung



7 Checkliste zur Inbetriebnahme

Checkliste: Voraussetzungen zur Inbetriebnahme eines Speichersystems GSS

Bitte senden Sie diese ausgefüllte Checkliste mindestens 10 Arbeitstage vor der geplanten Inbetriebnahme an support-est@ads-tec-energy.com

Projektname:		Auftragsnummer:	
Auftraggeber:		Ansprechpartner:	
Inbetriebnahme- datum:		Telefon / Mobil:	
		E-Mail:	

Auftraggeber-Anschrift:

Anlagen-Standort (falls abweichend):

1) Vor Anlieferung und Inbetriebnahme		i.O.	n.i.O.	Kommentar
Befestigungspunkte für das Speichersystem gemäß Sockelzeichnung vorbereitet				
Erdung über Ringerde für flexible Anschlussleitung vorhanden				
Türanschlag und Schwenkbereich berücksichtigt				
Sicherheitsabstände (Brandschutz) berücksichtigt				
Schutz vor eindringendem Wasser (Grundwasser- bzw. hochwassergefährdeter Bereich) berücksichtigt				
Belüftungsöffnungen und deren Freihaltung 1,5 m um das Speichersystem berücksichtigt				
Verlegung der AC-Leistungsversorgung gem. E-Plan bis zur Übergabestelle ausgeführt				
AC-Leistungsversorgung netzseitig angeschlossen. Netzseite gemäß Anforderung im E-Plan abgesichert.				
SIM Karten (4G/LTE) und lokaler Ethernetanschluss für Kommunikation / Steuerung / Monitoring vorhanden				
Kundenspezifisch: Zusätzliche Zähler / Smartmeter für den Einbau bei der Inbetriebnahme sind vorhanden				
Nur bei Masterbetrieb: Software / Steuerungslösung vorhanden				
Anschlussgenehmigung beim örtlichen Netzbetreiber eingeholt				
Voraussetzungen / Genehmigung eingeholt für Laden / Entladen aus dem / ins Netz während der Inbetriebnahme				

2) Anlieferung und Aufstellung am Anlagen-Standort	i.O.	n.i.O.	Kommentar
Aufstellung am Anlagen-Standort per Gabelstapler (GSS) bzw. Kran (Batteriemodule) organisiert. Angaben in Transportzeichnung berücksichtigt.			
Zufahrt für LKW zum Anlagen-Standort ermöglicht			
Notwendige Straßensperrung für Kran/LKW während der Entladung genehmigt			
Zutritt zum Anlagen-Standort für das Logistik- und Inbetriebnahmepersonal ermöglicht			
3) Tag der Inbetriebnahme	i.O.	n.i.O.	Kommentar
Für den Tag der Inbetriebnahme am Anlagen-Standort befugte Elektrofachkraft mit Anschluss und Prüfung der Verkabelung nach DIN VDE 0100-600 beauftragt (inkl. Protokoll)			
Prüfung Netz: Drehfeld rechts und Schleifenprüfung <0,3 Ohm			
Schaltberechtigung für Leistungs- und Hilfsspannungsversorgung am Tag der Inbetriebnahme vorhanden. Schaltberechtigte Person ist vor Ort.			
Kundenspezifisch: Zusätzliche Zähler / Smartmeter für die Inbetriebnahme sind installiert und betriebsbereit			
Kundenspezifisch: Externe Steuerung zum Test des Lade- / Entladevorgangs ist funktionell und Test kann durchgeführt werden			
Kundenspezifisch: SIM Karte (LTE) / lokaler Ethernet-Internetanschluss angeschlossen und Kommunikation möglich			
Qualifiziertes Personal des Kunden für Betriebsübergabe mit Einweisung steht am Tag der Inbetriebnahme am Anlagen-Standort zu Verfügung			

Zusätzliche Kommentare / Hinweise:

Ort Datum Name in Druckbuchstaben Unterschrift

Mit meiner Unterschrift bestätige ich, dass die notwendigen Voraussetzungen für die Aufstellung und Inbetriebnahme des Powerbooster-Batteriespeichersystems fachgerecht geschaffen wurden. Für alle Kosten, die sich bei der Anlieferung, Aufstellung und Inbetriebnahme sowie im späteren Betrieb aus einer Nichterfüllung ergeben übernimmt ads-tec keine Haftung.

8 Kontakt

8.1 ADS-TEC Support

Das Support-Team von ADS-TEC steht für Direktkunden von Montag bis Freitag von 8:30 bis 17:00 Uhr unter der unten genannten Telefonnummer zur Verfügung:

Tel: +49 7022 2522-203

E-Mail: support.est@ads-tec-energy.com

8.2 Firmenadresse

ads-tec Energy GmbH

Heinrich-Hertz-Str.1

72622 Nürtingen

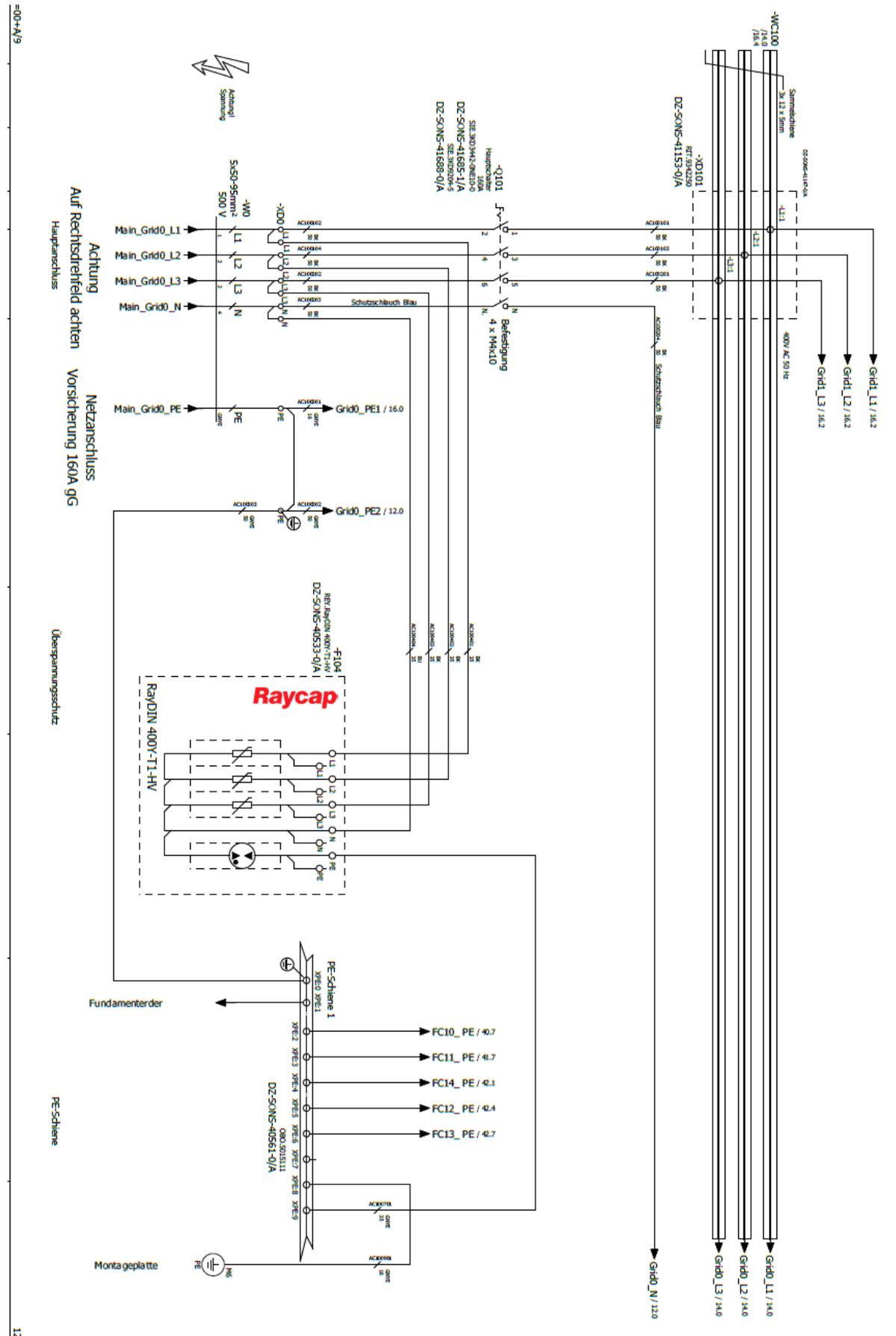
Germany

Tel: +49 7022 2522-201

E-Mail: energy@ads-tec-energy.com

Home: www.ads-tec-energy.com

9 Anhang: Auszug aus E-Plan



Merkblatt Betriebs- und Verhaltensvorschriften

Zum Umgang mit Lithium-Ionen-Batterien

Bitte ausgefüllt und gut sichtbar in der Nähe der Anlage aushängen!

Wer eine Anlage betreibt, ist für ihren ordnungsgemäßen Betrieb verantwortlich

Angaben zur Anlage

Bezeichnung und Adresse der Anlage:

Betreiber der Anlage:

Modell (Lithium-Ionen) und Batteriekapazität (kWh):

Verhalten im Brandfall

Ruhe bewahren

1. Brand melden



Betriebliche Ansprechpartner/-in:



Feuerwehr 112



Polizei 110

2. In Sicherheit bringen



- Anweisungen beachten
- Gefährdeten Personen helfen
- Gefahrenzone räumen

3. Keine Löschversuche starten



- auf Feuerwehr warten
- keine Löschversuche unternehmen
- Gefahrenzone weiträumig absperren

Warnung vor Gefahr!



Batterien



Explosionsgefahr
im Brandfall



Elektrische
Spannung



Betriebs- und Verhaltensvorschriften

Zum Umgang mit Lithium-Ionen-Batterien

Bitte dieses Merkblatt ausgefüllt und gut sichtbar in der Nähe der Anlage aushängen.

Bitte dieses Merkblatt dem lokalen Brandschutzverantwortlichen oder der Leitstelle für das lokale Brandschutzkonzept bereitstellen.



Original- Betriebsanleitung

PowerBooster GSS0813

Batteriespeicher für den Außenbereich

DVK-GSS0813 010-AE (mit Master-Systemsetup)

DVK-GSS0813 020-AE (mit EMS-Funktionalitäten)



Herstelleranschrift

ads-tec Energy GmbH
Heinrich-Hertz-Str. 1
72622 Nürtingen
Germany
Tel: +49 7022 2522-201
E-Mail: energy@ads-tec-energy.com
Home: www.ads-tec-energy.com

Copyright

© ads-tec Energy GmbH. Kopien und Vervielfältigungen sind nur mit Genehmigung des Urhebers erlaubt. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
1 Allgemeines	6
1.1 Zu diesem Dokument	6
1.2 Rechtsvorschriften und sonstige Angaben	6
1.3 Mitgeltende Dokumente	7
1.4 Haftungsbeschränkung	7
1.5 Hersteller & Kontakt	8
1.6 Daten, Abbildungen, Änderungen	8
1.7 Markenzeichen	8
1.8 Urheberrecht	8
2 Sicherheit.....	9
2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise	9
2.2 Aufbau der Sicherheitshinweise	9
2.3 Gefahrensymbole	10
2.4 Spezielle Verhaltensregeln im Brandfall	11
2.5 Lithium-Ionen-Batterien	12
2.5.1 Transport neuer und gebrauchter Lithium-Ionen-Batterien	12
2.5.2 Transport defekter oder beschädigter Lithium-Ionen-Batterien	14
2.5.3 Lagerung und Bereitstellung neuer und gebrauchter Lithium-Ionen-Batterien	14
2.5.4 Lagerung und Bereitstellung defekter oder beschädigter Lithium-Ionen-Batterien	15
2.6 Restrisiken	16
2.6.1 Stromschlag durch Berühren der Batteriepole des seriell verschalteten Batteriestrangs	16
2.6.2 Quetschungen bei Bewegung und Einbau eines Batteriemoduls	16
2.6.3 Ausgasende Batterien	16
3 Produktbeschreibung.....	17
3.1 Allgemein	17
3.2 Technische Daten	18
3.3 Sicherheit im Gesamtsystem	19
4 Betriebshinweise	20
4.1 Pflichten des Betreibers	20
4.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	20
4.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	21
4.4 Personalqualifikation	21
4.4.1 Elektrofachkraft	22
4.4.2 Transportpersonal	22
4.4.3 Unterwiesenes Personal	22
4.4.4 Zielgruppenmatrix	22
4.5 Persönliche Schutzausrüstung	23
4.6 Gewährleistung / Reparatur	23
4.7 Servicevertrag	23
4.8 Schäden durch unsachgemäßen Gebrauch	23
4.9 Anforderungen an den Aufstellort	24
4.9.1 Umweltbedingungen	24
4.9.2 Anforderungen an den Aufstellort	24

4.10	Normen und Zulassungen	25
5	<u>Transport</u>	<u>26</u>
5.1	Lieferumfang	26
5.2	Speichersystem transportieren	26
5.3	Zwischenlagerung der Batteriemodule	27
6	<u>Kurzbeschreibung Systemkomponenten</u>	<u>28</u>
6.1	Outdoor-Schrank	28
6.2	Storage Rack System SRS	29
6.3	Storage Rack Battery – SRB7143	30
6.3.1	Anschlüsse Frontseite	30
6.3.2	Status-Anzeigen	30
6.4	Storage Rack Controller – SRC4310 (SRC4)	31
6.4.1	Anschlüsse Frontseite	32
6.4.2	Status-Anzeigen	33
6.5	SRS-Controllerbox	34
6.5.1	Ansicht Frontseite	35
6.5.2	Anschlüsse EMM3821	36
6.5.3	Status-Anzeigen (Front-LEDs)	37
6.6	Wechselrichterserie	38
6.6.1	Sicherheitshinweise	38
6.6.2	Wechselrichtereinheit TruConvert AC3025	39
6.6.3	Wechselrichtersteuereinheit TruConvert SysControl	40
6.6.4	DC-Fuse-Box	41
6.7	Klimaanlage	42
7	<u>Montage</u>	<u>43</u>
7.1	Montagevoraussetzungen	43
7.2	Montage am endgültigen Standort	44
7.3	Elektrischer Anschluss	45
7.3.1	Kabeldurchführung	45
7.3.2	Erdungsanschluss	46
7.3.3	AC-Leistungsanschluss	48
7.3.4	Anschluss Kommunikationsleitungen	50
7.3.5	Anschluss Signalleitungen	51
7.4	Montage der Batteriemodule	53
7.4.1	Entfernen der Kabelführungsschienen	53
7.4.2	Einsetzen der Batteriemodule	54
7.4.3	Montage der Kommunikationsverkabelung	57
7.4.4	Montage der Leistungsverkabelung	59
7.4.5	Anbringen der Kabelführungsschienen	62
8	<u>Inbetriebnahme</u>	<u>63</u>
9	<u>Laufender Betrieb</u>	<u>64</u>
9.1	Betriebsart: ADS-TEC EMS	64
9.1.1	Bedienung	64
9.1.2	Eigenverbrauchsoptimierung	64
9.1.3	Lastspitzkappung	64
9.1.4	EV-Charging	65
9.1.5	Selfcare	65

9.2	Betriebsart: Master-Protokoll	65
9.3	Netzparallelbetrieb mehrerer Geräte (Multi-Master)	66
9.4	Ersatzstrombetrieb (Inselnetz)	67
10	<u>Abschalten des Systems</u>	68
10.1	Systemabschaltung vor Wartungseinsatz oder Außerbetriebnahme	68
10.2	Demontage aller Anschlussleitungen	69
10.3	Demontage des Gesamtsystems	71
11	<u>Wartung & Lagerung.....</u>	74
12	<u>Entsorgung.....</u>	75
13	<u>Service & Support</u>	76
13.1	ADS-TEC Support	76
13.2	Firmenadresse	76
13.3	Ersatzteile	76
14	<u>Anhang.....</u>	77
14.1	Netzparallelbetrieb (Skalierung mehrerer Systeme im Verbund)	77
14.1.1	Netzwerk-Topologie Netzparallelbetrieb mit mehreren Systemen	77
14.1.2	Aufbau mehrerer Systeme im Verbund (Skalierung)	78
14.1.3	AC-Zuleitungen und Unterverteilung	79
14.2	Tabellenverzeichnis	80
14.3	Abbildungsverzeichnis	80
14.4	Revisionsverwaltung	81

1 Allgemeines

1.1 Zu diesem Dokument

Diese Betriebsanleitung dient dem sicheren und effizienten Umgang mit dem Speichersystem. Diese Betriebsanleitung und alle zusätzlich bereitgestellten Dokumente sind Bestandteil des Speichersystems und müssen in unmittelbarer Nähe aufbewahrt werden.

Die Betriebsanleitung muss allen Personen, die an der Installation und Inbetriebnahme beteiligt sind, zugänglich sein und vor Beginn aller Arbeiten gelesen und verstanden werden. Sie ist nach der Inbetriebnahme dem Betreiber zu übergeben. Alle angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen sind Voraussetzung für sicheres Arbeiten und müssen eingehalten werden.

Für den Einsatz der Anlage sind die für das jeweilige Land geltenden Gesetze und Verordnungen auf Landes-, Bundes- und europäischer, bzw. internationaler Ebene vom Betreiber zu beachten. Für die Einhaltung und Beachtung entsprechender technischer oder gesetzlicher Neuerungen ist der Betreiber eigenständig verantwortlich.

Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen. Das Original dieser Betriebsanleitung wurde in deutscher Sprache verfasst. Jede nicht deutschsprachige Ausgabe dieser Betriebsanleitung ist eine Übersetzung der deutschen Betriebsanleitung.

1.2 Rechtsvorschriften und sonstige Angaben

In Deutschland gilt das Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Batterien und Akkumulatoren (Batteriegesetz – BattG) vom 3. November 2020 und das Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (Elektro und Elektronikgerätegesetz – ElektroG) vom 15. August 2019.

Die Bedienungsanleitung soll Hilfestellung für die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben geben, ersetzt diese aber nicht. Zutreffende Gesetze und Vorschriften sind von den Benutzern des Produkts in eigener Verantwortung zu beachten. Alle Angaben in dieser Bedienungsanleitung wurden nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt. Trotz größtmöglicher Sorgfalt kann keine Haftung für Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität übernommen werden.

1.3 Mitgeltende Dokumente

Zu dieser Betriebsanleitung gibt es weiterführende Informationen und mitgeltende Dokumente der Lieferanten und Hersteller.

- Handbuch GSS0813 mit Betriebsanleitung, Wartungsanleitung, Technischen Daten, Elektroplan, MSDS
- Transport- und Vorabinfos GSS0813
- Herstellerbetriebsanleitung Wechselrichter
- ADS-TEC EMS Schnittstellenbeschreibung HMI
- ADS-TEC Master Schnittstellenbeschreibung Modbus/TCP
- ADS-TEC Smartmeter Anschluss und Parametrierung
- Checkliste Voraussetzungen zur Inbetriebnahme

1.4 Haftungsbeschränkung

Die ads-tec Energy GmbH übernimmt keine Haftung für Personenschäden, Sachschäden, am System entstandene Schäden sowie Folgeschäden, die durch Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung, bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Systems, bei Reparaturen und sonstigen jeglichen Handlungen von nicht qualifizierten Elektrofachkräften am System oder bei der Verwendung von nicht zugelassenen Ersatzteilen entstehen oder entstanden sind. Ebenso führt das Nichteinhalten von Wartungsintervallen zum Haftungsausschluss. Außerdem ist es strengstens verboten, eigenmächtig Umbauten oder technische Veränderungen am System vorzunehmen.

Alle Aufbauarbeiten, Installationsarbeiten und Demontagen am Batteriespeichersystem, sowohl mechanischer als auch elektrischer Art, dürfen nur von qualifizierten Elektrofachkräften durchgeführt werden.

Besitzer und Betreiber des Speichers sind verpflichtet, den Versicherungsumfang im Einzelfall mit ihrer Versicherung auf Deckungsumfang und Höhe zu prüfen und ggf. anzupassen.

1.5 Hersteller & Kontakt

Hersteller des Produkts ist die ads-tec Energy GmbH. Diese wird im Folgenden ADS-TEC genannt.

ads-tec Energy GmbH
Heinrich-Hertz-Str.1
72622 Nürtingen
Germany
Tel: +49 7022 2522-201
Fax: +49 7022 2522-460
E-Mail: energy@ads-tec-energy.com
Web: www.ads-tec-energy.com

1.6 Daten, Abbildungen, Änderungen

Sämtliche Daten, Texte und Abbildungen wurden nach heutigem technischen Entwicklungs- und Erfahrungsstand zusammengestellt und stellen keine Zusicherung von Eigenschaften dar. Die Abbildungen dienen dem grundsätzlichen Verständnis und sind in Einzelfällen symbolisch dargestellt.

1.7 Markenzeichen

Es wird darauf hingewiesen, dass die in dieser Dokumentation verwendeten Soft- und Hardwarebezeichnungen sowie Markennamen der jeweiligen Firmen dem allgemeinen markenrechtlichen Schutz unterliegen. BigLinX® ist ein eingetragenes Markenzeichen der ADS-TEC. Alle sonstigen verwendeten fremden Markenzeichen werden hiermit anerkannt. ADS-TEC behält sich bei einem Verstoß gegen die Markenrechte die Geltendmachung sämtlicher Rechte vor.

1.8 Urheberrecht

Diese Betriebsanleitung ist urheberrechtlich geschützt. Für den Nutzungsberechtigten besteht ein einfaches Nutzungsrecht im Rahmen des Vertragszwecks. Jede abgeänderte Nutzung oder Verwertung der zur Verfügung gestellten Inhalte, insbesondere die Vervielfältigung, Änderung oder die Veröffentlichung jedweder abweichenden Art ist nur mit vorheriger Zustimmung der ADS-TEC gestattet. ADS-TEC behält sich bei einem Verstoß gegen das Urheberrecht die Geltendmachung sämtlicher Rechte vor.

2 Sicherheit

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Das System enthält spannungsführende Teile. Sollen umfassende Änderungen vorgenommen werden, so ist der Hersteller oder ein vom Hersteller autorisierter Support zu Rate zu ziehen. Wenn das System von einer nicht autorisierten Person geöffnet wird, können Gefahren für den Benutzer sowie Personenschäden entstehen und der Gewährleistungsanspruch erlischt.

Setzen Sie den Batteriespeicherschrank, bevor Sie mit Service- oder Wartungsarbeiten beginnen außer Betrieb (s. Kapitel *Außerbetriebnahme*).

VORSICHT



Lebensgefahr durch hohe Spannungen!

Hohe Spannungen können zum Tode führen.

- ➔ Überprüfen Sie die Spannungsfreiheit vor allen Arbeiten.
- ➔ Tragen Sie eine entsprechende Schutzausrüstung.
- ➔ Legen Sie Uhren, Ringe, Ketten oder ähnliche an Körper oder Kleidung befindliche leitende Teile ab.

2.2 Aufbau der Sicherheitshinweise

Die in der vorliegenden Dokumentation verwendeten Sicherheits- und Warnhinweise basieren auf den Normen DIN ISO 3864-2 (Signalwörter), ISO 3864-1 (Sicherheitsfarben), DIN EN 82079-1 und ANSI Z 535.4 (Gestaltung).

Signalwort	Bedeutung
GEFAHR	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Nichtbeachtung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen wird.
WARNUNG	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Nichtbeachtung zu schweren Verletzungen führen kann.
VORSICHT	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Nichtbeachtung zu leichten Verletzungen und Sachschaden führen kann.
HINWEIS	Weist auf Bedienungserleichterungen und Querverweise hin. Es schließt Gefahren von Sachschaden oder Verletzungsrisiko aus.

Tabelle 1: Signalfarben

Beispiel:

GEFAHR



Beschreibung von Art und Quelle der möglichen Gefahr!

Beschreibung der Folgen, die bei Nichtbeachtung eintreten.

- ➔ Beschreibung der Maßnahmen zur Gefahrenabwehr.

HINWEIS



Beschreibung der Art des Hinweises!

- ➔ Beschreibung des Hinweises.

2.3 Gefahrensymbole

Symbol	Bedeutung
	Kennzeichnung von Batterien gemäß § 13 BattG. Batterien dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden, sondern müssen separat gesammelt werden. Gebrauchte Batterien müssen bei der Verkaufsstelle oder in ein Entsorgungssystem zurückgegeben werden.
	Keine offene Flamme; Feuer, offene Zündquelle und Rauchen verboten
	"Mit Wasser löschen verboten" nach BGV A8 und DIN 4844
	Anleitung beachten
	Warnung vor einer Gefahrenstelle
	Warnung vor elektrischer Spannung
	Warnung vor Gefahren durch das Aufladen von Batterien
 	Warnung vor Nichtbeachtung der Entladezeit
	Umweltgefahr
	Symbol für Gleichspannung
	Vor Benutzung erden

Tabelle 2: Gefahrensymbole

2.4 Spezielle Verhaltensregeln im Brandfall

Das System ist mit einem Rauchmelder ausgestattet, der bei Rauchentwicklung ein akustisches Signal abgibt und Leistungsflüsse, durch Öffnen der AC- und DC-Trennelemente, unterbindet.

HINWEIS



Brandschutzkonzept bereitstellen.

- ➔ Der Betreiber ist in der Pflicht, für die gesamte Anlage gemäß den lokalen Bestimmungen ein Brandschutzkonzept mit entsprechenden Aushängen bereitzustellen.
- ➔ Beachten Sie das Beispiel eines Merkblatts zum Verhalten im Brandfall (☞ *Merkblatt Brand im Handbuch GSS0813*).
- ➔ Beachten Sie ergänzend die Sicherheitshinweise vom Bundesverband Energiespeicher Systeme e.V.: (☞ *Anlage/Online BVES: Vorbeugender und abwehrender Brandschutz bei Lithium-Ionen Großspeichersystemen*).

GEFAHR



Lebensgefahr durch Feuer und starke Rauchentwicklung!

Durch Feuer und starke Rauchentwicklung kann es zu schweren Verletzungen der Körperoberfläche und der Atemwege kommen, welche zum Tode führen können.

- ➔ Gefahrenstelle umgehend verlassen.
- ➔ Verständigen Sie umgehend die Feuerwehr und beachten Sie die folgenden Hinweise.

GEFAHR



Erstickengefahr durch schnelle bis schlagartige Ausbreitung von Gasen!

Überhitzt eine Zelle, kann es zur schnellen bis schlagartige Ausbreitung von Gasen und einer sofortigen Reaktion kommen, die sich als Flammenausbreitung darstellen kann. Die Ausbreitungsrichtung kann je nach Montageort unterschiedlich sein.

- ➔ Ist Gasgeruch wahrnehmbar, entfernen Sie sich umgehend von der Gefahrenstelle und verständigen Sie die Feuerwehr. Beachten Sie die folgenden Hinweise.

GEFAHR



Gefahr durch herumfliegende Teile bei Detonation des Batteriesystems!

Bei nicht-erwartbarer Fehlfunktion oder Einfluss von außen kann es zu einer Detonation des Systems kommen.

- ➔ Gefahrenstelle umgehend verlassen.

Tritt Rauchentwicklung oder Feuer **innerhalb** und/oder **außerhalb** des Speichersystems auf, ist Gasgeruch wahrnehmbar, oder das akustische Warnsignal des Rauchmelders zu hören:

- Bewahren Sie Ruhe und verlassen sie sofort die Gefahrenstelle.
- Warnen Sie alle Personen vor Ort und fordern Sie sie zum Verlassen der Gefahrenstelle über gekennzeichnete Rettungswege auf (gebückt gehen, da heiße Gase nach oben steigen).
- Unternehmen Sie keine selbständigen Löschmaßnahmen.
- Verständigen Sie sofort die Feuerwehr und informieren Sie diese, dass bei dem Brand Lithium-Ionen-Batterien involviert sind.
- Schalten Sie wenn möglich den Hauptschalter oder die vorgeschalteten Sicherungen ab.
- Sichern Sie den Gefahrenbereich ab.

2.5 Lithium-Ionen-Batterien

VORSICHT



Verätzungen durch austretendes Elektrolyt!

Verletzungen an Haut, Augen und Atemwegen oder schwere Sachbeschädigungen durch unsachgemäße Handhabung möglich.

- ➔ Prüfen Sie die Verpackungen der Batteriemodule auf sichtbare Schäden.
- ➔ Vermeiden Sie Kontakt mit austretenden Flüssigkeiten.
- ➔ Beachten Sie Nominalspannung und -kapazität der Batteriemodule.

VORSICHT



Sachbeschädigung durch unsachgemäße Lagerung und Transport!

In das Schnellladesystem werden Batteriemodule eingebaut. Diese werden auf separaten Paletten angeliefert. Die Batteriemodule sind temperaturempfindlich und können bei falscher Lagerung beschädigt werden.

- ➔ Lagern Sie die Batteriemodule bis zum Einbau in das System in der Originalverpackung im Trockenen (bestenfalls in einem klimatisierten Raum). Optimale Lagerbedingungen: 0 bis 25 °C (32 bis 77 °F) bei weniger als 80 % Luftfeuchtigkeit.
- ➔ Schützen Sie die Batteriemodule vor direkter Sonneneinstrahlung mit hoher Wärmeentwicklung und vor Frost.
- ➔ Schützen Sie die Verpackung vor Regen und eindringender Feuchtigkeit. Die Verpackung ist nicht wasserbeständig.

2.5.1 Transport neuer und gebrauchter Lithium-Ionen-Batterien

Der Transport von Lithium-Ionen-Batterien ist Bedingungen unterworfen, die in den Gefahrgutregelungen der einzelnen Verkehrsträger stehen. Die Verpackung für Transport und Versand muss mit den entsprechenden gültigen Vorschriften in Einklang stehen; wie z. B. IATA (Luft), IMDG-Code (Seeverkehr), ADR (Straßenverkehr in Europa).

Der Kunde hat die Verantwortung, sich über die Entwicklungen der entsprechenden Regeln und Gesetze zu informieren. Dies kann länderabhängig unterschiedlich sein. Die Länder, welche nicht an die Richtlinien ADR (Europäischer Straßenverkehr), IATA (International Air Transport) oder IMDG (Seeverkehr) gebunden sind, haben ggf. eigene Anforderungen.

Die Lithium-Ionen-Batterien unterliegen in allen Verkehrsträgern den für den Verkehrsträger geltenden Gefahrgutvorschriften. Diese sind von allen an der Beförderung Beteiligten einzuhalten, auch vom Verpacker, Absender und Versender. Alle an der Beförderung Beteiligten müssen, die beim jeweiligen Verkehrsträger vorgeschriebenen Schulungen und Schulungsnachweise vor der Beteiligung an einer Beförderung erworben haben.

Klassifizierung (Stand 2019):

	Versand-Name: Lithium-Ionen-Batterien
	UN-Nummer: UN 3480
	Klassifizierung: Klasse 9, Gefahrzeichen 9A

Die Lithium-Ionen-Batterien entsprechen einem Typ, der nach UN-Handbuch Prüfungen und Kriterien 38.3 getestet wurde.

Für den Lufttransport von Lithium-Ionen-Batterien ist seit dem 01. April 2016 ein maximaler Ladezustand von 30 % vorgeschrieben.

Die Transporttemperatur der Lithium-Ionen-Batterien beträgt mindestens 0 °C bis maximal +25 °C. Die Batteriemodule dürfen zwischen 0°C bis 25°C gelagert werden, bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von <80% (nicht kondensierend). Ein Über- oder Unterschreiten dieser Temperatur (auch nur zeitweise) führt zu einer Reduzierung der garantierten Zyklenzahl. Im Zweifel obliegt dabei dem Verantwortlichen für die Transport- und Lagerbedingungen nachzuweisen.

Lithium-Ionen-Batterien SRB sind in allen Gefahrgutvorschriften der Klasse 9 zugeordnet und dürfen unter Einhaltung der Vorschriften unter der Nummer UN3480 befördert werden. Die Lithium-Ionen-Batterien SRB haben eine Nennenergie von mehr als 100 Wh, eine Masse von mehr als 12 kg und fallen somit NICHT unter die Sondervorschriften SV188 (ADR, IMDG) und P965 Teil IB und Teil II.

Training:

Personen, die an Beförderungen gefährlicher Güter beteiligt sind, müssen über die sie betreffenden Anforderungen bezüglich gefährlicher Güter geschult werden (Einzelheiten können in den UN-Regelungen eingesehen werden).

Handling und Batterie-Verpackung:

Die Verpackung und Kennzeichnung der Lithium-Ionen-Batterien muss gemäß UN-Vorschriften verkehrsträgerspezifisch ausgelegt und ausgeführt sein. Die Verantwortung für die Konformität mit den gesetzlichen Regelungen trägt der Verpacker und Versender.

Die Batteriepackung sollte für eine eventuelle Rücksendung oder Wiederverwendung aufbewahrt werden.

Einzuhalten sind nicht nur die dort benannten Verpackungsmaterialien, sondern alle Vorgaben zur Vorbereitung der Ware vor dem Einbringen, zum Einbringen der Ware in die Innen- und Außenverpackung, zur Fixierung und Sicherung innerhalb der Verpackung, zum Verschließen der Verpackung und zur Kennzeichnung.

Auch gebrauchte Lithium-Ionen-Batterien unterliegen diesen Vorschriften. Bei intakten und unbeschädigten gebrauchten Lithium-Ionen-Batterien können in der Regel die Vorschriften für Neubatterien angewendet werden. Beachten Sie auch das Kapitel Entsorgung (➔ 12 Entsorgung)

2.5.2 Transport defekter oder beschädigter Lithium-Ionen-Batterien

Defekte oder beschädigte Lithium-Ionen-Batterien unterliegen verschärften Regelungen, die bis zum vollständigen Transportverbot gehen. Das Transportverbot gilt für den Betreiber Luft (ICAO T.I., IATA DGR-Sonderbestimmung A154, online frei verfügbar).

GEFAHR



Lebensgefahr durch Vergiftung!

Ausgasende Stoffe können zu Verletzungen an Augen, Haut und Atemwege führen. Austretender Rauch ist hochentzündlich.

- ➔ Gefahrenstelle umgehend verlassen. Sichern Sie sofort den Gefahrenbereich ab und verständigen die Feuerwehr.

Wird eine der folgenden Fragen mit **JA** beantwortet, dann gelten die Verpackungs- und Transportvorschriften für **beschädigte/defekte** Lithium-Ionen-Batterien (SV376; P908; LP904, online frei verfügbar):

- Batteriegehäuse/Batteriezellen weisen ein beschädigtes oder verformtes Gehäuse auf.
- Flüssigkeit läuft aus.
- Merkwürdiger Gasgeruch ist wahrnehmbar.
- Messbare Temperaturerhöhung im ausgeschalteten Zustand.
- Geschmolzene oder verformte Kunststoffteile.
- Geschmolzene Anschlussleitungen.
- Batteriemanagementsystem identifiziert defekte Zellen.

Geht von der defekten/beschädigten Batterie bereits unter normalen Beförderungsbedingungen die Gefahr einer schnellen Zerlegung, gefährlichen Reaktion, Flammenbildung, gefährlichen Wärmeentwicklung oder einem gefährlichen Ausstoß giftiger, ätzender oder entzündbarer Gase oder Dämpfe aus, dann gelten die Vorschriften SV376; Satz 5ff / P911; LP906.

2.5.3 Lagerung und Bereitstellung neuer und gebrauchter Lithium-Ionen-Batterien

Beachten Sie die Herstellervorgaben und Sicherheitsdatenblätter der Lithium-Ionen-Batterien

- Es wird dringend empfohlen, ergänzend die Richtlinie VDS-3103: 2019-06 zu beachten.
- Lagern Sie die Batteriemodule bis zur Montage in der Originalverpackung in einem trockenen, möglichst klimatisierten Innenraum. Die Batteriemodule dürfen zwischen 0°C bis 25°C gelagert werden, bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von <80% (nicht kondensierend). Ein Über- oder Unterschreiten dieser Temperatur (auch nur zeitweise) führt zu einer Reduzierung der garantierten

Zyklenzahl. Im Zweifel obliegt dabei dem Verantwortlichen für die Transport- und Lagerbedingungen nachzuweisen.

- Vermeiden Sie direkte Sonnenbestrahlung, große Temperaturschwankungen und Frost.

2.5.4 Lagerung und Bereitstellung defekter oder beschädigter Lithium-Ionen-Batterien

Beachten Sie die Herstellervorgaben und Sicherheitsdatenblätter der Lithium-Ionen-Batterien. Diese finden Sie im Anhang.

Es wird dringend empfohlen, ergänzend die Richtlinie VDS-3103: 2019-06 (online frei verfügbar) zu beachten.

- Reparieren Sie die defekten Lithium-Ionen-Batterien (Mengenbegrenzung).
- Entfernen Sie beschädigte oder defekte Lithium-Ionen-Batterien aus Lager- und Produktionsbereichen und lagern Sie diese bis zur Entsorgung in einem feuerbeständigen und brandschutztechnisch abgetrennten Bereich.
- Lagern Sie alternativ beschädigte oder defekte Lithium-Ionen-Batterien in einem räumlich abgetrennten Bereich (z. B. Gefahrstofflager oder Gefahrstoffcontainer). Sicherheitsabstand mindestens 5 m. Vermeiden Sie Mischlagerungen mit anderen Produkten in einem Regal oder Block.
- Beachten Sie, dass für den Lagerbereich eine geeignete Brandmeldeanlage mit Aufsaltung auf eine ständig besetzte Stelle vorhanden ist.
Verwenden Sie bei Feuerlöschanlagen geeignete Löschmittel gemäß Produktdatenblättern.

2.6 Restrisiken

Das Batteriesystem entspricht dem Stand der Technik und wurde unter Beachtung der anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Das System wurde einer sorgfältigen Prüfung unterzogen. Dennoch können bei der Verwendung Restgefahren nicht ausgeschlossen werden. Aus diesem Grund ist es erforderlich, dass alle Tätigkeiten an dem Batteriesystem gemäß den Angaben in dieser Betriebsanleitung durchgeführt werden.

2.6.1 Stromschlag durch Berühren der Batteriepole des seriell verschalteten Batteriestrangs

GEFAHR



Gefahr durch tödlichen Stromschlag!

Bei Wartungs- und Servicearbeiten kann es durch Berührung der Batteriepole am seriell verschalteten String zu schwersten Verletzungen kommen, die bis zum Tode führen können.

- ➔ Persönliche Schutzausrüstung beachten.
- ➔ Schulung des Personals.
- ➔ Bei Arbeiten am Batteriesystem oder derer Komponenten muss die Stromversorgung getrennt und gegen Wiedereinschaltung gesichert sein.

2.6.2 Quetschungen bei Bewegung und Einbau eines Batteriemoduls

WARNUNG



Gefahr durch Quetschungen!

Bei fehlender Qualifikation und Nichteinhaltung der bestimmungsgemäßen Verwendung kann es zu Quetschungen an Händen, Armen und anderen Gliedmaßen kommen.

- ➔ Schulung des Personals.
- ➔ Persönliche Schutzausrüstung beachten.
- ➔ Empfohlene Hebewerkzeuge verwenden.
- ➔ Betriebsanleitung komplett lesen und verstanden haben

2.6.3 Ausgasende Batterien

WARNUNG



Gefahr durch ausgasende Batterien!

Im Schadensfall können Gase aus den Batterien austreten.

- ➔ Sicherheitsdatenblatt der Batteriezelle beachten
- ➔ Schulung des Personals.

3 Produktbeschreibung

3.1 Allgemein

Das Batteriespeichersystem ist ein kompaktes 75 kW-Speichersystem mit Li-Ionen-Batteriemodulen für die Außenaufstellung direkt am Einsatzort. Das System speichert elektrische Energie von der AC-Kundenanlage und speist diese im Bedarfsfall wieder in die Kundenanlage ein.

- Komplettsystem mit integrierten Wechselrichtern
- Besonders leistungsstark und effizient
- Für viele Anwendungsbereiche wie Eigenverbrauchsoptimierung, Lastspitzkappung oder Ersatzstromversorgung.
- Das Batteriespeichersystem ist skalierbar in Kapazität und Leistung (➔ 14.1 Netzparallelbetrieb (Skalierung mehrerer Systeme im Verbund)).

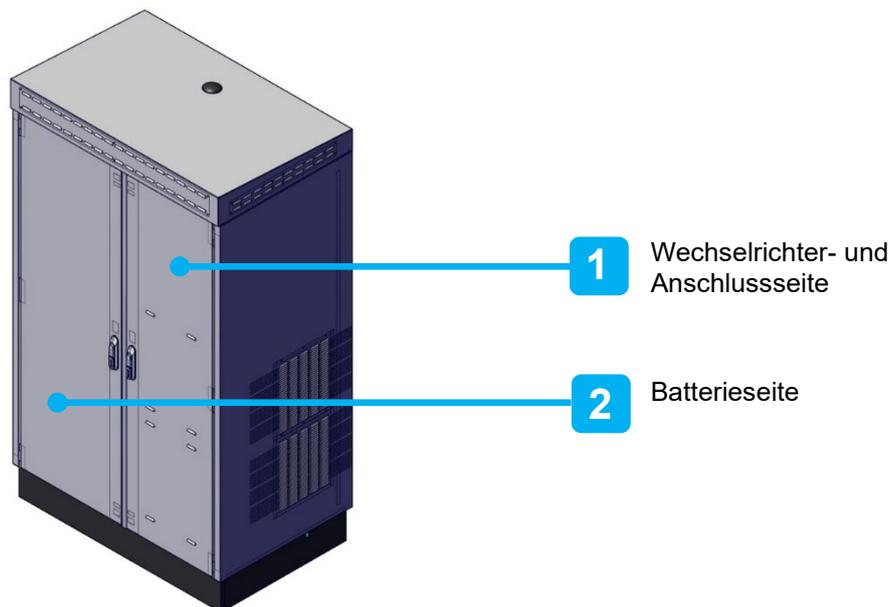


ABBILDUNG 1: ANSICHT BATTERIESPEICHERSYSTEM

Das Speichersystem besteht aus einem Outdoor-Schrank, welcher mit Batterieregal, Wechselrichter, Controllerbox, Klimaanlage und eingebautem Dachlüfter bestückt ist.

Beschreibung der Systemkomponenten siehe Kapitel 6.

3.2 Technische Daten

		GSS0813
System	Systemart	AC-gekoppeltes Speichersystem im Outdoor-Schrank
	Ansteuerung / Funktionen	ADS-TEC Energy-Apps: Peak-Shaving, Eigenverbrauchsoptimierung, Ladesäulen-Lastmanagement / ADS-TEC Master-Interface. Optionen: - Ersatzstromversorgung - PV-Leistungsreduktion über SolarLog
	Netzwerkanbindung	Ethernet, RJ45, LTE
	Wechselrichter	Integriert
Netzanschluss	Wirkleistung	75 kW
	Max. Ladeleistung	60 kW
	Scheinleistung	75 kVA
	Netzspannung	400 VAC
	Netzform	TN-S mit 3Ph + N + PE (stationär)
	Netzfrequenz	50 Hz
Batteriespeicher	Nomineller Energieinhalt	128,7 kWh
	Zellchemie	Lithium-NMC
	Nutzbarere Energieinhalt	111,6 kWh
Allgemeine Daten	Aufstellort	Outdoor
	Temperaturbereich	-20 °C bis 40 °C
	Schutzart	IP55
	Cell Performance Warranty (Batteriezellen)	Bis zu 10 Jahre (in Verbindung mit Advanced Service Vertrag und Bat-X)
	Einbruchschutz	RC2
	Vandalismuskategorie	IK10
	Abmessungen BxHxT	1430 x 2500 x 940 mm
	Gewicht	Ca. 1.400 kg (vollbestückt)

Tabelle 3: Technische Daten

3.3 Sicherheit im Gesamtsystem

Funktionsweise:

Das Sicherheitssystem von ADS-TEC basiert auf einem redundanten Sicherheitskonzept, das die Batteriezellen vor unsicheren Betriebsfenstern schützt. Das Sicherheitskonzept gewährleistet, dass die Batterie im Fehlerfall zuverlässig abgeschaltet wird, etwa wenn das Batteriesystem eine Temperaturschwelle überschreitet oder Lade-/Entladeleistung überschritten werden. Die Sicherheitsschwellen sind so konfiguriert, dass sich das System vor Verlassen des sicheren Betriebsfensters vom Wechselrichter trennt. Nach Beheben des Fehlers lässt sich das System wieder sicher betreiben.

1. Sicherheitsstufe:

Der SRC4310 prüft permanent vordefinierte Grenzwerte und löst bei Über-/Unterschreitung einen Fehler aus. Durch den Fehler werden die die Schütze geöffnet und das System in einen sicheren Zustand überführt.

2. Sicherheitsstufe:

Im Batteriemanagementsystem des SRB sind erweiterte Grenzwerte definiert. Bei Über-/Unterschreitung werden entsprechende Maßnahme eingeleitet und das System in einen sicheren Zustand überführt.

3. Sicherheitsstufe:

Zusätzlich hat das SRB-Modul eine separate, softwareunabhängige Überwachung durch ICs die eine Sicherheitsabschaltung erzwingen. Bei Über-/Unterschreitung der äußersten Grenzwerte wird das System in einen sicheren Zustand überführt.

Dieses Sicherheitssystem erfüllt ein Sicherheitsintegritätslevel (SIL) der Stufe 2 gemäß IEC 61508.

Das System reduziert in Abhängigkeit der Zelltemperatur die maximal verfügbare Leistung in Lade- und Entladerichtung.

HINWEIS



Sicheres Betriebsfenster

- ➔ Bei massiver Verletzung des erlaubten Betriebsfensters z. B. durch hohe Überströme trennt sich das System selbstständig vom Wechselrichter, lässt anschließend aber keinen Betrieb mehr zu. Eine entsprechende Fehlermeldung ist über das Kommunikationsprotokoll oder die Weboberfläche ersichtlich.

4 Betriebshinweise

Sind Wartungs- oder Reparaturarbeiten vorzunehmen, so ist der Support von ADS-TEC oder ein von ihr autorisierter Support zu Rate zu ziehen. Wird das System von einer nicht autorisierten Person geöffnet, können Gefahren für den Benutzer entstehen und der Gewährleistungsanspruch erlischt.

4.1 Pflichten des Betreibers

VORSICHT



Gefahr durch Umwelt- und Sachschäden!

- ➔ Bei nachträglichen Änderungen am Aufstellort müssen die Umweltbedingungen sowie die Einhaltung der Anforderungen an den Aufstellort beachtet werden.

Die Betriebsanleitung muss von allen Benutzern gelesen und verstanden werden, die mit dem Batteriespeichersystem arbeiten. Sie muss jederzeit zugänglich sein. Die Montage, Inbetriebnahme, Bedienung, Außerbetriebnahme sowie Reparaturen dürfen nur von qualifizierten Elektrofachkräften erfolgen. Am Einsatzort des Systems müssen die geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung beachtet werden.

Die Sicherheitshinweise und die Betriebsanleitung sind von allen Personen zu beachten, die mit dem System arbeiten. Die Betriebsanleitung enthält die wichtigsten Hinweise, um das System sicherheitsgerecht zu betreiben. Um einen sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb des Systems zu gewährleisten, werden eine sachgerechte Lagerung, sachgemäßer Transport, Aufstellung und Inbetriebnahme sowie sorgfältige Bedienung vorausgesetzt.

Alle Wartungsarbeiten (☞ 11 *Wartung & Lagerung*) sind in den vorgegebenen Zeitintervallen durchzuführen. Jegliche Änderungen am Batteriespeichersystem sind verboten.

4.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Speichersystem dient zur Speicherung elektrischer Energie. Der Aufbau und die Verschaltung der Batteriemodule erfolgen am Einsatzort. Das Speichersystem darf nur mit den von ADS-TEC eingebauten Wechselrichtern betrieben werden. Das Speichersystem darf nur innerhalb der zulässigen Spezifikation montiert, installiert und betrieben werden. Alle Anforderungen an Umwelt und den Aufstellort müssen eingehalten werden. Der Einsatz in nicht spezifizierter Umgebung ist untersagt.

HINWEIS



Lebensdauer beachten.

- ➔ Batterien stellen ein elektronisches System dar, dessen Verhalten und Lebensdauer stark von Umweltbedingungen und Nutzungsprofilen abhängig ist. Beachten Sie, dass ein hoher Ladezustand sowie eine hohe Entladetiefe die Lebensdauer der Zelle beeinträchtigen.

4.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Ein anderer oder über den beschriebenen Betrieb des Speichersystems hinausgehender Betrieb gilt als nicht bestimmungsgemäße Verwendung. So darf der Batteriespeicherschrank auch nicht bei Transportschäden, Nichteinhaltung der Umweltbedingungen sowie bei Nichteinhaltung der Anforderungen an den Aufstellort in Betrieb genommen werden bzw. muss bei sich ändernden Bedingungen ggf. außer Betrieb genommen werden.

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung übernimmt ADS-TEC keine Verantwortung und keine Haftung für Personen und Sachschäden, welche sich direkt oder indirekt aus dem Umgang mit dem Speichersystem ergeben. Weist der Batteriespeicherschrank offensichtliche Schäden auf, verursacht durch z.B. falsche Betriebs-/ Lagerbedingungen oder unsachgemäße Handhabung, so ist es umgehend stillzulegen und gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme zu schützen.

Schäden durch unsachgemäßen Gebrauch

Weist das Produkt oder eine seiner Komponenten offensichtliche Schäden auf, verursacht durch z. B. falsche Betriebs-/ Lager-/ Transportbedingungen oder unsachgemäße Handhabung, so ist dieses gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme zu schützen bzw. umgehend stillzulegen.

4.4 Personalqualifikation

- Der sichere Betrieb setzt voraus, dass das Speichersystem von ausreichend ausgebildetem Personal betrieben wird. Unqualifiziertes Personal kann Risiken nicht erkennen und ist deshalb höheren Gefahren ausgesetzt.
- Nur ausgebildete und autorisierte Personen dürfen mit den in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Tätigkeiten beauftragt werden.
- Der Betreiber muss sicherstellen, dass das Personal die lokal gültigen Vorschriften und Regeln für sicheres und gefahrenbewusstes Arbeiten einhält.
- Das Personal muss die Betriebsanleitung, insbesondere das Kapitel Sicherheit, gelesen und verstanden haben.
- Der Betreiber muss sicherstellen, dass für Personen mit eingeschränktem Gesundheitszustand (z. B. Träger von Implantaten, Herzschrittmachern) bei Arbeiten am System keine Gefahren bestehen.
- Bestehen Gefahren aufgrund eines eingeschränkten Gesundheitszustandes, ist das Arbeiten am System untersagt.

Folgende Qualifikationen des Personals werden in dieser Betriebsanleitung angesprochen:

- Elektrofachkraft
- Transportpersonal
- Unterwiesenes Personal

4.4.1 Elektrofachkraft

Eine Elektrofachkraft muss folgende Qualifikationen und Anforderungen erfüllen, um Arbeiten am GSS ausführen zu können und Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden:

- Fachliche Ausbildung und Erfahrung.
- Spezifische Produktschulung durch ADS-TEC.
- Kenntnis über relevante Normen und Bestimmungen.

4.4.2 Transportpersonal

Das Transportpersonal muss folgende Qualifikationen und Anforderungen erfüllen, um Transportarbeiten am Speichersystem ausführen zu können und Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden:

- Ausgebildet im Führen von Flurförderfahrzeugen mit Fahrersitz oder Fahrerstand. Ein Nachweis über die Qualifikation ist verpflichtend.
- Ausgebildet im Führen eines Krans. Ein Nachweis über die Qualifikation ist verpflichtend.
- Ausgebildet im Führen von LKWs. Ein Nachweis über die Qualifikation ist verpflichtend.
- Geschult in der Beförderung oder Beteiligung an der Beförderung von Batteriesystemen.
- Durch körperliche, geistige und charakterliche Eigenschaften für das Führen von Flurförderfahrzeuge und LKWs geeignet.

4.4.3 Unterwiesenes Personal

Eine unterwiesene Person ist durch den Betreiber über übertragbare Arbeiten, mögliche Gefahren und bestimmungsgemäße Verwendung unterrichtet.

- Arbeiten nur nach Anweisung zum Transport, Aufbau und zum Betrieb des Systems.

4.4.4 Zielgruppenmatrix

Lebensphasen	Elektrofachkraft	Transportpersonal	Unterwiesenes Personal
Transport		X	X
Aufstellen		X	X
Inbetriebnahme	X		
Betrieb	X		X
Wartung	X		
Reparatur	X (ADS-TEC)		
Außerbetriebnahme	X		

Tabelle 4: Zielgruppenmatrix

4.5 Persönliche Schutzausrüstung

Zum Eigenschutz und zum Schutz der Anlage erfordert jede Tätigkeit höchste Konzentration von den beteiligten Personen, da sie immer in der Nähe von geerdeten oder Spannung führenden Einzelteilen ausgeführt werden. In jedem Fall ist stets einwandfreies und isoliertes Werkzeug zu benutzen.

Folgende Schutzkleidung wird empfohlen:

	Augenschutz verwenden Fliegende Teile/Partikel oder Kühlmittel: Augenschutz benutzen
	Schutzkleidung verwenden Chemikalien, Hitze, Kälte: Schutzkleidung benutzen
	Fußschutz verwenden Fußverletzungen durch Gegenstände oder den Kontakt mit heißen oder chemischen Materialien
	Handschutz verwenden Handverletzungen durch Gegenstände oder den Kontakt mit heißen oder chemischen Materialien

Tabelle 5: Persönliche Schutzausrüstung

4.6 Gewährleistung / Reparatur

Reparaturen dürfen nur von ADS-TEC oder durch geschultes Elektrofachpersonal durchgeführt werden. Bei Nichteinhaltung erlischt die Gewährleistung. Die Gewährleistung erlischt ebenso bei Nichteinhaltung der Wartungsintervalle, Arbeiten am Batteriespeichersystem durch nicht autorisierte Personen, Verwendung eines nicht von ADS-TEC freigegebenen Wechselrichters, Betreiben des Systems außerhalb seiner Spezifikation und Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile und jeder anderen von dieser Betriebsanleitung abweichenden Handlung.

4.7 Servicevertrag

In Ergänzung zur gesetzlichen Gewährleistung empfehlen wir den Abschluss eines Servicevertrags. Dieser regelt Vereinbarungen zu Monitoring und Remote Service, Wartung, Support sowie Batteriezellenleistung für eine festgelegte Garantiezeit von bis zu 10 Jahren. Weitere Infos erhalten Sie unter support.est@ads-tec-energy.com.

4.8 Schäden durch unsachgemäßen Gebrauch

Weist das System oder eine seiner Komponenten offensichtliche Schäden auf, verursacht durch z.B. falsche Betriebs-/ Lager-/ Transportbedingungen oder unsachgemäße Handhabung, so ist das System gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme zu schützen bzw. umgehend stillzulegen.

Das System sowie seine Komponenten dürfen nicht angebohrt werden.

4.9 Anforderungen an den Aufstellort

Das System ist für einen ortsfesten Einsatz im Außenbereich konzipiert. Es ist darauf zu achten, dass die spezifizierten Umweltbedingungen eingehalten werden. Der Einsatz in nicht spezifizierter Umgebung, z. B. auf Schiffen, im EX-Bereich oder in großer Höhe (siehe klimatische Umweltbedingungen) ist untersagt.

VORSICHT



Gefahr durch Kondensatbildung!

- ➔ Kondensatbildung kann entstehen, wenn das System nach Transport oder vor Wiederinbetriebnahme nicht ausreichend klimatisch angeglichen wurde. (Anschluss der AC-Versorgung ist vorausgesetzt).

4.9.1 Umweltbedingungen

Beachten Sie die Angaben der Umweltbedingungen in den Technischen Daten (☞ 3.2 *Technische Daten*)

4.9.2 Anforderungen an den Aufstellort

Beachten Sie, dass das Batteriesystem

- nicht in Gebäuden, Garagen, Innenhöfen und sonstigen überdachten Bauten
- nicht in hochwassergefährdeten Gebieten
- nicht in Bereichen mit Feuer- und Explosionsgefahr
- nicht in der Nähe von brennbaren Materialien
- nicht in Gebieten mit Sandstürmen
- nicht in ständigen Wohnbereichen
- nicht im Bereich von Fluchtwegen

aufgebaut und betrieben werden darf.

Aufstellbedingungen

- Die Checkliste „Voraussetzungen zur Inbetriebnahme“ muss erledigt und unterschrieben sein (☞ Anlage: *Transport- und Vorabinfos*).
- Das System ist nur für die Aufstellung im Freien geeignet.
- Beachten Sie die folgenden Anforderungen an die Stellfläche für das System:
- Die Ausführung der Stellfläche erfolgt bauseits unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten und der Technischen Daten (☞ 3.2 *Technische Daten*).
 - Windgeschützt
 - Die Stellfläche ist exakt waagrecht.
 - Die Kabeleinführung erfolgt von unten.
 - Die Stellfläche weist die erforderliche Belastbarkeit für das Gewicht des Systems von min 1,5 t auf und muss dieser Belastung dauerhaft standhalten. Berücksichtigen Sie ggf. ergänzend das Gewicht der Transportmittel.

- Eine ausreichende Drainage ist vorhanden.
- Eine Erdung über Ringerde für flexible Anschlussleitung (min. 16 mm²) gemäß nationalen und örtlichen Vorschriften und Gegebenheiten muss vorhanden sein.
- Beachten Sie folgende Mindestabstände:
 - Abstand Rückseite zur Wand oder zu anderen Objekten / anderen Speichern: kein Abstand erforderlich.
 - Abstand Seiten (links + rechts) zur Wand oder zu anderen Objekten: min 1 m.
 - Abstand Frontseite zu anderen Objekten: 1,5 m (0,7 m für geöffnete Türen + 0,8 m für Servicetätigkeiten).
 - Berücksichtigen Sie ggf. zusätzliche Abstände für Fluchtwege (min 0,8 m).
- Beachten Sie, dass Belüftungsöffnungen freizuhalten sind.
- Die Luft an den Belüftungsöffnungen muss frei zirkulieren können.
- Während der gesamten Betriebszeit darf kein Laub, Schmutz, etc. von den Belüftungsöffnungen angesaugt werden.
- Schützen Sie das System vor eindringendem Wasser (Grundwasser- bzw. hochwassergefährdeter Bereich).
- Halten Sie die vorhandenen Gehäusetüren abgeschlossen.

Aufbau mehrerer Systeme im Verbund (Skalierung)

- Beachten Sie die Mindestabstände für jedes Einzelsystem
- Beachten Sie die sich daraus ergebenden Anforderungen an die Stellfläche
- Beachten Sie die ergänzenden Hinweise sowie die Aufstellbeispiele zum Aufbau im Verbund (↪ *14.1 Netzparallelbetrieb (Skalierung mehrerer Systeme im Verbund)*)

Aufstellung in bebauten Gebieten

- Beachten Sie bei der Aufstellung in bebauten Gebieten die örtlichen Vorschriften zum Schutz gegen Lärm (Deutschland: "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm" kurz "TA Lärm"). Beachten Sie daraus resultierende Mindestabstände zu bewohnten Gebäuden.

Leistungsanschlüsse

- Beachten Sie die Angaben im Elektroplan (↪ *Elektroplan im Handbuch GSS0813*).

4.10 Normen und Zulassungen

Die Einhaltung der Schutzziele der anwendbaren CE-Richtlinien wird durch die EU-Konformitätserklärung bestätigt und durch eine CE-Kennzeichnung am Produkt visualisiert. Die EU-Konformitätserklärung ist Bestandteil der Dokumentation.

5 Transport

5.1 Lieferumfang

Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und einwandfreie Beschaffenheit. Bei Fehlteilen oder Beschädigungen verwenden Sie das Produkt nicht und reklamieren beim Lieferanten.

Das Speichersystem wird in 3 Teilen angeliefert:

- 1 Palette mit Speichersystem vormontiert, ohne Batteriemodule
Gewicht ca. 700 kg netto / 725 kg brutto.
- 1 Palette mit 4 Batteriemodulen sowie Montage-Kit (1x CAN-Abschluss, 8x Leistungskabel, 8x Kommunikationskabel, Schlüssel für Schaltschrank, 36x Zylinderschrauben Tx30 vz x 36, 4x Kabelschellen und Handbuch
Gewicht ca. 330 kg netto / 355 kg brutto.
- 1 Palette mit 5 Batteriemodulen
Gewicht ca. 400 kg netto / 425 kg brutto.

5.2 Speichersystem transportieren

VORSICHT



Gefahr von irreversiblen Schäden an den Komponenten!

Durch unsachgemäßen Transport können Komponenten irreversibel beschädigt werden.

- ➔ Verwenden Sie nur Transportmittel, die für das Gewicht von Speichersystem und Batteriemodulen ausgelegt sind.
- ➔ Transportieren Sie die Batteriemodule getrennt vom Speichersystem zum endgültigen Standort.
- ➔ Transportieren Sie das Speichersystem stehend mithilfe eines Gabelstaplers zum endgültigen Standort.
- ➔ Berücksichtigen Sie, dass der Schwerpunkt des Speichersystems nicht zentral ist.
- ➔ Bewegen Sie das Speichersystem nur im angehobenen Zustand.
- ➔ Verwenden Sie Antirutschmatten zum Abstellen des Speichersystems auf jeder übergangsweise erforderlichen Abstellfläche.

WARNUNG

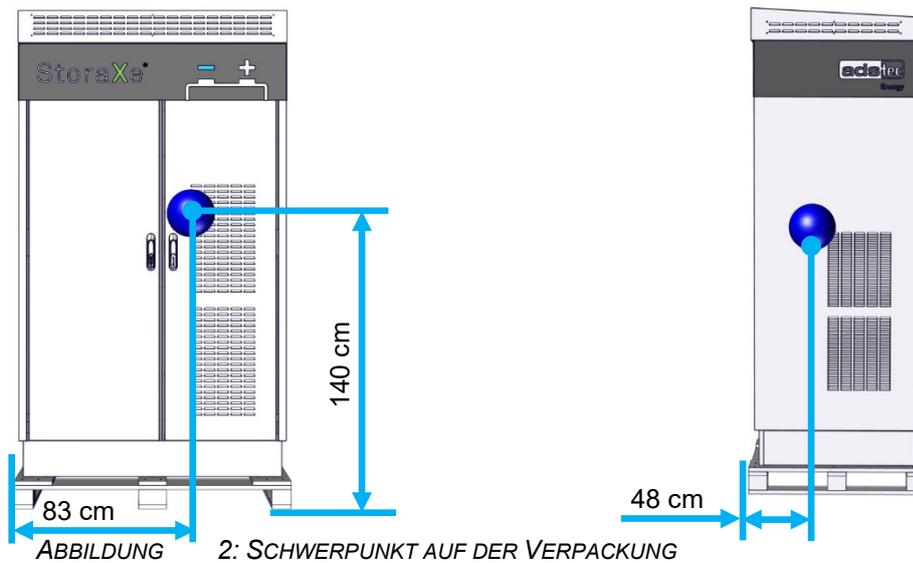


Gefahr durch schwere Last!

Das Speichersystem sowie die Batteriemodule können schwere Verletzungen durch Herabfallen oder Kippen verursachen.

- ➔ Gefahr durch herabfallende oder kippende Lasten.
- ➔ Quetschgefahr der Hände und Füße beim Transport.

Der Schwerpunkt des Speichersystems ist wie folgt auf der Verpackung vermerkt:



5.3 Zwischenlagerung der Batteriemodule

Halten Sie beim Lagern der Batterien stets die Umweltbedingungen ein (keine direkte Sonneneinstrahlung, trockener Innenraum, kein Frost). Kontrollieren Sie regelmäßig den Ladezustand der Batterien im Falle einer Lagerung von mehr als 6 Monaten. Beachten Sie die Hinweise zur Lagerung (↪ 2.5.3 Lagerung und Bereitstellung neuer und gebrauchter Lithium-Ionen-Batterien).

VORSICHT



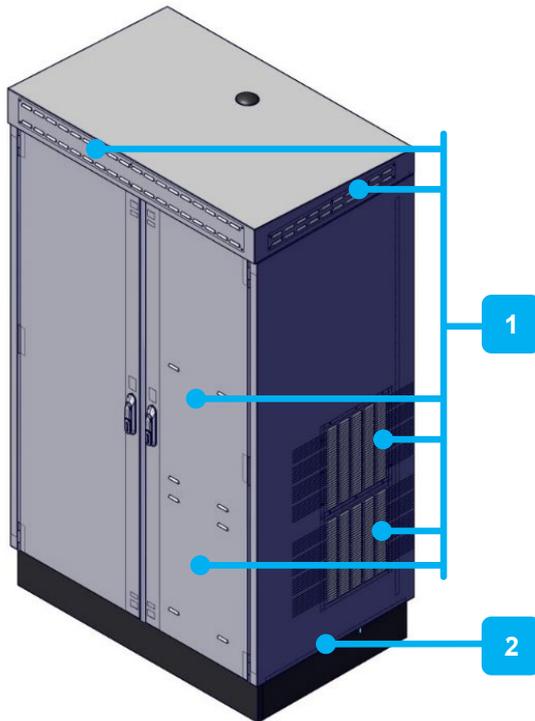
Sachbeschädigung durch falsche Lagerung!

- ➔ Lagern Sie die Batteriemodule bis zur Montage sachgerecht entsprechend den Angaben im Datenblatt des Batteriemoduls (↪ 2.5.3 Lagerung und Bereitstellung neuer und gebrauchter Lithium-Ionen-Batterien).

6 Kurzbeschreibung Systemkomponenten

6.1 Outdoor-Schrank

Das Outdoor-Schrankgehäuse ist ausgelegt für die Aufnahme aller Systemkomponenten. Es verfügt entsprechend der eingesetzten Komponenten über Aussparungen für die Kabeleinführung am Boden, Belüftungsöffnungen am Dach sowie Lüftungsgitter an der rechten Tür und Schrankseite.



1 Lüftungsgitter mit Filtermatte

2 Kondensatschlauch für die Klimaanlage

- Legen Sie den Kondensatschlauch nach unten ab und stellen Sie sicher, dass dieser nicht verschmutzt oder zugesetzt ist.

ABBILDUNG 3: KOMPONENTE OUTDOOR-SCHRANK

Das System ist abschließbar, um einen unbefugten Zugriff auf das System zu vermeiden.

HINWEIS



Zugang beachten.

- ➔ Es ist auf freien Zugang der beiden Türen zu achten.
- ➔ Für die Luftzirkulation ist auf einen freien Zugang der Lüftungsgitter zu achten.

6.2 Storage Rack System SRS

Das Speichersystem beinhaltet ein Batteriespeicherregal, bestückt mit 9 Batteriemodulen des Typs SRB7143 und einem Storage Rack Controller des Typs SRC4310.

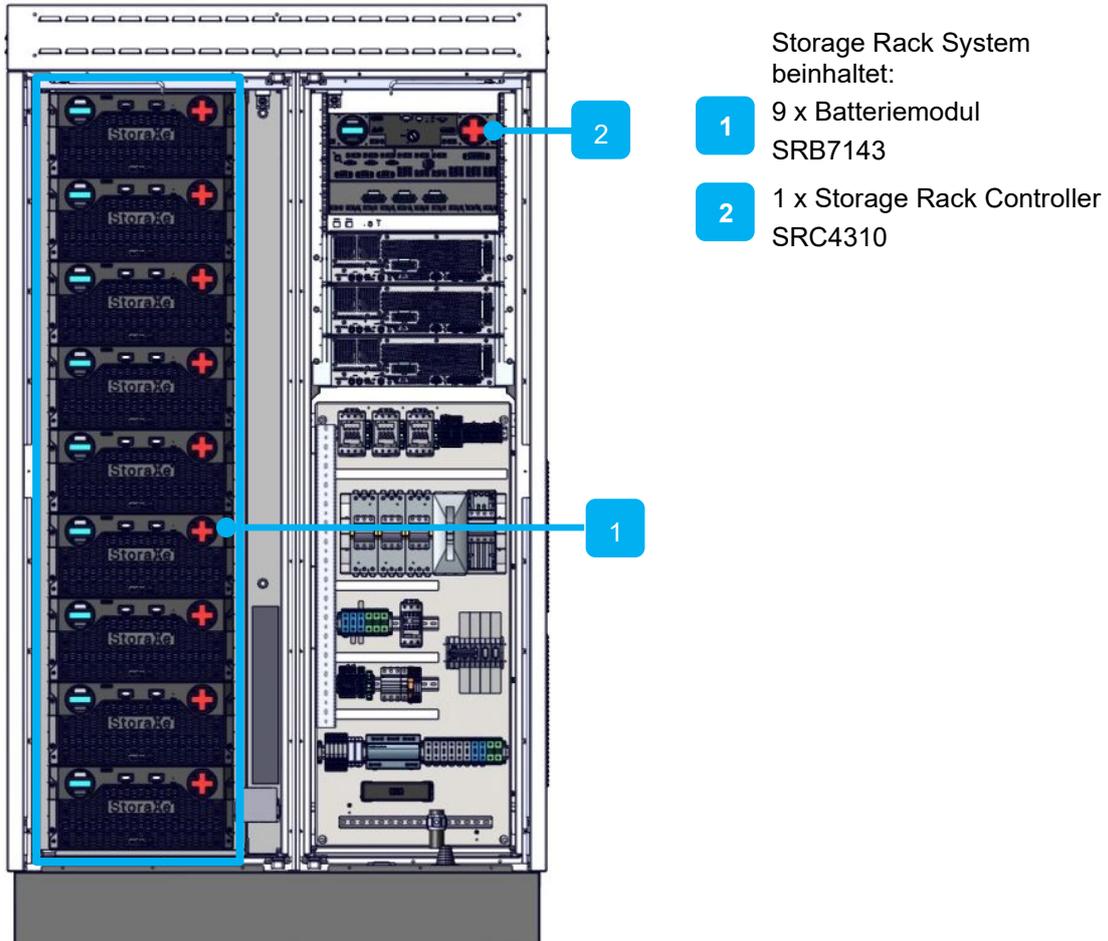


ABBILDUNG 4: KOMPONENTE STORAGE RACK SYSTEM SRS

6.3 Storage Rack Battery – SRB7143

Die Komponente Storage Rack Battery (SRB) stellt ein Batteriemodul des Speichersystems dar. Das Batteriemodul beinhaltet die Zellen und ein eigenes Battery Management System (BMS). Über eine Anzeige in der Front zeigt das SRB-Modul seinen aktuellen Status an.

6.3.1 Anschlüsse Frontseite

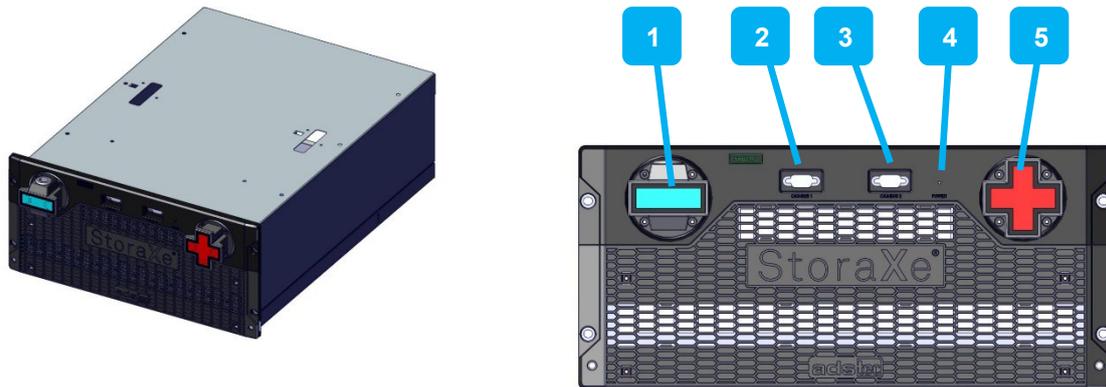


ABBILDUNG 5: KOMPONENTE STORAGE RACK BATTERY SRB

Position	Beschreibung
1	Minuspol – Buchse
2	CAN-BUS1 – IN
3	CAN-BUS2 – OUT
4	Status LED
5	Pluspol – Buchse (mit Transportabdeckung)

6.3.2 Status-Anzeigen

Symbol	Verhalten	Beschreibung
	aus	System ist aus
	statisch	SRB führt Update durch
	statisch	SRB arbeitet normal
	statisch	SRB im Fehlerzustand

Tabelle 6: SRC LED-Statusanzeigen

6.4 Storage Rack Controller – SRC4310 (SRC4)

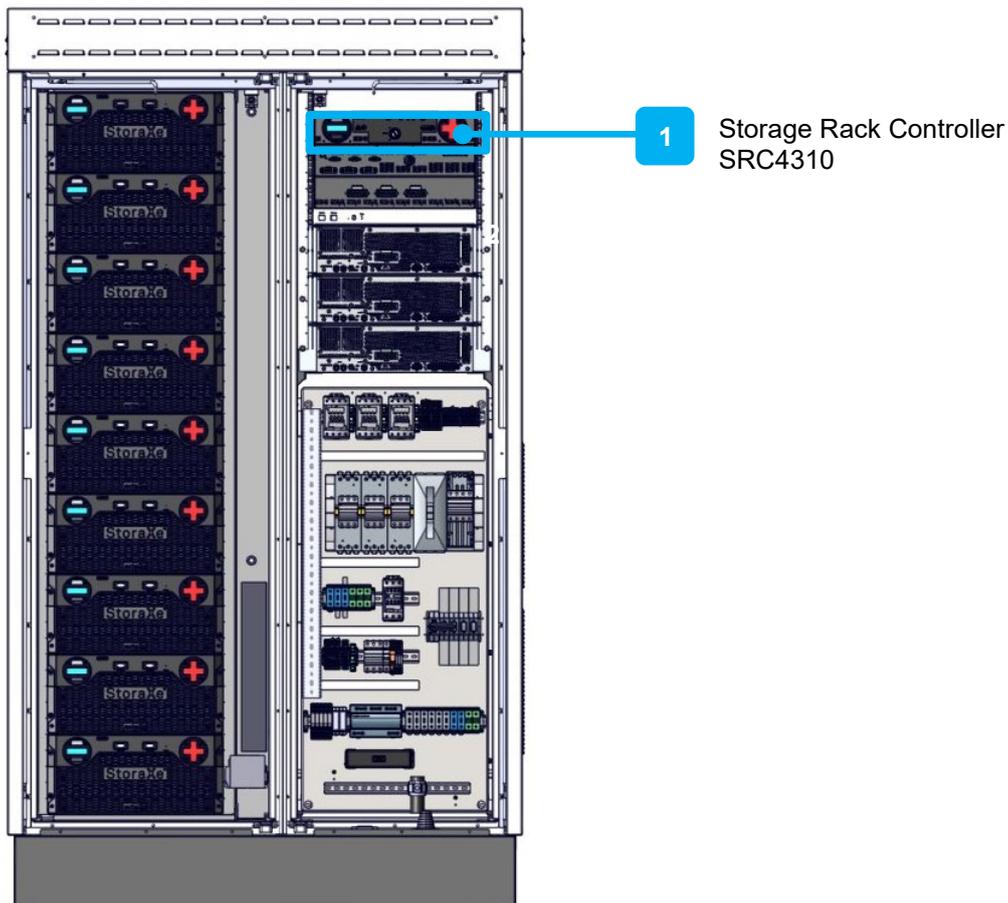


ABBILDUNG 6: POSITION STORAGE RACK CONTROLLER

Die Komponente Storage Rack Controller SRC4310 ist die Steuerungseinheit des Speichersystems und übernimmt unter anderem folgende Funktionen:

- Steuert und überwacht die angeschlossenen Batterie-Module über das Batterie-Management-System (BMS) und liefert die Stromversorgung des BMS.
- Kommuniziert die Batteriezustände an externe Geräte.
- Steuert die Funktion der DC-Trennelemente.
- Steuert den Dachlüfter über ein analoges 0-10 V Signal und überwacht dessen Funktion über das rückgemeldete Tachosignal.
- Messung und Überwachung des DC-Stroms
- Kurzschlussicherung des Batteriestrangs mittels Sicherung im Plus- und Minuspfad des Batteriestrangs

HINWEIS



Anwendungsempfehlung

- ➔ Der Schlüssel am SRC4310 ist ausschließlich bei der Außerbetriebnahme, Service- und Fehlervorfällen sowie Wartungsarbeiten zu betätigen. Er ist dann zur Sicherung gegen Wiedereinschalten zu entfernen. Ein Schalten in einem beliebigen anderen Zustand kann zu Schäden sowohl am Batteriesystem als auch an der angeschlossenen Leistungselektronik führen. Gehen Sie hierzu wie in Kapitel 10.1 beschrieben vor (➔ 10.1 Systemabschaltung vor Wartungseinsatz oder Außerbetriebnahme).

6.4.1 Anschlüsse Frontseite

Der Storage Rack Controller SRC4 ist bereits fertig konfiguriert und angeschlossen. Lediglich der Schlüssel des Schlüsselschalters (2) muss gesteckt werden.

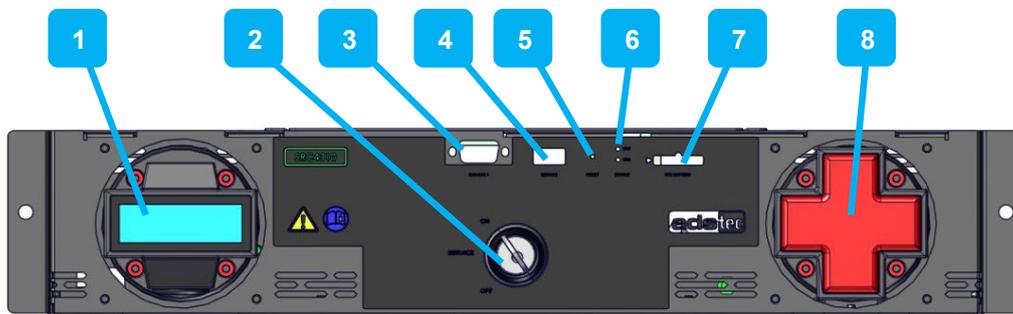


ABBILDUNG 7: STORAGE RACK CONTROLLER FRONTANSICHT (ABB. EXEMPLARISCH)

Position	Beschreibung
1	Minus Pol zu SRB
2	-S1 Schlüsselschalter (ON – SERVICE - OFF)
3	CAN-BUS 1
4	SERVICE USB 2.0, nur zu internen Servicezwecken
5	RESET
6	STATUS SRC LED (oben) SRB LED (unten)
7	Lithium-Batterie (CR2032 - 230 mAh) für SRC4310 Real Time Clock
8	Pluspol zu SRB

In der „Service“ Position des Schlüsselschalters (2) werden die Steuerleitungen der DC-Schütze getrennt. Dies dient als Sicherung gegen Wiedereinschalten. Ein Schließen der Schütze per Softwarebefehl ist in dieser Schalterstellung nicht möglich.

Der Reset-Button (5) ermöglicht das Zurücksetzen des SRC4310 in den Auslieferungszustand. Dazu muss der Button im Betrieb für fünf Sekunden gedrückt werden. Zur Bestätigung blinken die SRC LED und die SRB LED anschließend für fünf Sekunden rot. In dieser Phase darf der Reset-Button nicht mehr gedrückt werden. Der SRC4310 führt abschließend einen automatischen Neustart durch.

6.4.2 Status-Anzeigen

SRC LED (oben)

Symbol	Verhalten	Beschreibung
	aus	System ist aus
	blinkend	SRC4 fährt hoch
	blinkend	SRC4 führt Update durch
	statisch	SRC4 im Betriebszustand
	statisch	SRC4 im Warnzustand
	statisch	SRC4 im Fehlerzustand
	blinkend	Reset auf Werkseinstellungen

Tabelle 7: LED-Übersicht – SRC (oben)

SRB LED (unten)

Symbol	Verhalten	Beschreibung
	aus	System ist aus
	blinkend	SRB-Module fahren hoch
	blinkend	SRB-Module führen Update durch
	statisch	SRB-Module im Betriebszustand
	statisch	SRB-Module im Warnzustand
	statisch	SRB-Module im Fehlerzustand
	blinkend	Reset auf Werkseinstellungen

Tabelle 8: LED-Übersicht - SRB (unten)

6.5 SRS-Controllerbox

Die SRS-Controllerbox ist die Steuereinheit des Gesamtsystems und beinhaltet als Hauptkomponente das Energy Management Modul EMM3821.

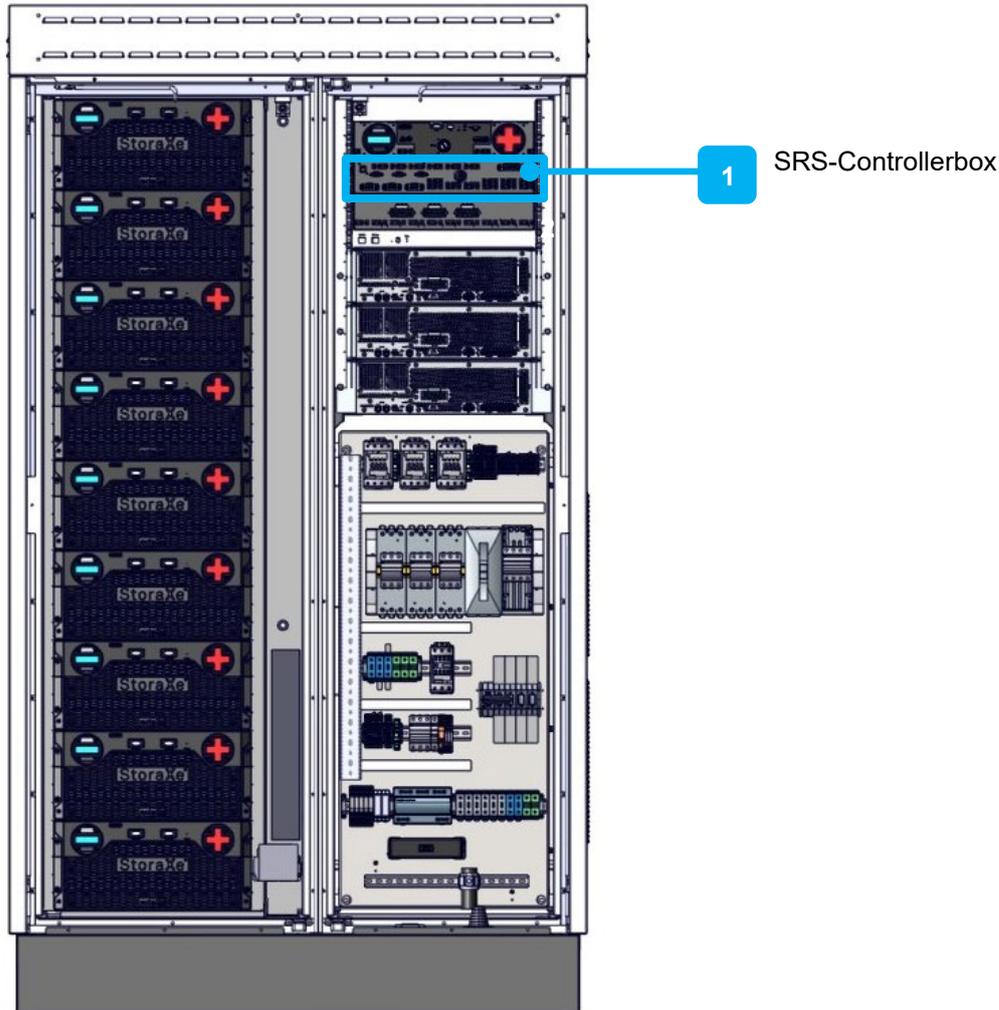


ABBILDUNG 8: POSITION CONTROLLER BOX UND FUSE BOX

Je nach Kundenanwendung ist es erforderlich, Smart-Meter zu verwenden. Diese werden an die dafür vorgesehene Kundenschnittstelle im Anschlussbereich angeschlossen.

Beachten Sie hierfür die Liste der unterstützten Smart-Meter-Modelle (☞ Anlage: *Anschluss und Parametrierung der Leistungsmesser*).

Weiterhin kann die SRS-Controllerbox die Verbindung zum ads-tec BigLinX Energy Monitoring Portal über 4G herstellen. Dies ist für jedes Service Level Agreement notwendig. Die hierfür erforderliche Smartcard ist bereits enthalten.

6.5.1 Ansicht Frontseite

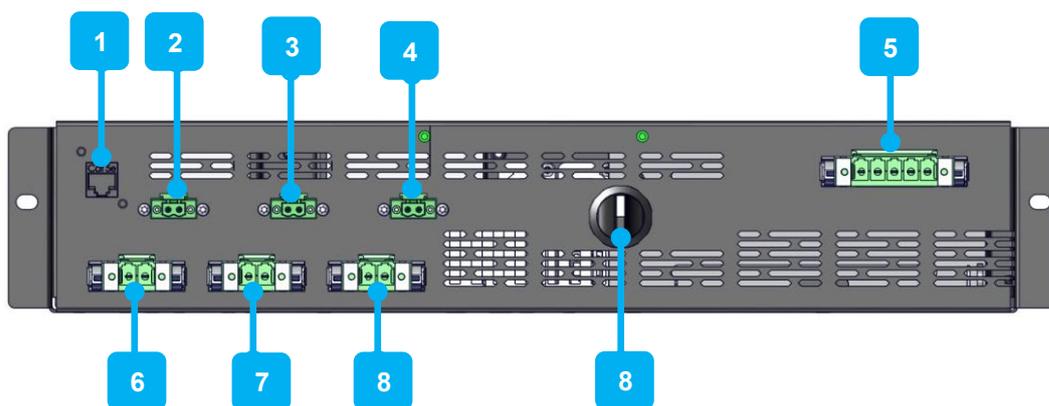


ABBILDUNG 9: SRS-CONTROLLERBOX ANSICHT FRONTSEITE

Position	Beschreibung
1	-XF267 Ethernetverbind zum TH Systemcontroller
2	X100 Schützfreigabsignal Wechselrichter1
3	X200 Schützfreigabsignal Wechselrichter2
4	X300 Schützfreigabsignal Wechselrichter3
5	-X1 400V-Versorgung
6	-X10 24V-Versorgung Wechselrichter1
7	-X20 24V-Versorgung Wechselrichter2
8	-X30 24V-Versorgung Wechselrichter3
9	-S208 Schalter auto (Inselnetz) / off

Die Hauptkomponente der SRS Controllerbox ist das Energy Management Module EMM3821.



ABBILDUNG 10: KOMPONENTE EMM3821, EINGEBAUT IN SRS-CONTROLLERBOX

6.5.2 Anschlüsse EMM3821

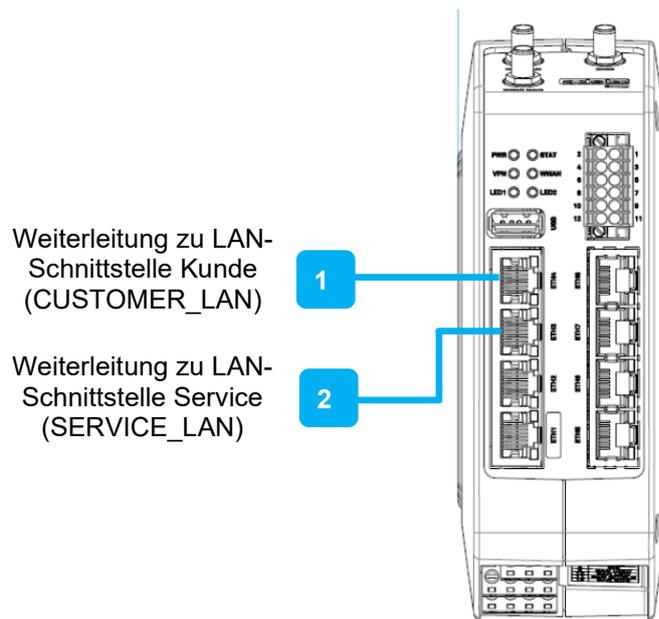


ABBILDUNG 11: KUNDENANSCHLÜSSE EMM3821

6.5.3 Status-Anzeigen (Front-LEDs)



Legende:

Status der LED	Darstellung
Aus	<input type="checkbox"/>
Leuchtet grün	<input checked="" type="checkbox"/>
Blinkt grün	<input type="checkbox"/>
Leuchtet rot	<input checked="" type="checkbox"/>
Leuchtet orange	<input checked="" type="checkbox"/>
Blinkt orange	<input type="checkbox"/>

	Signal	Aktion
PWR (Power)	<input type="checkbox"/>	Das Gerät wird nicht mit Spannung versorgt.
	<input type="checkbox"/>	Spannung wurde eingeschaltet, Gerät bootet. LED blinkt langsam (1 Hz).
	<input type="checkbox"/>	Firmware wird aktualisiert. LED blinkt schnell (5 Hz).
	<input checked="" type="checkbox"/>	Das Gerät ist betriebsbereit.
STAT (Status)	<input type="checkbox"/>	Das Gerät wird nicht mit Spannung versorgt.
	<input checked="" type="checkbox"/>	Fehler beim Bootvorgang / Recovery Image
VPN	<input type="checkbox"/>	Es ist kein VPN-Tunnel aktiv.
	<input checked="" type="checkbox"/>	Der per VPN-Key aktivierte Tunnel ist aktiv.
WWAN	<input type="checkbox"/>	Es ist keine Mobilfunk-Verbindung aktiv.
	<input type="checkbox"/>	Netzsuche (1 Hz)
	<input type="checkbox"/>	Einbuchung abgelehnt (2 Hz)
	<input type="checkbox"/>	Firmware-Update des Funkmoduls (5 Hz)
	<input checked="" type="checkbox"/>	Eingebucht, offline
	<input type="checkbox"/>	Eingebucht, standby (Dial on Demand)
	<input checked="" type="checkbox"/>	Eingebucht, online

ABBILDUNG 12: STATUSANZEIGEN EMM3821

6.6 Wechselrichterserie

Im Speichersystem sind drei bidirektionale Wechselrichter TruConvert AC3025 von Fa. Trumpf Hüttinger integriert. Deren Ansteuerung erfolgt durch das Energy Management Module EMM3821 im Betriebsmodus „EMS“ oder „Master“.

Die drei Wechselrichter sind parallel verschaltet und werden über die Steuereinheit TruConvert SysControl vom EMM3821 gesteuert.

Für die Absicherung der Geräte auf DC-Seite ist die DC-Fuse-Box im System integriert.

6.6.1 Sicherheitshinweise

HINWEIS



Qualifikationen beachten.

- ➔ Alle Arbeiten dürfen ausschließlich von qualifizierten und speziell geschulten Elektrofachkräften durchgeführt werden!
- ➔ Achten Sie auf einen gesicherten und spannungsfreien Zustand und auf persönliche Schutzausrüstung.
- ➔ Beachten Sie die Herstellerdokumentation (↪ 1.3 Mitgeltende Dokumente).

GEFAHR



Lebensgefahr durch gefährliche Spannung und Restspannung!

Für jegliche Arbeiten muss die AC-Versorgung abgeschaltet sein, ansonsten kann ein elektrischer Schlag bis zum Tod führen.

Beachten Sie die Sicherheitshinweise des Gesamtsystems in der Wartungsanleitung.

- ➔ Berührung kann elektrischen Schlag oder Verbrennungen verursachen
- ➔ Abdeckung nicht entfernen
- ➔ Schalten Sie das System aus und verriegeln Sie es, bevor Sie es warten.
- ➔ Halten Sie eine Wartezeit von 5 Minuten ein, um Restspannungen sicher auszuschließen.
- ➔ Der Berührungsstrom kann über 3,5 mA liegen und zu Beschwerden führen. Durch den Anschluss der Schutzterde wird die Gefahr beseitigt.

6.6.2 Wechselrichtereinheit TruConvert AC3025



ABBILDUNG 13: POSITION WECHSELRICHTER

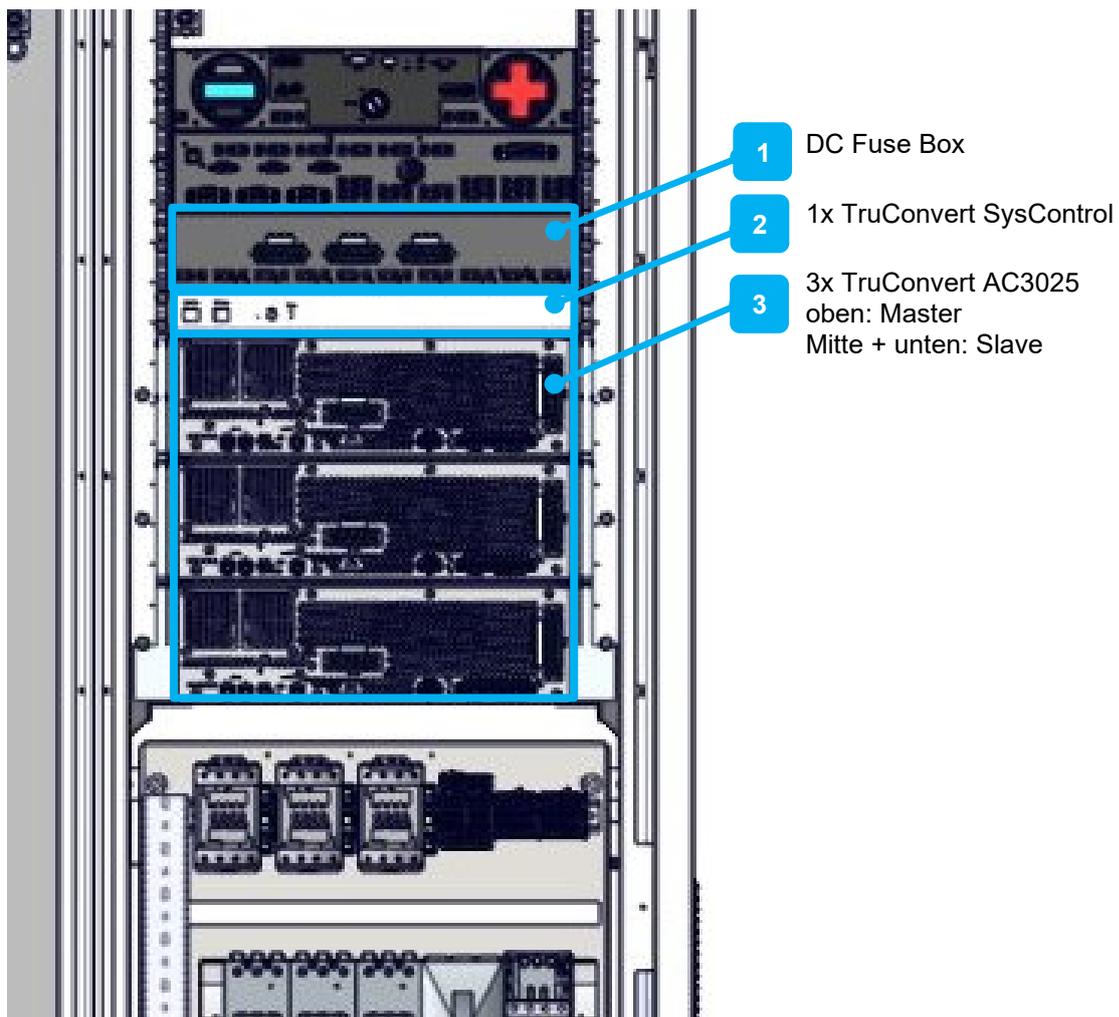


ABBILDUNG 14: KOMPONENTEN WECHSELRICHTERSERIE

6.6.3 Wechselrichtersteuereinheit TruConvert SysControl

Die Wechselrichtersteuereinheit TruConvert SysControl aggregiert die drei Wechselrichter zu einer Wechselrichtereinheit und dient als Schnittstelle zum System-Controller EMM3821.



ABBILDUNG 15: TRUConvert SysControl, ANSICHT FRONTSEITE

6.6.3.1 Anschlüsse

Position	Beschreibung
1	Datenanschluss für PC (Modbus TCP, bereits angeschlossen)
2	Datenanschluss für weitere Systemsteuerung
3	Reset-Taste (Reset IP-Adresse)
4	Statusanzeigen

6.6.3.2 Statusanzeigen

Symbol	Verhalten	Beschreibung
Status LED		
	Statisch an	- Bootloader
	blinkend	- Fehler
	Statisch an	- Energierichtung: leuchtet, wenn Energie vom Netz in den DC-Zwischenkreis fließt. - Leerlauf - Fehler
	blinkend	- Energierichtung: blinkt, wenn Energie vom DC-Zwischenkreis in das Netz fließt. - Bootloader - Initialisierung
	statisch an	- Bootloader
	blinkend	- Initialisierung - Leerlauf - Betrieb

Tabelle 9: Übersicht Status LED TrueConvert SysControl

6.6.4 DC-Fuse-Box

Innerhalb der DC-Fuse-Box befinden sich die Sicherungen zur DC-seitigen Absicherung der drei parallel geschalteten Wechselrichter. Details zur Sicherung sind dem mitgelieferten EPLAN zu entnehmen.

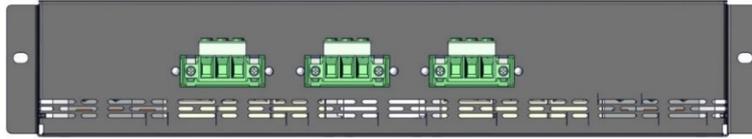


ABBILDUNG 16: FUSE-BOX, ANSICHT FRONTSEITE

6.7 Klimaanlage

Bei der Klimaanlage handelt es sich um ein Schaltschrank-Kühlgerät der Serie Blue e+ der Fa. Rittal. Die Klimaanlage ist für den Kühlbetrieb der Batteriemodule voreingestellt und für kühlere Temperaturen mit einer zusätzlichen Heizung versehen.

Die Klimaanlage ist auf eine Temperatur von 23°C für den Batterieraum voreingestellt.

Die Heizung schaltet bei Temperaturen unter 15°C automatisch ein.

Am Gehäuse sind drehzahlgeregelte Lüftungen zur Wärmeabfuhr der aktiven Komponenten vorhanden.

HINWEIS



Schmierung und Kühlung beachten!

- ➔ Durch die Ansammlung von Öl im Verdichter der Klimaanlage, kann eine ausreichende Schmierung und Kühlung gewährleistet werden.

Die Klima-Komponenten werden durch ein zentrales IoT Interface überwacht.

Die Klimasteuerung ist bereits im Anlieferzustand vorkonfiguriert und muss nicht parametrisiert eingestellt werden.

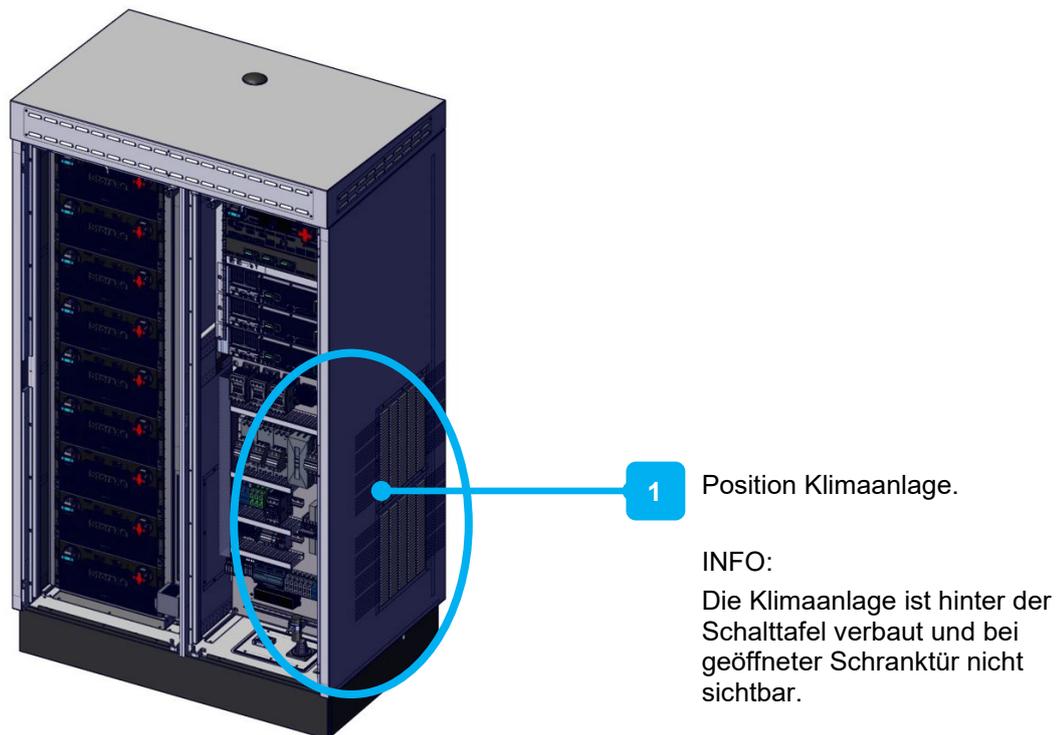


ABBILDUNG 17: KOMPONENTE KLIMAAANLAGE – POSITION
(ABB. EXEMPLARISCH)

7 Montage

7.1 Montagevoraussetzungen

HINWEIS



Anforderungen an den Aufstellort beachten.

- ➔ Beachten Sie am Aufstellort die Umweltbedingungen sowie die Anforderungen an Aufstellort (➔ 4.9 Anforderungen an den Aufstellort).
- ➔ Der Aufbau darf nur von qualifizierten und geschulten Fachkräften durchgeführt werden.
- ➔ Das Speichersystem darf nicht bei Transportschäden, Nichteinhaltung der Umweltbedingungen sowie bei Nichteinhaltung der Anforderungen an den Aufstellort in Betrieb genommen werden. Bei sich ändernden Bedingungen muss das Speichersystem ggf. außer Betrieb genommen werden.

HINWEIS



Wetterbedingungen beachten.

- ➔ Stellen Sie sicher, dass die Wetterbedingungen für das Aufstellen des Systems geeignet sind:
- ➔ Es herrscht kein oder nur schwacher Wind bis Windstärke 2 (bis 12 km/h).
- ➔ Für die Gesamtdauer aller Arbeiten ist kein Niederschlag zu erwarten. Wenn Niederschlag zu erwarten ist muss ggfs. ein Schutzzelt aufgestellt werden.
- ➔ Die Umgebungstemperatur während des Aufbaus beträgt mindestens -20 °C und höchstens +40 °C.

Das Speichersystem wird vormontiert geliefert. Die Einzelkomponenten sind fertig montiert und angeschlossen. Ausnahme sind der Einbau und die Verkabelung der Batteriemodule.

Für Montage, Service und Betrieb ist auf freien Zugang der beiden Türen zu achten (empfohlen: Freiraum von min. 1,5 m).

Beide Türen müssen sich öffnen lassen, ohne einen Fluchtweg oder eine evtl. sich im Aufstellbereich befindende Fluchttüre zu behindern oder zu blockieren.

HINWEIS



Position der Kabeleinführung beachten.

- ➔ Beachten Sie bei der Vorbereitung der Stellfläche die Aussparung für die Kabeleinführung von unten.

7.2 Montage am endgültigen Standort

VORSICHT



Verletzungsgefahr!

Beim Aufstellen des Speichersystems besteht Quetschgefahr. Nicht unter schwebende Lasten treten.

➔ Tragen Sie eine entsprechende Schutzausrüstung.

Der Aufbau darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

- Prüfen Sie die Eignung der Stellfläche / des Fundaments (☞ 4.9 Anforderungen an den Aufstellort)
- Beachten Sie bei Aufbau mehrerer Systeme im Verbund die darauf abzustimmenden Stellflächen.
- Beachten Sie die Abmessungen zum Festschrauben des Systems sowie die Position der Kabeldurchführungen.

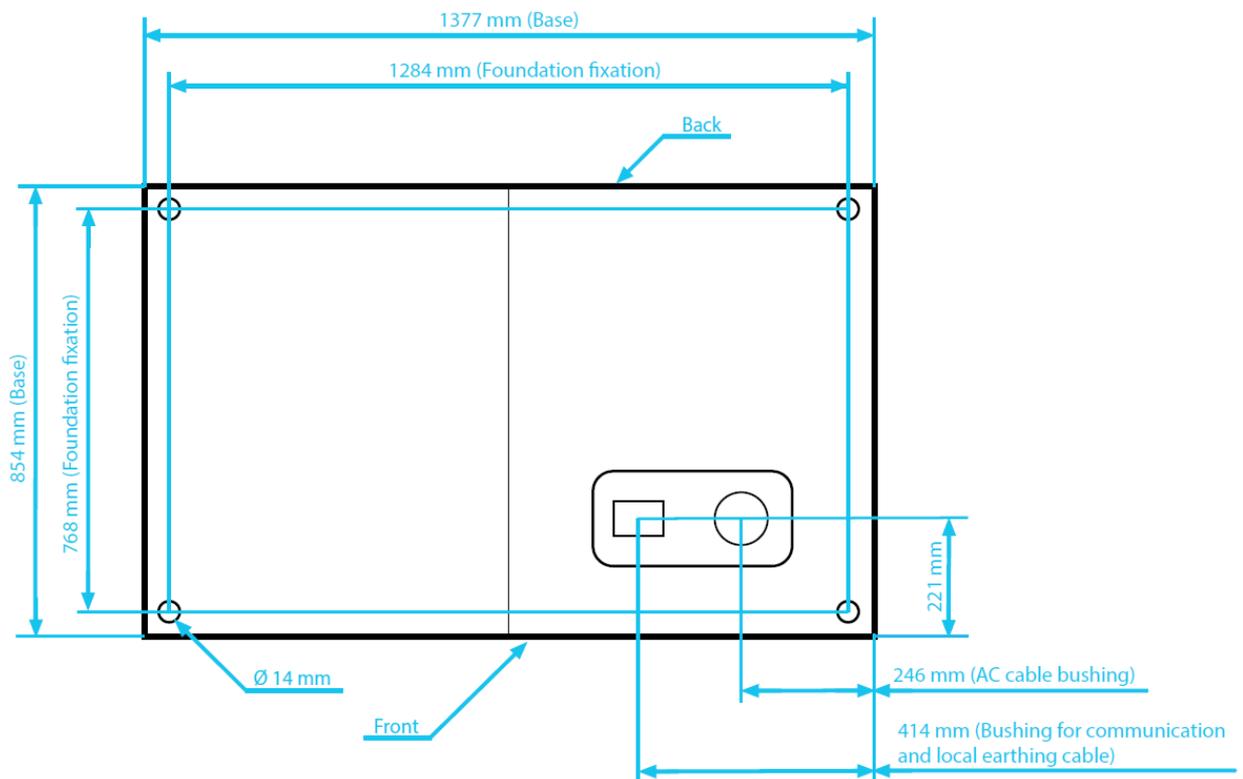


ABBILDUNG 18: MAßE FÜR VERSCHRAUBUNG AN STELLFLÄCHE / FUNDAMENT

An der Unterseite befinden sich Aussparungen zur Verschraubung am Boden. Verwenden Sie zur Befestigung Dübel und Schrauben, passend zum Untergrund (daher nicht beigelegt).

- Schrauben Sie das System mit zum Fundament passenden Schrauben und Dübeln fest.

Die Durchführung der Zuleitungen erfolgt über die Unterseite des Speicherschranks und ist im folgenden Kapitel beschrieben

7.3 Elektrischer Anschluss

GEFAHR



Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

Für jegliche Arbeiten am System muss die AC-Versorgung abgeschaltet sein, ansonsten kann ein elektrischer Schlag bis zum Tod führen.

Offene Kabelenden können unter bestehender Netzspannung bei Berührung einen elektrischen Schlag mit Todesfolge verursachen.

- ➔ Halten Sie die nationalen und internationalen Sicherheitsregeln und Vorschriften für das Arbeiten an elektrischen Systemen ein.
- ➔ Tragen Sie entsprechende Schutzkleidung
- ➔ Stellen Sie sicher, dass die AC-Versorgung der Zuleitung zum System abgeschaltet und gegen versehentliches Wiedereinschalten gesichert ist, bevor Sie mit dem Arbeiten beginnen.
- ➔ Stellen Sie sicher, dass der Hauptschalter in OFF-Stellung ist.
- ➔ Überprüfen Sie die Spannungsfreiheit des Systems.

HINWEIS



Qualifikation beachten.

- ➔ Alle elektrischen Anschlüsse dürfen nur von einer Elektrischen Fachkraft durchgeführt werden.
- ➔ Beachten Sie die E-Plan-Dokumentation für alle elektrischen Anschlüsse (➔ *E-Plan im Handbuch GSS0813*).
- ➔ Beachten Sie bei Austausch von Kabeln und Schutzleiteranschlüssen die jeweiligen Kabelquerschnitte im Elektroplan (➔ *E-Plan im Handbuch GSS0813*).

7.3.1 Kabeldurchführung

Kabeldurchführungen erfolgen auf der rechten Schrankunterseite über den Kabeldurchführungseinsatz.

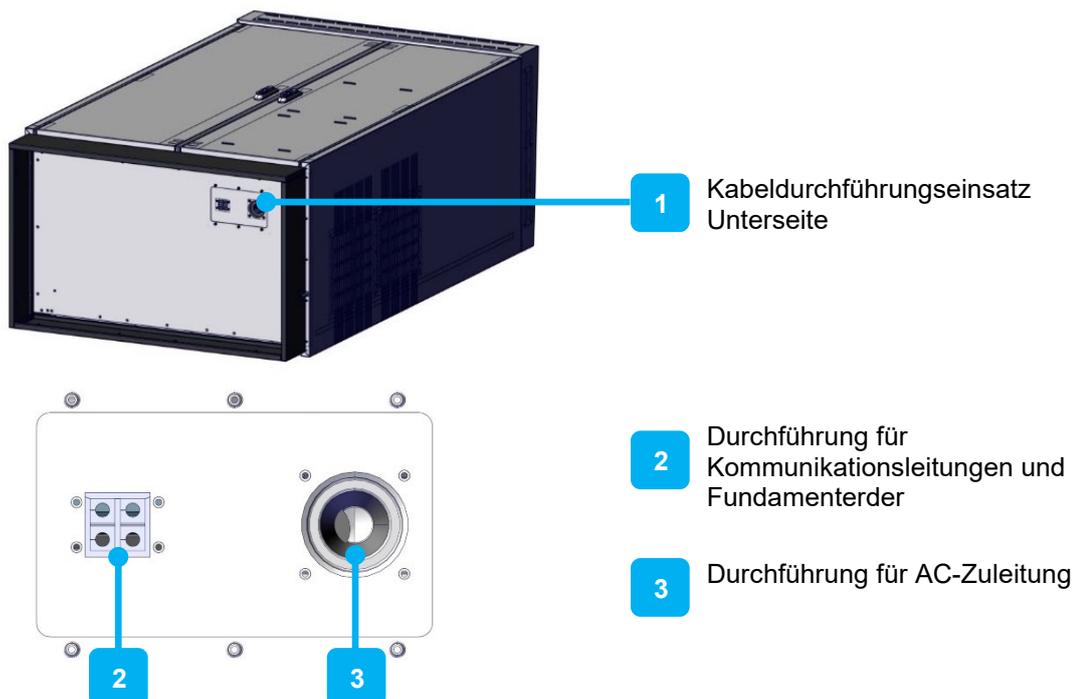


ABBILDUNG 19: UNTERSEITE MIT KABELDURCHFÜHRUNGSSATZ

7.3.2 Erdungsanschluss

HINWEIS

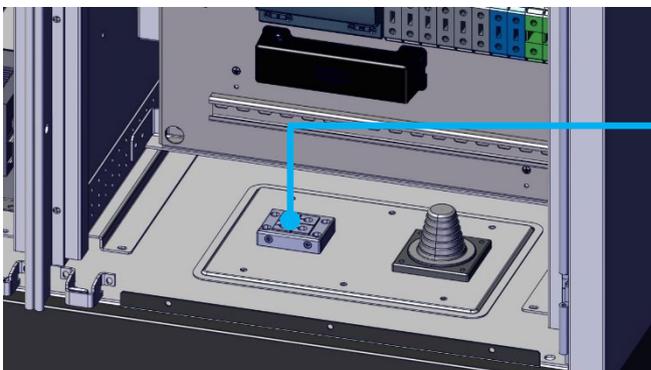


Erdungsanschluss beachten.

- ➔ Das System muss mit einem zusätzlichen lokalen Erdungsanschluss an gekennzeichnetener Stelle fachgerecht gemäß VDE0113 geerdet und gewartet werden (☞ *E-Plan im Handbuch GSS0813*).
- ➔ Stellen Sie sicher, dass der PE-Leiter mindestens den halben Querschnitt eines Phasenleiters hat (Empfehlung: 50 mm²).

Der Erdungsanschluss erfolgt über einen Fundamenterder, der nach örtlichen Gegebenheiten anzubringen ist.

Fundamenterder müssen die Norm DIN 18014:2014-03 erfüllen.



Beachten Sie den Elektroplan für alle elektrischen Anschlüsse.

1

Kabeldurchführung

- Führen Sie den Fundamenterder von außen durch die Kabeldurchführung hindurch.
- Stellen Sie sicher, dass die Kabeleinführung von außen dicht ist.

ABBILDUNG 20: FUNDAMENTERDER DURCHFÜHREN

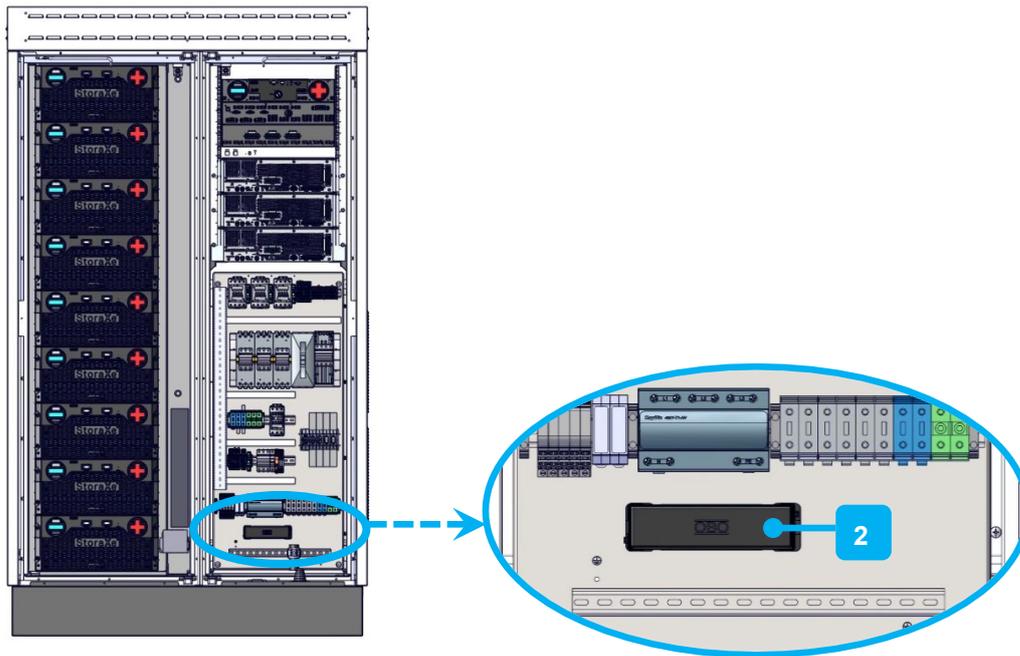


ABBILDUNG 21: POSITION DER POTENTIALAUSGLEICHSSCHIENE

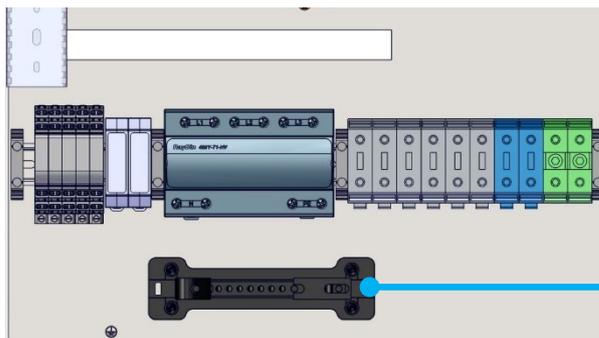


ABBILDUNG 22: POTENTIALAUSGLEICHSSCHIENE OHNE ABDECKUNG

2 Potentialausgleichsschiene mit Abdeckung

3 Potentialausgleichsschiene ohne Abdeckung

– Nehmen Sie die Abdeckung der Potentialausgleichsschiene ab.

– Schließen Sie den Fundamenterder an der Potentialausgleichsschiene an. Halten Sie die Erdanbindung so kurz wie möglich.

– Setzen Sie die Abdeckung der Potentialausgleichsschiene wieder auf.



ABBILDUNG 23: FUNDAMENTERDER ANSCHLIEßEN

4

7.3.3 AC-Leistungsanschluss

Die Zuleitung des AC-Leistungskabels erfolgt über die Kabeleinführung an der Gehäuse-Unterseite. Beachten Sie den Kabelquerschnitt des 5-adrigen Kabels im Elektroplan (➔ *E-Plan im Handbuch GSS0813*).

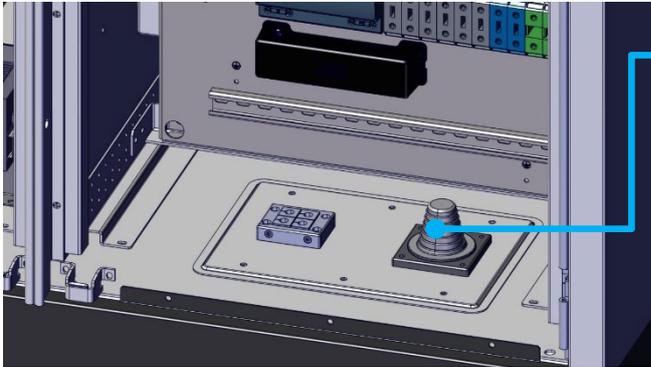


ABBILDUNG 24: AC-ZULEITUNG DURCHFÜHREN



Beachten Sie den Elektroplan für alle elektrischen Anschlüsse.

1

Kabeldurchführung für AC-Zuleitung

- Bereiten Sie die Kabeldurchführung passend zur vorhandenen AC-Zuleitung vor.
- Führen Sie die 5-adrige AC-Zuleitung von außen durch die Kabeldurchführung hindurch.
- Stellen Sie sicher, dass die Kabeldurchführung dicht ist.
- Nutzen Sie die vorhandene C-Schiene, um mittels geeigneter Kabelschelle eine Zugentlastung der AC-Zuleitung zu realisieren.

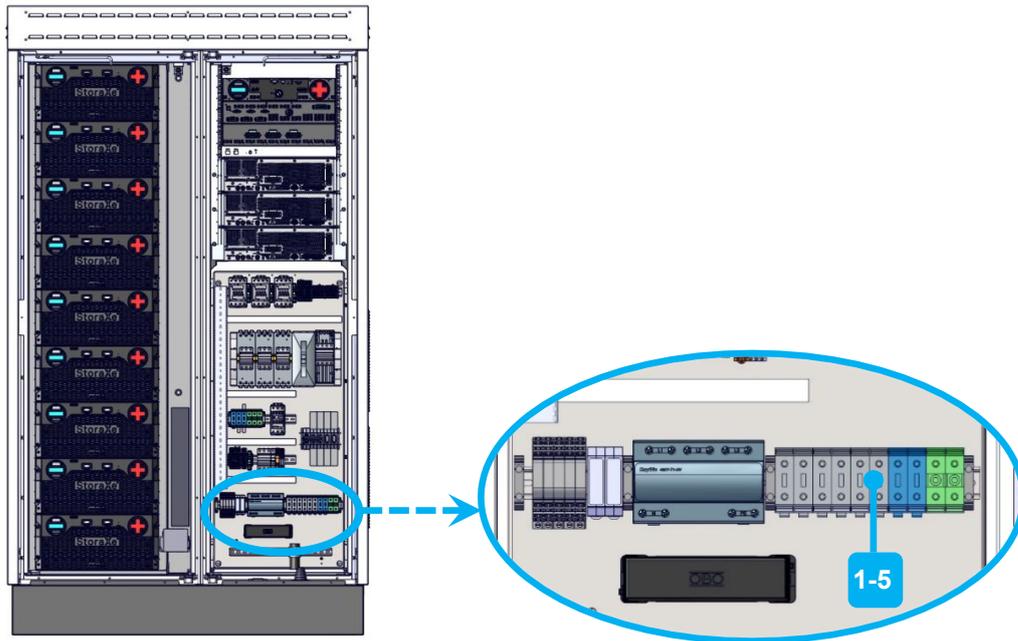
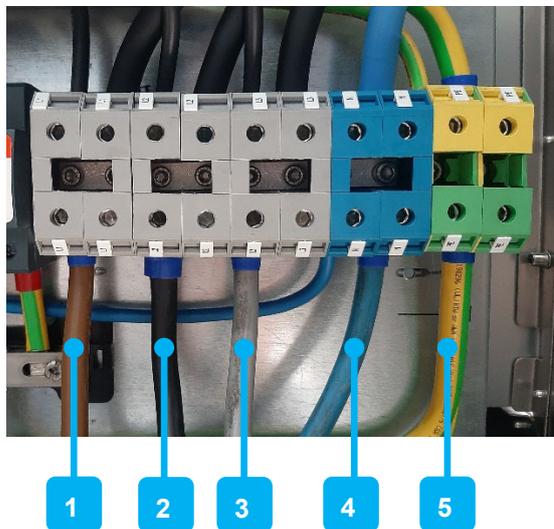


ABBILDUNG 25: POSITION DES AC-ANSCHLUSSES

Schließen Sie die Adern der AC-Zuleitung wie folgt von unten an:



- 1** L 1 (Phase 1)
- 2** L 2 (Phase 2)
- 3** L 3 (Phase 3)
- 4** N (Neutralleiter)
- 5** PE (Schutzleiter)

HINWEIS:
Achten Sie auf ein Rechtsdrehfeld.

ABBILDUNG 26: AC-ZULEITUNG ANSCHLIEßEN

7.3.4 Anschluss Kommunikationsleitungen

Über die Kabeleinführungen an der Gehäuse-Unterseite erfolgt die Zuleitung der Kommunikationsleitung zum Kundennetzwerk bzw. Kundensteuerung.

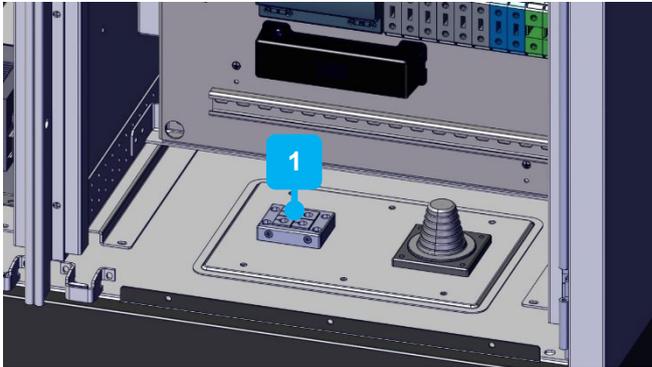


ABBILDUNG 27: KOMMUNIKATIONSLEITUNG DURCHFÜHREN

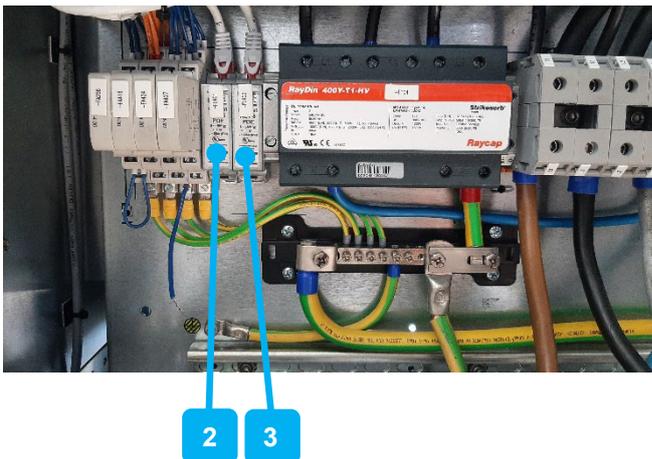


ABBILDUNG 28: KOMMUNIKATIONSLEITUNG EINSTECKEN



Beachten Sie den Elektroplan für alle elektrischen Anschlüsse.



Kabeldurchführung für Kommunikationsleitungen

- Führen Sie die Kommunikationsleitung zum Kundennetzwerk (Customer LAN) von außen durch die Kabeleinführung hindurch
- Optional: Führen Sie die LAN-Verbindungsleitung des Smartmeters (kundenseitig) von außen durch die Kabeleinführung hindurch.
- Stellen Sie sicher, dass die Kabeleinführungen von außen dicht sind!



-FU401: Kommunikationsleitung zum Kundennetzwerk (Customer LAN)

- Schließen Sie die LAN-Kommunikationsleitung am RayDat Überspannungsschutz (-F03) an.



-FU402: optionale Zuleitung für den Anschluss von Ladesäulen, Smart Metern. Service-Anschluss.

- Schließen Sie die LAN-Verbindung für z.B. Smartmeter bzw. Service am RayDat Überspannungsschutz an.

7.3.5 Anschluss Signalleitungen

Über die Kabeleinführungen an der Gehäuse-Unterseite erfolgt die optionale Zuleitung eines externen Nothaltsignals sowie weiterer Signal- und Serviceleitungen.

INFO: Halten Sie Rücksprache mit dem Support von ADS-TEC.

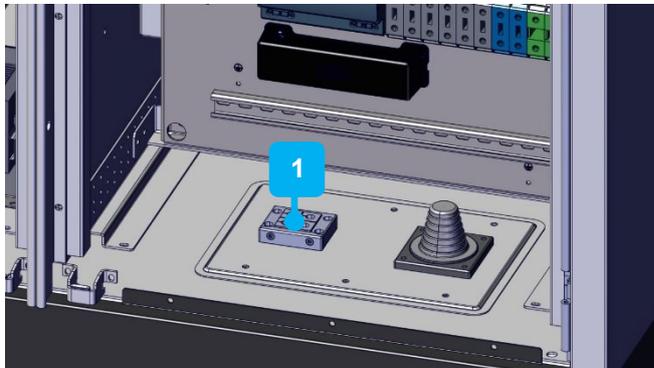


ABBILDUNG 29: KOMMUNIKATIONSLEITUNG DURCHFÜHREN

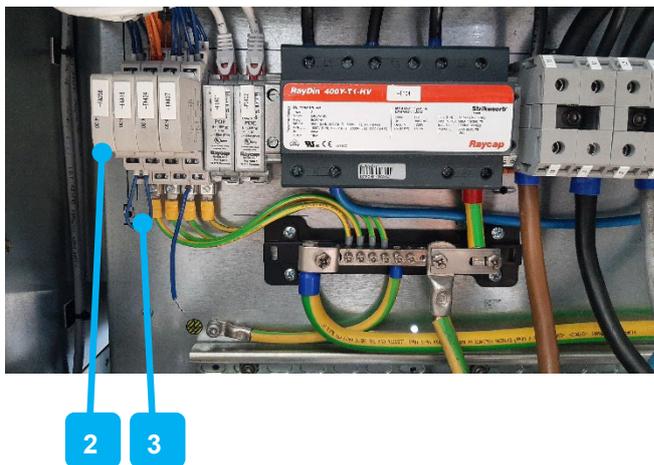


ABBILDUNG 30: KOMMUNIKATIONSLEITUNG EINSTECKEN

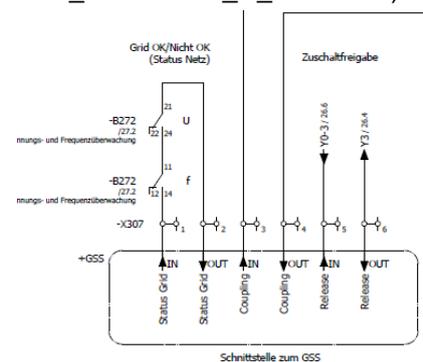
Anschluss optionaler Signalleitungen

! Beachten Sie den Elektroplan für alle elektrischen Anschlüsse.

- 1** Kabeldurchführung für Kommunikationsleitungen
- Optional: Führen Sie 2x1,5 mm²-Leitungen für ein externes Nothaltsignal durch die Kabelführung hindurch
 - Stellen Sie sicher, dass die Kabeleinführungen von außen dicht sind!

- 2** – FA256: Anschlussmöglichkeit für ein externes Nothaltsignal (Anschluss 1 + 3)
- Schließen Sie 2x1,5mm²-Leitungen an.

- 3** – Mit Brücke = normally closed.
- Alternativ kundenspezifisch: potentialfreier Kontakt anschließbar.
 - Schließen Sie bei Inselnetz-Anwendungen anstelle der Brücken externe Leitungen gemäß Elektroplan an (➔ Anlage „E-Plan UV_Inselbetrieb_N_A-Schutz“).



- FA416: Kunde Signal 1 (Anschluss 3, Batteriezustände konfigurierbar, max 24V, 2A)
- FA416: Kunde Signal 2 (Anschluss 5, Batteriezustände konfigurierbar, max 24V, 2A)
- FA416: Kunde Signal 3 (Anschluss 7, Batteriezustände konfigurierbar, max 24V, 2A)

- Info: -FA420: Sternpunktbildner
- Info: -FA424: Stellimpulse
Netznachführung
- Info: -FA427: Status Netz- und
Kuppelschalter

7.4 Montage der Batteriemodule

HINWEIS

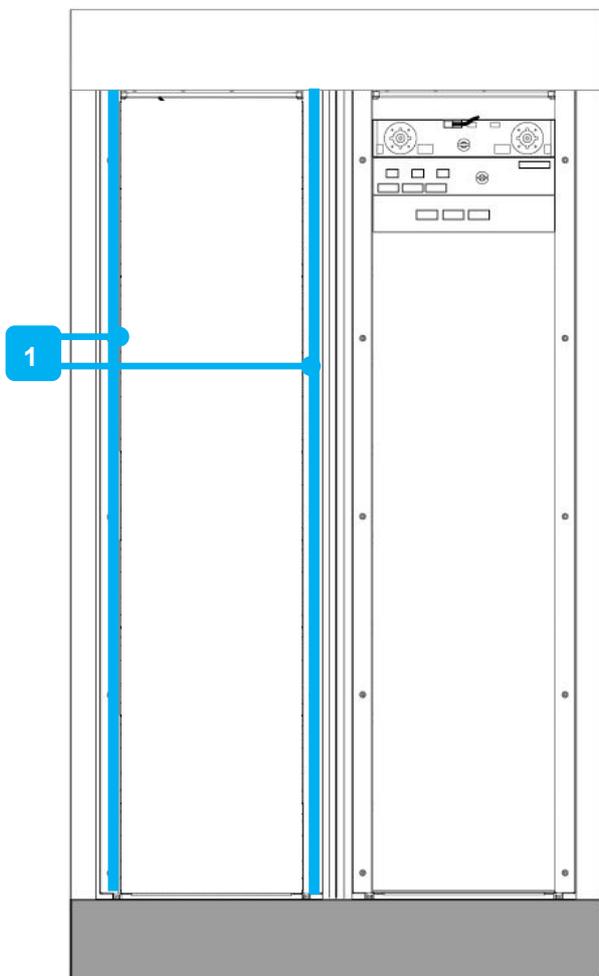


Qualifikation beachten.

- ➔ Die Montage der Batteriemodule darf ausschließlich von qualifizierten Elektrofachkräften durchgeführt werden!

Die nachfolgend beschriebene Vorgehensweise zur Montage des Speichersystems ist unter allen Umständen einzuhalten. Die Kennzeichnung der Module finden Sie aufgedruckt auf dem Frontlabel der Module.

7.4.1 Entfernen der Kabelführungsschienen



- 1 Kabelführungsschienen entfernen
– Entfernen Sie die Kabelführungsschienen und bewahren Sie die Schrauben auf.

ABBILDUNG 31: KABELFÜHRUNGSSCHIENEN ANBRINGEN

7.4.2 Einsetzen der Batteriemodule

Aufgrund des hohen Eigengewichtes der SRB-Module ist die nachfolgend beschriebene Vorgehensweise zur Montage der Komponenten unter allen Umständen einzuhalten. Die SRB-Module sind mit einer Transportsicherung am Pluspol versehen. Entfernen Sie die Transportsicherung für die Montage der Module im Schrank nicht. Sie darf erst im Rahmen der DC-Verkabelung entfernt werden.

WARNUNG



Lebensgefahr durch herabfallende und kippende Lasten!

Herabfallende und kippende Lasten können zu tödlichen Verletzungen führen.

- ➔ Das Batteriemodul ist sehr schwer und muss von mindestens zwei Personen installiert werden. Das genaue Gewicht entnehmen Sie den technischen Daten.
- ➔ Benutzen Sie zum Heben von Lasten nur geeignete und einwandfreie Hebezeuge. Die Module sind auf der Oberseite mit Trageösen ausgestattet.
- ➔ Stellen Sie sicher, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich der schwebenden Last aufhalten.
- ➔ Montieren Sie die Batteriemodule aufgrund des hohen Gewichts von unten nach oben.
- ➔ Tragen Sie entsprechende Schutzausrüstung.

WARNUNG



Quetsch- und Schergefahr durch scharfe Kanten!

Beim Einschieben der Batteriemodule kann es zu Quetschungen und Schnittverletzungen kommen.

- ➔ Tragen Sie Handschuhe.
- ➔ Installieren Sie das Batteriemodul mit mindestens 2 Personen.

Grundsätzliche Vorgehensweise zum Einsetzen der Batteriemodule:

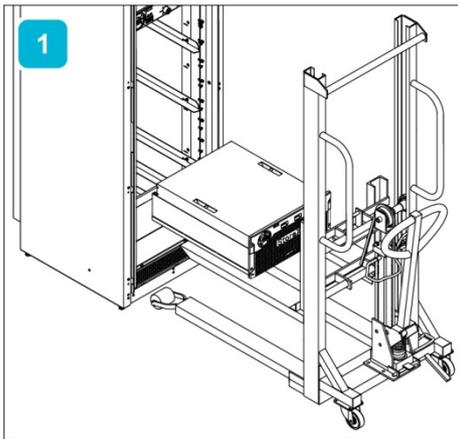


ABBILDUNG 32: BATTERIEMODUL POSITIONIEREN

- 1 Legen Sie das Batteriemodul auf die Tragschienen des Hebezeugs auf und positionieren Sie dieses auf der vorgesehenen Einbauhöhe. Beachten Sie dabei die Einbaureihenfolge von unten nach oben.

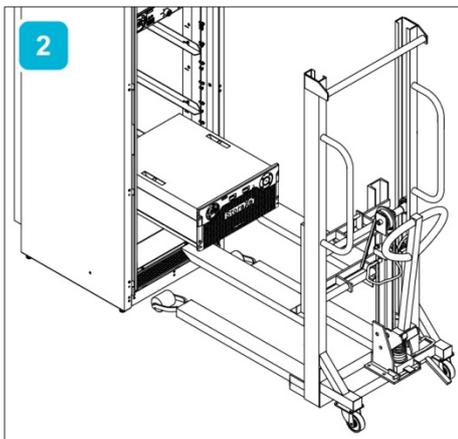


ABBILDUNG 33: BATTERIEMODUL IN RACK EINSCHIEBEN

- 2 Schieben Sie das Modul bis zur Hälfte in das Rack ein.

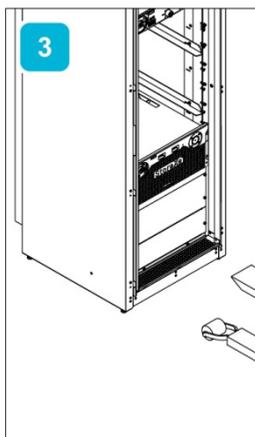
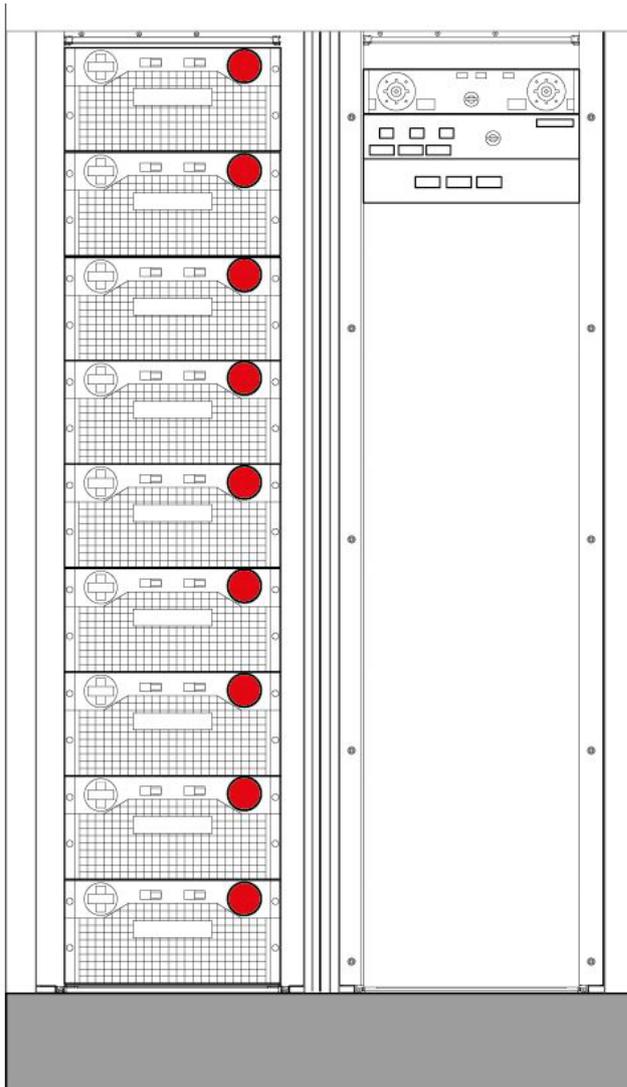


ABBILDUNG 34: BATTERIEMODUL ANSCHRAUBEN

- 3 Schieben Sie das Batteriemodul bis zum bündigen Abschluss in das Rack.
Fixieren Sie die Module frontseitig mit den beigeestellten Zylinderschrauben mit Drehmoment 2 Nm. (M6x16 DIN 912, je 4 Stück pro Modul).

Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3 mit den restlichen Modulen.



System mit eingesetzten
Batteriemodulen

*ABBILDUNG 35: SYSTEM MIT BESTÜCKTEN
BATTERIEMODULEN*

7.4.3 Montage der Kommunikationsverkabelung

Die nachfolgend beschriebene Vorgehensweise zur Montage der Kommunikationsverkabelung ist einzuhalten. Die Bezeichnung an den SRB-Modulen lautet CAN-BUS1 für den Eingang und CAN-BUS2 für den Ausgang zum nächsten Modul. Die Kennzeichnung der Module finden Sie aufgedruckt auf dem Frontlabel der Module.

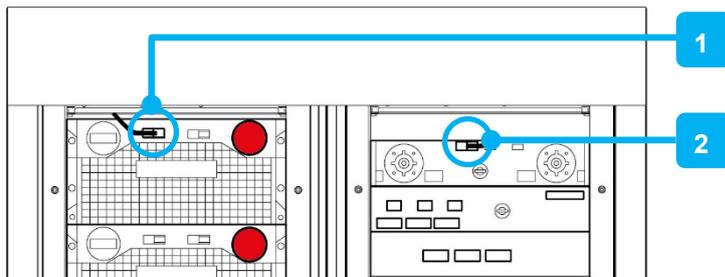


ABBILDUNG 36: KOMMUNIKATIONSKABEL ANBRINGEN - 1

Kommunikationskabel 1:

- Verbinden Sie das bereits vorverlegte Kommunikationskabel vom SRC4310 **2** zum ersten Batteriemodul CAN-BUS1. **1**

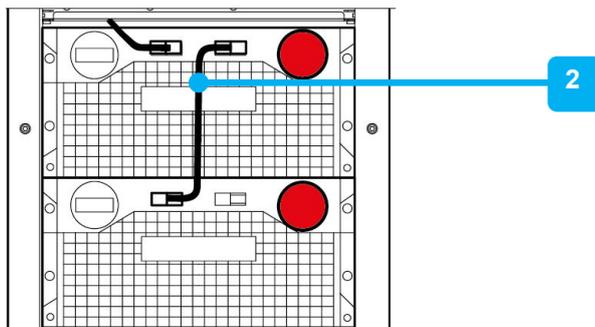
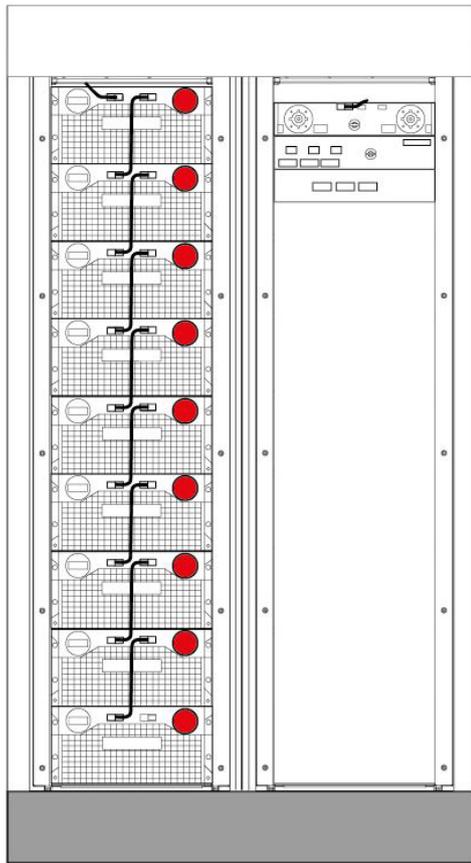


ABBILDUNG 37: KOMMUNIKATIONSKABEL ANBRINGEN - 2

Kommunikationskabel 2:

- Verbinden Sie das erste der beigelegte Kommunikationskabel vom ersten zum zweiten Batteriemodul.

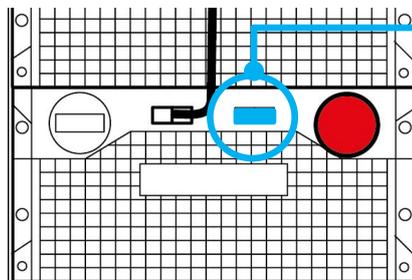


3

Reihenfolge aller Kommunikationsverkabelungen:

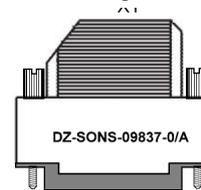
- Wiederholen Sie den vorigen Schritt für die restlichen Module. Beachten Sie die Reihenfolge von oben nach unten.

ABBILDUNG 38: KOMMUNIKATIONSKABEL ANBRINGEN - 3



4

Terminierungsstecker:



- Bringen Sie den Terminierungsstecker (in Zeichnung blau markiert) am untersten Batteriemodul an.

ABBILDUNG 39: KOMMUNIKATIONSKABEL ANBRINGEN - 4

7.4.4 Montage der Leistungsverkabelung

Die nachfolgend beschriebene Vorgehensweise zur Montage der Leistungsverkabelung ist unter allen Umständen einzuhalten. Die Kennzeichnung der Module finden Sie aufgedruckt auf dem Frontlabel der Module.

Die Module sind ab Werk mit einer Transportabdeckung am Pluspol ausgestattet. Diese Transportabdeckung ist mit Sicherheitsschrauben Torx-TR 20 am Modul angeschraubt. Alle Kabel sind im Lieferumfang enthalten (5.1Lieferumfang).

HINWEIS



Montagereihenfolge zwingend beachten.

- ➔ Die Transportabdeckung erst abmontieren, wenn es in der beschriebenen Montagereihenfolge gefordert ist. Die sequenzielle Vorgehensweise von oben nach unten verhindert eine Fehlverkabelung und gewährleistet eine sichere Montage.

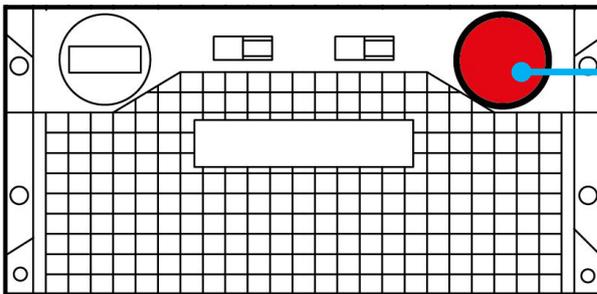


ABBILDUNG 40: HINWEIS ZUR TRANSPORTABDECKUNG
(ABB. EXEMPLARISCH)

1

Transportabdeckung:

HINWEIS:

Entfernen Sie die Transportabdeckung der einzelnen Batteriemodule erst im jeweiligen Montageschritt.

HINWEIS



Schlüsselschalterposition beachten.

- ➔ Stellen Sie vor Beginn der Montage sicher, dass sich der Schlüsselschalter des SRC4310 in der Position „OFF“ befindet.

Prüfen Sie die Leistungskabel auf Beschädigungen. Im Falle von Beschädigungen:

Leistungskabel nicht verwenden!

Die Leistungskabel weisen codierte Stecker auf. Der Minus-Stecker des Leistungskabels passt nur in den Minuspol des Moduls. Analog dazu passt der Plus-Stecker nur in den Pluspol eines Moduls.

Die Leistungskabel lassen sich über vier Schrauben mit dem Batteriemodul fest verbinden. Die Schrauben sind über Kreuz mit 0.5 Nm anziehen.

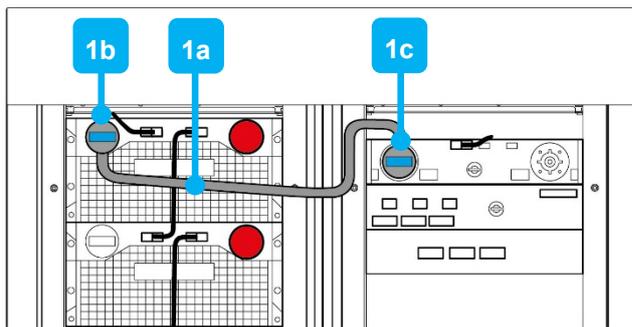


ABBILDUNG 41: LEISTUNGSKABEL ANBRINGEN - 1

- 1a** Minus-Leistungskabel (- -)
- 1b** Minuspol oberstes Batteriemodul
- 1c** Minuspol Controller SRC4310

– Verbinden Sie das vorinstallierte Minus-Leistungskabel (- -) vom Minuspol des Controllers SRC4310 mit dem Minuspol des obersten Batteriemoduls. Schrauben Sie den Stecker mit 4 Schrauben über Kreuz mit 0,5 Nm an.

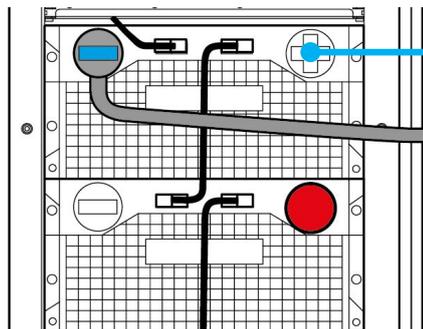


ABBILDUNG 42: LEISTUNGSKABEL ANBRINGEN - 2

- 2** Transportabdeckung 1
- Entfernen Sie die Transportabdeckung des ersten Batteriemoduls.

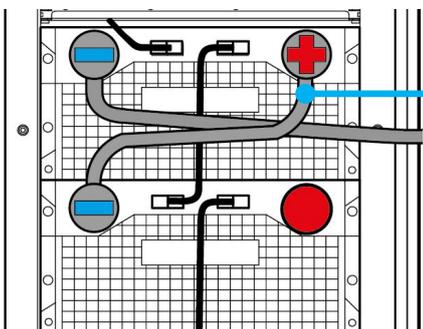


ABBILDUNG 43: LEISTUNGSKABEL ANBRINGEN - 3

- 3** Leistungskabel 1 (+ -)
- Stecken Sie den Plus-Stecker des Leistungskabels am Pluspol des obersten Batteriemoduls ein.
- Verbinden Sie das Leistungskabel zum Minuspol des zweiten Batteriemoduls und stecken Sie den Minus-Stecker ein.
- Schrauben Sie beide Stecker mit je 4 Schrauben über Kreuz mit 0,5 Nm fest.

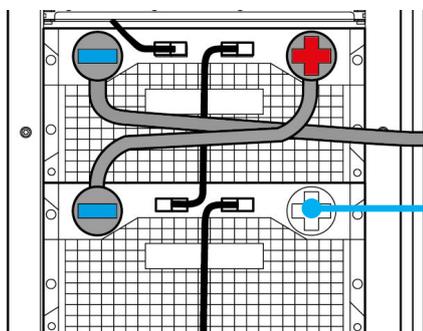


ABBILDUNG 44: LEISTUNGSKABEL ANBRINGEN - 4

- 4** Transportabdeckung 2
- Entfernen Sie die Transportabdeckung des zweiten Batteriemoduls.

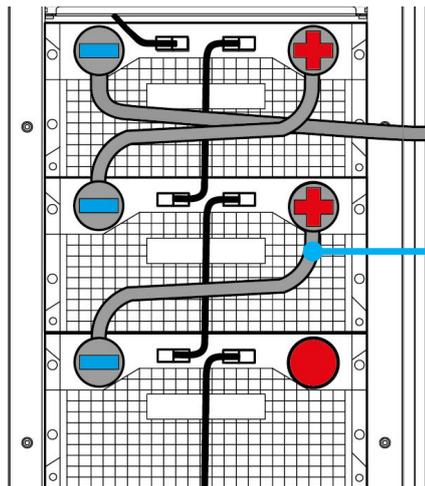


ABBILDUNG 45: LEISTUNGSKABEL ANBRINGEN - 5

- 5** Leistungskabel 2 (+ -)
- Stecken Sie den Plus-Stecker des nächsten Leistungskabels am Pluspol des zweiten Batteriemoduls ein.
 - Verbinden Sie das Leistungskabel zum Minuspol des dritten Batteriemoduls und stecken Sie den Minus-Stecker ein.
 - Schrauben Sie beide Stecker mit je 4 Schrauben über Kreuz mit 0,5 Nm fest.
 - Wiederholen Sie die Schritte 4 und 5 mit den restlichen Modulen der linken Schrankseite.

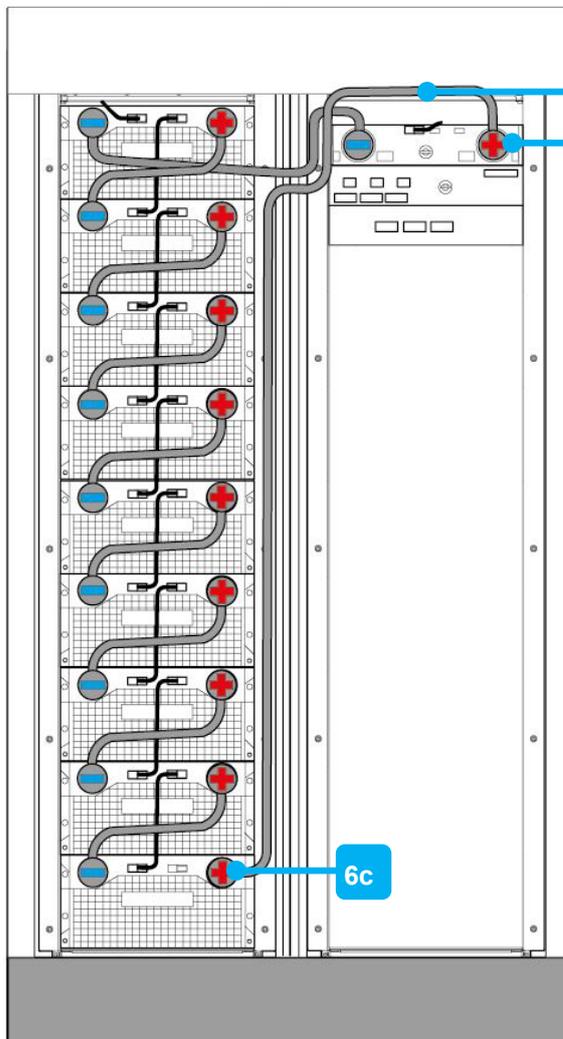
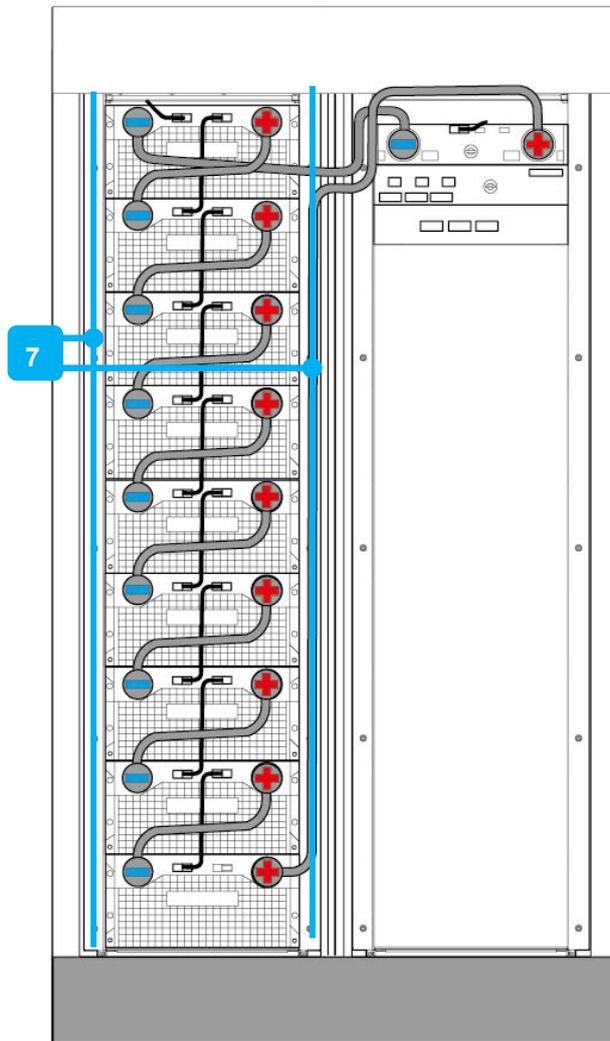


ABBILDUNG 46: LEISTUNGSKABEL ANBRINGEN - 6

- 6a** Plus-Leistungskabel lang (+ +):
- 6b** Pluspol Controller SRC4310
- 6c** Pluspol unterstes Batteriemodul
- Verbinden Sie das vorinstallierte Plus-Leistungskabel (+ +) an Controller SRC4310 mit dem Pluspol des untersten Batteriemoduls und schrauben Sie den Stecker mit 4 Schrauben fest.
 - Befestigen Sie das verlegte Plus-Leistungskabel an 4 Stellen mit den 4 Kabelschellen aus dem Montage-Kit.

7.4.5 Anbringen der Kabelführungsschienen



- 7** Kabelführungsschienen anbringen
- Befestigen Sie die Kabelführungsschienen wieder und schrauben Sie sie mit den aufbewahrten Schrauben an.

ABBILDUNG 47: KABELFÜHRUNGSSCHIENEN ANBRINGEN

8 Inbetriebnahme

HINWEIS



Qualifikation beachten.

- ➔ Die Inbetriebnahme darf ausschließlich von qualifizierten Elektrofachkräften durchgeführt werden!
- ➔ Die Inbetriebnahme erfolgt durch das ADS-TEC-Service-Team oder eine durch ADS-TEC beauftragte Person/Firma.

9 Laufender Betrieb

9.1 Betriebsart: ADS-TEC EMS

HINWEIS



Dokumentation beachten.

- ➔ Details zur EMS-Kommunikationsschnittstelle entnehmen Sie der Beschreibung „ADS-TEC EMS Machine Interface“.

Die Ansteuerung erfolgt automatisiert über das lokale Energiemanagementsystem ADS-TEC EMS zur einfachen Bedienung und Steuerung des Speichersystems.

Es stehen diverse Standard-Apps für die jeweiligen Anwendungen zur Verfügung, die im Folgenden näher beschrieben werden.

HINWEIS



Anwendungsempfehlung

- ➔ Für die Verwendung der Apps ist die Anbindung von Smart Metern erforderlich (abhängig vom jeweiligen Anwendungsfall).
- ➔ Beachten Sie hierfür die Liste der unterstützten Smart-Meter-Modelle (☞ Anlage: *Anschluss und Parametrierung der Leistungsmesser*).

9.1.1 Bedienung

Die Bedienung des Batteriesystems erfolgt über den Webbrowser.

Mit der Energiemanagement-Anzeige im Browser haben Sie von Ihrem PC, Notebook, Smartphone oder Tablet sämtliche Betriebsparameter des Speichersystems im Blick. Die Anzeige bietet Informationen zum Nutzungsverhalten des Speichers und bereitet diese grafisch auf. Sämtliche Einstellungen des Energy Management Systems des Batteriespeichers lassen sich darüber bequem durchführen.

9.1.2 Eigenverbrauchsoptimierung

Energieüberschüsse aus Stromerzeugern, die nicht selbst verbraucht werden, werden im Batteriespeichersystem gespeichert. Diese gespeicherte Energie kann dann zu einem späteren Zeitpunkt, beispielsweise nachts oder bei Schlechtwetter, an den Verbraucher abgegeben werden. Der Verbrauch muss somit nicht oder signifikant weniger aus dem öffentlichen Netz bedient werden.

9.1.3 Lastspitzkappung

Die Lastspitzkappung richtet sich explizit an Endkunden, die bei Stromtarifen mit Anschluss- und Leistungspreis das Batteriespeichersystem betreiben wollen. Hierbei wird das Batteriespeichersystem zur Kappung von Lastspitzen im Energiebezug aus dem öffentlichen Netz verwendet.

Der Speicher wird so eingesetzt, dass der Bezug von Wirkleistung aus dem öffentlichen Netz innerhalb der 15-Minuten Abrechnungsintervalle unter dem Durchschnittswert gehalten wird.

Falls das System erkennt, dass die Vorgabe nicht eingehalten werden kann, wird das Signal „PeakLoadMgr“ gesetzt.

Parametrierung

Lastspitzkappung: Maximale Bezugsleistung aus dem Netz, die im 15-minütigen Mittel nicht überschritten werden soll.

Verbraucherspitzenleistung: Festlegung der maximalen Verbraucherleistung.

9.1.4 EV-Charging

EV-Charging bietet für Betreiber die Möglichkeit, E-Autos mit hoher Leistung zu laden ohne das vorhandene Netz auszubauen.

Dieser Modus erfordert Zusatzkomponenten sowie Anpassungen bei der Installation.

Bitte wenden Sie sich an das Support-Team von ADS-TEC-(☞ [13.1 ADS-TEC Support](#))

9.1.5 Selfcare

Diese Anwendung verhindert eine Tiefentladung des Speichersystems durch kontinuierliche Überwachung des Batterieladestands. Wird der Mindestbatterieladestand erreicht, wird zunächst weiteres Entladen verhindert. Sinkt der Ladestand weiter, lädt sich der Speicher selbsttätig wieder auf, bis der Mindestbatterieladestand wieder überschritten ist.

Dies läuft automatisch im Hintergrund ab und ist für den Kunden nicht sichtbar oder parametrierbar.

Parametrierung

Es sind keine Parameter vorgegeben.

9.2 Betriebsart: Master-Protokoll

HINWEIS



Dokumentation beachten.

- ➔ Details zur Master-Kommunikationsschnittstelle entnehmen Sie bitte der Beschreibung „ADS-TEC Master“.

Wird das ADS-TEC Speichersystem als Einheit mit einem Wechselrichter durch ein externes Energie-Management-System des Kunden gesteuert, dann erfolgt die Ansteuerung des Speichersystems über das ADS-TEC Master Protokoll, welches Modbus/TCP verwendet.

In diesem Fall ist es die Aufgabe des externen Energie-Management-Systems das Speichersystem zu steuern und dabei den Zustand der Batteriestränge und des Wechselrichters zu überwachen und die Energieflüsse zu definieren.

Die Schnittstelle ermöglicht es, Betriebsdaten und zulässige Betriebsparameter nach Kundenvorgabe abzufragen.

Für diese Zwecke stellt ADS-TEC die zugehörige Modbus/TCP-Protokollbeschreibung bereit.

Der Storage Rack-Controller liefert zusätzliche Daten für Informationszwecke oder zur Fehlerdiagnose.

Während des Betriebs hat das Batteriespeichersystem einen Eigenverbrauch. Es liegt in der Verantwortung des Betreibers auf entsprechende Grenzwerte zu achten und deren Meldung sicherzustellen.

Parametrierung:

Die Steuerparameter werden vom Kunden vorgegeben.

9.3 Netzparallelbetrieb mehrerer Geräte (Multi-Master)

Bei Verbundbetrieb mehrerer Geräte ist die Betriebsart Multi-Master erforderlich. Bei mehreren Speichern übernimmt ein Controller die übergeordnete Steuerung. Für kundenspezifische Einstellungen und Gerätesteuern ist es erforderlich, die Inbetriebnahme durch das Service-Team von ADS-TEC vornehmen zu lassen (➔ *13.1 ADS-TEC Support*). Die Verwendung eines NA-Schutzes sorgt für die Trennung vom öffentlichen Stromnetz und ist kundenseitig beizustellen.

Ergänzende Hinweise zum Netzparallelbetrieb siehe Anhang (➔ *14.1 Netzparallelbetrieb (Skalierung mehrerer Systeme im Verbund)*).

9.4 Ersatzstrombetrieb (Inselnetz)

Tritt im öffentlichen Netz eine Störung (Netzfrequenz, Spannung) oder ein totaler Netzausfall auf, wechselt das Batteriespeichersystem in den Ersatzstrombetrieb. Für Ersatzstrombetrieb ist ein NA-Schutz erforderlich (Kundenverantwortung). Der NA-Schutz sorgt dann für die Trennung vom öffentlichen Stromnetz. Nach kurzer Zeit wird ein Inselnetz aufgebaut und die Ersatzstromfunktion setzt das Signal mit der Rolle „BackupSupply“. Alle entsprechend dem Anschlusszenario angeschlossenen Verbraucher und der zur Verfügung stehende Leistung des Speichers werden jetzt über das Batteriespeichersystem weiter versorgt. Sobald der Stromausfall vorbei ist, erfolgt eine unterbrechungsfreie Rücksynchronisation zum öffentlichen Stromnetz.

Achten Sie darauf, dass vor einem Ersatzstrombetrieb die Bleibatterie in der SRS-Controllerbox voll aufgeladen ist.

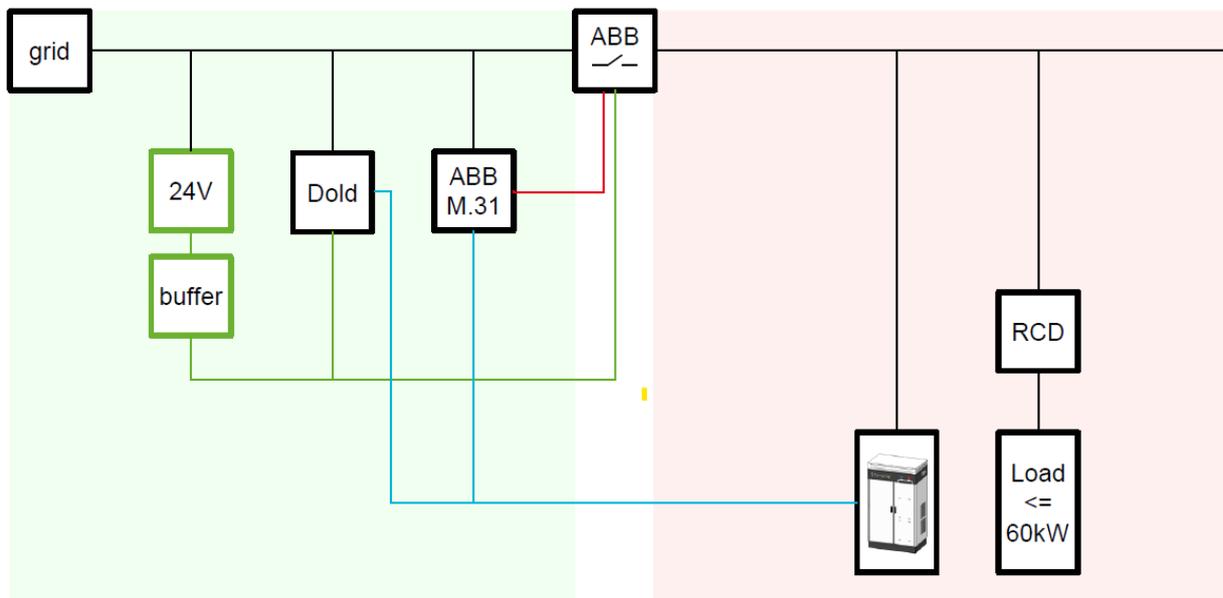
HINWEIS



Anwendungsempfehlung

- ➔ Das Batteriespeichersystem hat keine USV-Funktion. Schließen Sie kritische Verbraucher, wie beispielsweise Server oder medizinische Gerätschaften, nicht am Batteriespeichersystem an.
- ➔ Beachten Sie bei Ersatzstrombetrieb die Schaltungsempfehlungen in der Anlage Inselnetz (➔ Anlage „Schaltungsempfehlungen“).
- ➔ Beachten Sie bei Ersatzstrombetrieb den ergänzenden Elektroplan NA-Schutz“ in der Anlage Inselnetz (➔ Anlage „UV_Inselbetrieb_N_A-Schutz“).

Typisches Single Line Diagramm Inselnetz:



10 Abschalten des Systems

10.1 Systemabschaltung vor Wartungseinsatz oder Außerbetriebnahme

HINWEIS



Qualifikation beachten.

- ➔ Wartungs- und Servicearbeiten sowie die Außerbetriebnahme dürfen ausschließlich von qualifizierten Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- ➔ Arbeiten Sie nur mit isoliertem Werkzeug und entfernen Sie Körperschmuck zur Vermeidung von Kurzschlüssen und elektrischem Schlag.
- ➔ Arbeiten Sie nie allein am System.

Vorgehensweise:

1. Initialisieren Sie den Abschaltungsprozess durch die Steuerungs-Software.
2. Schalten Sie die Vorsicherungen in der Zuleitung des Speichersystem am Anschlusspunkt ab und sichern Sie diese gegen versehentliches Wiedereinschalten, oder entfernen Sie die Sicherungen.
3. Öffnen Sie die beiden Türen des Systems.
4. Drehen Sie den AC-Hauptschalter in die Stellung OFF.
5. Stellen Sie den Schlüsselschalter am SRC4310 auf Position OFF. Entfernen Sie den Schlüssel als Sicherung gegen Wiedereinschalten.
6. Warten Sie mindestens 5 Minuten, bis sich eventuelle Restspannungen abgebaut haben.
7. Beachten Sie die 5 Sicherheitsregeln und stellen Sie die Spannungsfreiheit durch geeignete Prüfmittel fest.

Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten können jetzt begonnen werden (➔ *11 Wartung & Lagerung*).

Im Falle einer vollständigen Außerbetriebnahme bzw. einem Abbau des Systems sind die weiteren Demontageschritte im Folgenden beschrieben (➔ *10.2 Demontage aller Anschlussleitungen*).

10.2 Demontage aller Anschlussleitungen

Die nachfolgend beschriebene Vorgehensweise zur Demontage des Speichersystems ist unter allen Umständen einzuhalten. Die Modulentnahme aus dem Schrank erfolgt von oben nach unten.

Die Kennzeichnung der Module finden Sie aufgedruckt auf dem Frontlabel der Module.

WARNUNG



Lebensgefahr durch herabfallende und kippende Lasten!

Herabfallende und kippende Lasten können zu tödlichen Verletzungen führen.

- ➔ Das Batteriemodul ist sehr schwer und muss von mindestens zwei Personen entfernt werden. Das genaue Gewicht entnehmen Sie den technischen Daten.
- ➔ Benutzen Sie zum Heben von Lasten nur geeignete und einwandfreie Hebezeuge. Die Module sind auf der Oberseite mit Trageösen ausgestattet.
- ➔ Stellen Sie sicher, dass sich keine Personen im Gefahrenbereich der schwebenden Last aufhalten.
- ➔ Entfernen Sie die Batteriemodule aufgrund des hohen Gewichts von oben nach unten.
- ➔ Tragen Sie entsprechende Schutzausrüstung.

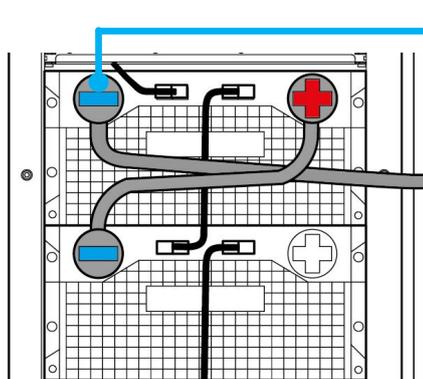
WARNUNG



Quetsch- und Schergefahr durch scharfe Kanten!

Beim Herausnehmen der Batteriemodule kann es zu Quetschungen und Schnittverletzungen kommen.

- ➔ Tragen Sie Handschuhe.

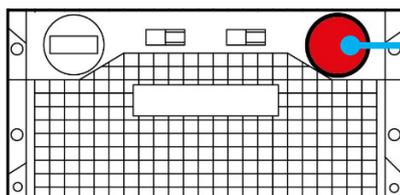


1

Lösen Sie die Schrauben an der DC-Leistungsverkabelung (je 4 Stück pro Stecker).

- Ziehen Sie alle Leistungskabel im Schrank ab.

ABBILDUNG 48: TRANSPORTABDECKUNG ANBRINGEN

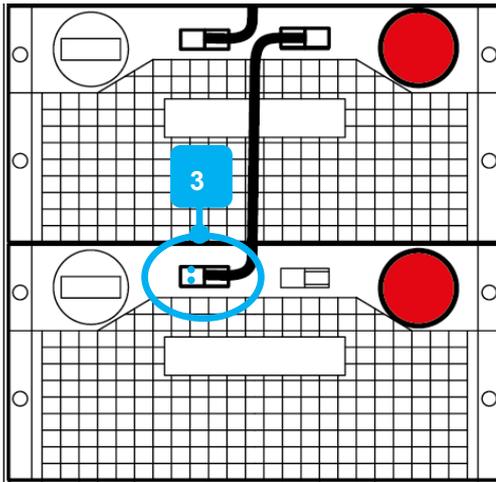


2

Transportabdeckung

- Bringen Sie die Schutzabdeckungen an.

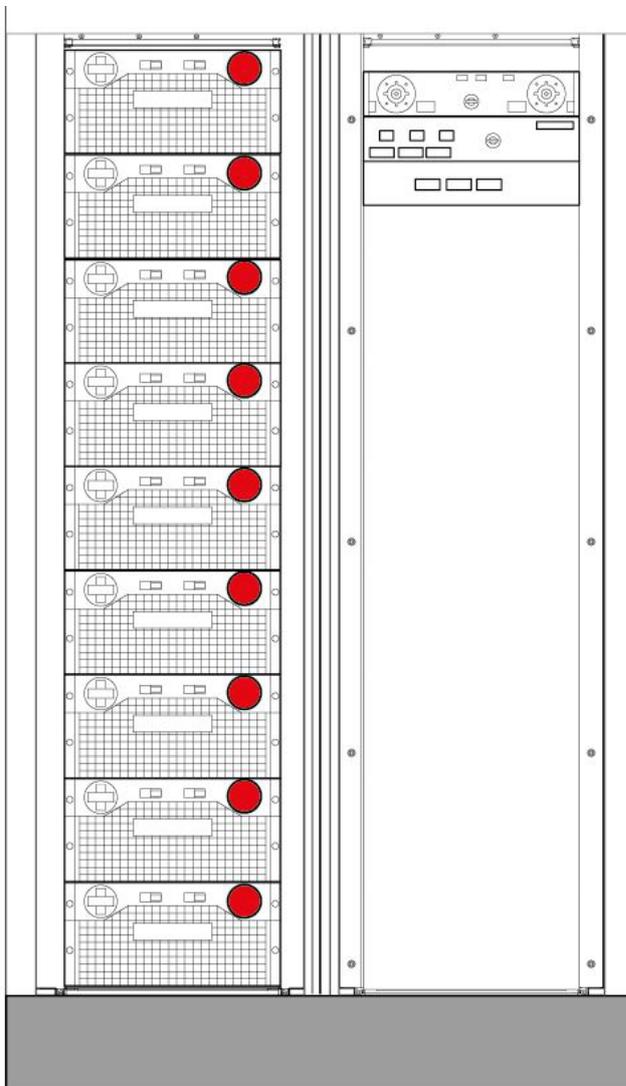
ABBILDUNG 49: TRANSPORTABDECKUNG ANBRINGEN



3

- Lösen Sie die Schrauben an der Kommunikationsverkabelung.
- Ziehen Sie alle Kommunikationskabel im Schrank ab.

ABBILDUNG 50: KOMMUNIKATIONSKABEL ABNEHMEN



Batteriemodule mit demontierten
Anschlussleitungen und
aufgesetzten
Transportabdeckungen

Abbildung 51: Batteriemodule mit demontierten
Anschlussleitungen

10.3 Demontage des Gesamtsystems

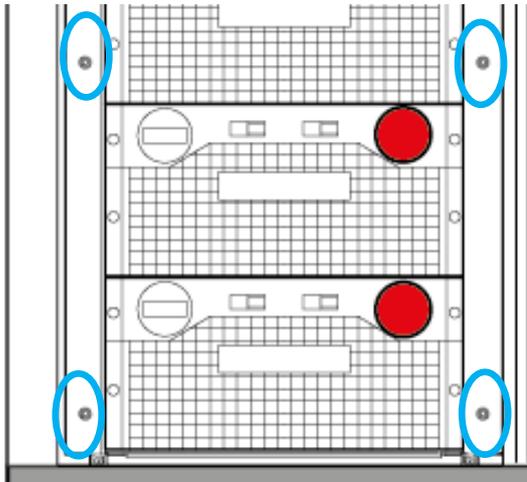


ABBILDUNG 52: KABELDURCHFÜHRUNGSSCHIENEN
ABSCHRAUBEN

Zylinderschraube M8x16 DIN 912
– Lösen Sie die Zylinderschrauben
an den Kabelführungsschienen.

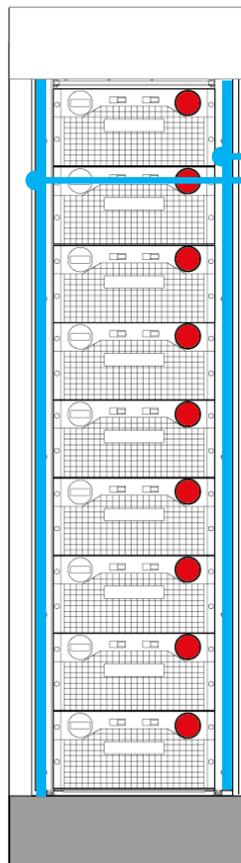
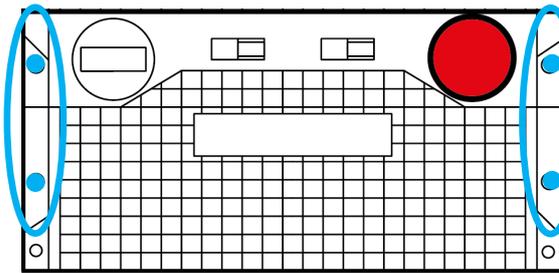


ABBILDUNG 53: KABELDURCHFÜHRUNGSSCHIENEN
AUSHÄNGEN

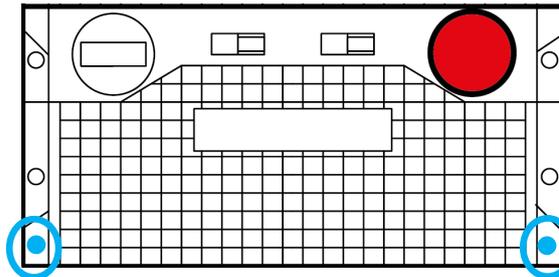
3 Kabelführungsschienen
– Hängen Sie die frontseitigen
Kabelführungsschienen aus.



4

- Zylinderschraube M6x16 DIN 912 (je 4 Stück pro Modul)
- Entfernen Sie die Zylinderschrauben an den Modulen.

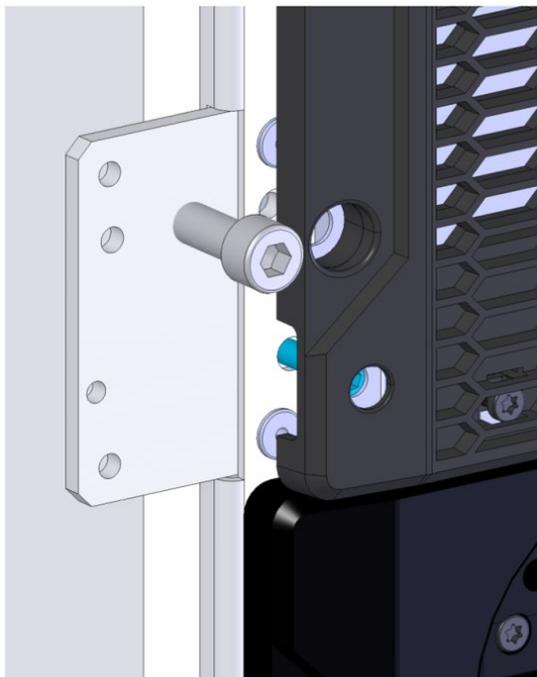
ABBILDUNG 54: SCHRAUBEN DER BATTERIEMODULE ENTFERNEN



5

- Zylinderschraube M5x16 DIN 912 (je 2 Stück pro Modul)
- Drehen Sie die Zylinderschrauben heraus. Diese Schrauben dienen als Ausbauhilfe. Beginnen Sie mit dem Ausbau der obersten Module.

ABBILDUNG 55: SCHRAUBEN DER AUSBAUHILFE ENTFERNEN



INFO:

Der Zylinderkopf der Ausbauhilfe drückt das Modul aus dem Schrank und erleichtert die Entnahme des Moduls.

ABBILDUNG 56: ANSICHT DER AUSBAUHILFE

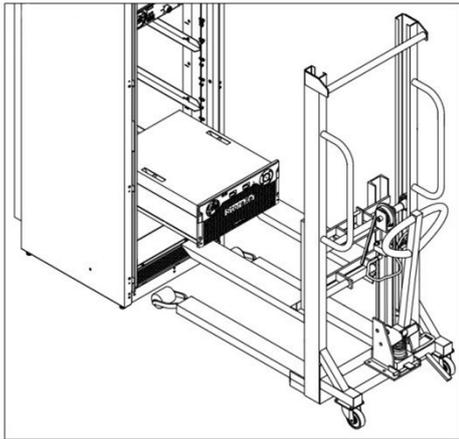
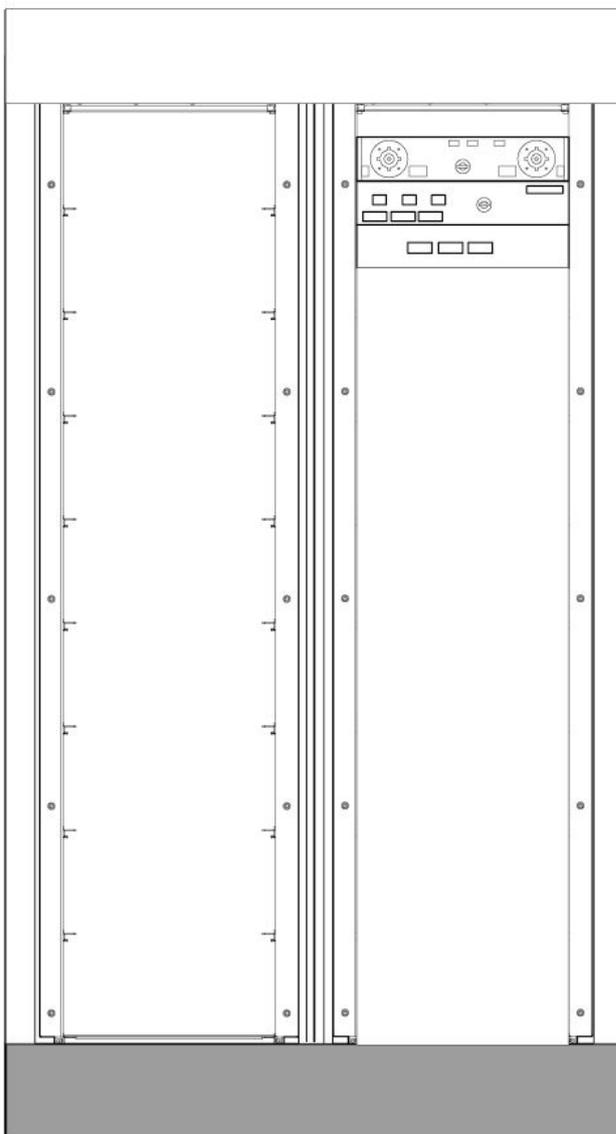


ABBILDUNG 57: BATTERIEMODUL HERAUSHEBEN

Verwenden Sie zum Ausbau der Batteriemodule ein Hebezeug.

- Ziehen Sie das oberste Batteriemodul heraus.
Das Modul lässt sich bis zur Hälfte aus dem Schrank ziehen, ohne zu kippen.
- Heben Sie die weiteren Module von oben nach unten heraus.



System mit demontierten Batteriemodulen

ABBILDUNG 58: SYSTEM MIT DEMONTIERTEN BATTERIEMODULEN

11 **Wartung & Lagerung**

Entnehmen Sie die Angaben zur Wartung des Systems der gesonderten Wartungsanleitung
(↪ *GSS0813_Wartungsanleitung*).

12 Entsorgung

Bei der Beförderung zur Entsorgung von Lithium-Ionen-Batterien sind die hierfür geltenden Vorschriften der Verkehrsträger einzuhalten. Es gilt SV 377 (ADR; IMDG). Für beschädigte/defekte Lithium-Batterien gelten besondere Vorschriften (➔ 2.5 *Lithium-Ionen-Batterien*).

Falls ADS-TEC zu Handling und Verpackung beratend tätig wird, dann haben Handling und Verpackung ausschließlich gemäß den Anleitungen der ADS-TEC zu erfolgen. Sind darin Verpackungen benannt und Artikelnummern der Verpackungskomponenten, so sind ausschließlich diese zu verwenden.

Aussagen zum Handling und Versand von Lithium-Ionen-Batterien sind nur gültig und anwendbar für Lithium-Ionen-Batterien, die der Hersteller oder Versender NICHT aus Sicherheitsgründen für fehlerhaft oder beschädigt befunden hat.



Entsorgen Sie die restlichen Komponenten gemäß den am Aufstellungsort gültigen gesetzlichen Vorgaben und Richtlinien.

13 Service & Support

ADS-TEC und Ihre Partnerfirmen stellen Ihren Kunden einen umfassenden Service und Support zur Verfügung, der eine schnelle und kompetente Unterstützung bei allen Fragen zu ADS-TEC Produkten und Baugruppen bietet.

13.1 ADS-TEC Support

Das Support Team von ADS-TEC steht für Direktkunden von Montag bis Freitag von 8:30 bis 17:00 Uhr unter der unten genannten Telefonnummer zur Verfügung:

Tel: +49 7022 2522-203

E-Mail: support.est@ads-tec-energy.com

Alternativ können Sie auf unserer Webseite www.ads-tec-energy.com ein Supportformular zur Kontaktierung verwenden. Unser Support wird sich dann schnellstmöglich mit Ihnen in Verbindung setzen.

13.2 Firmenadresse

ads-tec Energy GmbH

Heinrich-Hertz-Str.1

72622 Nürtingen

Germany

Tel: +49 7022 2522-201

E-Mail: energy@ads-tec-energy.com

Home: www.ads-tec-energy.com

13.3 Ersatzteile

Für die Bestellung von benötigten Ersatz- und Verschleißteilen an der Anlage oder eine ausführliche Beratung dazu kontaktieren Sie den Hersteller. Halten Sie die Serien-Nr. bereit.

14 Anhang

14.1 Netzparallelbetrieb (Skalierung mehrerer Systeme im Verbund)

Outdoor-Speichersysteme GSS0813 sind für Netzparallelbetrieb im Verbund (Skalierung) geeignet. Mit GSS0813 können bis zu bis zu 8 Geräte skaliert werden.

Bei Planung einer Anlage im Netzparallelbetrieb sind Software-Anpassungen erforderlich. Diese werden vom ADS-TEC-Service-Team bei der Inbetriebnahme vorgenommen.

Ordern Sie über das ADS-TEC-Service-Team deshalb bitte die Inbetriebnahme entsprechend Ihrer Anlage:

DV-SV-413037 Inbetriebnahme GSS 2-3 Units als Multistring

DV-SV-413039 Inbetriebnahme GSS 4-5 Units als Multistring

DV-SV-413041 Inbetriebnahme GSS 6-8 Units als Multistring (nur GSS0813)

14.1.1 Netzwerk-Topologie Netzparallelbetrieb mit mehreren Systemen

Der Anschluss erfolgt über Customer-Schnittstelle.

Anlagenbeispiel:

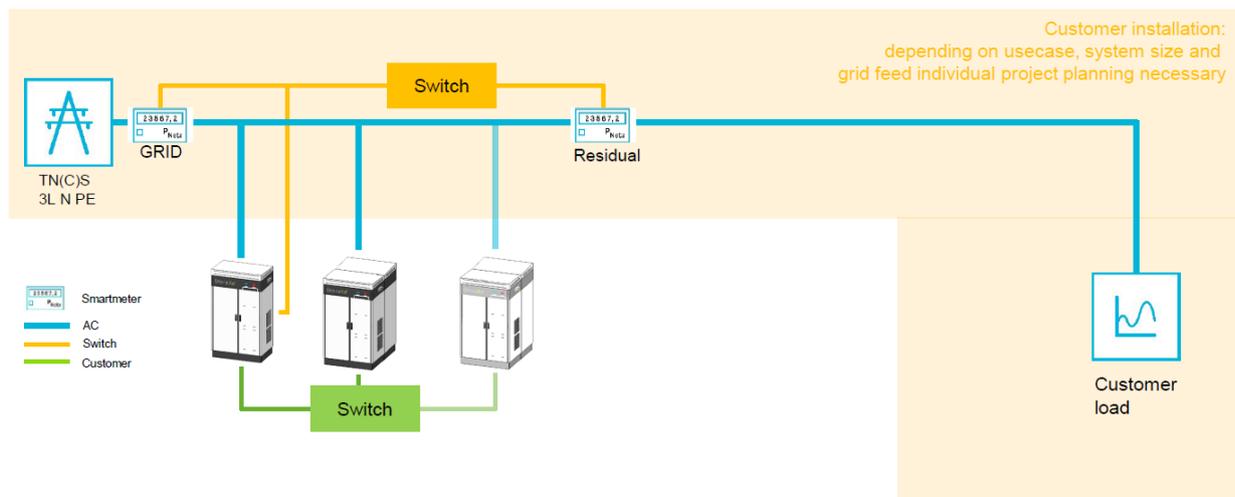


ABBILDUNG 59: ANLAGENBEISPIEL SKALIERUNG POWERBOOSTER

14.1.2 Aufbau mehrerer Systeme im Verbund (Skalierung)

Skalierung ist bis zu 8 Systemen möglich.

Beachten Sie bei der Anordnung die erforderlichen Mindestabstände des Speicherschanks, um Beeinträchtigungen bei Belüftungsöffnungen, Türöffnungen etc. auszuschließen.

Anordnungsbeispiel für 4 Systeme / 8 Systeme:

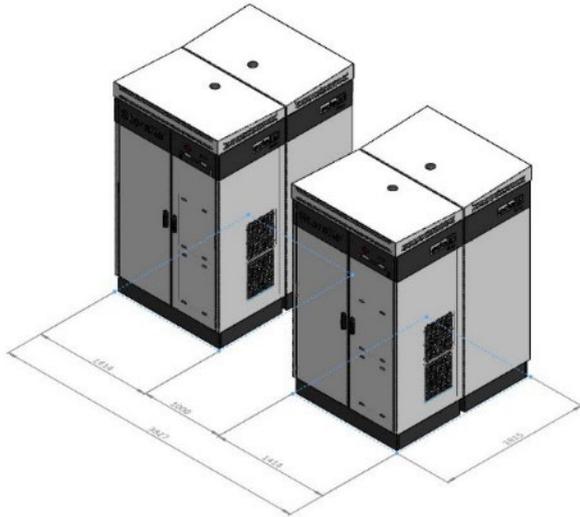


ABBILDUNG 60: SKALIERUNG - 2X2 ANORDNUNG

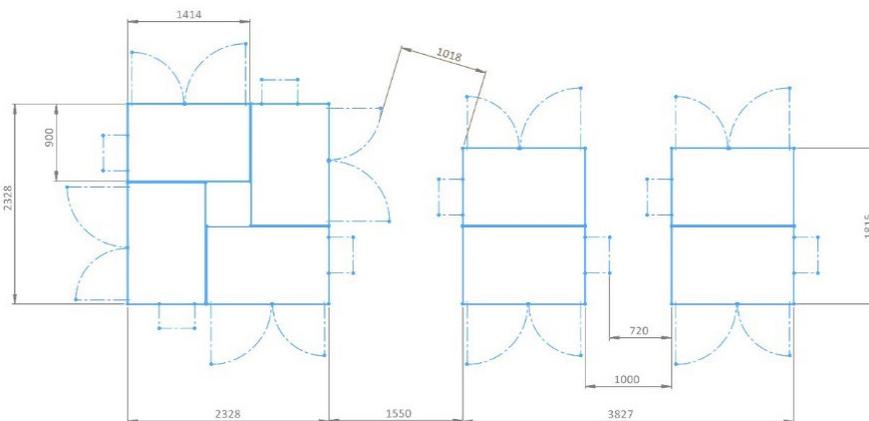


ABBILDUNG 61: SKALIERUNG - 2X2 + 1X4-ANORDNUNG

Mindestabstände:

- Abstand Rückseite zur Wand: kein Abstand erforderlich
- Abstand Seiten (links + rechts) zur Wand oder zu anderen Objekten: min 1 m
- Abstand Frontseite zu anderen Objekten: 1,5 m (0,7 m für geöffnete Türen + 0,8 m für Servicetätigkeiten).
- Berücksichtigen Sie ggf. zusätzliche Abstände für Fluchtwege (min 0,8 m).
- Beachten Sie, dass Belüftungsöffnungen freizuhalten sind.

14.1.3 AC-Zuleitungen und Unterverteilung

Bei einem Multi-Master-System bestehend aus mehreren GSS0608 ist ein bauseitiger Switch für die Netzwerk-Kopplung der GSS0608 und der Smart Meter erforderlich.

- Basierend auf den Elektroplan des Einzelsystems ist ein Elektroplan für die spezifische Kundenanordnung mit mehreren Einzelsystemen erforderlich (Bereitstellung durch Kunde).
- Die Zusammenführung der Einzelsysteme ist kundenspezifisch (Bereitstellung durch Kunde).
- Schließen Sie jeden PowerBooster einzeln mit eigener Absicherung an.

HINWEIS



Unterverteilung bereitstellen.

- ➔ Beachten Sie, dass bei der Skalierung mehrerer Geräte die entsprechende Unterverteilung vom Betreiber bereitzustellen ist.
- ➔ Die Planung der Unterverteilung darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen.
- ➔ Berücksichtigen Sie hierfür den E-Plan sowie eine entsprechende Vorsicherung von 160 A.

14.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Signalfarben.....	9
Tabelle 2: Gefahrensymbole.....	10
Tabelle 3: Technische Daten.....	18
Tabelle 4: Zielgruppenmatrix.....	22
Tabelle 5: Persönliche Schutzausrüstung.....	23
Tabelle 6: SRC LED-Statusanzeigen.....	30
Tabelle 7: LED-Übersicht – SRC (oben).....	33
Tabelle 8: LED-Übersicht - SRB (unten).....	33
Tabelle 9: Übersicht Status LED TrueConvert SysControl.....	40

14.3 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ansicht Batteriespeichersystem.....	17
Abbildung 2: Schwerpunkt auf der Verpackung.....	27
Abbildung 3: Komponente Outdoor-Schrank.....	28
Abbildung 4: Komponente Storage Rack System SRS.....	29
Abbildung 5: Komponente Storage Rack Battery SRB.....	30
Abbildung 6: Position Storage Rack Controller.....	31
Abbildung 7: Storage Rack Controller Frontansicht (Abb. exemplarisch).....	32
Abbildung 8: Position Controller Box und Fuse Box.....	34
Abbildung 9: SRS-Controllerbox Ansicht Frontseite.....	35
Abbildung 10: Komponente EMM3821, eingebaut in SRS-Controllerbox.....	35
Abbildung 11: Kundenanschlüsse EMM3821.....	36
Abbildung 12: Statusanzeigen EMM3821.....	37
Abbildung 13: Position Wechselrichter.....	39
Abbildung 14: Komponenten Wechselrichterserie.....	39
Abbildung 15: TruConvert SysControl, Ansicht Frontseite.....	40
Abbildung 17: Fuse-Box, Ansicht Frontseite.....	41
Abbildung 18: Komponente Klimaanlage – Position (Abb. exemplarisch).....	42
Abbildung 19: Maße für Verschraubung an Stellfläche / Fundament.....	44
Abbildung 20: Unterseite mit Kabeldurchführungssatz.....	45
Abbildung 21: Fundamenterder durchführen.....	46
Abbildung 22: Position der Potentialausgleichsschiene.....	47
Abbildung 23: Potentialausgleichsschiene ohne Abdeckung.....	47
Abbildung 24: Fundamenterder anschließen.....	47
Abbildung 25: AC-Zuleitung durchführen.....	48
Abbildung 26: Position des AC-Anschlusses.....	49
Abbildung 27: AC-Zuleitung anschließen.....	49
Abbildung 28: Kommunikationsleitung durchführen.....	50
Abbildung 29: Kommunikationsleitung einstecken.....	50
Abbildung 30: Kommunikationsleitung durchführen.....	51
Abbildung 31: Kommunikationsleitung einstecken.....	51

Abbildung 32: Kabelführungsschienen anbringen	53
Abbildung 33: Batteriemodul positionieren	55
Abbildung 34: Batteriemodul in Rack einschieben.....	55
Abbildung 35: Batteriemodul anschrauben.....	55
<i>ABBILDUNG 36: SYSTEM MIT BESTÜCKTEN BATTERIEMODULEN.....</i>	<i>56</i>
Abbildung 37: Kommunikationskabel anbringen - 1.....	57
Abbildung 38: Kommunikationskabel anbringen - 2.....	57
Abbildung 39: Kommunikationskabel anbringen - 3.....	58
Abbildung 40: Kommunikationskabel anbringen - 4.....	58
Abbildung 41: Hinweis zur Transportabdeckung (Abb. exemplarisch).....	59
Abbildung 42: Leistungskabel anbringen - 1.....	60
Abbildung 43: Leistungskabel anbringen - 2.....	60
Abbildung 44: Leistungskabel anbringen - 3.....	60
Abbildung 45: Leistungskabel anbringen - 4.....	60
Abbildung 46: Leistungskabel anbringen - 5.....	61
Abbildung 47: Leistungskabel anbringen - 6.....	61
Abbildung 48: Kabelführungsschienen anbringen	62
Abbildung 49: Transportabdeckung anbringen.....	69
Abbildung 50: Transportabdeckung anbringen.....	69
Abbildung 51: Kommunikationskabel abnehmen.....	70
Abbildung 52: Batteriemodule mit demontierten Anschlussleitungen	70
Abbildung 53: Kabeldurchführungsschienen abschrauben.....	71
Abbildung 54: Kabeldurchführungsschienen aushängen.....	71
Abbildung 55: schrauben der Batteriemodule entfernen.....	72
Abbildung 56: Schrauben der Ausbauhilfe entfernen	72
Abbildung 57: Ansicht der Ausbauhilfe	72
Abbildung 58: Batteriemodul herausheben.....	73
<i>ABBILDUNG 59: SYSTEM MIT DEMONTIERTEN BATTERIEMODULEN</i>	<i>73</i>
Abbildung 60: Anlagenbeispiel Skalierung PowerBooster	77
Abbildung 61: Skalierung - 2x2 Anordnung	78
Abbildung 62: Skalierung - 2x2 + 1x4-Anordnung	78

14.4 Revisionsverwaltung

Datum	Revision	Änderung	Erstellung
06.04.2023	V1.1 Beta	Beta-Version als Kunden-Vorabinformation	Ruoss
15.05.2023	V1.2 Beta	Anpassungen in Kap. SRS-Controllerbox, Inbetriebnahme, Betrieb, Netzparallelbetrieb, Ersatzstrombetrieb, technische Daten, Layout.	Ruoss
07.06.2023	V1.3 Beta	Hinweise zu Inselnetzbetrieb ergänzt.	Ruoss



ads-tec Energy GmbH
Heinrich-Hertz-Str.1
72622 Nürtingen

Tel. +49 7022 2522-203
Fax +49 7022 2522-406
E-Mail support@ads-tec.de

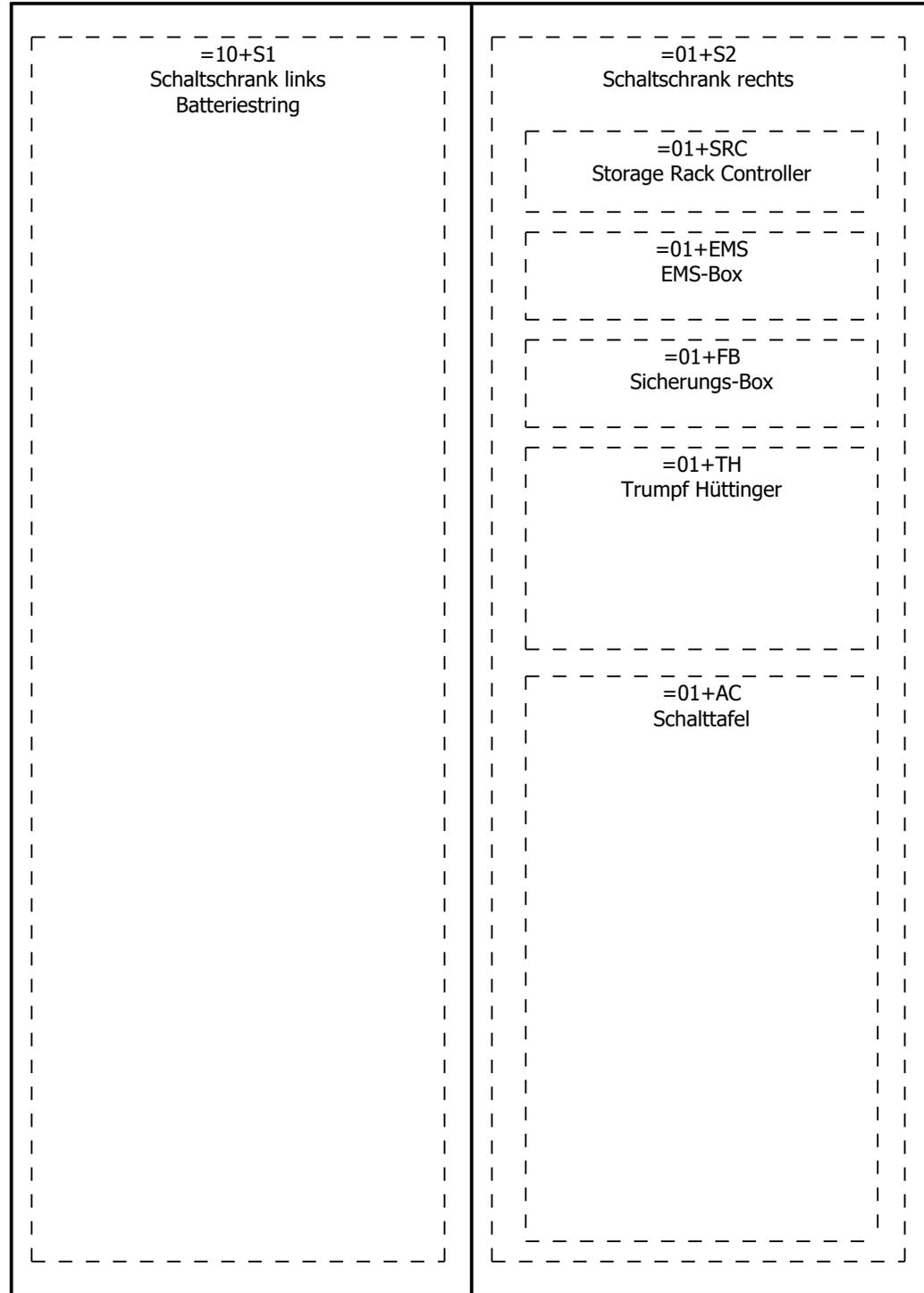
Kunde
Straße
Postleitzahl / Ort
Telefon
Fax
E-Mail

Projektname EPE000060_GSS0813_0-Serie
Zeichnungsnummer EPE000060
Projektbeschreibung Grid Service Station 0813
Kommission 0-Serie, Köngen
Projektverantwortlicher
Erstellt am 2023
Projektende
Bearbeitet am 07.06.2023
von (Kürzel)
Anzahl der Seiten 69

Hersteller (Firma) ads-tec Energy GmbH
Fabrikat DVK-GSS0813 0-Serie
Zuleitung min. 50mm² - max. 95mm²
Einspeisung Absicherung/Prefuse 160A gG
Steuerspannung 24V DC
Steuerung DVG-SRC1XXX
Schutzart GSS=IP55 SRS=IP20

			Datum	07.06.2023	0-Serie, Köngen	ads-tec Energy GmbH	Titel- / Deckblatt	= 00		
			Bearb.	BnVr				+ A		
			Gepr		Grid Service Station 0813					
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch			EPE000060	Blatt 1 Seite 1 / 69

Schaltschrank komplett
Schaltschrank
=02+S

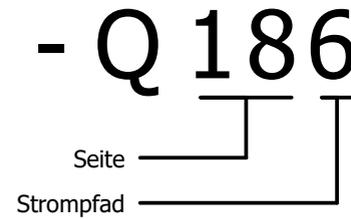


Strukturkennzeichenübersicht

Vollständige Bezeichnung	Strukturbeschreibung
Funktionskennzeichen	
=00	Allgemein
=01	Schaltplan Elektrotechnik
=02	Schaltschrank
=10	Batteriestring
=BPA	Artikelsummenstückliste
=BPC	Artikelstückliste
+S	Schaltschrank komplett
+S1	Schaltschrank links
+S2	Schaltschrank rechts
+AC	Schalttafel
+EMS	EMS-Box
+TH	Trumpf Hüttinger
+SRC	Storage Rack Controller
+BS1	Batteriestring 1
+FB	Sicherungs-Box
+MEM	Antenne
+A	Deckblatt Inhaltsverzeichnis

Betriebsmittelkennzeichnung

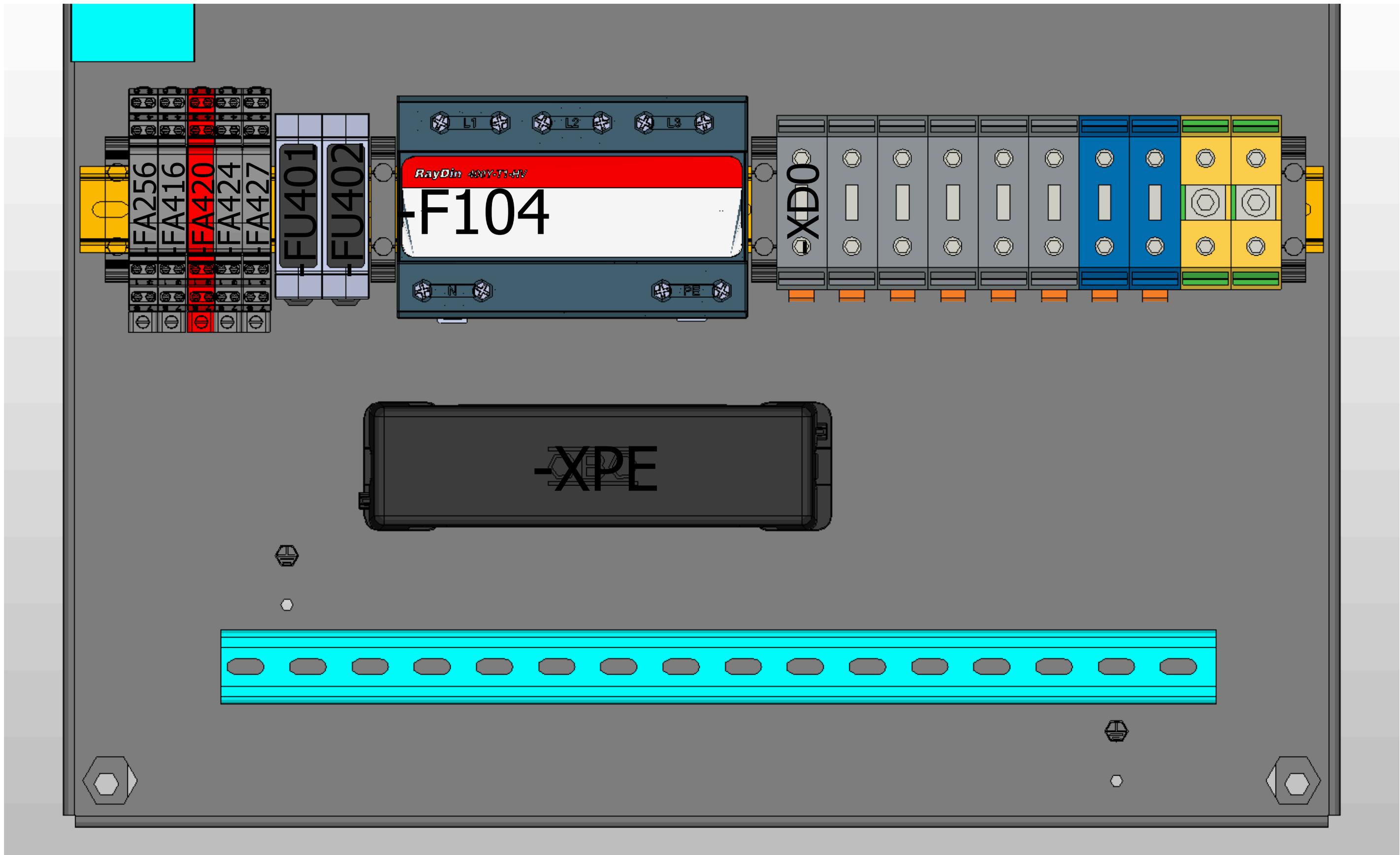
Beispiel:



2.b

6.a

	Datum	01.12.2021	0-Serie, Köngen			Ortskennzeichen - Datenblatt	EPE000060	=00	
	Bearb.	BnVr	Grid Service Station 0813					+A	
	Plot	07.06.2023						Bl.	5
Änderung	Datum	Name	Form.	EPLAN 4.10 :14.09.93	Urspr.	Ers.f.	Ers.d.		9 Bl.

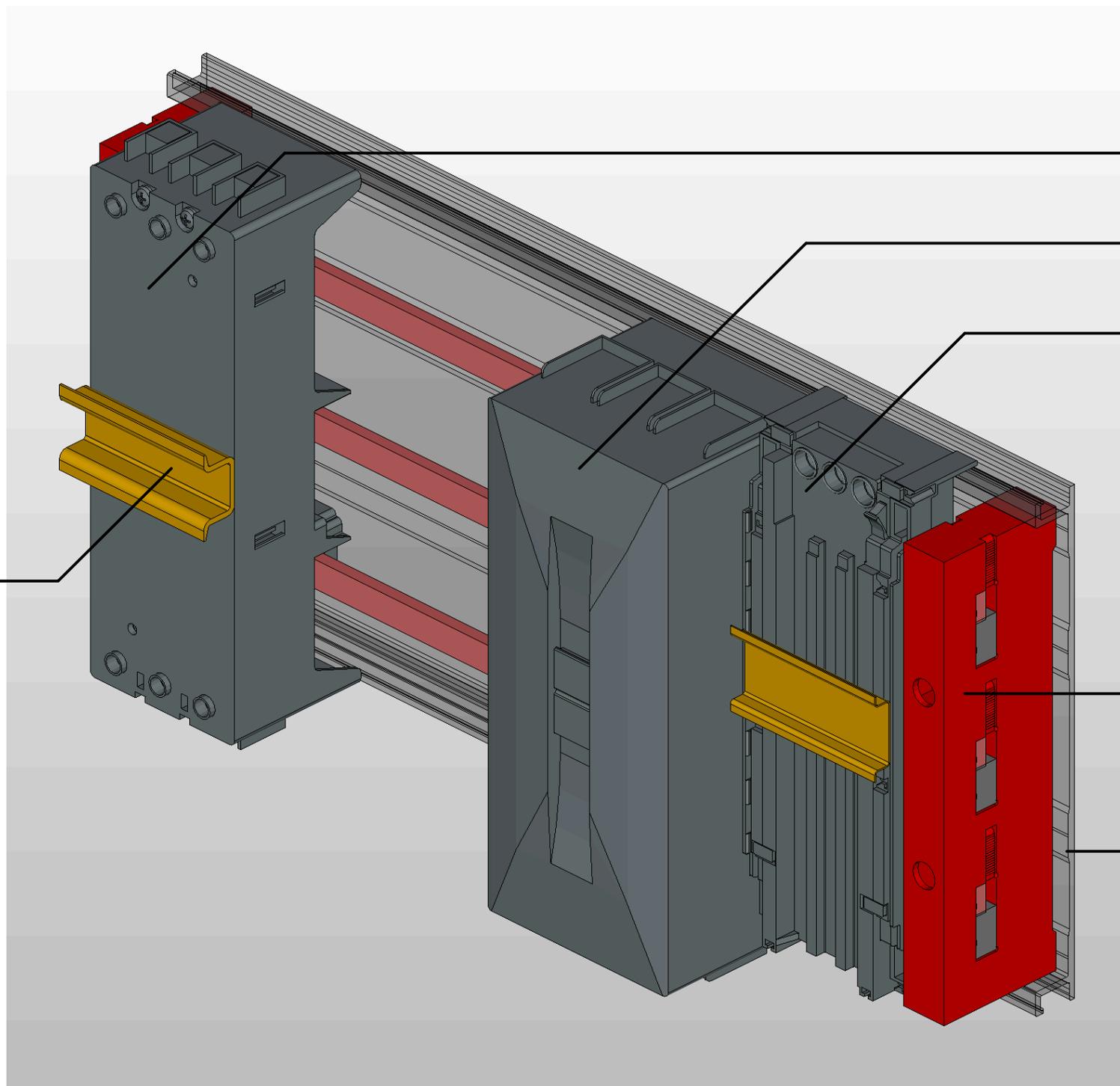


6.e

6.g

			Datum	01.12.2021	0-Serie, Köngen			Geräteübersicht	EPE000060	=00	Bl. 6.f
			Bearb.	BnVr	Grid Service Station 0813					+A	
			Plot	07.06.2023							
Änderung	Datum	Name	Form.	EPLAN 4.10 :14.09.93	Urspr.	Ers.f.	Ers.d.				9 Bl.

SV.9320120
DZ-SONS-41708-0/A

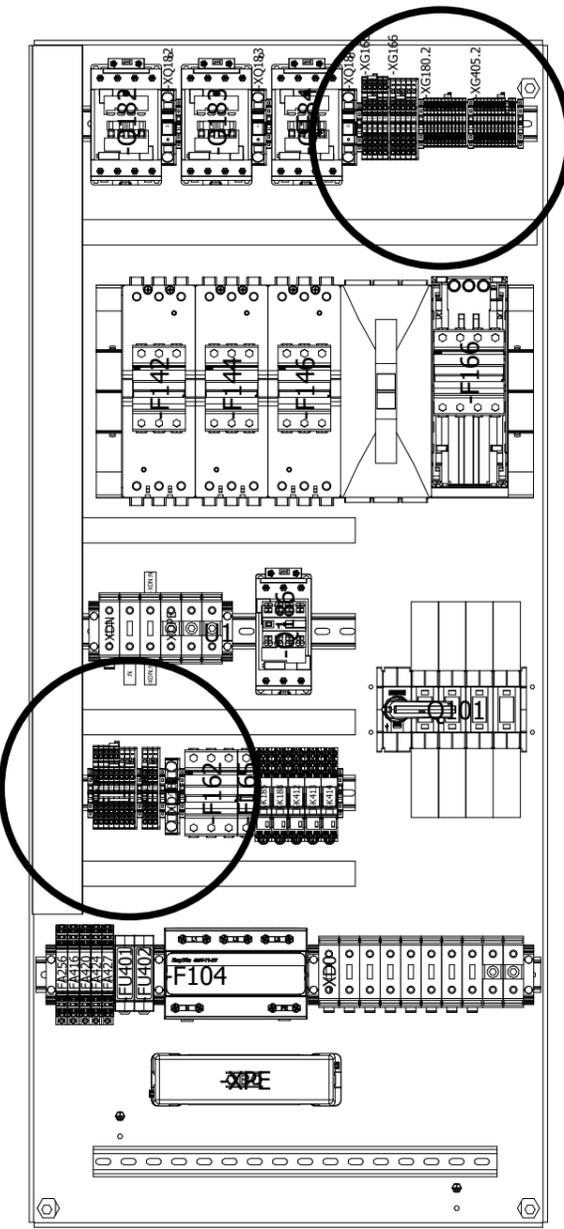
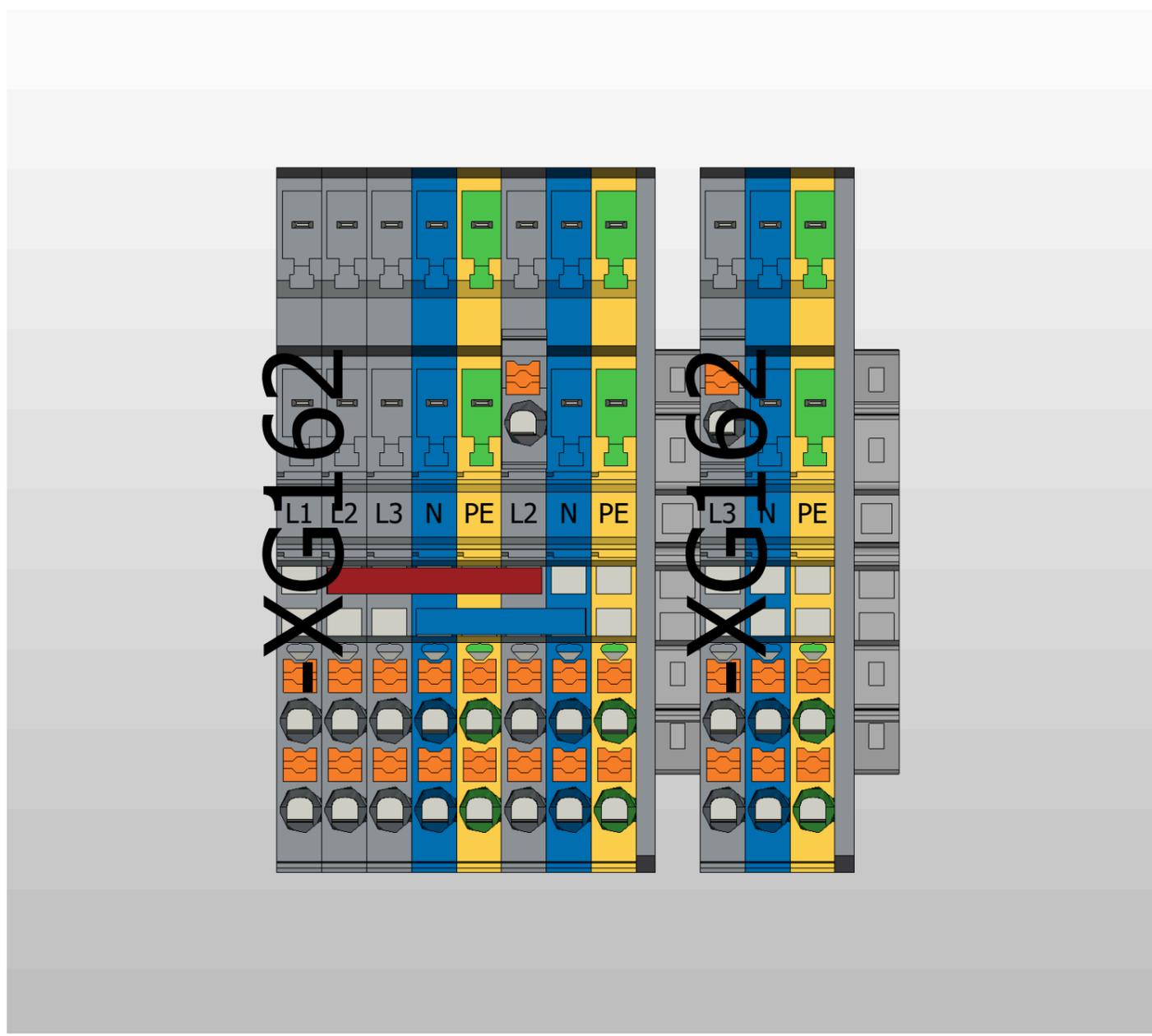


-XD142
SV.9342410
DZ-SONS-41620-0/A
-XD101
SV.9342250
DZ-SONS-41153-0/A
-XD166
SV.9340700
DZ-SONS-41621-0/A

-WC100
SV.9340000
DZ-SONS-41148-0/A

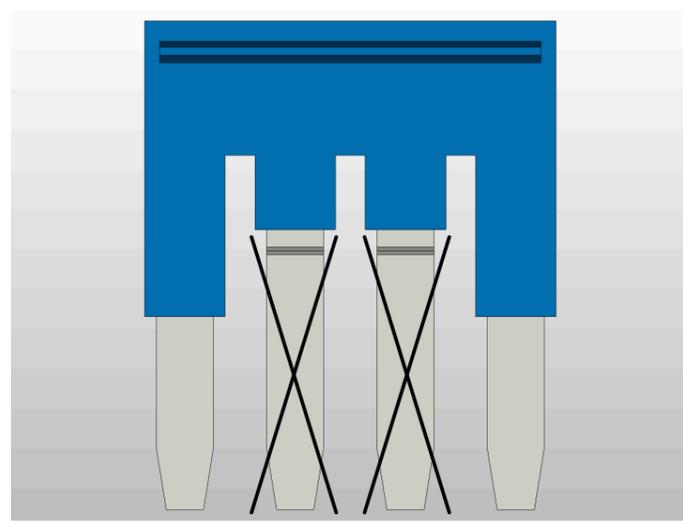
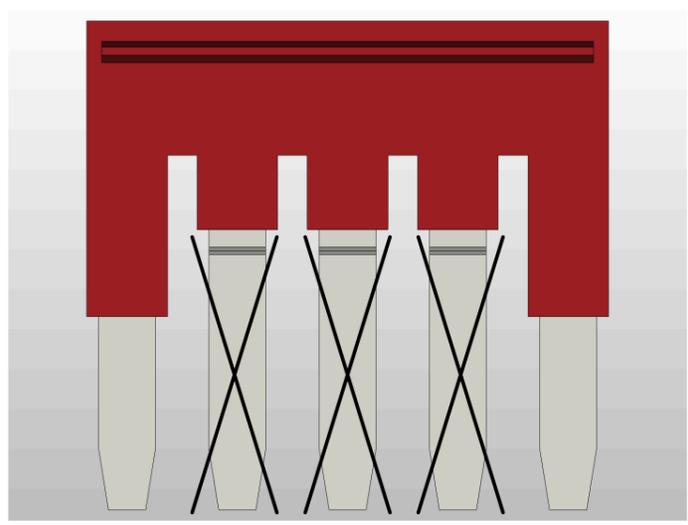
-WC100
DZ-MECH-47212-0/A

			Datum	01.12.2021	0-Serie, Köngen			Geräteübersicht	EPE000060	=00				
			Bearb.	BnVr	Grid Service Station 0813					+A			Bl.	6.g
			Plot	07.06.2023										9 Bl.
Änderung	Datum	Name	Form.	EPLAN 4.10 :14.09.93	Urspr.	Ers.f.	Ers.d.							



- XG166
- XG180.2
- XG405.2

-XG162



Datum	07.06.2023	0-Serie, Köngen	
Bearb.	BnVr	Grid Service Station 0813	
Gepr		Ersatz von	Ersetzt durch
Änderung	Datum	Name	Urspr



400/230VAC
Klemmenübersicht

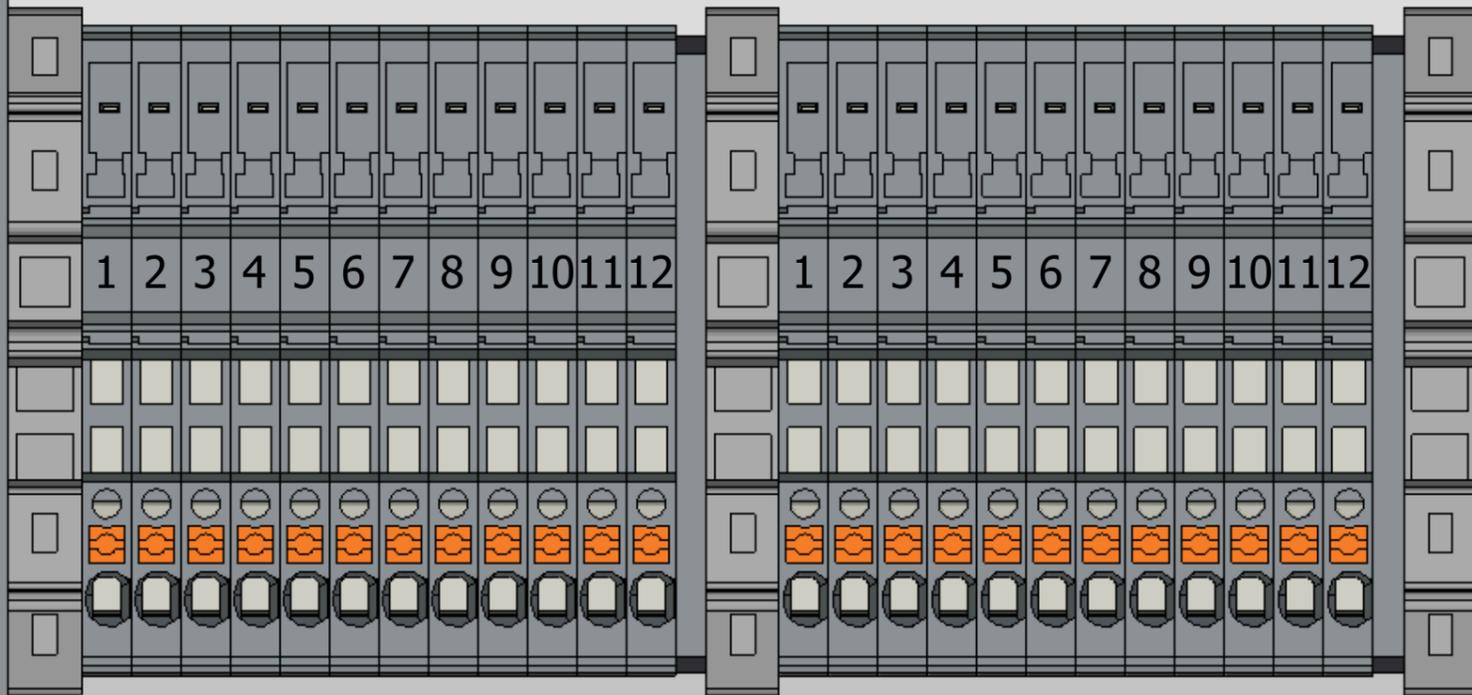
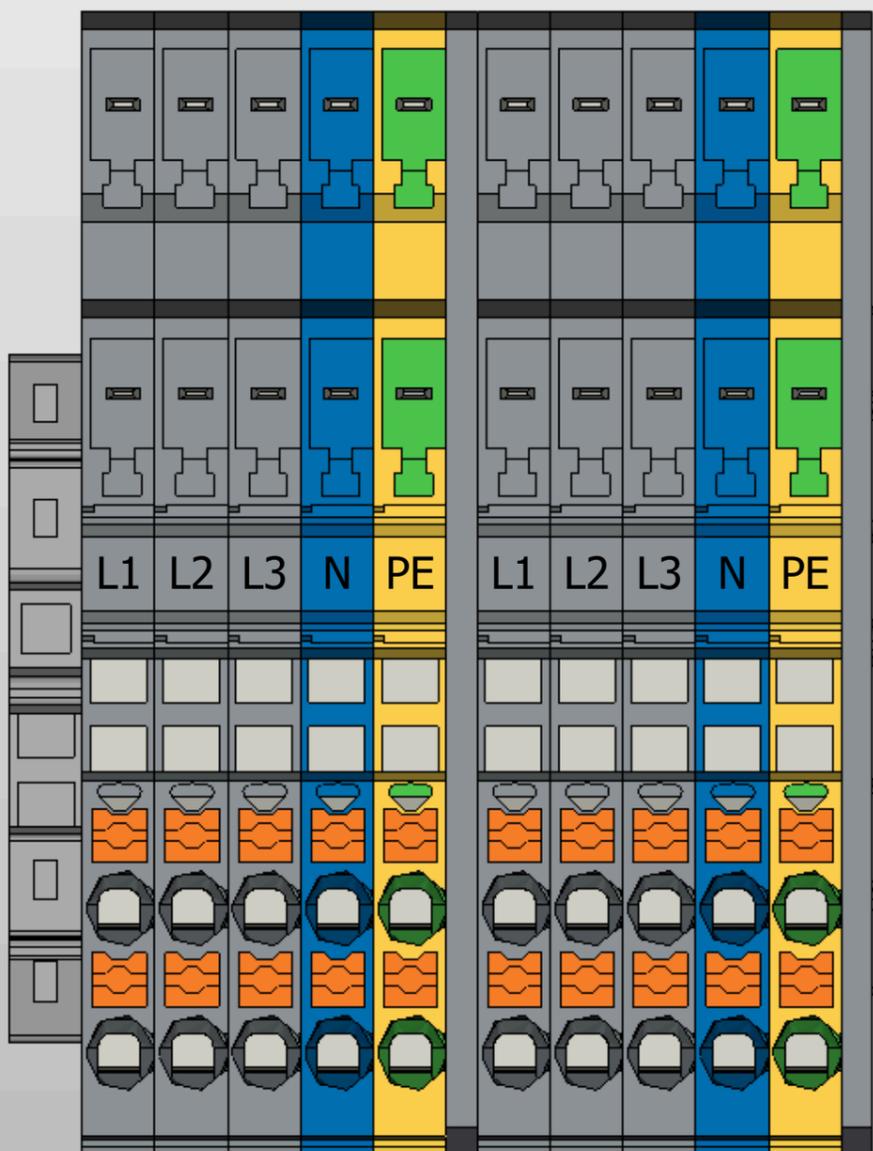
==	= 00	Allgemein Deckblatt	Blatt 6.h Seite 13 / 69
++	+ A		

-XG166

-XG166

-XG180.2

-XG405.2



6.h

Datum	07.06.2023
Bearb.	BnVr
Gepr	
Änderung	Datum
Name	
Urspr	

0-Serie, Köngen	
Grid Service Station 0813	
Ersatz von	Ersetzt durch



Klemmenzeichnung

==

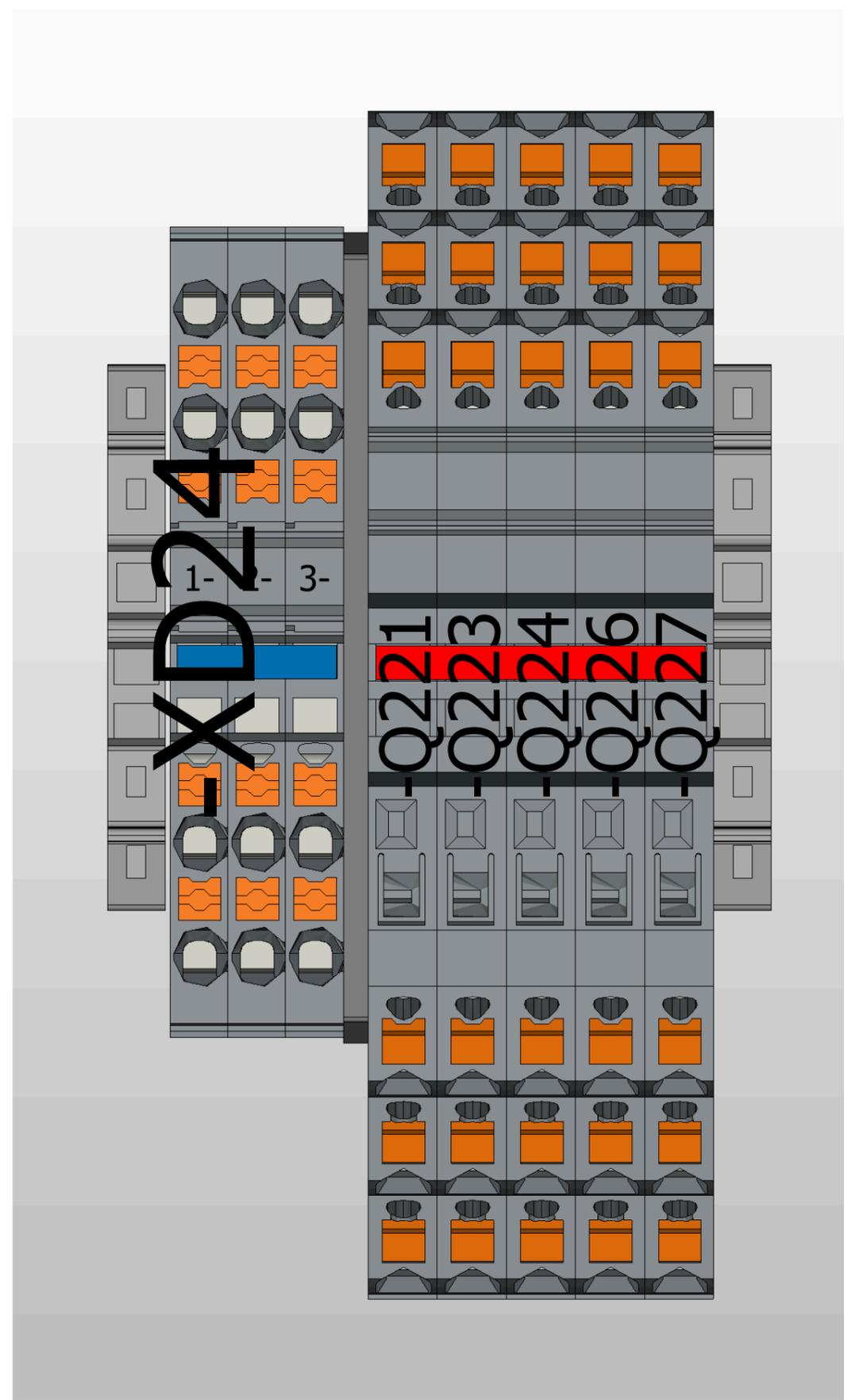
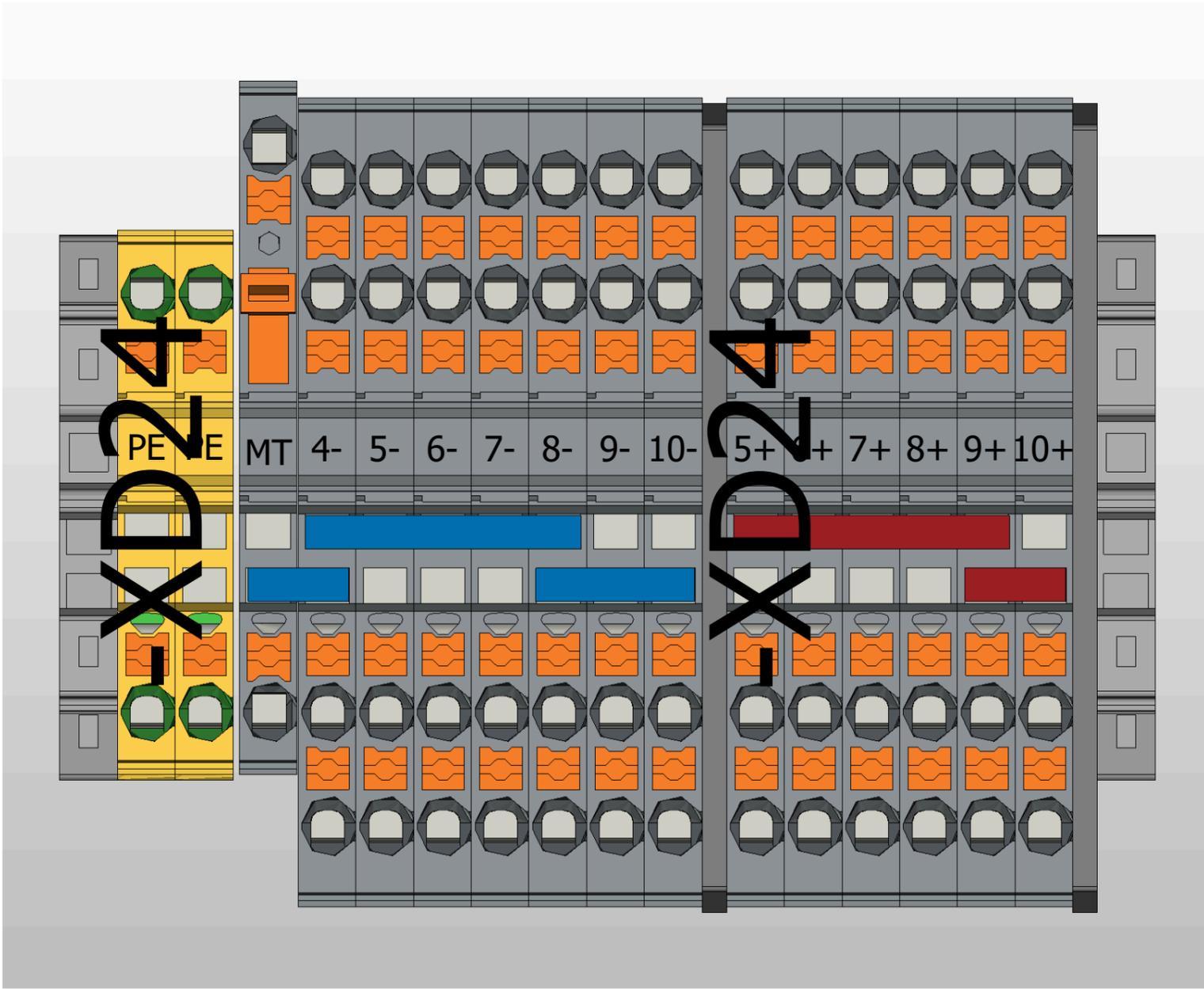
++

Allgemein
Deckblatt

= 00

+ A

6.j



6.i

Datum	07.06.2023		
Bearb.	BnVr		
Gepr			
Änderung	Datum	Name	Urspr

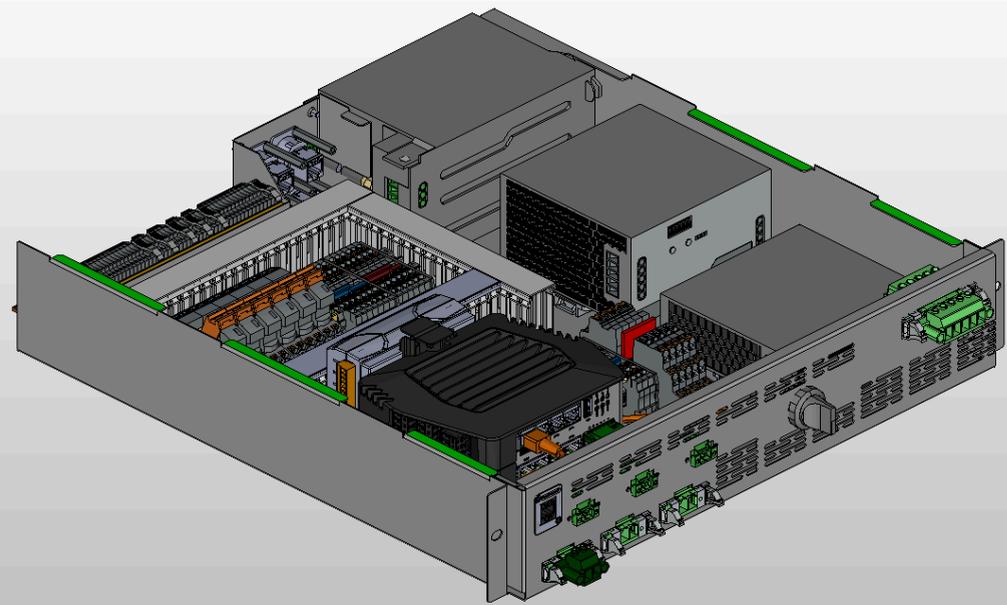
0-Serie, Köngen	
Grid Service Station 0813	
Ersatz von	Ersetzt durch



Klemmenzeichnung	==
	++

	= 00
	+ A
Allgemein Deckblatt	

7.a

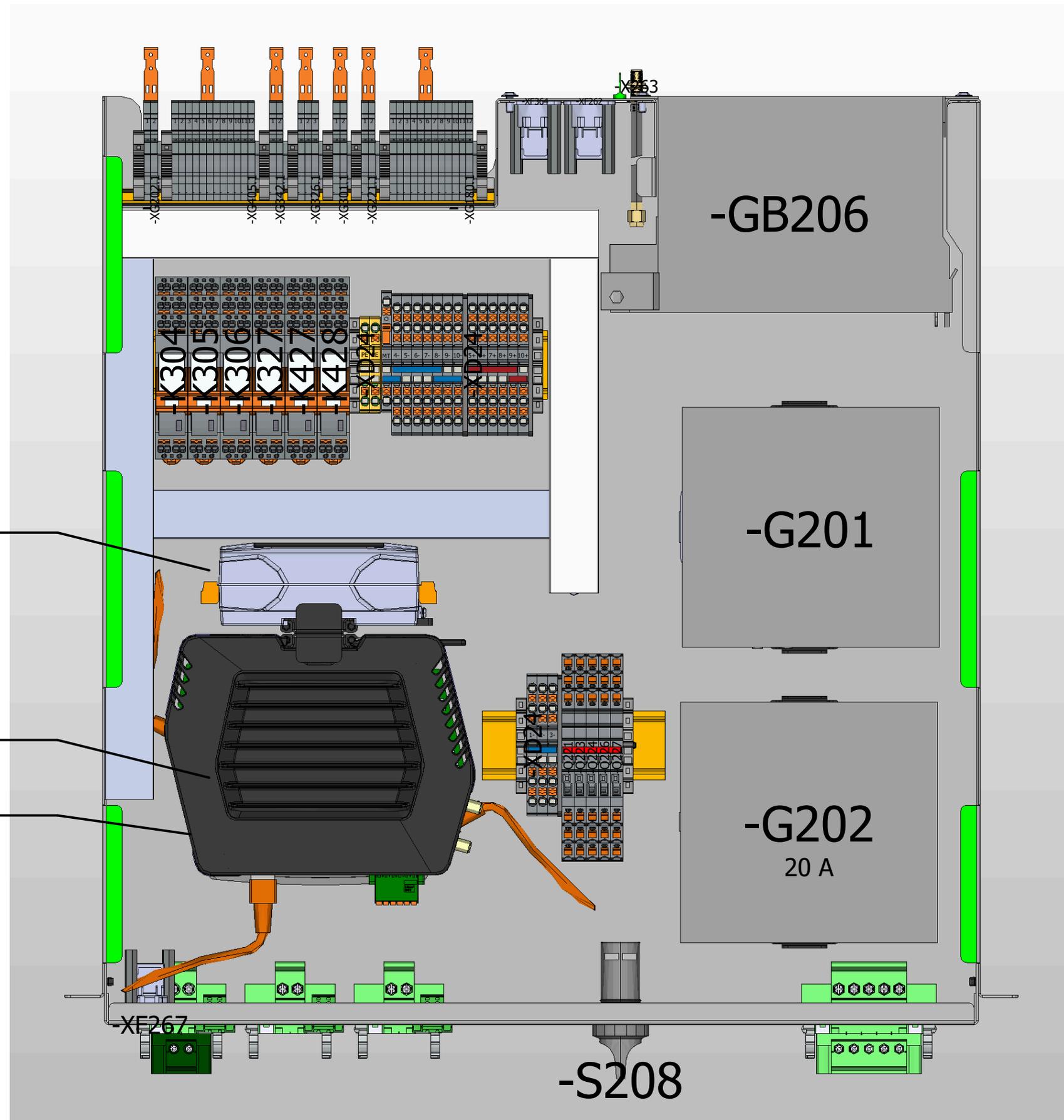


+EMS

-A281

-U264

-EC361



-GB206

-G201

-G202
20 A

-S208

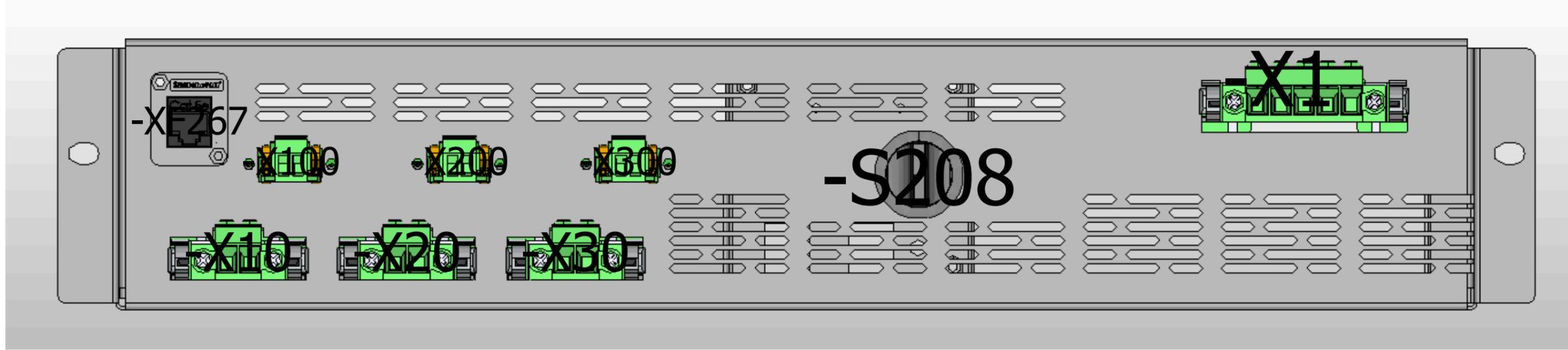
-XF267

7.b

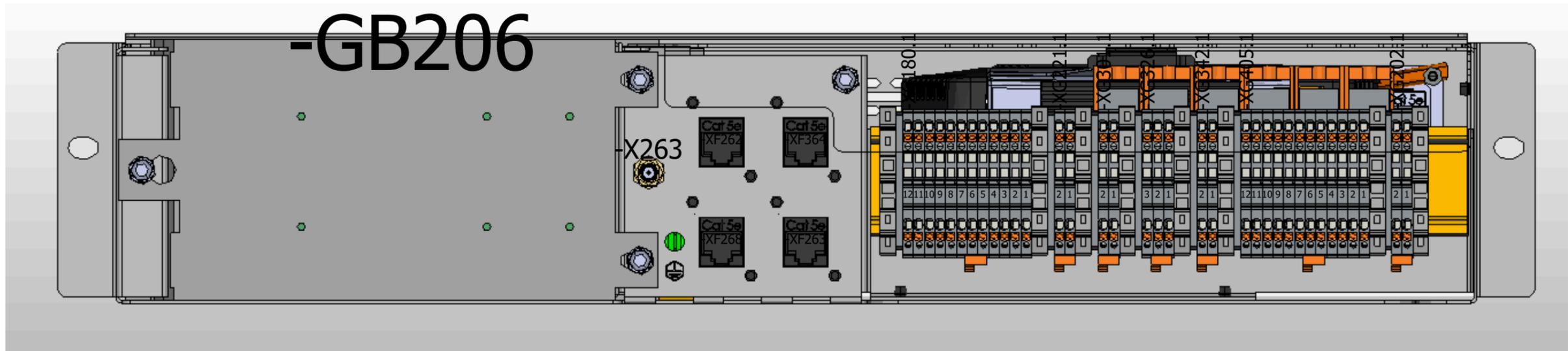
6.j

		Datum	01.12.2021	0-Serie, Köngen			Geräteübersicht EMS-Box		EPE000060		=00
		Bearb.	BnVr	Grid Service Station 0813							+A
		Plot	07.06.2023								
Änderung	Datum	Name	Form.	EPLAN 4.10 :14.09.93	Urspr.	Ers.f.	Ers.d.				Bl. 7.a
											9 Bl.

+EMS



Frontansicht



Rückansicht

7.a

Datum	07.06.2023	0-Serie, Köngen
Bearb.	BnVr	
Gepr		Grid Service Station 0813
Änderung	Datum	Name
Urspr		Ersatz von
		Ersetzt durch



Übersicht Stecker EMS-Box

==

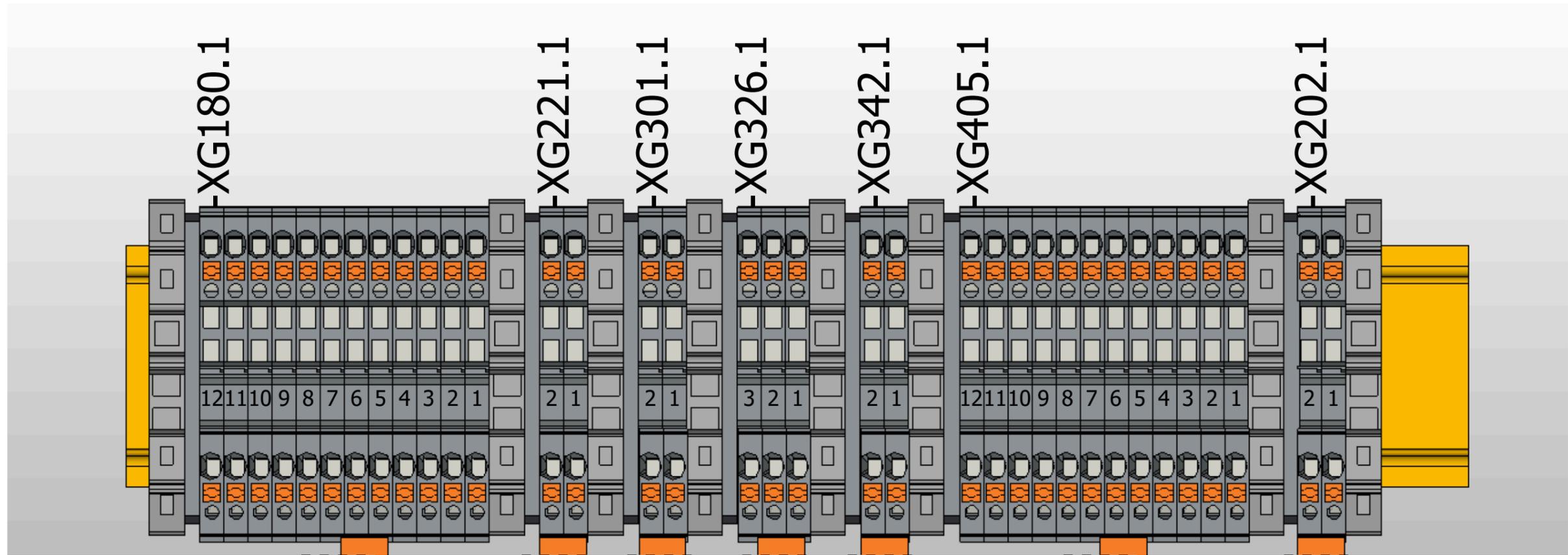
++

Allgemein
Deckblatt

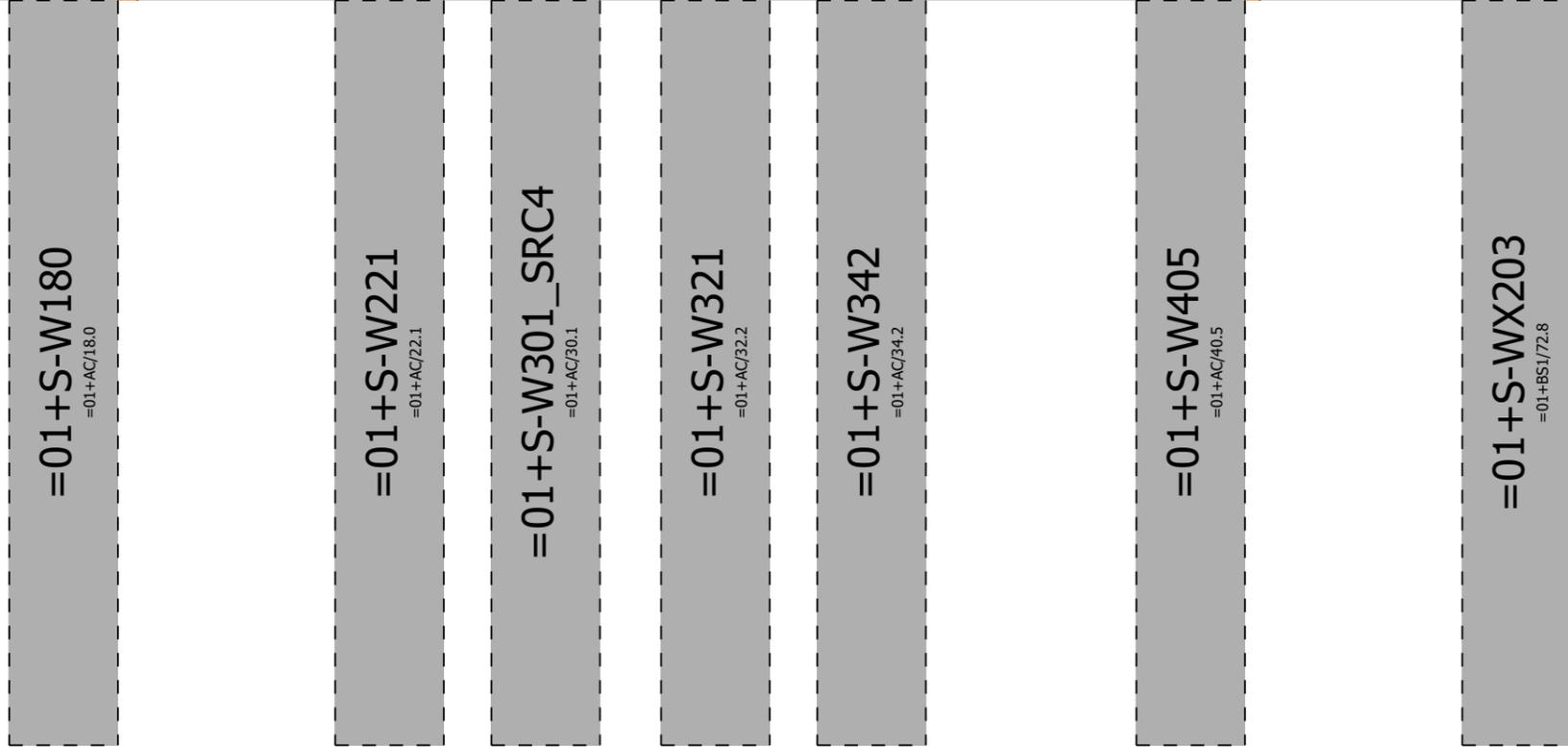
= 00
+ A

Blatt 7.b
Seite 17 / 69

7.c



Achtung!
Klemmennummerierung beachten



Rückansicht

7.b

Datum	07.06.2023
Bearb.	BnVr
Gepr	
Änderung	Datum
Name	Urspr

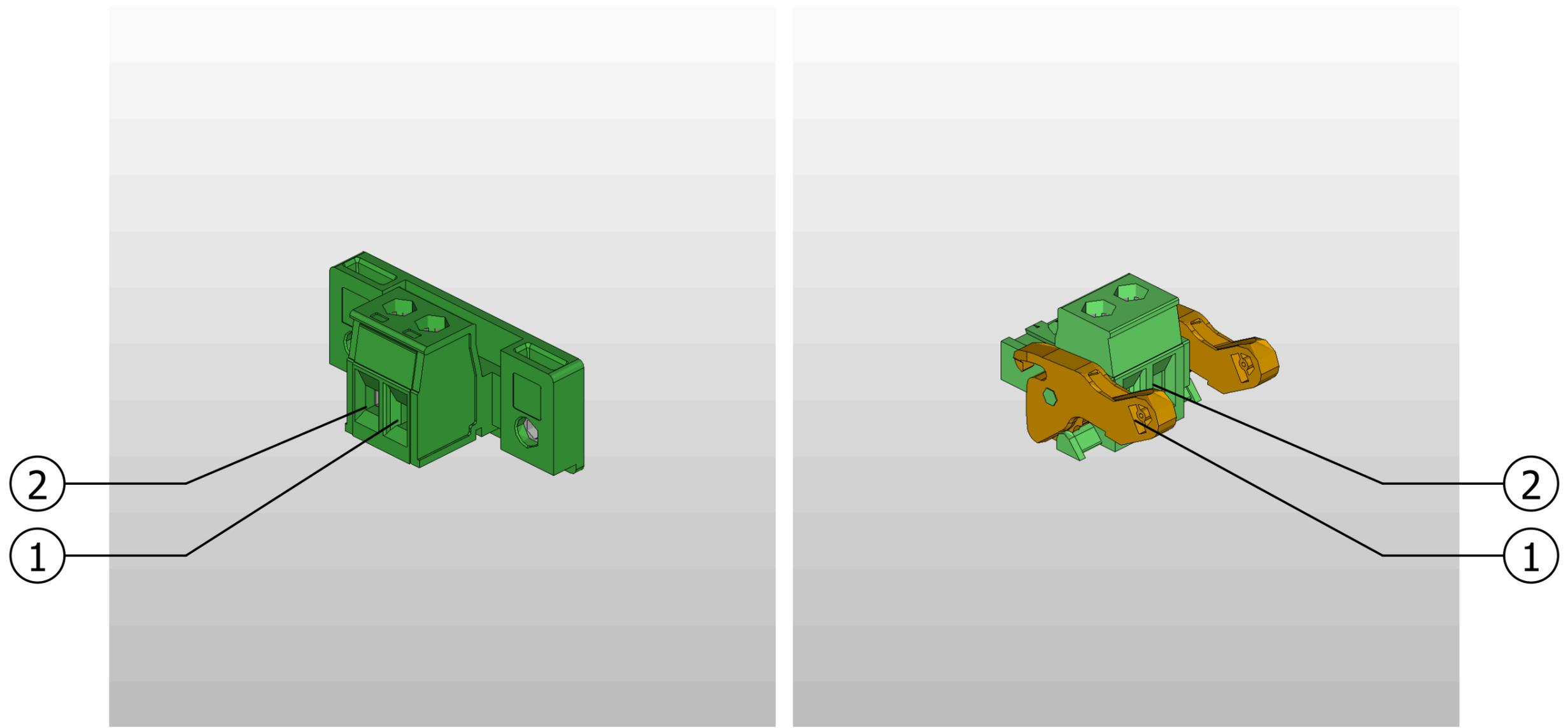
0-Serie, Köngen	
Grid Service Station 0813	
Ersatz von	Ersetzt durch



Übersicht Kabel EMS-Box

==	= 00
++	+ A
Allgemein Deckblatt	Blatt 7.c Seite 18 / 69

7.d



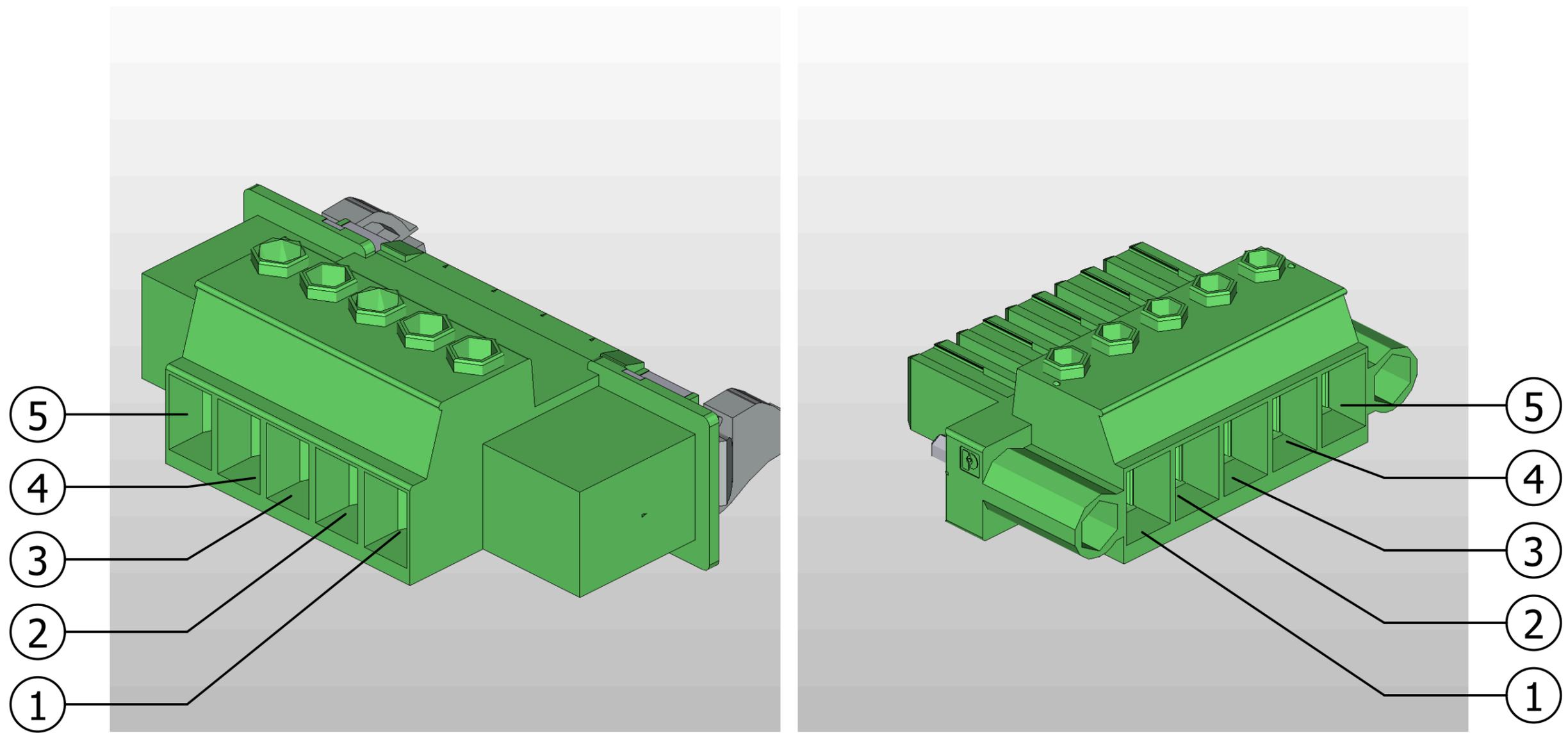
-X100
 -X200
 -X300

			Datum	07.06.2023	0-Serie, Köngen	
			Bearb.	BnVr	Grid Service Station 0813	
			Gepr			
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch



Freigabe Umrichter
 Steckerzeichnung

==	= 00	Blatt	7.d
++	+ A	Seite	19 / 69
		Allgemein Deckblatt	



-X1

7.d

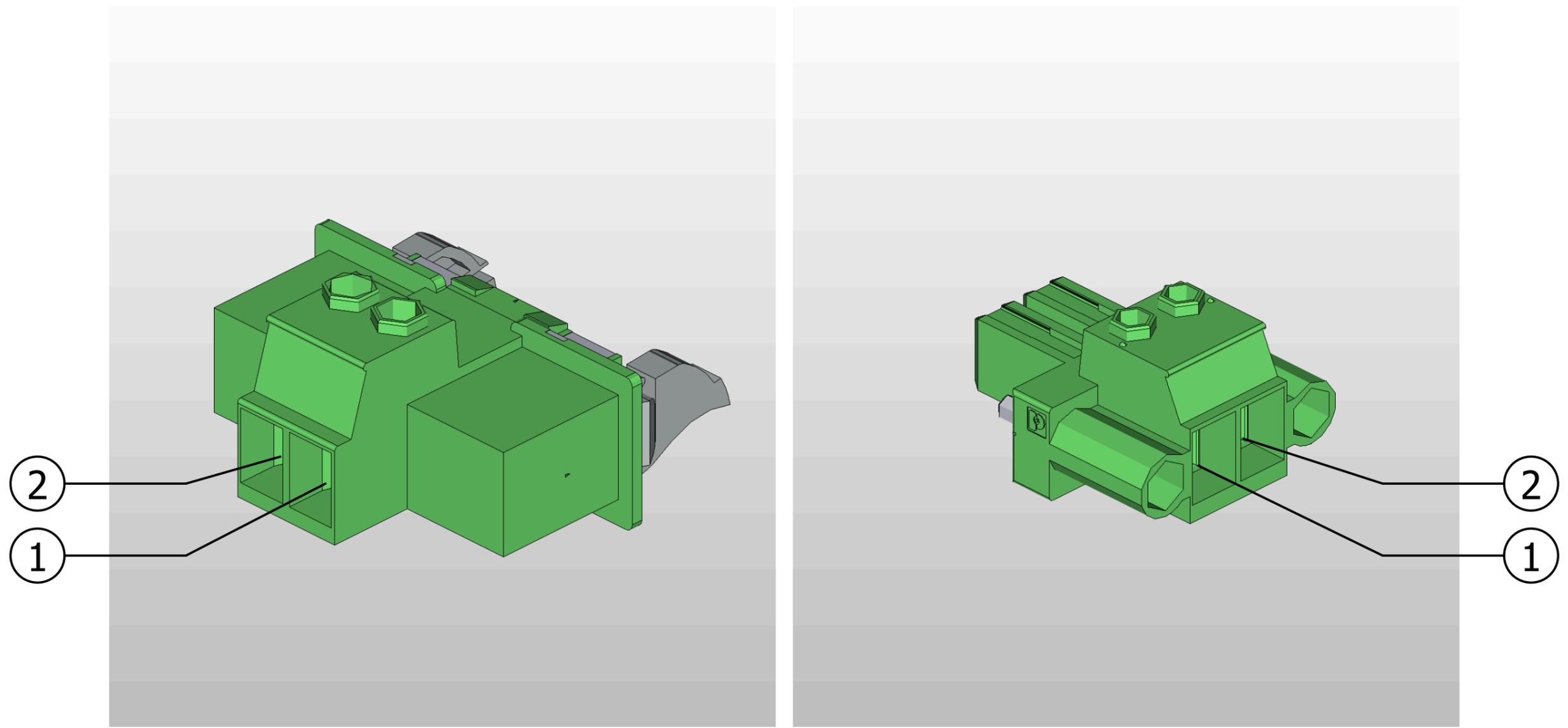
7.f

Datum	07.06.2023	0-Serie, Köngen	
Bearb.	BnVr	Grid Service Station 0813	
Gepr		Ersatz von	Ersetzt durch
Änderung	Datum	Name	Urspr



Hilfsspannung
Steckerzeichnung

==	= 00	Blatt	7.e
++	+ A	Seite	20 / 69
		Allgemein Deckblatt	



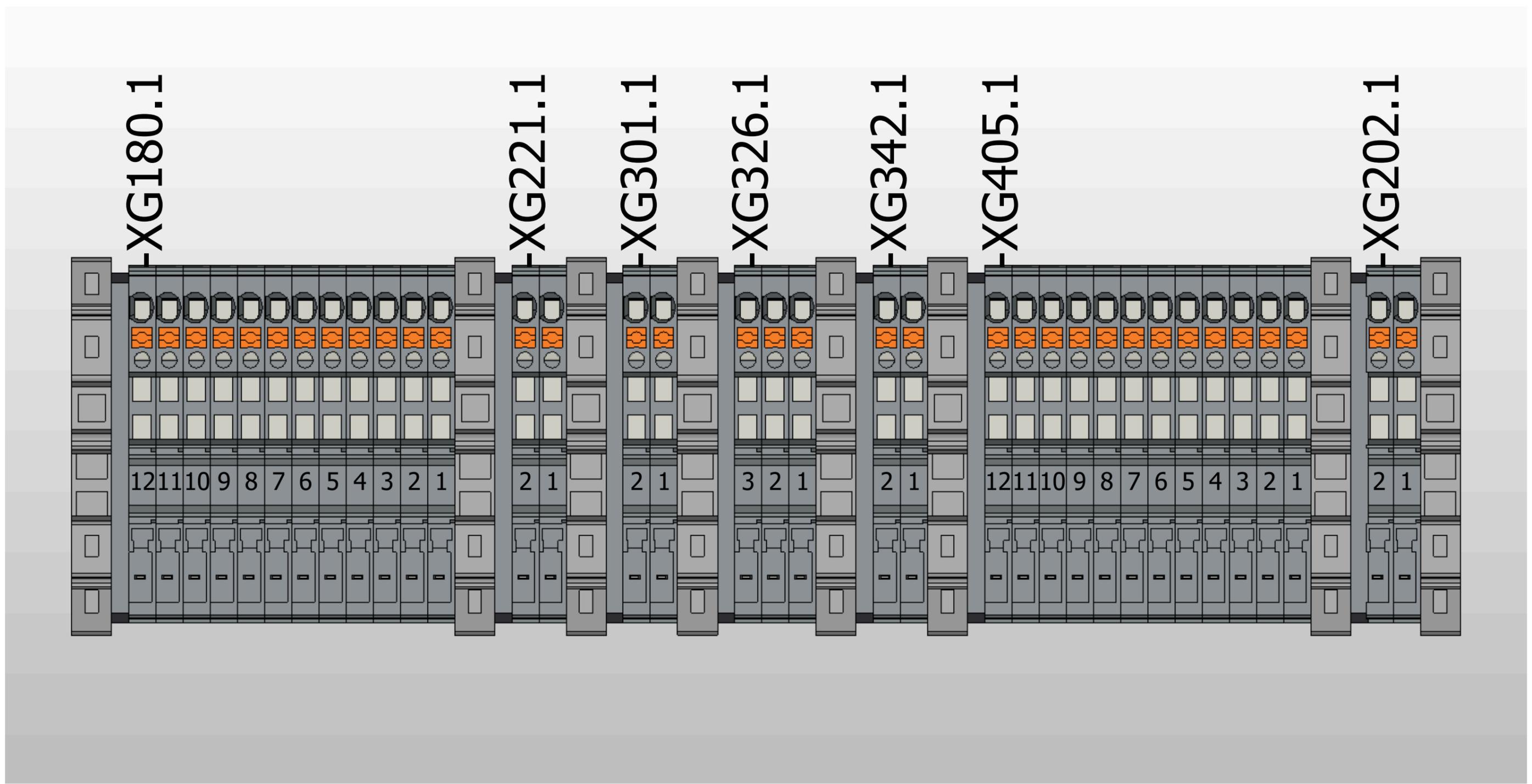
-X10
-X20
-X30

Datum	07.06.2023	0-Serie, Köngen	
Bearb.	BnVr	Grid Service Station 0813	
Gepr			
Änderung	Datum	Name	Urspr
		Ersatz von	Ersetzt durch



Hilfsspannung
Steckerzeichnung

==	= 00	Blatt	7.f
++	+ A	Seite	21 / 69
		Allgemein Deckblatt	



7.f

Datum	07.06.2023
Bearb.	BnVr
Gepr	
Änderung	Datum
Name	Urspr

0-Serie, Köngen	
Grid Service Station 0813	
Ersatz von	Ersetzt durch



Klemmenzeichnung

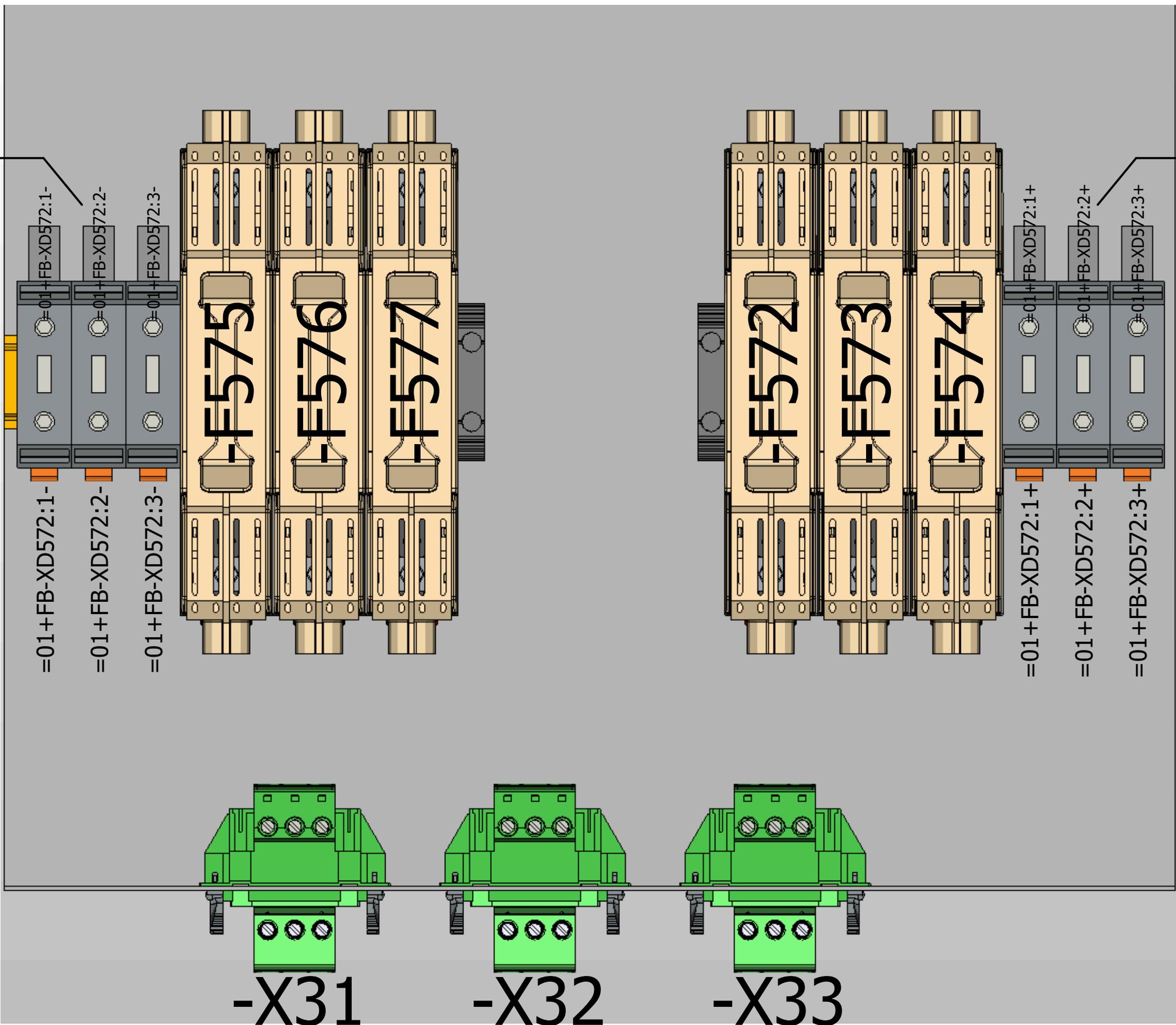
==	= 00
++	+ A
Allgemein Deckblatt	Blatt 7.g Seite 22 / 69

8.a

+FB

3x
Abgriffklemme
AGK 10-UKH 50

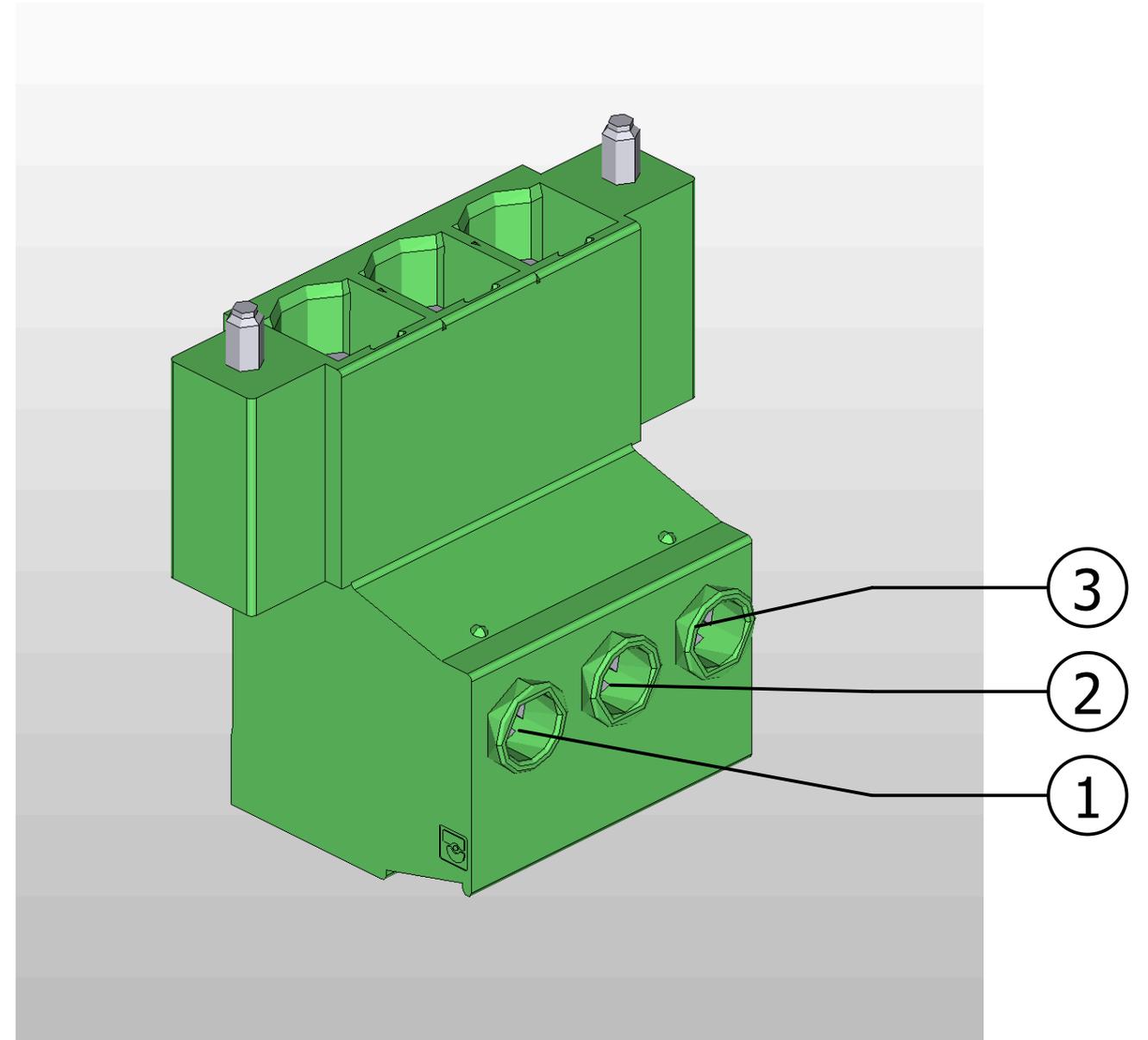
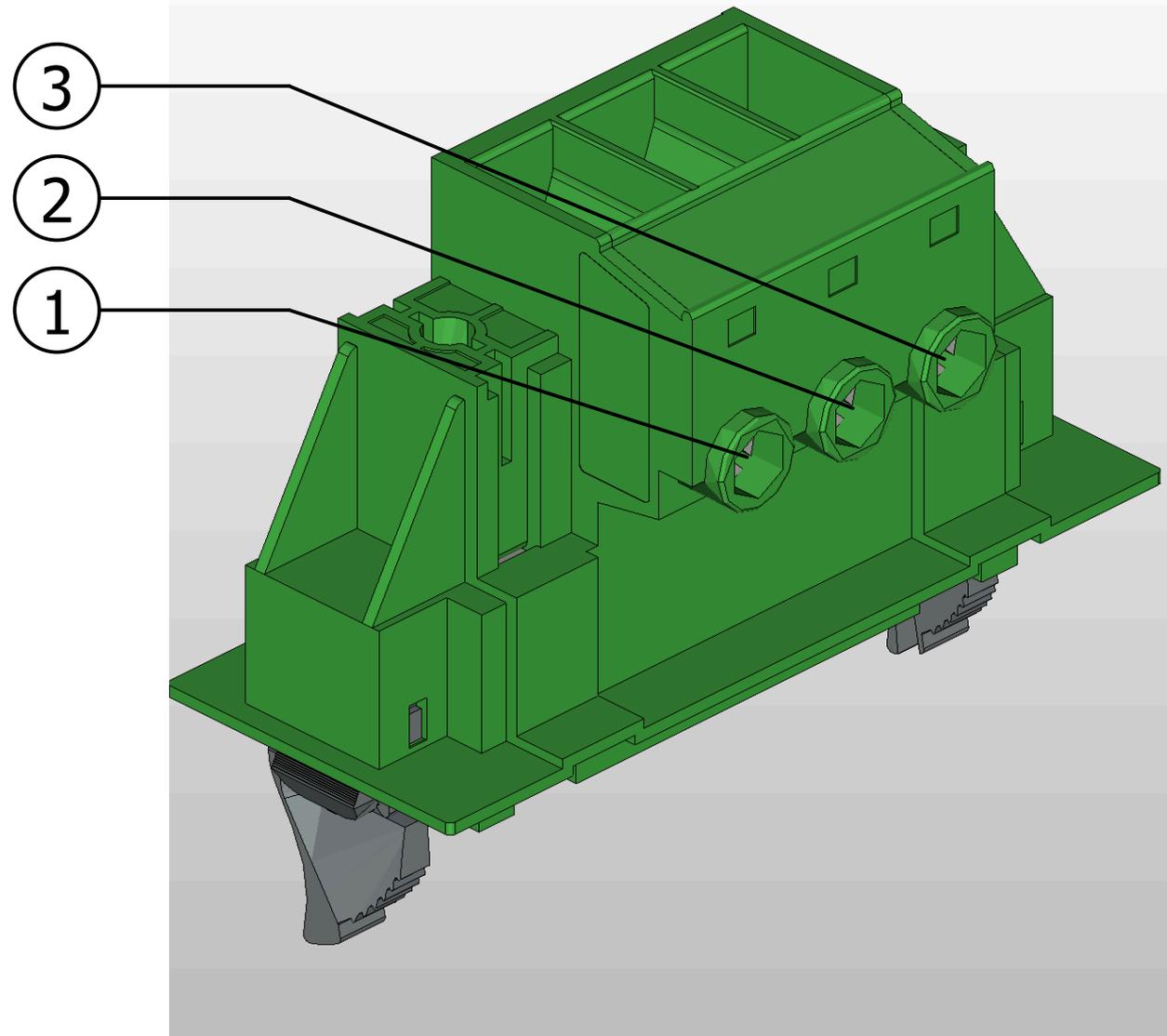
3x
Abgriffklemme
AGK 10-UKH 50



7.g

8.b

			Datum	01.12.2021	0-Serie, Köngen		Übersicht DC Sicherungen		EPE000060	=00
			Bearb.	BnVr	Grid Service Station 0813		Aufbau			+A
			Plot	07.06.2023						Bl. 8.a
Änderung	Datum	Name	Form.	EPLAN 4.10 :14.09.93	Urspr.	Ers.f.	Ers.d.			9 Bl.

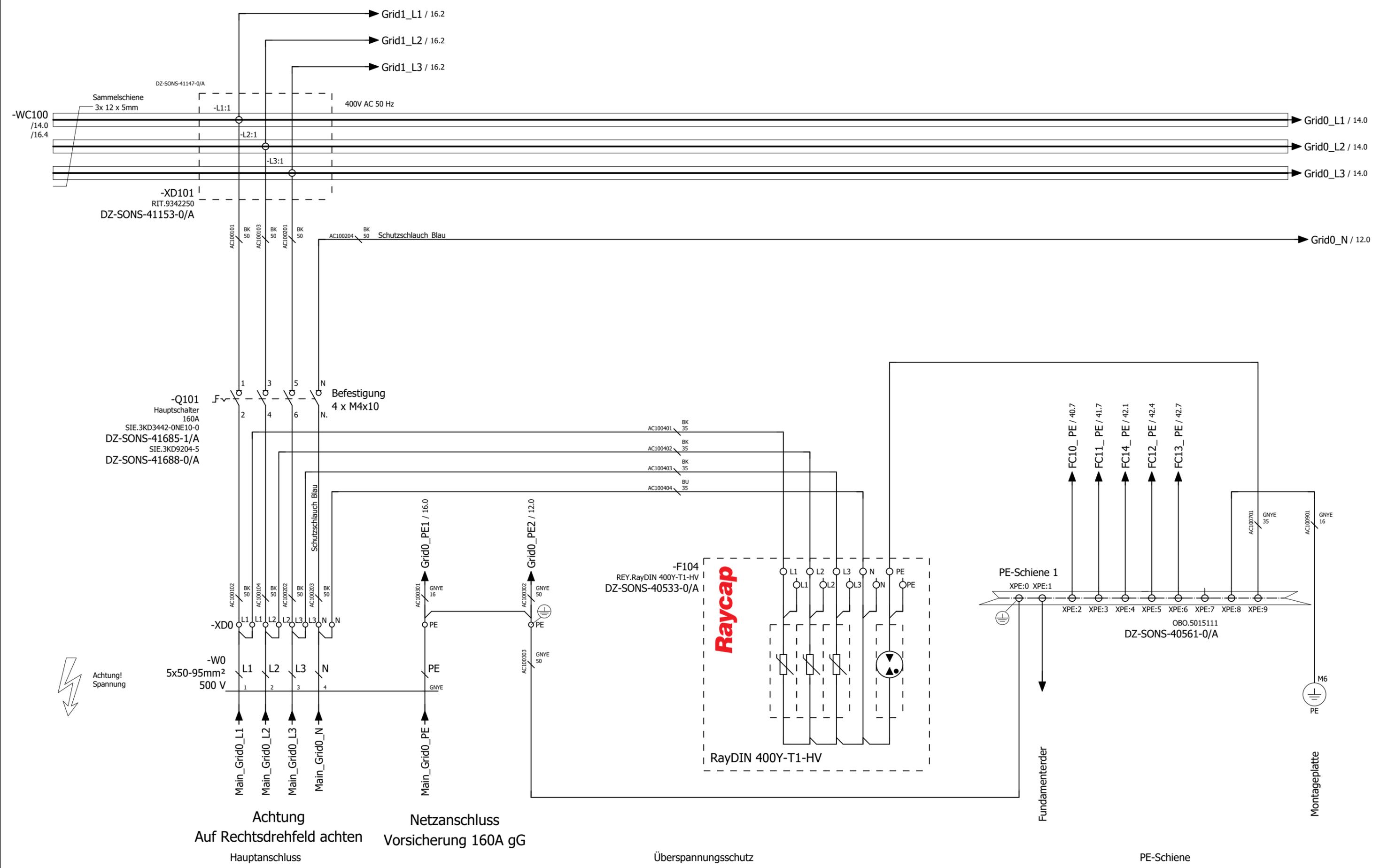


-X31
-X32
-X33

8.a

9

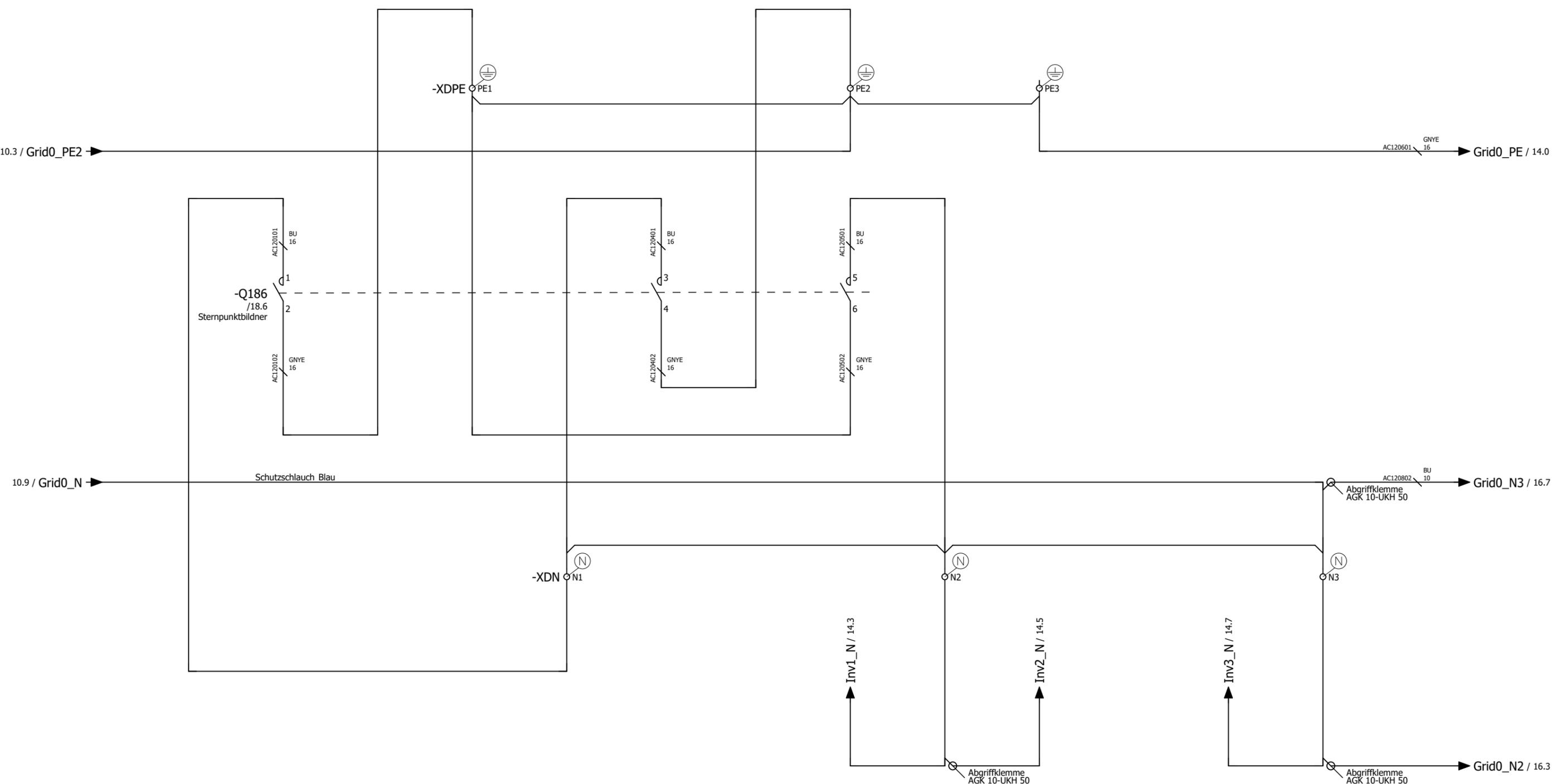
			Datum	01.12.2021	0-Serie, Köngen			DC Sicherungen	EPE000060	=00	
			Bearb.	BnVr	Grid Service Station 0813			Steckerzeichnung		+A	
			Plot	07.06.2023							Bl. 8.b
Änderung	Datum	Name	Form.	EPLAN 4.10 :14.09.93	Urspr.	Ers.f.	Ers.d.				9 Bl.



Datum	25.05.2023	0-Serie, Köngen
Bearb.	BnVr	Grid Service Station 0813
Gepr		
Änderung	Datum	Name
Urspr		
Ersatz von		Ersetzt durch



Netzanschluss	= =	= 01
		+ AC
	++	Schaltplan Elektrotechnik Schalttafel
		Blatt 10 Seite 26 / 69

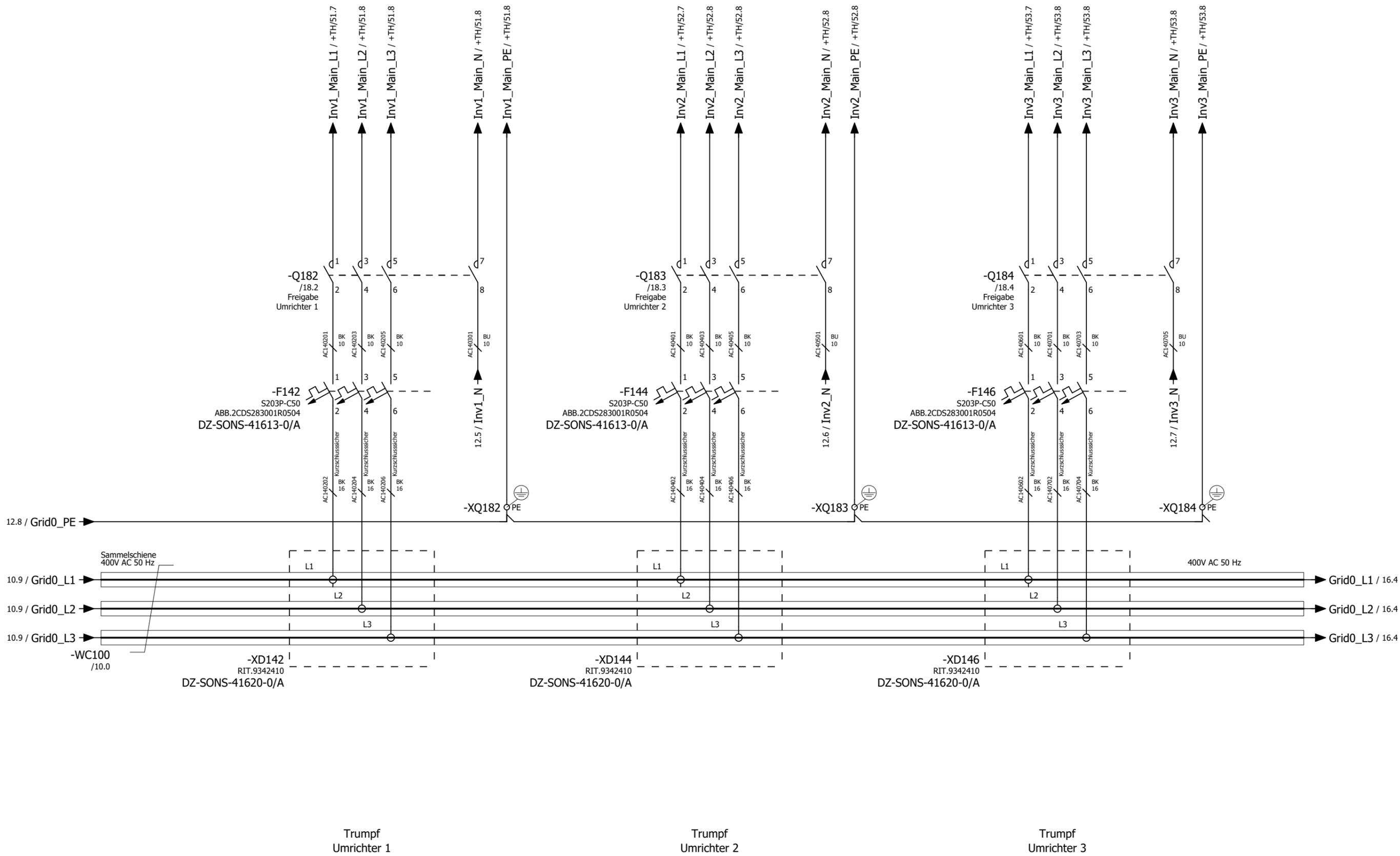


Trumpf Umrichter 1

Trumpf Umrichter 2

Trumpf Umrichter 3

Datum	25.05.2023	0-Serie, Köngen	adstec	Sternpunktbildner	= =	= 01 + AC	
Bearb.	BnVr	Grid Service Station 0813					
Gepr							
Änderung	Datum	Name	Urspr	Ersatz von	Ersetzt durch		
						++	
						Schaltplan Elektrotechnik Schalttafel	
						Blatt	12
						Seite	27 / 69

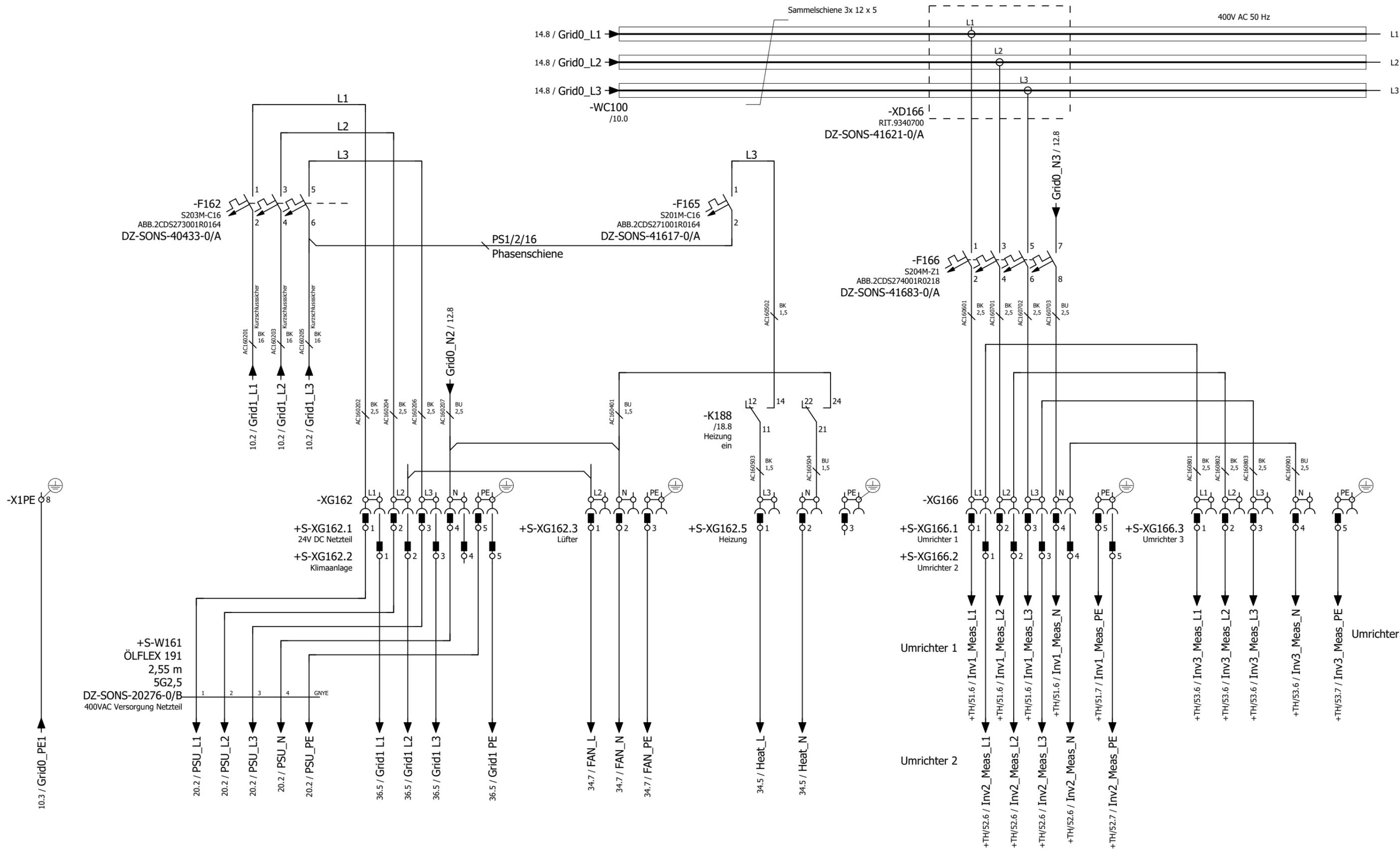


Trumpf Umrichter 1

Trumpf Umrichter 2

Trumpf Umrichter 3

Datum	08.05.2023	0-Serie, Köngen	adstec	400VAC Umrichter	= =	= 01 + AC
Bearb.	BnVr					
Gepr						
Grid Service Station 0813		Ersatz von	Ersetzt durch		++	Schaltplan Elektrotechnik Schalttafel
Änderung	Datum					



Hutschiene

24V DC Netzteil

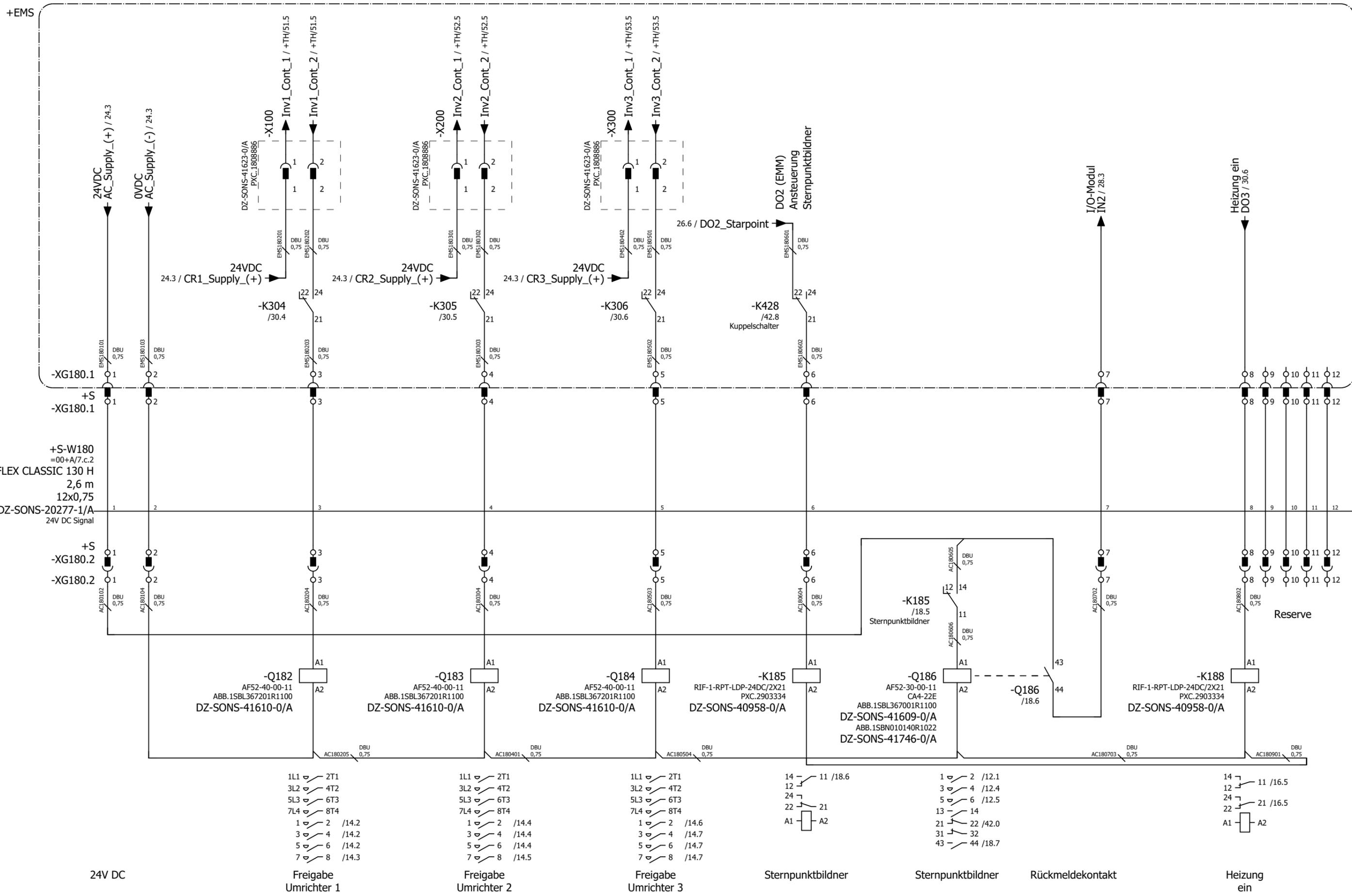
Klimaanlage

Lüfter

Schaltschrankheizung

Netzspannungsmessung

Datum		25.05.2023		0-Serie, Köngen		= =		= 01	
Bearb.		BnVr		Grid Service Station 0813		400VAC Nebenverbraucher		+ AC	
Gepr.				Ersatz von		Ersetzt durch		Schaltplan Elektrotechnik	
Änderung		Datum		Name		Urspr		Schalttafel	
								Blatt 16	
								Seite 29 / 69	



+S-W180
=00+A/7.c.2
ÖLFLEX CLASSIC 130 H
2,6 m
12x0,75
DZ-SONS-20277-1/A
24V DC Signal

+S
-XG180.2
-XG180.2

24V DC

1L1 2T1
3L2 4T2
5L3 6T3
7L4 8T4
1 2 /14.2
3 4 /14.2
5 6 /14.2
7 8 /14.3
Freigabe
Umrichter 1

1L1 2T1
3L2 4T2
5L3 6T3
7L4 8T4
1 2 /14.4
3 4 /14.4
5 6 /14.4
7 8 /14.5
Freigabe
Umrichter 2

1L1 2T1
3L2 4T2
5L3 6T3
7L4 8T4
1 2 /14.6
3 4 /14.7
5 6 /14.7
7 8 /14.7
Freigabe
Umrichter 3

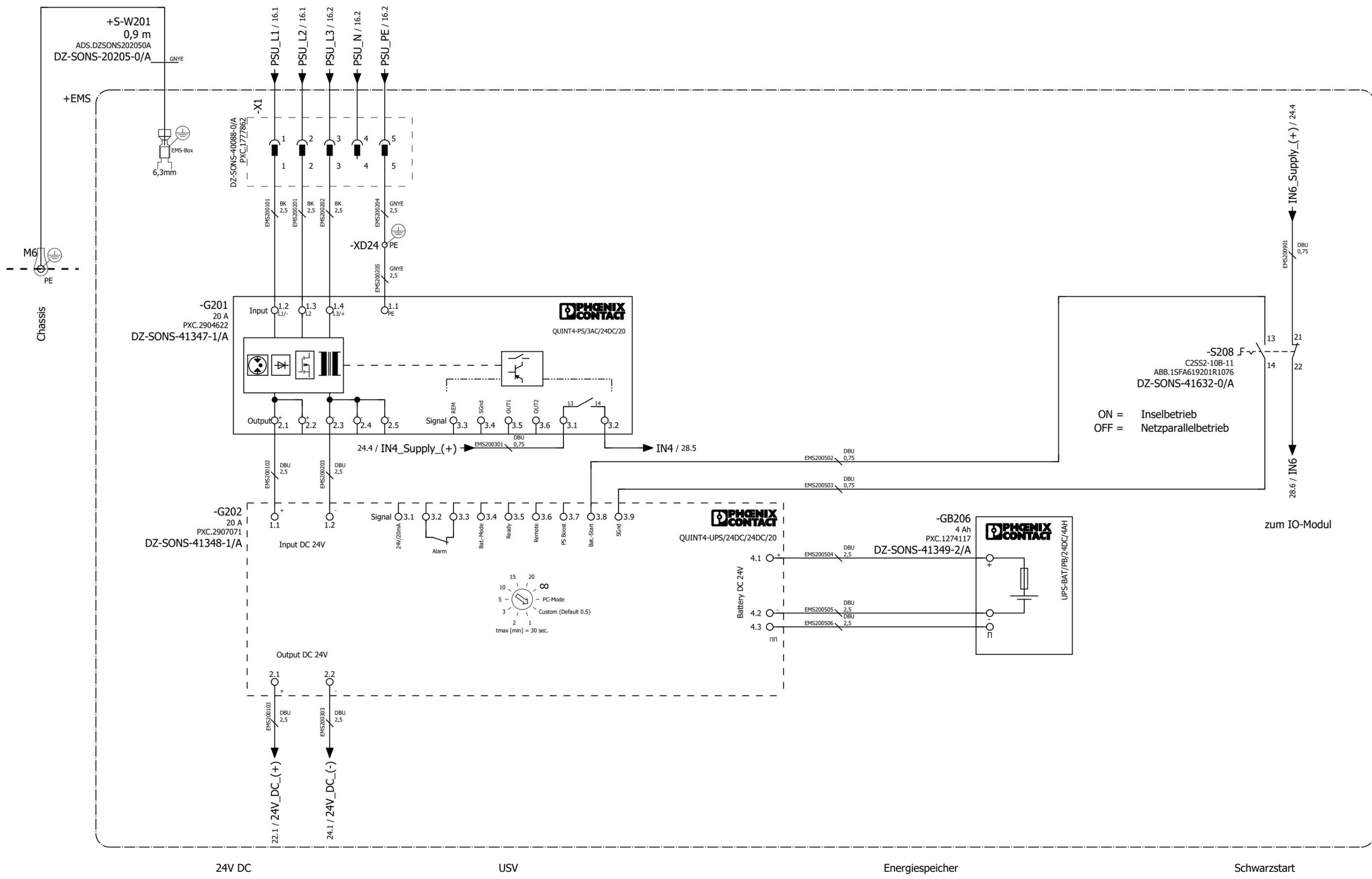
14 11 /18.6
12 21
24 21
22 A2
Sternpunktbildner

1 2 /12.1
3 4 /12.4
5 6 /12.5
13 14
21 22 /42.0
31 32
43 44 /18.7
Sternpunktbildner

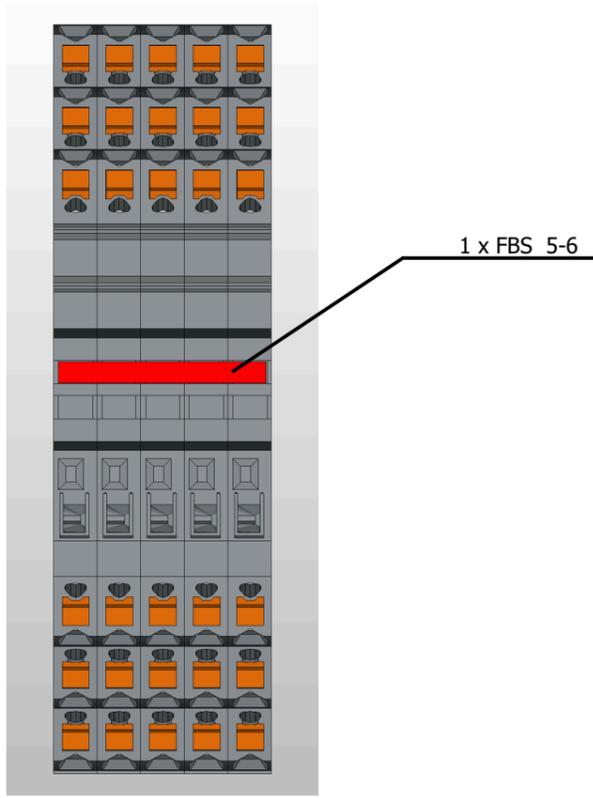
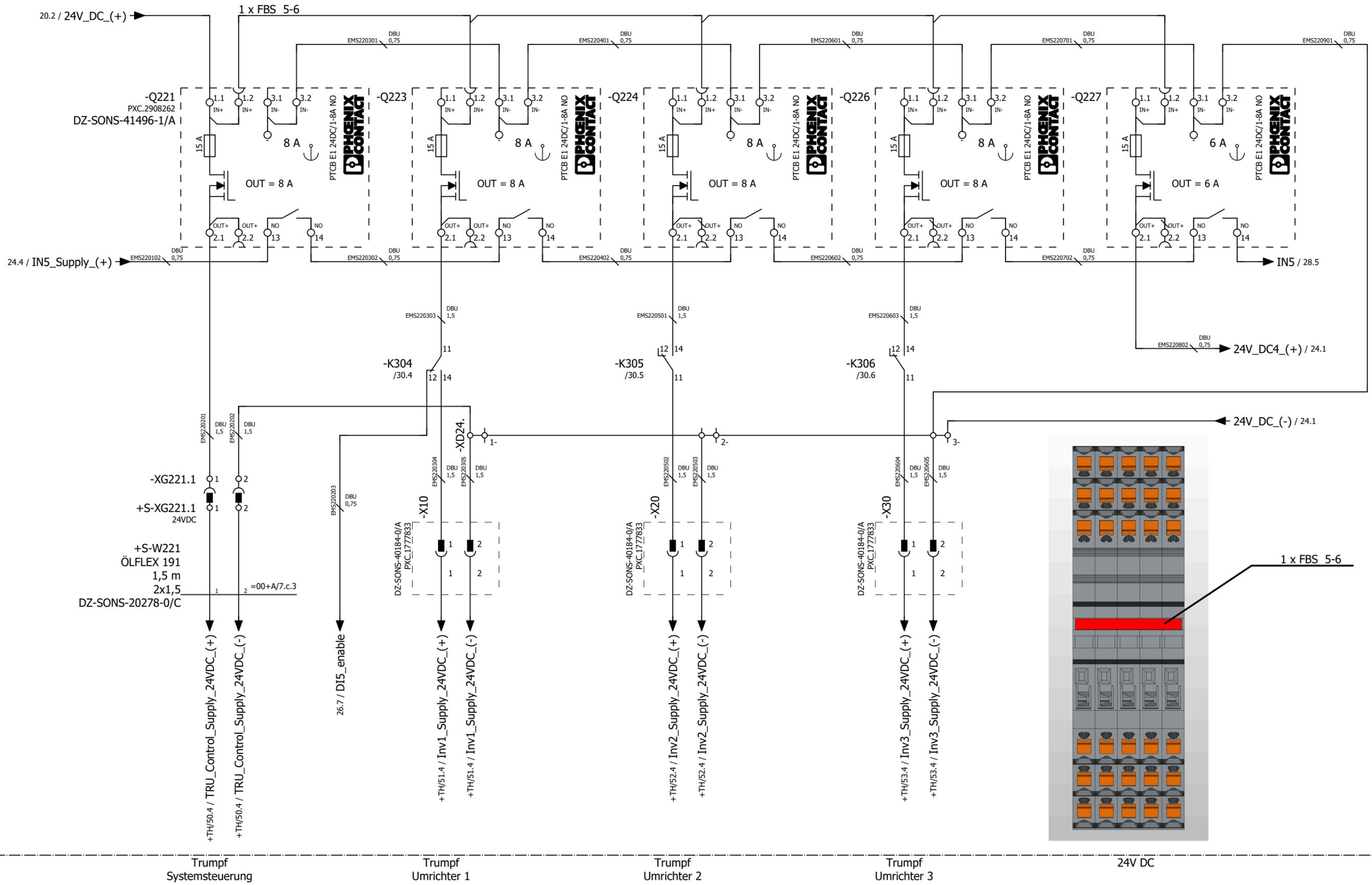
14 11 /16.5
12 21 /16.5
24 21 /16.5
22 A2
Rückmeldekontakt

14 11 /16.5
12 21 /16.5
24 21 /16.5
22 A2
Heizung
ein

Datum	25.05.2023	0-Serie, Köngen	adstec	Freigabe Umrichter Sternpunktbildner	==	= 01 + AC
Bearb.	BnVr	Grid Service Station 0813				
Gepr						
Änderung	Datum	Name	Urspr	Ersatz von	Ersetzt durch	Schaltplan Elektrotechnik Schalttafel
						Blatt 18 Seite 30 / 69

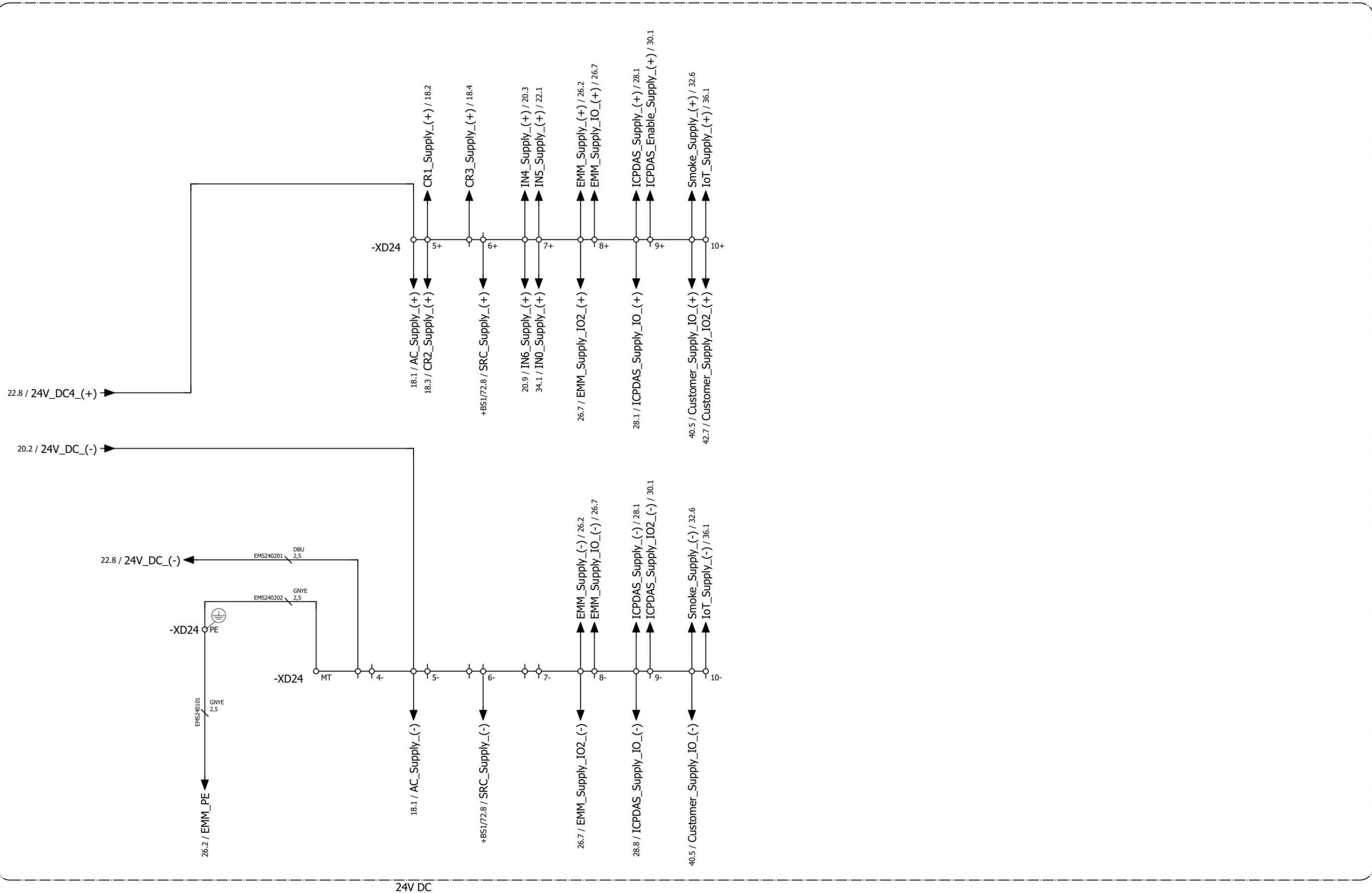


Datum	26.05.2023	0-Serie, Köngen	adstec	Hilfsspannung	==	= 01 + AC
Bearb.	BnVr	Grid Service Station 0813				
Gepr		Ersatz von			++	Schaltplan Elektrotechnik Schalttafel
Änderung	Datum	Name	Ersetzt durch			



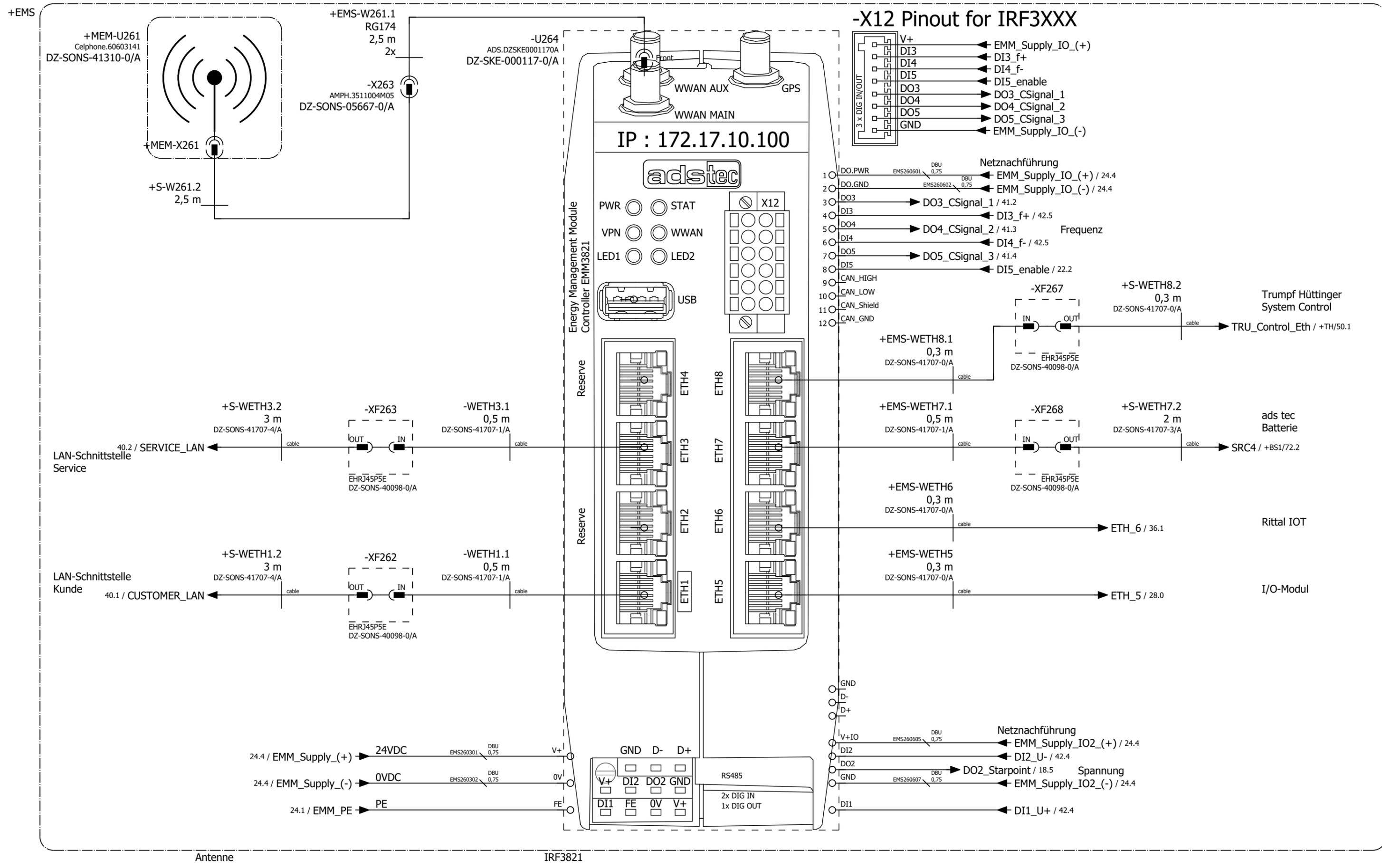
Datum		07.06.2023		0-Serie, Köngen		= =		= 01	
Bearb.		BnVr		Grid Service Station 0813		Hilfsspannung Absicherung		+ AC	
Gepr.				Ersatz von		Ersetzt durch		Schaltplan Elektrotechnik	
Änderung		Datum		Name		Urspr		Schalttafel	
								Blatt 22	
								Seite 32 / 69	



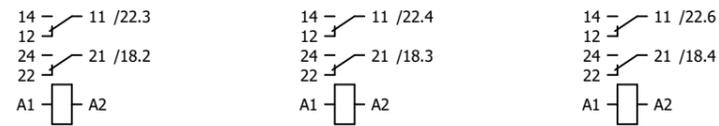
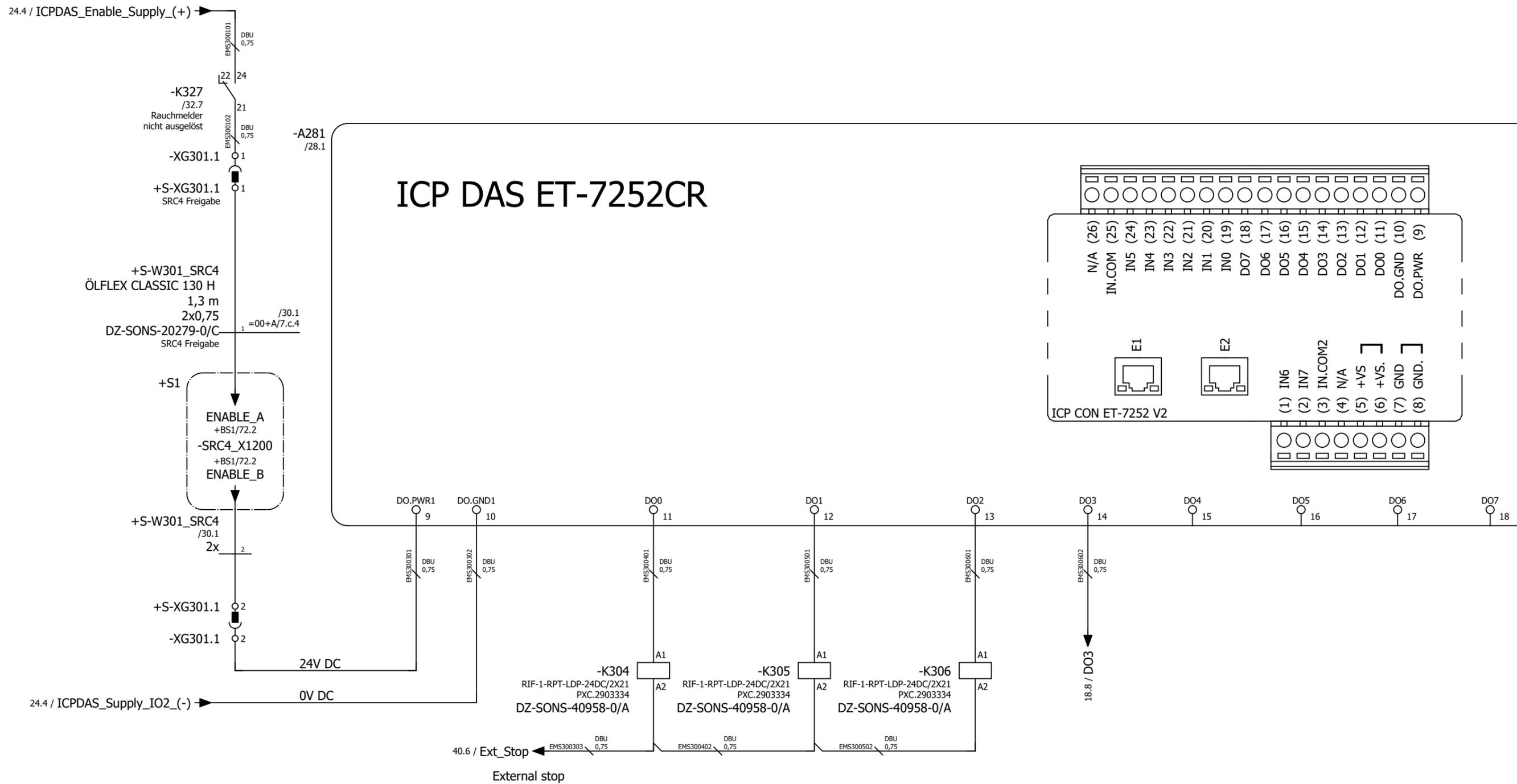


24V DC

			Datum	26.05.2023	0-Serie, Köngen		adstec	Hilfsspannung Verteilung	==	= 01 + AC	Schaltplan Elektrotechnik Schalttafel	Blatt	24
			Bearb.	BnVr	Grid Service Station 0813							Seite	33 / 69
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch							

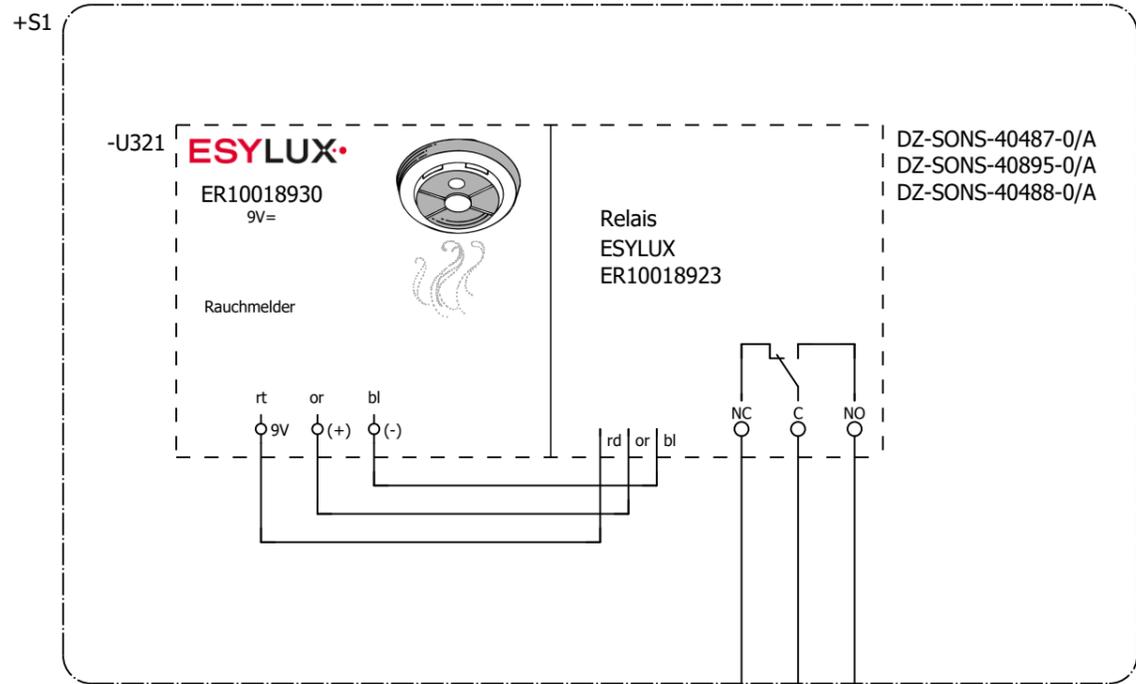


				Datum	26.05.2023	0-Serie, Köngen		Energy Management Module		= =		= 01	
				Bearb.	BnVr	Grid Service Station 0813		adstec		++		+ AC	
				Gepr		Ersatz von		Schaltplan Elektrotechnik		Blatt		26	
				Urspr		Ersetzt durch		Schalttafel		Seite		34 / 69	



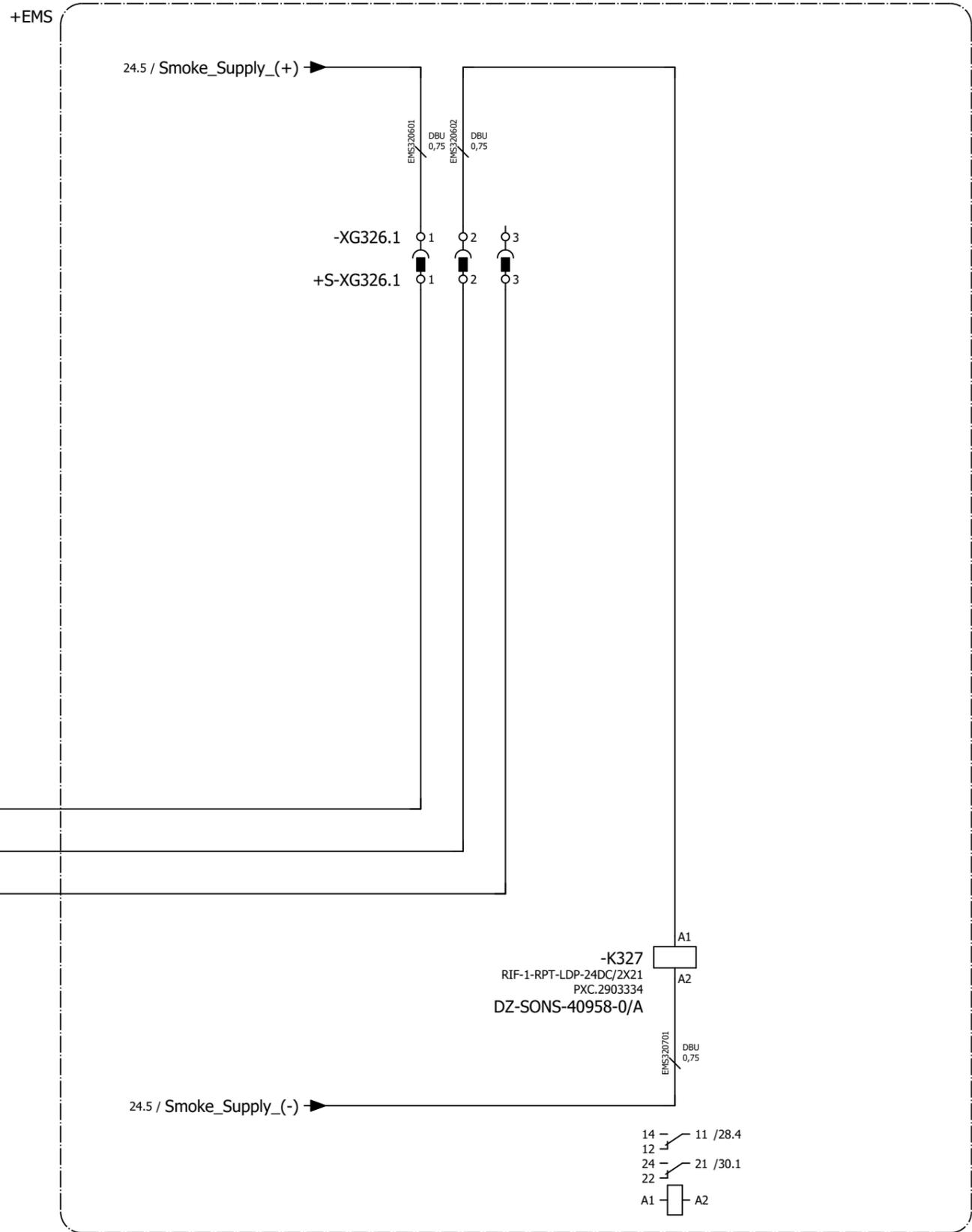
Signal Freigabe Freigabe extern Umrichter 1 EIN Umrichter 2 EIN Umrichter 3 EIN Heizung ein

Datum	25.05.2023	0-Serie, Köngen Grid Service Station 0813	adstec	I/O-Modul Ausgänge	== ++	Schaltplan Elektrotechnik Schalttafel	= 01 + AC
Bearb.	BnVr						
Gepr							
Änderung	Datum	Name	Urspr	Ersatz von	Ersetzt durch		Blatt 30 Seite 36 / 69

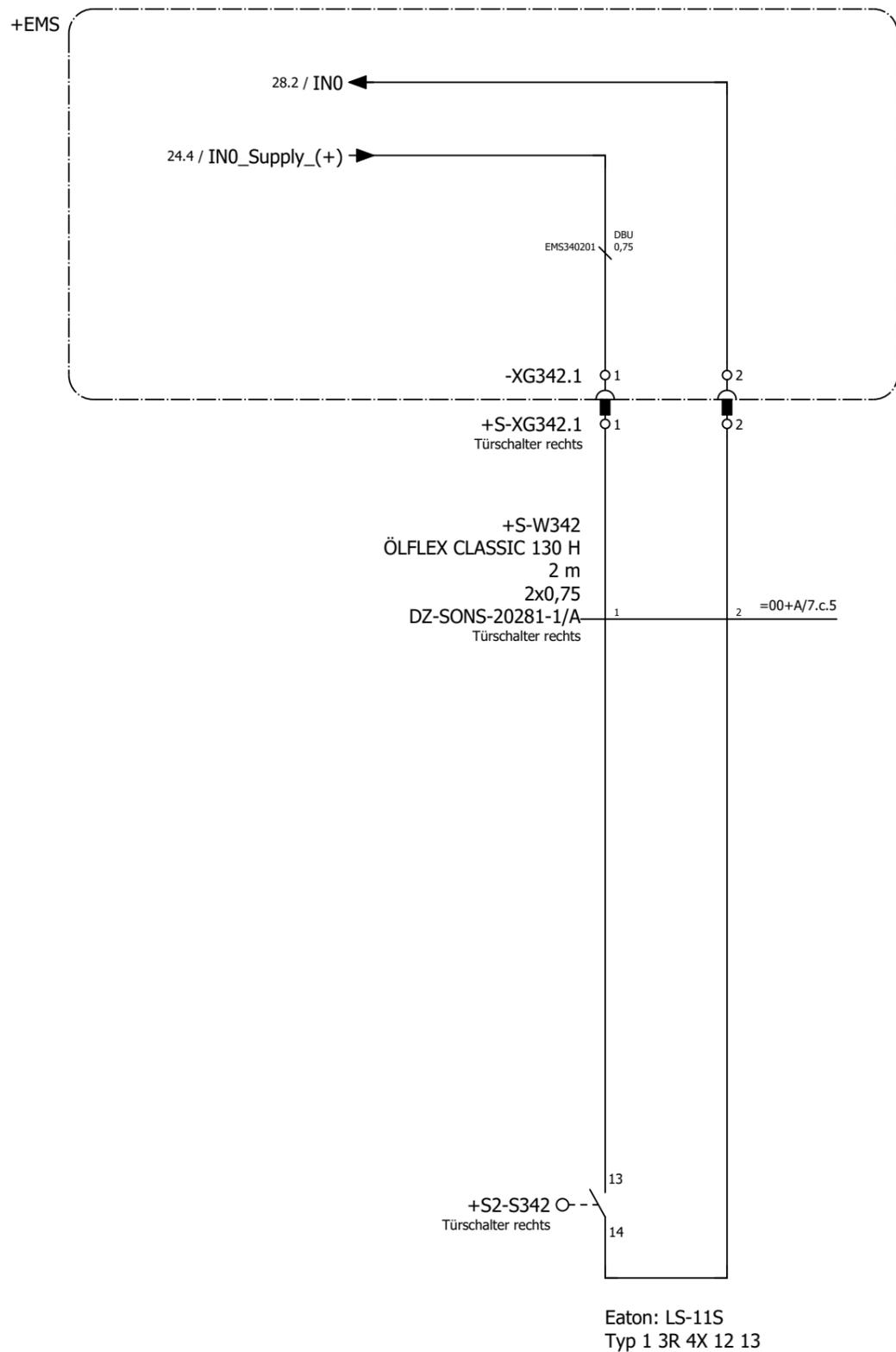


+S
-W321
ÖLFLEX CLASSIC 130 H
3,1 m
3x0,75
DZ-SONS-20280-1/A
DZ-SONS-20280-1/A
Rauchmelder

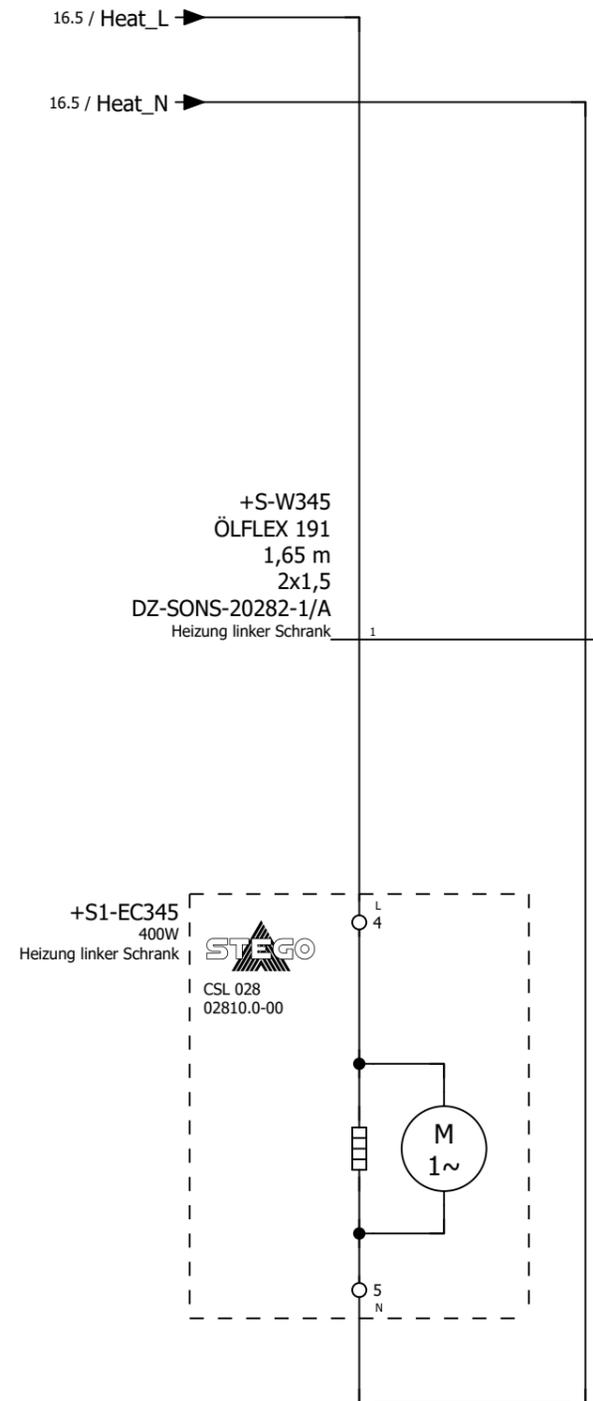
Rauchmelder



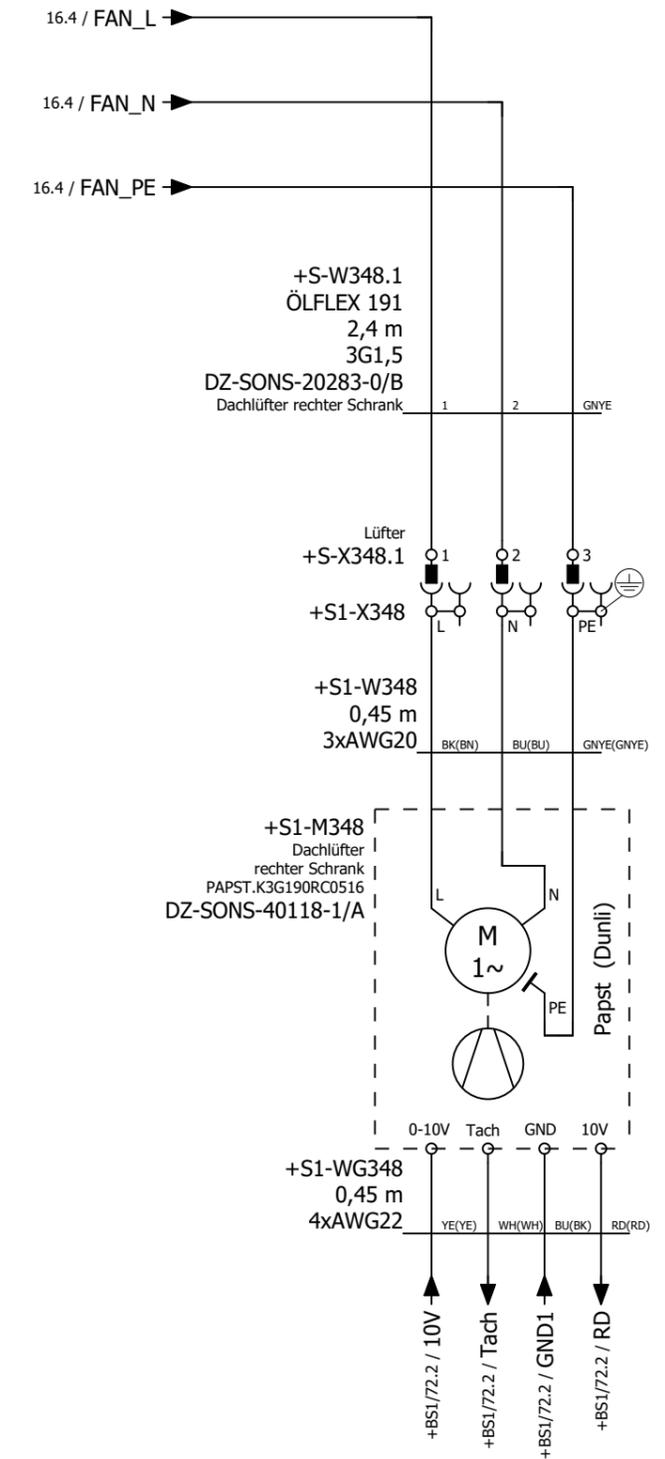
Rauchmelder
nicht ausgelöst



Türschalter rechts



Heizung linker Schrank



Dachlüfter rechter Schrank

Datum	26.05.2023	0-Serie, Köngen
Bearb.	BnVr	Grid Service Station 0813
Gepr		
Änderung	Datum	Name
Urspr		
Ersatz von		Ersetzt durch



Türschalter,
Heizung und Dachlüfter

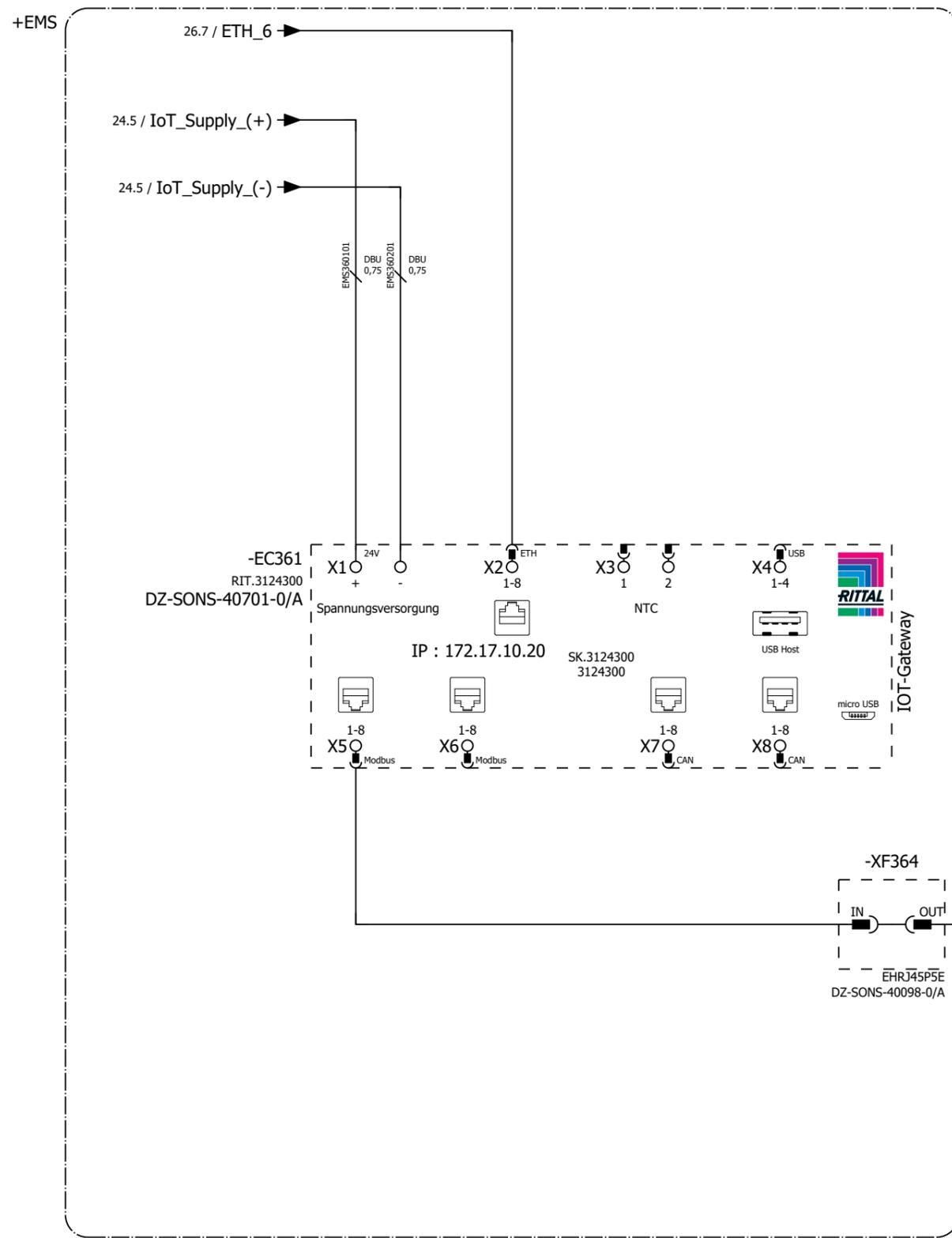
==

++

Schaltplan Elektrotechnik
Schalttafel

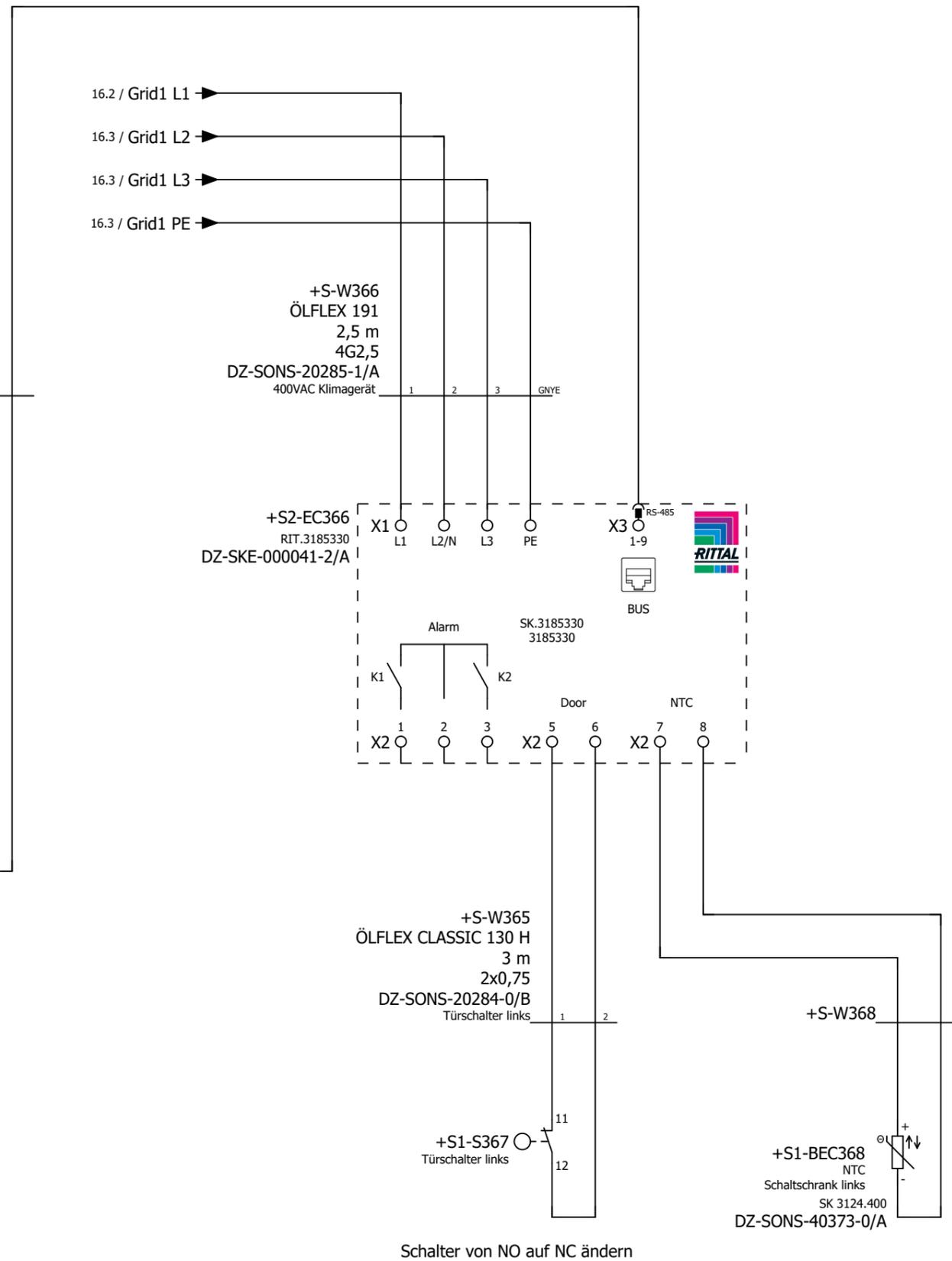
Blatt 34
Seite 38 / 69

= 01
+ AC



IoT Interface

+S-WF364



Klimagerät

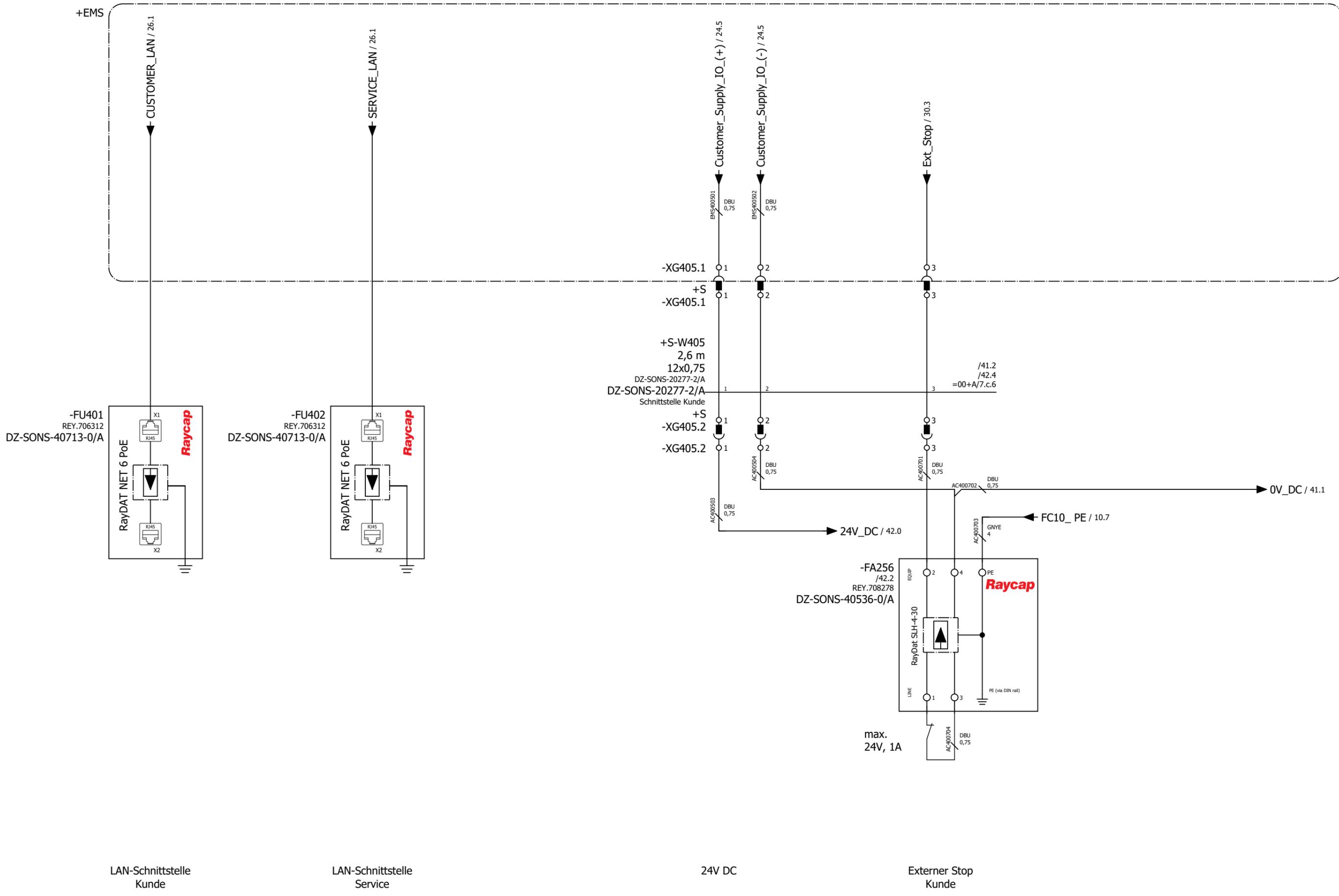
Temperaturfühler

Datum	26.05.2023	0-Serie, Köngen
Bearb.	BnVr	
Gepr		Grid Service Station 0813
Änderung	Datum	Name
Urspr		Ersatz von
		Ersetzt durch



Klimaüberwachung
IoT Interface

==	= 01
++	+ AC
Schaltplan Elektrotechnik Schalttafel	
Blatt	36
Seite	39 / 69

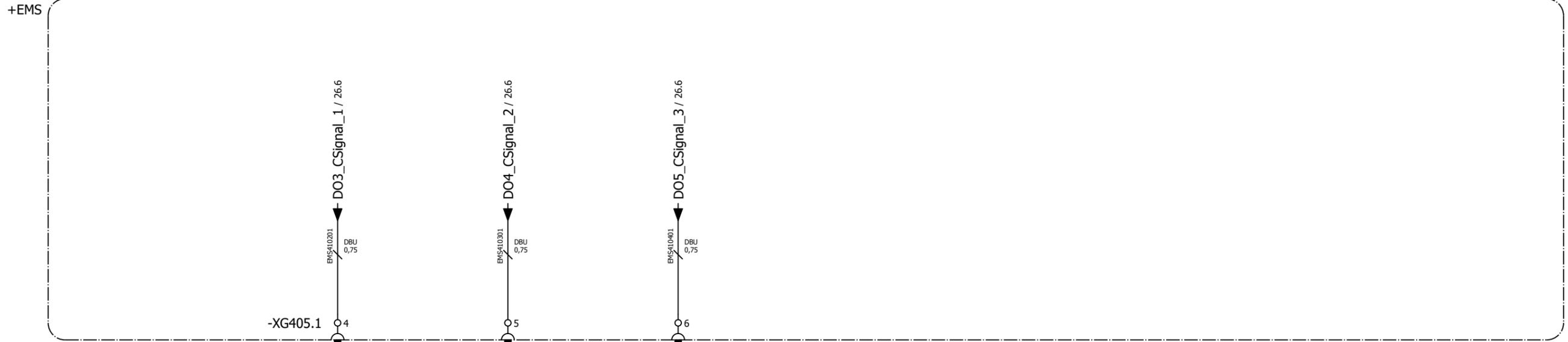


			Datum	26.05.2023	0-Serie, Köngen		= 01	
			Bearb.	BnVr	Grid Service Station 0813		+ AC	
			Gepr				Schaltplan Elektrotechnik	
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch	Schalttafel	
							Blatt 40	
							Seite 40 / 69	



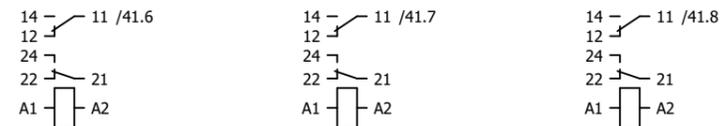
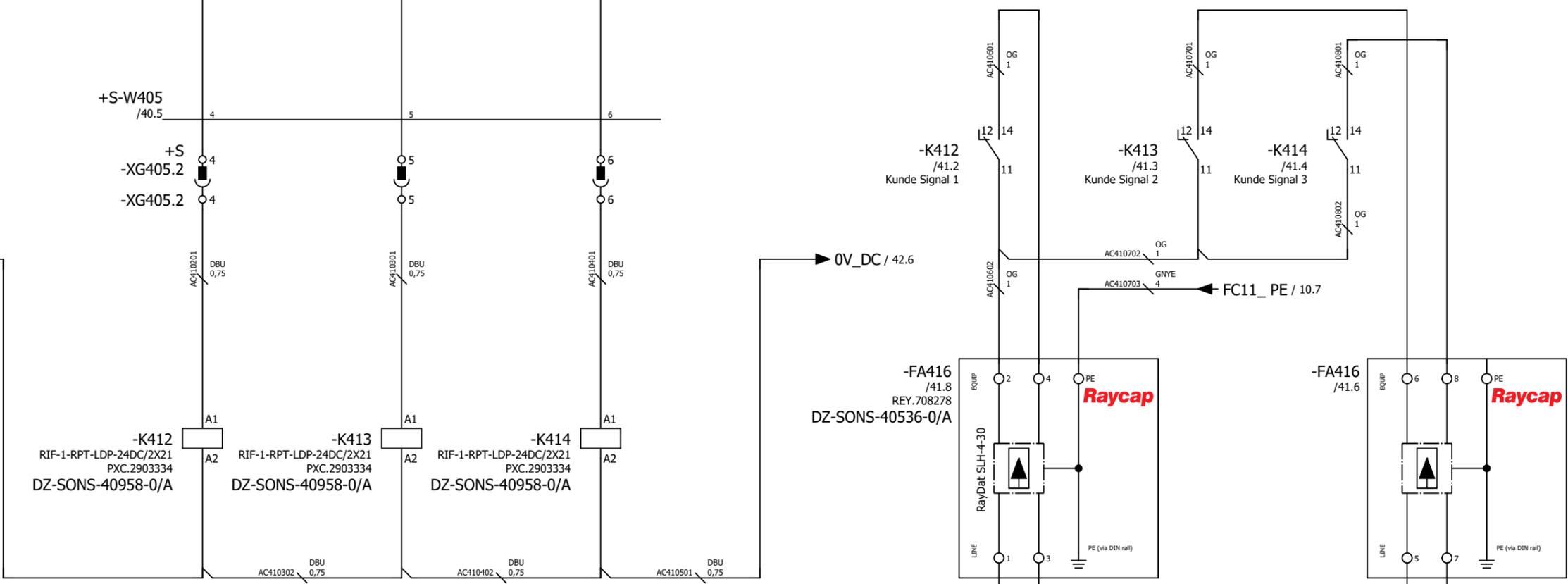
Kundenschnittstelle
Überspannungsschutz

==
++



40.8 / 0V_DC

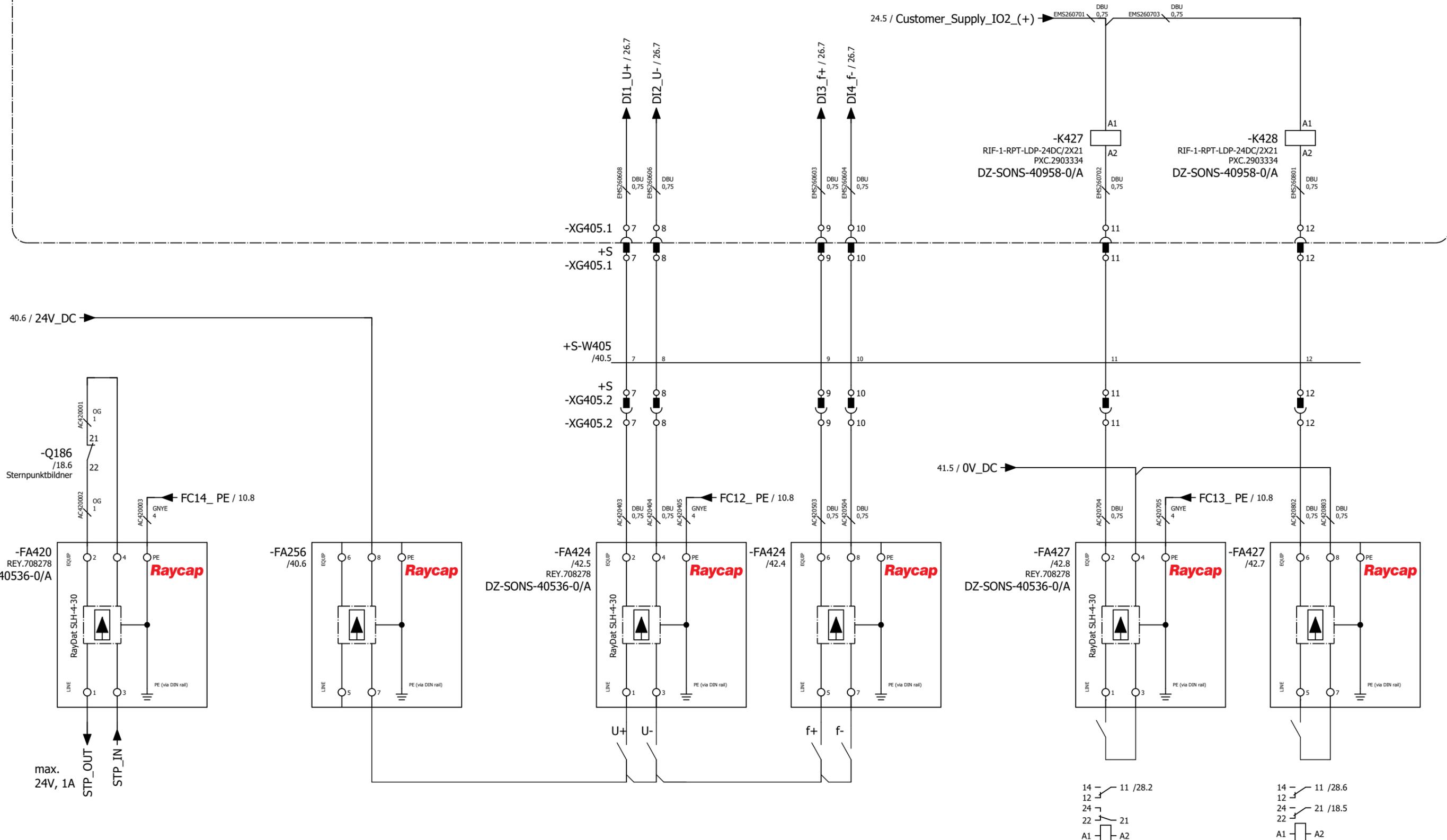
0V_DC / 42.6



Kunde Signal 1 Kunde Signal 2 Kunde Signal 3 Kunde Signal 1 Kunde Signal 2 Kunde Signal 3

Datum	25.05.2023	0-Serie, Köngen Grid Service Station 0813	adstec	Kundenschnittstelle Kunden Signal 1-3	= = + +	Schaltplan Elektrotechnik Schalttafel	= 01 + AC	Blatt 41 Seite 41 / 69
Bearb.	BnVr							
Gepr								
Änderung	Datum	Name	Urspr	Ersatz von	Ersetzt durch			

+EMS



Zustand Sternpunktbildner

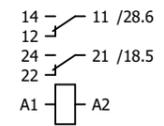
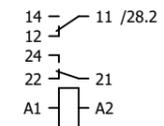
Stellimpulse Netznachführung

U+/U-

f+/f-

Status Netz

Kuppelschalter



			Datum	25.05.2023	0-Serie, Köngen		= =		= 01	
			Bearb.	BnVr	Grid Service Station 0813		++		+ AC	
			Gepr		Ersatz von		Schaltplan Elektrotechnik		Blatt 42	
Änderung			Datum	Name	Urspr	Ersetzt durch	Schalttafel		Seite 42 / 69	



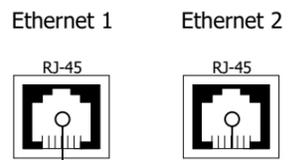
Kundenschnittstelle
Überspannungsschutz

Schaltplan Elektrotechnik
Schalttafel

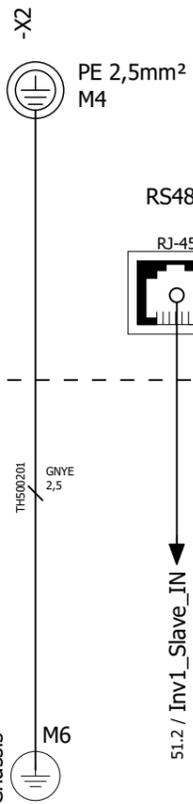
-U500
DZ-SKE-000106-0/A
TRUH.SystemControl
DZ-SKE-000106-0/A

TRUMPF
Trumpf Hüttinger
TruConvert System Control

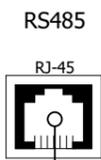
IP : 172.17.10.200



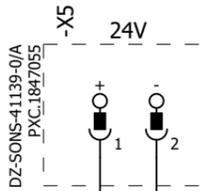
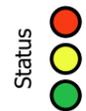
+AC/26.8 / TRU_Control_Eth →
Modbus
TCP/UDP



Potenzialausgleich



51.2 / Inv1_Slave_IN
RS-485



+AC/22.2 / TRU_Control_Supply_24VDC_ (+)
+AC/22.2 / TRU_Control_Supply_24VDC_ (-)
24V DC

+AC/42

Datum	26.05.2023
Bearb.	BnVr
Gepr	
Änderung	Datum
	Name
Urspr	

0-Serie, Köngen	
Grid Service Station 0813	
Ersatz von	Ersetzt durch



Trumpf Systemsteuerung

==

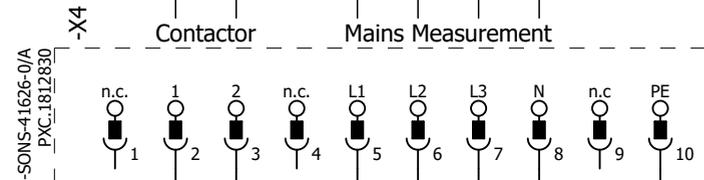
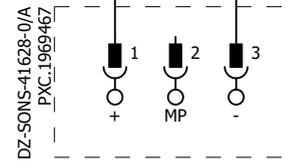
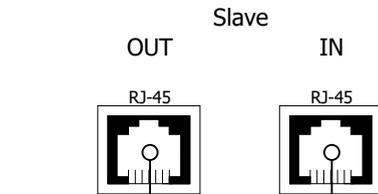
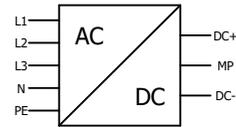
++

Schaltplan Elektrotechnik
Trumpf Hüttinger

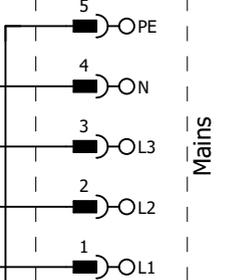
= 01
+ TH

-U510
25 kW
TRUH.TruConvertAC3025
DZ-SKE-000104-0/A

TRUMPF
Trumpf Hüttinger
TruConvert AC 3025



DZ-SONS-41629-0/A
PXC.1969483 -X1



RS-485
OUT

RS-485
IN

SCHWARZ

Potenzialausgleich

24V DC

Schützfreigabe

Netzspannungsmessung

Leistungsanschluss Netz

Datum	01.12.2021	0-Serie, Köngen
Bearb.	BnVr	
Plot	07.06.2023	Grid Service Station 0813
Änderung	Datum	Name
	Form.	EPLAN 4.10 :14.09.93
	Urspr.	
	Ers.f.	
	Ers.d.	



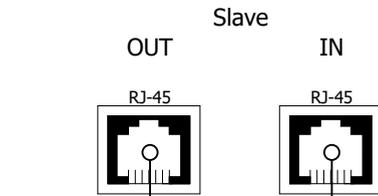
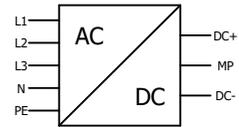
Trumpf-Hüttinger-Inverter 1

EPE000060

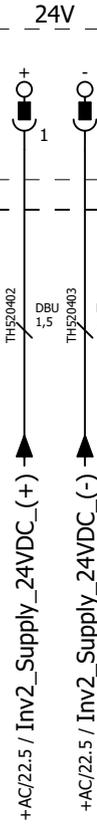
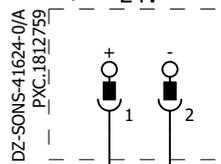
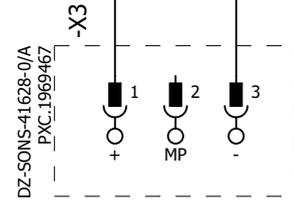
=01
+TH

-U520
25 kW
TRUH.TruConvertAC3025
DZ-SKE-000104-0/A

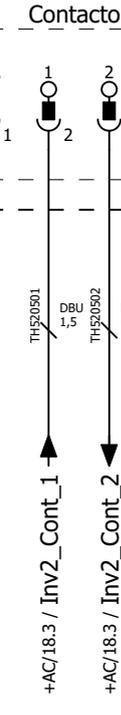
TRUMPF
Trumpf Hüttinger
TruConvert AC 3025



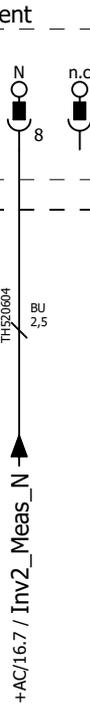
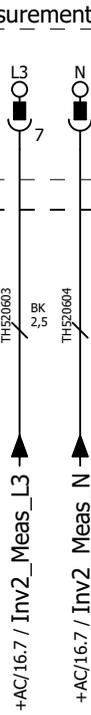
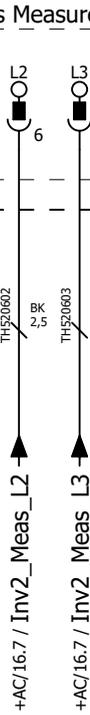
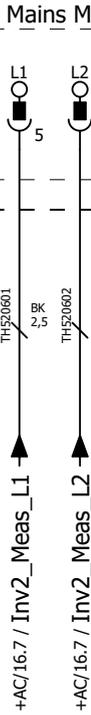
RS-485 OUT
RS-485 IN
Ethernet-Kabel mit Sonder-Farbe zur Unterscheidung von Ethernet/RS485-Bus
Potenzialausgleich



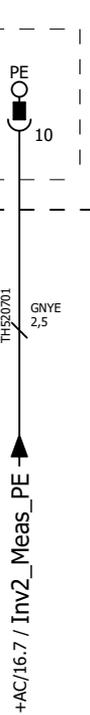
24V DC



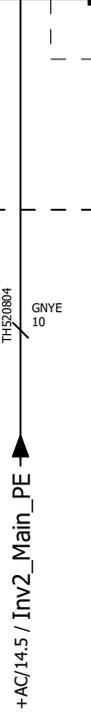
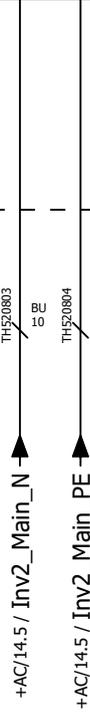
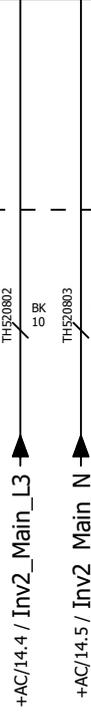
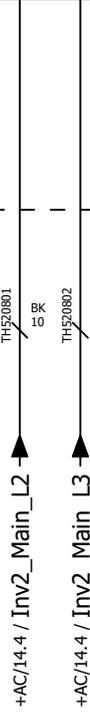
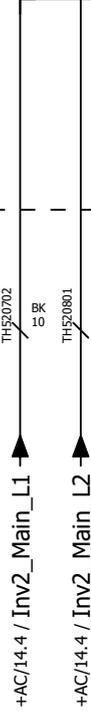
Schützfreigabe



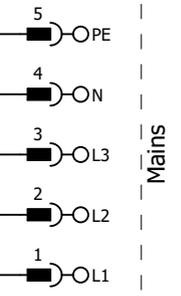
Netzspannungsmessung



Leistungsanschluss Netz



DZ-SONS-41629-0/A
PXC.1969483



Mains

Leistungsanschluss Netz

Datum	01.12.2021	0-Serie, Köngen
Bearb.	BnVr	
Plot	07.06.2023	Grid Service Station 0813
Änderung	Datum	Name
Form.	EPLAN 4.10 :14.09.93	Urspr.
		Ers.f.

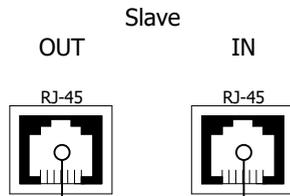
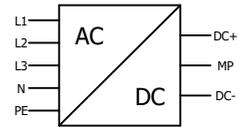


Trumpf-Hüttinger-Inverter 2

EPE000060	=01
	+TH
	Bl. 52
	57 Bl.

-U530
25 kW
TRUH.TruConvertAC3025
DZ-SKE-000104-0/A

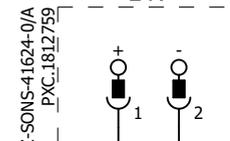
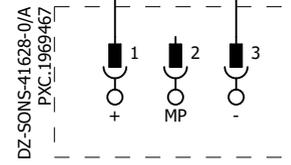
TRUMPF
Trumpf Hüttinger
TruConvert AC 3025



Abschlusswiderstand

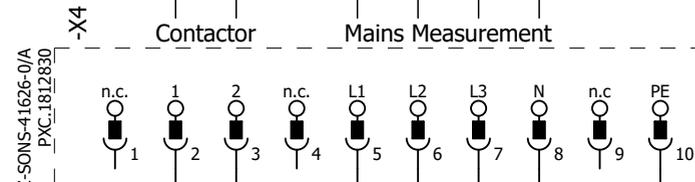
RS-485
IN
Ethernet-Kabel mit Sonder-Farbe
zur Unterscheidung von Ethernet/RS485-Bus

Potenzialausgleich



+AC/22.6 / Inv3_Supply_24VDC_(+)
+AC/22.6 / Inv3_Supply_24VDC_(-)

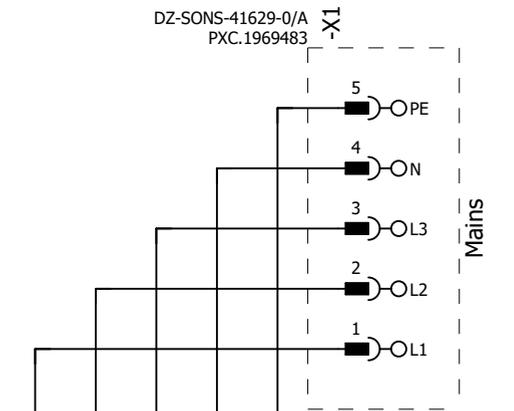
24V DC



+AC/18.4 / Inv3_Cont_1
+AC/18.4 / Inv3_Cont_2
+AC/16.8 / Inv3_Meas_L1
+AC/16.8 / Inv3_Meas_L2
+AC/16.8 / Inv3_Meas_L3
+AC/16.9 / Inv3_Meas_N
+AC/16.9 / Inv3_Meas_PE

Schützfreigabe

Netzspannungsmessung



+AC/14.6 / Inv3_Main_L1
+AC/14.7 / Inv3_Main_L2
+AC/14.7 / Inv3_Main_L3
+AC/14.7 / Inv3_Main_N
+AC/14.8 / Inv3_Main_PE

Leistungsanschluss Netz

Datum	01.12.2021	0-Serie, Köngen
Bearb.	BnVr	Grid Service Station 0813
Plot	07.06.2023	
Änderung	Datum	Name
Form.	EPLAN 4.10 :14.09.93	Urspr.
		Ers.f.
		Ers.d.

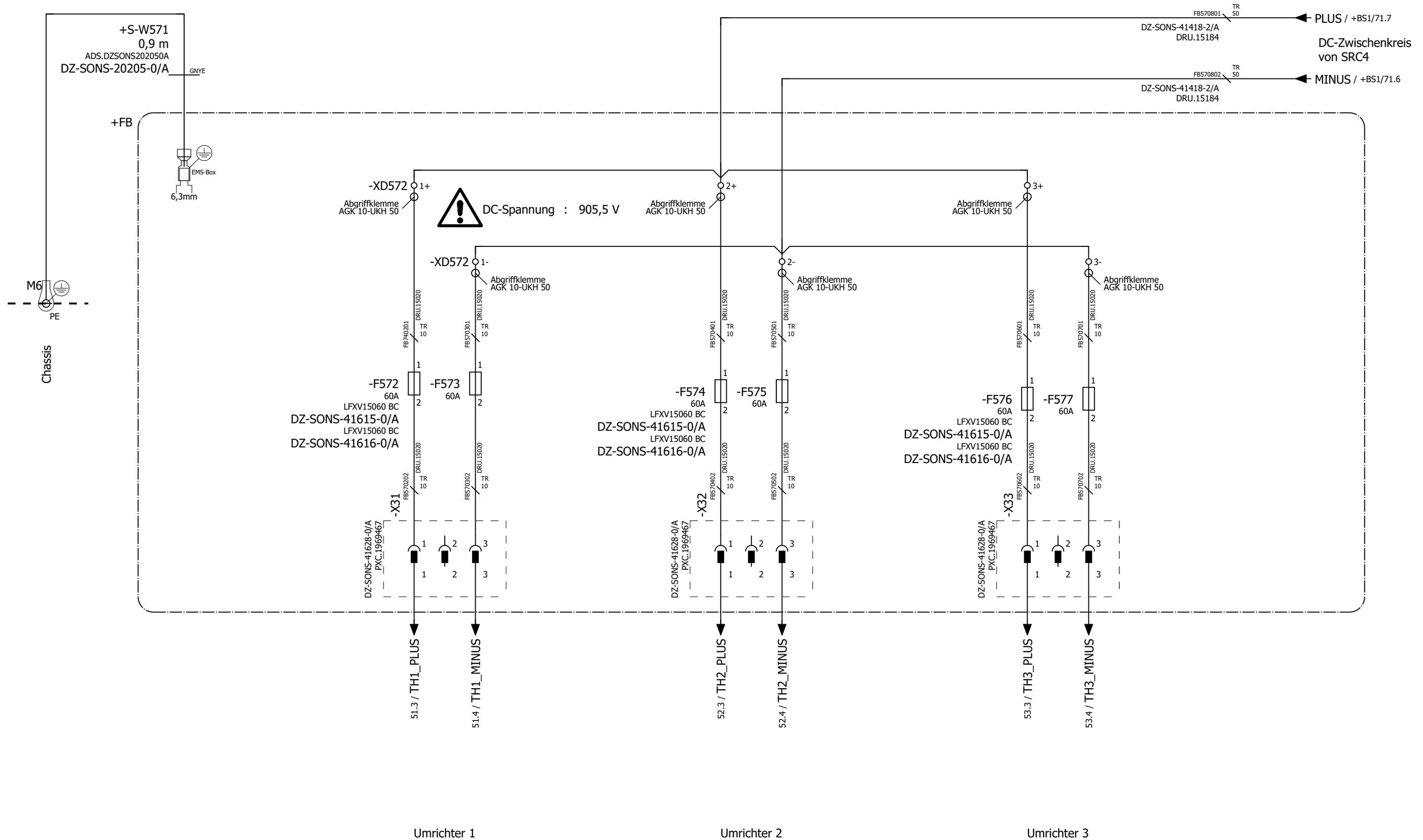


Trumpf-Hüttinger-Inverter 3

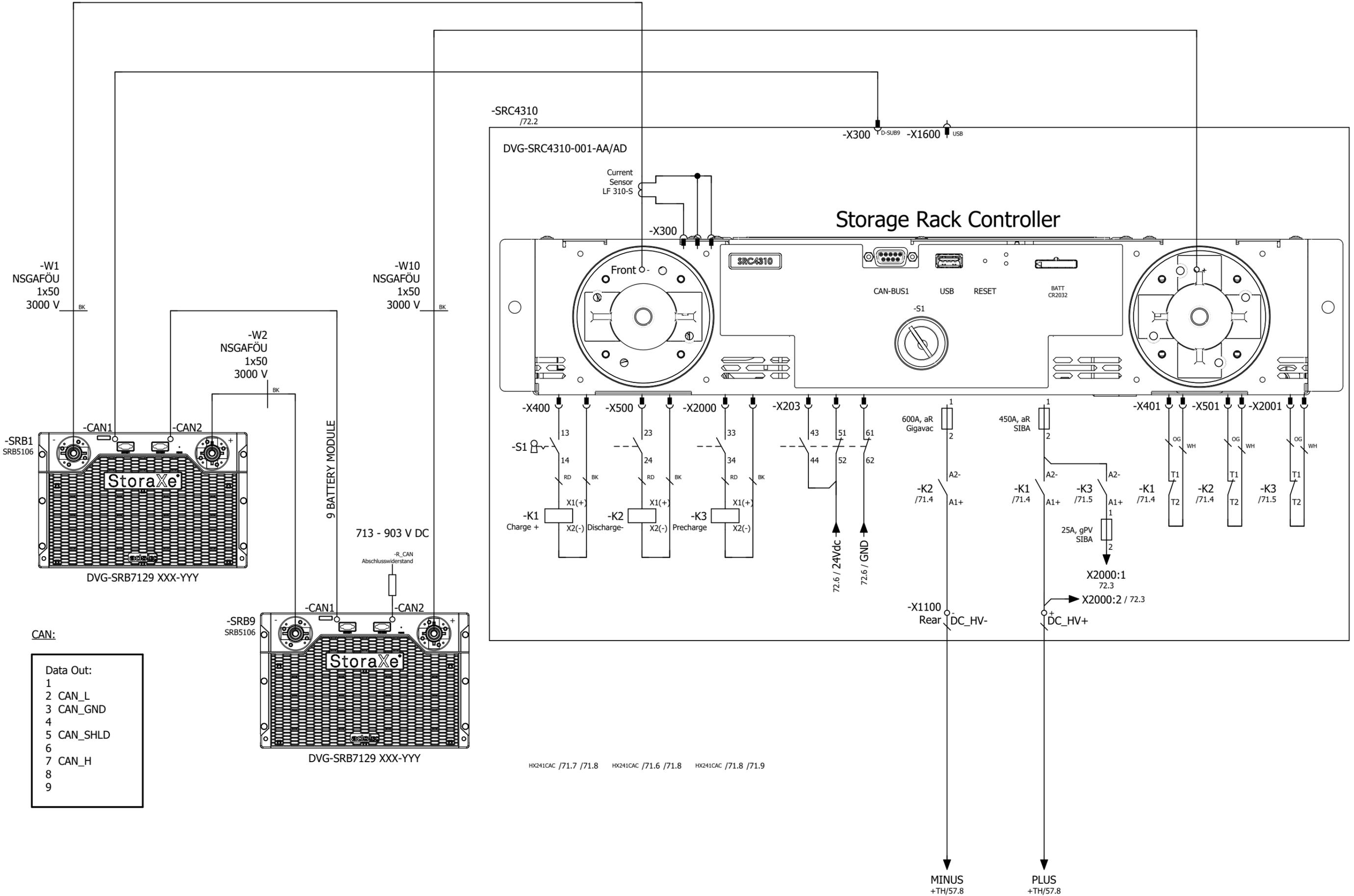
EPE000060

=01
+TH

DC-Zwischenkreis



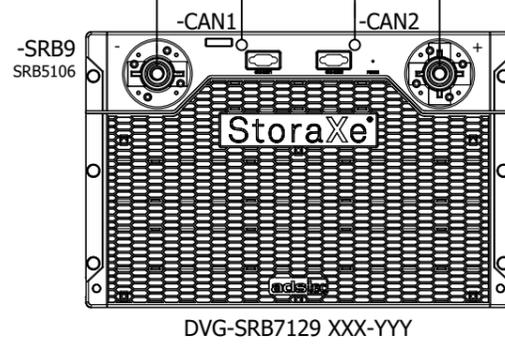
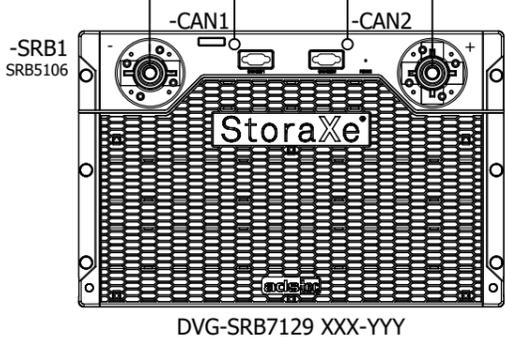
Datum	01.12.2021	0-Serie, Köngen			DC Sicherungen	EPE000060	=01
Bearb.	BnVr	Grid Service Station 0813					+TH
Plot	07.06.2023	Urspr.	Ers.f.				Ers.d.
Änderung	Datum	Name	Form.	EPLAN 4.10 :14.09.93			57 Bl.



-W1
NSGAFÖU
1x50
3000 V

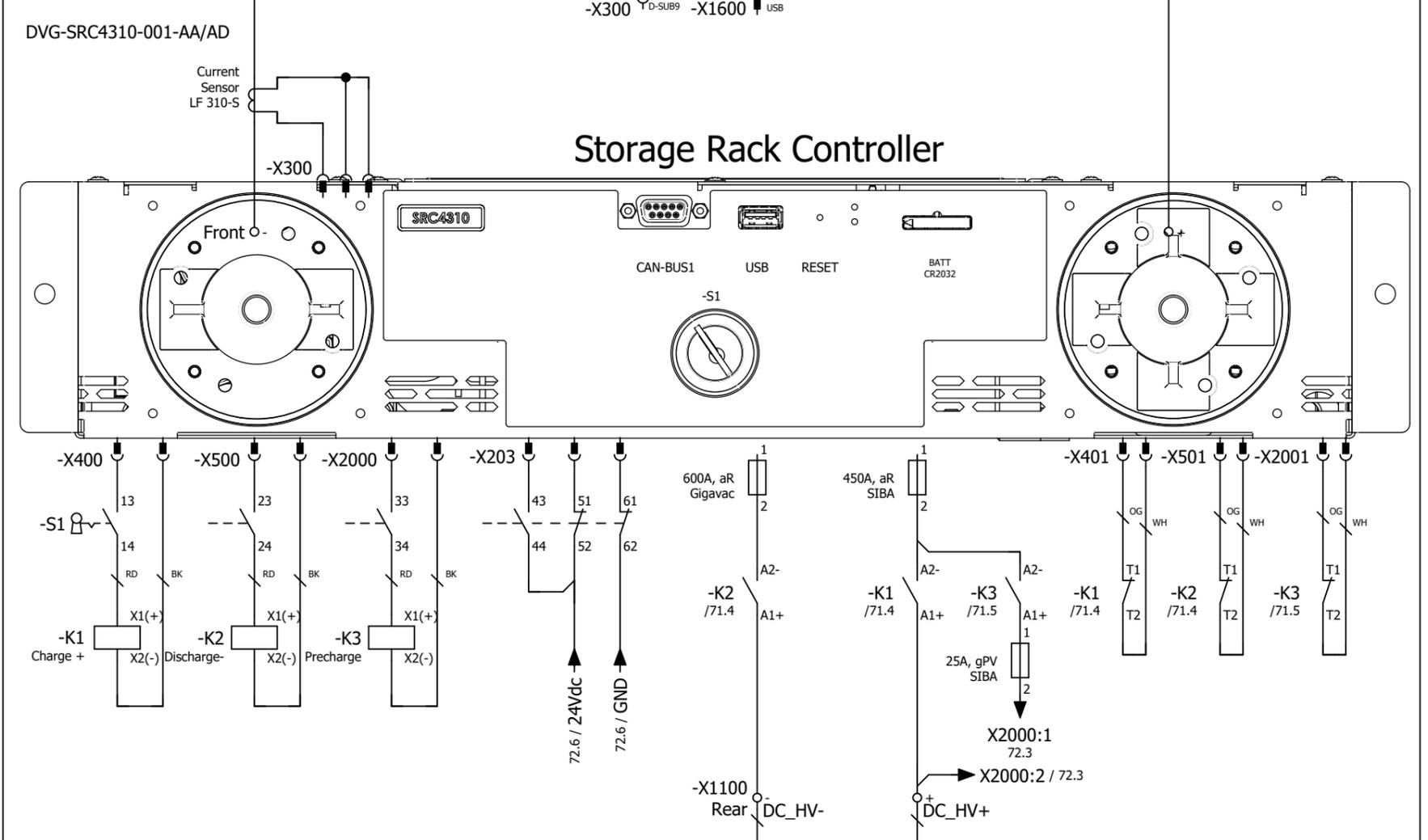
-W2
NSGAFÖU
1x50
3000 V

-W10
NSGAFÖU
1x50
3000 V



- CAN:
- | | |
|---|-----------|
| 1 | Data Out: |
| 2 | CAN_L |
| 3 | CAN_GND |
| 4 | |
| 5 | CAN_SHLD |
| 6 | |
| 7 | CAN_H |
| 8 | |
| 9 | |

-SRC4310
/72.2



HX241CAC /71.7 /71.8 HX241CAC /71.6 /71.8 HX241CAC /71.8 /71.9

MINUS
+TH/57.8

PLUS
+TH/57.8

+TH/57

72

Datum	25.05.2023	0-Serie, Köngen	adstec	BATTERIE-STRING 1 SRC4310 front view	= =	= 01 + BS1
Bearb.	BnVr	Grid Service Station 0813				
Gepr						
Änderung	Datum	Name	Urspr	Ersatz von	Ersetzt durch	Schaltplan Elektrotechnik Batteriestring 1
						Blatt 71 Seite 48 / 69

Artikelsummenstückliste

F02_001-ads

Bestellnummer	DZ-Nummer (ERP)	Menge	Verwendung Bezeichnung	Typnummer Artikelnummer	Hersteller	Pos
DZ-SONS-20276-0/B	DZ-SONS-20276-0/B	1 Stück	-W161 Power supply	DZ-SONS-20276-0/B ADS.DZSONS202760B	ads-tec GmbH ADS-TEC	
DZ-SONS-20277-1/A	DZ-SONS-20277-1/A	1 Stück	-W180 24VDC signals	DZ-SONS-20277-1/A ADS.DZSONS202771A	ads-tec GmbH ADS-TEC	
DZ-SONS-20205-0/A	DZ-SONS-20205-0/A	2,70 Stück	-W201;-W571;-W724 GSS0606 PE battery compartment	DZ-SONS-20205-0/A ADS.DZSONS202050A	ads-tec GmbH ADS-TEC	
DZ-SONS-20278-0/C	DZ-SONS-20278-0/C	1	-W221 Trumpf system control	DZ-SONS-20278-0/C ADS.DZSONS202780C	ads-tec GmbH ADS-TEC	
DZ-SONS-20279-0/C	DZ-SONS-20279-0/C	1 Stück	-W301_SRC4 signal enable	DZ-SONS-20279-0/C ADS.DZSONS202790C	ads-tec GmbH ADS-TEC	
DZ-SONS-20280-1/A	DZ-SONS-20280-1/A	1 Stück	-W321 Rauchmelder	DZ-SONS-20280-1/A ADS.DZSONS202801A	ads-tec GmbH ADS-TEC	
DZ-SONS-20281-1/A	DZ-SONS-20281-1/A	1 Stück	-W342 door contact right side	DZ-SONS-20281-1/A ADS.DZSONS202811A	ads-tec GmbH ADS-TEC	
DZ-SONS-20282-1/A	DZ-SONS-20282-1/A	1 Stück	-W345 heater left compartment	DZ-SONS-20282-1/A ADS.DZSONS202821A	ads-tec GmbH ADS-TEC	
DZ-SONS-20283-0/B	DZ-SONS-20283-0/B	1 Stück	-W348.1 rooftop fan right compartment	DZ-SONS-20283-0/B ADS.DZSONS202830B	ads-tec GmbH ADS-TEC	
DZ-SONS-20284-0/B	DZ-SONS-20284-0/B	1 Stück	-W365 climate control door contact left side	DZ-SONS-20284-0/B ADS.DZSONS202840B	ads-tec GmbH ADS-TEC	
DZ-SONS-20285-1/A	DZ-SONS-20285-1/A	1 Stück	-W366 400V AC air condition supply	DZ-SONS-20285-1/A ADS.DZSONS202851A	ads-tec GmbH ADS-TEC	
DZ-SONS-20277-2/A	DZ-SONS-20277-2/A	1 Stück	-W405 24VDC signals	DZ-SONS-20277-2/A ADS.DZSONS202772A	ads-tec GmbH ADS-TEC	
BS08-22035	DZ-SONS-41653-3/A	1 Stück	-W512 Patchkabel 2m cat. 6 U/UTP slim, schwarz	BS08-22035 SHI.BS0822035	Shiverpeaks SHI	
BS08-22305	DZ-SONS-41653-0/A	2 Stück	-W522;-W532 Patchkabel 0,3m cat. 6 U/UTP slim, schwarz	BS08-22305 SHI.BS0822305	Shiverpeaks SHI	
BS08-22040	DZ-SONS-41707-4/A	2 Stück	-WETH1.2;-WETH3.2 Patchkabel 3m cat. 6 U/UTP slim, grau	BS08-22040 SHI.BS0822040	Shiverpeaks SHI	
BS08-22030	DZ-SONS-41707-3/A	1 Stück	-WETH7.2 Patchkabel 2m cat. 6 U/UTP slim, grau	BS08-22030 SHI.BS0822030	Shiverpeaks SHI	
BS08-22300	DZ-SONS-41707-0/A	1 Stück	-WETH8.2 Patchkabel 0,3m cat. 6 U/UTP slim, grau	BS08-22300 SHI.BS0822300	Shiverpeaks SHI	
DZ-SONS-41780-0/A	DZ-SONS-41780-0/A	1 Stück	-WG348.1 Roof Fan right Enclosure signals	DZ-SONS-41780-0/A ADS.DZSONS417800A	ads-tec GmbH ADS-TEC	
DZ-SONS-20286-1/A	DZ-SONS-20286-1/A	1 Stück	-WX203 SRC 24VDC power supply	DZ-SONS-20286-1/A ADS.DZSONS202861A	ads-tec GmbH ADS-TEC	

=01+BS1/72

1.a

			Datum	07.06.2023	0-Serie, Köngen	ads-tec Energy GmbH	Artikelsummenstückliste : ADS.DZSONS202760B - ADS.DZSONS202861A	= BPA		
			Bearb.	BnVr				+ S		
			Gepr		Grid Service Station 0813				EPE000060	Blatt 1
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch				Seite 50 / 69

Artikelsummenstückliste

F02_001-ads

Bestellnummer	DZ-Nummer (ERP)	Menge	Verwendung Bezeichnung	Typnummer Artikelnummer	Hersteller	Pos
3210062	DZ-SONS-40326-0/A	8 Stück	-X348.1;-XG162.1...-XG162.3;-XG162.5;-XG166.1...-XG166.3 Stecker L	PP-H 2,5/1-L PXC.3210062	PHOENIX CONTACT PXC	
3210101	DZ-SONS-40760-0/A	8 Stück	-X348.1;-XG162.1...-XG162.3;-XG162.5;-XG166.1...-XG166.3 Stecker M BU	PP-H 2,5/1-M BU PXC.3210101	PHOENIX CONTACT PXC	
3210143	DZ-SONS-40328-0/A	8 Stück	-X348.1;-XG162.1...-XG162.3;-XG162.5;-XG166.1...-XG166.3 Stecker R GNYE	PP-H 2,5/1-R GNYE PXC.3210143	PHOENIX CONTACT PXC	
3040614	DZ-SONS-40329-0/A	8 Stück	-X348.1;-XG162.1...-XG162.3;-XG162.5;-XG166.1...-XG166.3 Verrastung	PRZ PXC.3040614	PHOENIX CONTACT PXC	
3212905	DZ-SONS-40210-0/A	12 Stück	-XG18.2;-XG180.1;-XG180.2;-XG202.1;-XG221.1;-XG301.1;-XG326.1;-XG342.1;-XG348.1;-XG405.1;-XG405.2 Verrastung	PRZ 1,5/S PXC.3212905	PHOENIX CONTACT PXC	
3212714	DZ-SONS-40757-0/A	12 Stück	-XG18.2;-XG180.1;-XG180.2;-XG202.1;-XG221.1;-XG301.1;-XG326.1;-XG342.1;-XG348.1;-XG405.1;-XG405.2 Stecker R	PP-H 1,5/S/1-R PXC.3212714	PHOENIX CONTACT PXC	
3210091	DZ-SONS-40758-0/A	10 Stück	-XG162.1;-XG162.2;-XG166.1...-XG166.3 Stecker M	PP-H 2,5/1-M PXC.3210091	PHOENIX CONTACT PXC	
3212659	DZ-SONS-41157-0/A	11 Stück	-XG180.1;-XG180.2;-XG202.1;-XG221.1;-XG301.1;-XG326.1;-XG342.1;-XG348.1;-XG405.1;-XG405.2 Stecker L	PP-H 1,5/S/1-L PXC.3212659	PHOENIX CONTACT PXC	
3212688	DZ-SONS-40759-0/A	45 Stück	-XG180.1;-XG180.2;-XG326.1;-XG348.1;-XG405.1;-XG405.2 Stecker M	PP-H 1,5/S/1-M PXC.3212688	PHOENIX CONTACT PXC	

1

+S1/1

Datum	07.06.2023	0-Serie, Köngen	ads-tec Energy GmbH	Artikelsummenstückliste : PXC.3210062 - PXC.3212688	= BPA	
Bearb.	BnVr	Grid Service Station 0813			+ S	
Gepr					EPE000060	Blatt 1.a
Änderung	Datum	Name	Urspr	Ersatz von	Ersetzt durch	Seite 51 / 69

Artikelsummenstückliste

F02_001-ads

Bestellnummer	DZ-Nummer (ERP)	Menge	Verwendung Bezeichnung	Typnummer Artikelnummer	Hersteller	Pos
RayDIN 400Y-T1-HV	DZ-SONS-40533-0/A	1 Stück	-F104 Überspannungsableiter	RayDIN 400Y-T1-HV REY.RayDIN 400Y-T1-HV	Raycap GmbH RAY	
2CDS283001R0504	DZ-SONS-41613-0/A	3 Stück	-F142;-F144;-F146 Sicherungsautomat - S200P - 3P - C - 50 A	S203P-C50 ABB.2CDS283001R0504	ABB ABB	
2CDS273001R0164	DZ-SONS-40433-0/A	1 Stück	-F162 Sicherungsautomat - S200M - 3P - C - 16 A	S203M-C16 ABB.2CDS273001R0164	ABB ABB	
3022276	DZ-SONS-40212-0/A	23 Stück	-F162;-K414;-Q186;-X1PE;-XD142;-XD144;-XD146;-XG162;-XG166;-XG180.2;-XG405.2;-XQ182...-XQ184 Endhalter	CLIPFIX 35-5 PXC.3022276	PHOENIX CONTACT PXC	
2CDS271001R0164	DZ-SONS-41617-0/A	1 Stück	-F165 Sicherungsautomat - S200M - 1P - C - 16 A	S201M-C16 ABB.2CDS271001R0164	ABB ABB	
2CDL210001R1602	DZ-SONS-41687-0/A	1 Stück	-F165 Phasenschiene	PS1/2/16 ABB.2CDL210001R1602	ABB ABB	
2CDS274001R0218	DZ-SONS-41683-0/A	1 Stück	-F166 Sicherungsautomat - S200M - 4P - Z - 1 A	S204M-Z1 ABB.2CDS274001R0218	ABB ABB	
7082.78	DZ-SONS-40536-0/A	5 Stück	-FA256;-FA416;-FA420;-FA424;-FA427 Überspannungsableiter	RayDat SLH-4-30 REY.708278	Raycap GmbH RAY	
706 312	DZ-SONS-40713-0/A	2 Stück	-FU401;-FU402 Blitzschutz LAN CAT6 48V	RayDat NET 6 REY.706312	Raycap GmbH RAY	
2903334	DZ-SONS-40958-0/A	5 Stück	-K185;-K188;-K412...-K414 Relaismodul	RIF-1-RPT-LDP-24DC/2X21 PXC.2903334	PHOENIX CONTACT PXC	
3KD3442-ONE10-0	DZ-SONS-41685-1/A	1 Stück	-Q101 LASTTRENNSCHALTER 690V 160A 4P	3KD3442-ONE10-0 SIE.3KD3442-ONE10-0	Siemens SIE	
3KD9204-5	DZ-SONS-41688-0/A	8 Stück	-Q101 KABELANSCHLUSSABDECK. KURZ 8 ST. 3KD BG2	3KD9204-5 SIE.3KD9204-5	Siemens SIE	
4027 4 10	DZ-MECH-47143-0/A	4 Stück	-Q101 Zylinderschraube	M4x10 T20 A2 WÜRT.4027410	Würth Elektronik WÜRT	
1SBL367201R1100	DZ-SONS-41610-0/A	3 Stück	-Q182...-Q184 AF52-40-00-11 Schütz 24-60VAC 20-60VDC	AF52-40-00-11 ABB.1SBL367201R1100	ABB ABB	
1SBN123402R1000	DZ-SONS-41727-0/A	6 Stück	-Q182...-Q184 LT52-40 Klemmenabdeckung	LT52-40 ABB.1SBN123402R1000	ABB ABB	
1SBL367001R1100	DZ-SONS-41609-0/A	1 Stück	-Q186 AF52-30-00-11 Schütz 24-60V50/60Hz 20-60VDC	AF52-30-00-11 ABB.1SBL367001R1100	ABB ABB	
1SBN010140R1022	DZ-SONS-41746-0/A	1 Stück	-Q186 CA4-22E Hilfsschalterblock 4-polig / 2S+2Ö / Schraubanschluss	CA4-22E ABB.1SBN010140R1022	ABB ABB	
1SBN123401R1000	DZ-SONS-41728-0/A	2 Stück	-Q186 LT65-30 Klemmenabdeckung	LT65-30 ABB.1SBN123401R1000	ABB ABB	
1SBN010140R1122	DZ-SONS-41618-0/A	1 Stück	-Q186 CA4-22M Hilfsschalterblock 4-polig / 2S+2Ö / Schraubanschluss	CA4-22M ABB.1SBN010140R1122	ABB ABB	

+S2/1

1.a

Datum	07.06.2023	0-Serie, Köngen	ads-tec Energy GmbH	Artikelsummenstückliste : REY.RayDIN 400Y-T1-HV - ABB.1SBN010140R1122	= BPA	
Bearb.	BnVr	Grid Service Station 0813			+ AC	
Gepr					EPE000060	Blatt 1
Änderung	Datum	Name	Urspr	Ersatz von	Ersetzt durch	Seite 54 / 69

Artikelsummenstückliste

F02_001-ads

Bestellnummer	DZ-Nummer (ERP)	Menge	Verwendung Bezeichnung	Typnummer Artikelnummer	Hersteller	Pos
9340100	DZ-MECH-47212-0/A	1 Stück	-WC100 Bodenwanne	SV.9340100-(ADS-TEC) ADS.DZMECH472120A	ads-tec GmbH ADS-TEC	
9340070	DZ-SONS-41149-0/A	2 Stück	-WC100 Endabdeckung	SV.9340070 RIT.9340070	Rittal RIT	
9340000	DZ-SONS-41148-0/A	2 Stück	-WC100 Sammelschienenhalter Flachkupferschienen	SV.9340000 RIT.9340000	Rittal RIT	
9340090	DZ-SONS-41154-0/A	6 Stück	-WC100 Distanzstück	SV.9340090 RIT.9340090	Rittal RIT	
3212147	DZ-SONS-40663-0/A	6 Stück	-X1PE;-XQ182...-XQ184 Schutzleiter-Reihenklemme	PT 16 N-PE PXC.3212147	PHOENIX CONTACT PXC	
3212060	DZ-SONS-40671-0/A	6 Stück	-X1PE;-XQ182...-XQ184 Abschlussdeckel	D-PT 16 N PXC.3212060	PHOENIX CONTACT PXC	
1201662	DZ-SONS-40745-0/A	16 Stück	-XD0;-XDN;-XDP1.1;-XDPE Endhalter	E/AL-NS 35 PXC.1201662	PHOENIX CONTACT PXC	
3213140	DZ-SONS-40447-0/A	6 Stück	-XD0 Hochstromklemme	UKH 70 PXC.3213140	PHOENIX CONTACT PXC	
3213210	DZ-SONS-40698-0/A	6 Stück	-XD0;-XDPE Feste Brücke	FBI 2-20 N EX PXC.3213210	PHOENIX CONTACT PXC	
3244601	DZ-SONS-40449-0/A	5 Stück	-XD0;-XDN Hochstromklemme	UKH 70 BU PXC.3244601	PHOENIX CONTACT PXC	
3213141	DZ-SONS-40450-0/A	5 Stück	-XD0;-XDPE;-XQ182;-XQ184 Schutzleiter-Reihenklemme	UKH 70-PE/S PXC.3213141	PHOENIX CONTACT PXC	
9342250	DZ-SONS-41153-0/A	1 Stück	-XD101 Anschlussadapter	SV.9342250 RIT.9342250	Rittal RIT	
9342410	DZ-SONS-41620-0/A	3 Stück	-XD142;-XD144;-XD146 CB-Geräteadapter	SV.9342410 RIT.9342410	Rittal RIT	
9320120	DZ-SONS-41708-0/A	5 Stück	-XD142;-XD144;-XD146 Tragschiene 35 x 15 mm	SV.9320120 RIT.9320120	Rittal RIT	
9340700	DZ-SONS-41621-0/A	1 Stück	-XD166 OM-Adapter	SV.9340700 RIT.9340700	Rittal RIT	
9340460	DZ-SONS-41152-0/A	1 Stück	-XD166 OM-Adapter	SV.9340460 RIT.9340460	Rittal RIT	
3001763	DZ-SONS-40595-0/A	6 Stück	-XDN Abgriffklemme	AGK 10-UKH 50 PXC.3001763	PHOENIX CONTACT PXC	
3213211	DZ-SONS-41163-0/A	1 Stück	-XDN Feste Brücke	FBI 3-20 N EX PXC.3213211	PHOENIX CONTACT PXC	
3209662	DZ-SONS-40800-0/A	11 Stück	-XG162;-XG166 Durchgangsklemme	PT 2,5-QUATTRO/2P PXC.3209662	PHOENIX CONTACT PXC	

1

1.b

	Datum	07.06.2023	0-Serie, Köngen		ads-tec Energy GmbH	Artikelsummenstückliste : ADS.DZMECH472120A		= BPA	
	Bearb.	BnVr	Grid Service Station 0813			- PXC.3209662		+ AC	
	Gepr		Ersatz von					Blatt 1.a	
Änderung	Datum	Name	Urspr	Ersetzt durch				Seite 55 / 69	

Artikelsummenstückliste

F02_001-ads

Bestellnummer	DZ-Nummer (ERP)	Menge	Verwendung Bezeichnung	Typnummer Artikelnummer	Hersteller	Pos
ET-7252 CR	DZ-SONS-40769-0/A	1 Stück	-A281 E/A-Modul 8DI 8DO RJ45	ET-7252 CR ICP.ET7252CR	ICP DAS-EUROPE GmbH ICP	
3124300	DZ-SONS-40701-0/A	1 Stück	-EC361 Schnittstellenkarte für Kühlgeräte Blue e+, Chiller Blue e+	SK.3124300 RIT.3124300	Rittal RIT	
2904622	DZ-SONS-41347-1/A	1 Stück	-G201 Stromversorgung	QUINT4-PS/3AC/24DC/20 PXC.2904622	PHOENIX CONTACT PXC	
2907071	DZ-SONS-41348-1/A	1 Stück	-G202 Unterbrechungsfreie Stromversorgung	QUINT4-UPS/24DC/24DC/20 PXC.2907071	PHOENIX CONTACT PXC	
1274117	DZ-SONS-41349-2/A	1 Stück	-GB206 Energiespeicher	UPS-BAT/PB/24DC/4AH PXC.1274117	PHOENIX CONTACT PXC	
2903334	DZ-SONS-40958-0/A	6 Stück	-K304...-K306;-K327;-K427;-K428 Relaismodul	RIF-1-RPT-LDP-24DC/2X21 PXC.2903334	PHOENIX CONTACT PXC	
2908262	DZ-SONS-41496-1/A	5 Stück	-Q221;-Q223;-Q224;-Q226;-Q227 Elektronischer Geräteschutzschalter	PTCB E1 24DC/1-8A NO PXC.2908262	PHOENIX CONTACT PXC	
3030349	DZ-SONS-41630-0/A	1 Stück	-Q221 Steckbrücke	FBS 5-6 PXC.3030349	PHOENIX CONTACT PXC	
3022276	DZ-SONS-40212-0/A	15 Stück	-Q227;-XD24;-XG180.1;-XG202.1;-XG221.1;-XG301.1;-XG326.1;-XG342.1;-XG405.1 Endhalter	CLIPFIX 35-5 PXC.3022276	PHOENIX CONTACT PXC	
1SFA619201R1076	DZ-SONS-41632-0/A	1 Stück	-S208 Wahlschalter, schwarz, 2 Stellungen, 1S+	C2SS2-10B-11 ABB.1SFA619201R1076	ABB ABB	
3036877	DZ-SONS-41637-0/A	2 Stück	-U4;-XD24 Steckbrücke	FBS 2-5 BU PXC.3036877	PHOENIX CONTACT PXC	
DZ-SKE-000117-0/A	DZ-SKE-000117-0/A	1 Stück	-U264 Controller EMM3821	EMM3821 001-AA ADS.DZSKE0001170A	ads-tec GmbH ADS-TEC	
BS08-22010	DZ-SONS-41707-1/A	3 Stück	-WETH1.1;-WETH3.1;-WETH7.1 Patchkabel 0,5m cat. 6 U/UTP slim, grau	BS08-22010 SHI.BS0822010	Shiverpeaks SHI	
BS08-22300	DZ-SONS-41707-0/A	3 Stück	-WETH5;-WETH6;-WETH8.1 Patchkabel 0,3m cat. 6 U/UTP slim, grau	BS08-22300 SHI.BS0822300	Shiverpeaks SHI	
17778862	DZ-SONS-40088-0/A	1 Stück	-X1 Leiterplattensteckverbinder	PC 5/5-STF1-7,62 PXC.1777862	PHOENIX CONTACT PXC	
1716645	DZ-SONS-40092-1/A	1 Stück	-X1.0 Durchführungsstecker	DFK-PC 5/ 5-STF-7,62 PXC.1716645	PHOENIX CONTACT PXC	
1777833	DZ-SONS-40184-0/A	3 Stück	-X10;-X20;-X30 Leiterplattensteckverbinder	PC 5/ 2-STF1-7,62 PXC.1777833	PHOENIX CONTACT PXC	
1716616	DZ-SONS-40176-0/A	3 Stück	-X10.0;-X20.0;-X30.0 Durchführungsstecker	DFK-PC 5/ 2-STF-7,62 PXC.1716616	PHOENIX CONTACT PXC	
1808886	DZ-SONS-41623-0/A	3 Stück	-X100;-X200;-X300 Leiterplattenstecker	MSTB 2,5/ 2-ST-5,08-LR PXC.1808886	PHOENIX CONTACT PXC	

+AC/1.b

1.a

Datum	07.06.2023	0-Serie, Köngen	ads-tec Energy GmbH	Artikelsummenstückliste : ICP.ET7252CR - PXC.1808886	= BPA
Bearb.	BnVr	Grid Service Station 0813			+ EMS
Gepr					
Änderung	Datum	Name	Urspr	Ersatz von	Ersetzt durch

Artikelsummenstückliste

F02_001-ads

Bestellnummer	DZ-Nummer (ERP)	Menge	Verwendung Bezeichnung	Typnummer Artikelnummer	Hersteller	Pos
1096152	DZ-SONS-41622-0/A	3 Stück	-X100.0;-X200.0;-X300.0 Durchführungsstecker	DFK-MSTB 2,5/ 2-STF-5,08-LR PXC.1096152	PHOENIX CONTACT PXC	
3209578	DZ-SONS-40597-0/A	19 Stück	-XD24;-XD24. Durchgangsklemme	PT 2,5-QUATTRO PXC.3209578	PHOENIX CONTACT PXC	
3036880	DZ-SONS-40665-0/A	3 Stück	-XD24;-XD24. Steckbrücke	FBS 3-5 BU PXC.3036880	PHOENIX CONTACT PXC	
1043963	DZ-SONS-41298-0/A	0 Stück	-XD24 Deckelsegment	DS-PT 2,5-MT PXC.1043963	PHOENIX CONTACT PXC	
3030514	DZ-SONS-40598-0/A	3 Stück	-XD24 Abschlussdeckel	D-ST 2,5-QUATTRO PXC.3030514	PHOENIX CONTACT PXC	
3209536	DZ-SONS-40129-0/A	2 Stück	-XD24 Schutzleiter-Reihenklemme	PT 2,5-PE PXC.3209536	PHOENIX CONTACT PXC	
3210157	DZ-SONS-40841-0/A	0 Stück	-XD24 Messertrennklemme	PT 2,5-MTB PXC.3210157	PHOENIX CONTACT PXC	
3036903	DZ-SONS-40501-0/A	1 Stück	-XD24 Steckbrücke	FBS 5-5 BU PXC.3036903	PHOENIX CONTACT PXC	
3210156	DZ-SONS-41279-0/A	1 Stück	-XD24 Messertrennklemme	PT 2,5-MT PXC.3210156	PHOENIX CONTACT PXC	
3030226	DZ-SONS-41508-0/A	1 Stück	-XD24 Steckbrücke 20-pol. rot	FBS 20-5 PXC.3030226	PHOENIX CONTACT PXC	
3030190	DZ-SONS-40500-0/A	1 Stück	-XD24 Steckbrücke	FBS 5-5 PXC.3030190	PHOENIX CONTACT PXC	
3030161	DZ-SONS-40123-0/A	1 Stück	-XD24 Steckbrücke	FBS 2-5 PXC.3030161	PHOENIX CONTACT PXC	
3036929	DZ-SONS-41507-0/A	1 Stück	-XD24. Steckbrücke 20-pol. blau	FBS 20-5 BU PXC.3036929	PHOENIX CONTACT PXC	
EHRJ45P5E	DZ-SONS-40098-0/A	5 Stück	-XF262;-XF263;-XF267;-XF268;-XF364 Kupplung	EHRJ45P5E SWCR.EHRJ45P5E	Switchcraft Conxall SWCR	
3208582	DZ-SONS-40206-0/A	35 Stück	-XG180.1;-XG202.1;-XG221.1;-XG301.1;-XG326.1;-XG342.1;-XG405.1 Durchgangsklemme	PT 1,5/S/1P PXC.3208582	PHOENIX CONTACT PXC	
3208142	DZ-SONS-40106-0/A	9 Stück	-XG180.1;-XG202.1;-XG221.1;-XG301.1;-XG326.1;-XG342.1;-XG405.1 Abschlussdeckel	D-PT 1,5/S PXC.3208142	PHOENIX CONTACT PXC	

1

+TH/1

			Datum	07.06.2023	0-Serie, Köngen	ads-tec Energy GmbH	Artikelsummenstückliste : PXC.1096152 - PXC.3208142		= BPA
			Bearb.	BnVr					+ EMS
			Gepr		Grid Service Station 0813				
Änderung	Datum	Name	Urspr		Ersatz von	Ersetzt durch		EPE000060	Blatt 1.a Seite 58 / 69

Artikelsummenstückliste

F02_001-ads

Bestellnummer	DZ-Nummer (ERP)	Menge	Verwendung Bezeichnung	Typnummer Artikelnummer	Hersteller	Pos
TruConvert SysCon 2418064	DZ-SKE-000106-0/A	1 Stück	-U500 System Control	Trumpf Hüttinger TruConvert System Control TRUH.SystemControl	TRUMPF Hüttinger GmbH + Co. KG TRUH	
1847055	DZ-SONS-41139-0/A	1 Stück	-U500-X5 Leiterplattenstecker	MC 1,5/ 2-STF-3,5 PXC.1847055	PHOENIX CONTACT PXC	
TruConvertAC3025	DZ-SKE-000104-0/A	3 Stück	-U510;-U520;-U530 AC-DC-Modul	TruConvert AC 3025 TRUH.TruConvertAC3025	TRUMPF Hüttinger GmbH + Co. KG TRUH	
1969483	DZ-SONS-41629-0/A	3 Stück	-U510-X1;-U520-X1;-U530-X1 Leiterplattensteckverbinder	IPC 16/ 5-STF-10,16 PXC.1969483	PHOENIX CONTACT PXC	
1969467	DZ-SONS-41628-0/A	3 Stück	-U510-X3;-U520-X3;-U530-X3 Leiterplattensteckverbinder	IPC 16/ 3-STF-10,16 PXC.1969467	PHOENIX CONTACT PXC	
1812830	DZ-SONS-41626-0/A	3 Stück	-U510-X4;-U520-X4;-U530-X4 Leiterplattensteckverbinder	GMSTB 2,5 HCV/10-ST-7,62-LR PXC.1812830	PHOENIX CONTACT PXC	
1812759	DZ-SONS-41624-0/A	3 Stück	-U510-X5;-U520-X5;-U530-X5 Leiterplattensteckverbinder	GMSTB 2,5 HCV/ 2-ST-7,62-LR PXC.1812759	PHOENIX CONTACT PXC	

+EMS/1.a

+BS1/1

Datum	07.06.2023	0-Serie, Köngen	ads-tec Energy GmbH	Artikelsummenstückliste : TRUH.SystemControl - PXC.1812759	EPE000060	Blatt 1 Seite 59 / 69	
Bearb.	BnVr						= BPA
Gepr							+ TH
Änderung	Datum	Name	Urspr	Ersatz von	Ersetzt durch		

Artikelsummenstückliste

F02_001-ads

Bestellnummer	DZ-Nummer (ERP)	Menge	Verwendung Bezeichnung	Typnummer Artikelnummer	Hersteller	Pos
RXLG400W60RJ	DZ-SONS-40245-0/A	1 Stück	-R1 High Power Aluminum Case Resistor	Fullde: RXLG400J GUAN.RXLG400W60RJ	GUANGDONG FULLDE ELECTRONICS CO., LTD. GUAN	
SRB7129	DVG-SRB7129 XXX-YYY	2 Stück	-SRB1;-SRB9 Hochleistungsenergiespeicher	SRB7129 ADS.SRB7129	ads-tec GmbH ADS-TEC	
DVG-SRC4310 001-AA/AD	DVG-SRC4310-001-AA/AD	1 Stück	-SRC4310 Batterie-Controler	SRC4310 ADS.DVGSRC4310001AAAD	ads-tec GmbH ADS-TEC	
GFP410	DZ-SONS-41156-0/A	1	-SRC4310 Passive elektromechanische Überstromsicherung; 1000 V; Dauerstrom 400 A	GFP410 GIG.GFP410	Sensata Technologies GIG	
2072332.450	DZ-SONS-40177-0/A	1	-SRC4310 URS Sicherungen mit Flachanschlüssen aR	2072332.450 SIB.2072332450	SIBA GmbH SIB	
5023926.25	DZ-SONS-09801-0/A	1	-SRC4310 URZ Sicherungseinsätze für Photovoltaik-Anwendungen gPV	5023926.25 SIB.502392625	SIBA GmbH SIB	
HX241CAC	Dz-SONS-40629-0/A	3	-SRC4310-K1...-SRC4310-K3 1500 VDC Contactor; 400 ADC; Main contact	HX241CAC GIG.HX241CAC	Sensata Technologies GIG	
3SB3500-4AD01		1	-SRC4310-S1 BETAETIGUNGSELEMENT RUND SCHLUESSELSCHALTER, RONIS ,	3SB3500-4AD01 SIE.3SB35004AD01	Siemens SIE	
3SB3400-0B		2	-SRC4310-S1 SCHALTELEMENT MIT 1 SCHALTGLIED, 1S, 1POLIG, SCHRAUBANSCHLUSS	3SB3400-0B SIE.3SB34000B	Siemens SIE	
DZ-SONS-09843-0/A	DZ-SONS-09843-0/A	2 Stück	-T1;-T2 One wire Temperatursensor SRC2xxx	ADS.098430A ADS.098430A	ads-tec GmbH ADS-TEC	
1900950	DZ-SONS-40186-0/A	1 Stück	-X1300 Leiterplattensteckverbinder	MC 1,5/ 9-ST1F-5,08 PXC.1900950	PHOENIX CONTACT PXC	
1900895	DZ-SONS-40185-0/A	1 Stück	-X1301 Leiterplattensteckverbinder	MC 1,5/ 3-ST1F-5,08 PXC.1900895	PHOENIX CONTACT PXC	

+TH/1

+FB/1

Datum	07.06.2023	0-Serie, Köngen	ads-tec Energy GmbH	Artikelsummenstückliste : GUAN.RXLG400W60RJ	= BPA	
Bearb.	BnVr	Grid Service Station 0813		- PXC.1900895	+ BS1	
Gepr					EPE000060	Blatt 1
Änderung	Datum	Name	Urspr	Ersatz von	Ersetzt durch	Seite 60 / 69

Artikelsummenstückliste

F02_001-ads

Bestellnummer	DZ-Nummer (ERP)	Menge	Verwendung Bezeichnung	Typnummer Artikelnummer	Hersteller	Pos
LFXV15060BC	DZ-SONS-41615-0/A	6 Stück	-F572...-F577 Sicherungshalter	LFXV15060 BC LF.LFXV15060BC	Littlefuse, Inc. LF	
SPXV060	DZ-SONS-41616-0/A	6 Stück	-F572...-F577 DC-Sicherung 60A	LFXV15060 BC LF.SPXV060	Littlefuse, Inc. LF	
1969467	DZ-SONS-41628-0/A	3 Stück	-X31...-X33 Leiterplattensteckverbinder	IPC 16/ 3-STF-10,16 PXC.1969467	PHOENIX CONTACT PXC	
1703784	DZ-SONS-41360-0/A	3 Stück	-X31.0;-X32.0;-X33.0 Durchführungsstecker	DFK-IPC 16/ 3-STF-10,16 PXC.1703784	PHOENIX CONTACT PXC	
1201662	DZ-SONS-40745-0/A	2 Stück	-XD572 Endhalter	E/AL-NS 35 PXC.1201662	PHOENIX CONTACT PXC	
3213140	DZ-SONS-40447-0/A	6 Stück	-XD572 Hochstromklemme	UKH 70 PXC.3213140	PHOENIX CONTACT PXC	
3213211	DZ-SONS-41163-0/A	2 Stück	-XD572 Feste Brücke	FBI 3-20 N EX PXC.3213211	PHOENIX CONTACT PXC	
3001763	DZ-SONS-40595-0/A	6 Stück	-XD572 Abgriffklemme	AGK 10-UKH 50 PXC.3001763	PHOENIX CONTACT PXC	

+BS1/1

+MEM/1

	Datum	07.06.2023	0-Serie, Köngen	ads-tec Energy GmbH	Artikelsummenstückliste : LF.LFXV15060BC -	= BPA		Blatt	1
	Bearb.	BnVr			PXC.3001763	+ FB		Seite	61 / 69
Änderung	Datum	Name	Urspr	Ersatz von	Ersetzt durch		EPE000060		

Artikelstückliste

F01_001-ads

Betriebsmittelkennzeichen	Menge	Bezeichnung	Typnummer	Hersteller	Artikelnummer	DZ-Nummer (ERP)
=01+S-W161	1	Power supply	DZ-SONS-20276-0/B	ads-tec GmbH	ADS.DZSONS202760B	DZ-SONS-20276-0/B
=01+S-W180	1	24VDC signals	DZ-SONS-20277-1/A	ads-tec GmbH	ADS.DZSONS202771A	DZ-SONS-20277-1/A
=01+S-W201	1	GSS0606 PE battery compartment	DZ-SONS-20205-0/A	ads-tec GmbH	ADS.DZSONS202050A	DZ-SONS-20205-0/A
=01+S-W221	1	Trumpf system control	DZ-SONS-20278-0/C	ads-tec GmbH	ADS.DZSONS202780C	DZ-SONS-20278-0/C
=01+S-W301_SRC4	1	signal enable	DZ-SONS-20279-0/C	ads-tec GmbH	ADS.DZSONS202790C	DZ-SONS-20279-0/C
=01+S-W321	1	Rauchmelder	DZ-SONS-20280-1/A	ads-tec GmbH	ADS.DZSONS202801A	DZ-SONS-20280-1/A
=01+S-W342	1	door contact right side	DZ-SONS-20281-1/A	ads-tec GmbH	ADS.DZSONS202811A	DZ-SONS-20281-1/A
=01+S-W345	1	heater left compartment	DZ-SONS-20282-1/A	ads-tec GmbH	ADS.DZSONS202821A	DZ-SONS-20282-1/A
=01+S-W348.1	1	rooftop fan right compartment	DZ-SONS-20283-0/B	ads-tec GmbH	ADS.DZSONS202830B	DZ-SONS-20283-0/B
=01+S-W365	1	climate control door contact left side	DZ-SONS-20284-0/B	ads-tec GmbH	ADS.DZSONS202840B	DZ-SONS-20284-0/B
=01+S-W366	1	400V AC air condition supply	DZ-SONS-20285-1/A	ads-tec GmbH	ADS.DZSONS202851A	DZ-SONS-20285-1/A
=01+S-W405	1	24VDC signals	DZ-SONS-20277-2/A	ads-tec GmbH	ADS.DZSONS202772A	DZ-SONS-20277-2/A
=01+S-W512	1	Patchkabel 2m cat. 6 U/UTP slim, schwarz	BS08-22035	Shiverpeaks	SHI.BS0822035	DZ-SONS-41653-3/A
=01+S-W522	1	Patchkabel 0,3m cat. 6 U/UTP slim, schwarz	BS08-22305	Shiverpeaks	SHI.BS0822305	DZ-SONS-41653-0/A
=01+S-W532	1	Patchkabel 0,3m cat. 6 U/UTP slim, schwarz	BS08-22305	Shiverpeaks	SHI.BS0822305	DZ-SONS-41653-0/A
=01+S-W571	1	GSS0606 PE battery compartment	DZ-SONS-20205-0/A	ads-tec GmbH	ADS.DZSONS202050A	DZ-SONS-20205-0/A
=01+S-W724	1	GSS0606 PE battery compartment	DZ-SONS-20205-0/A	ads-tec GmbH	ADS.DZSONS202050A	DZ-SONS-20205-0/A
=01+S-WETH1.2	1	Patchkabel 3m cat. 6 U/UTP slim, grau	BS08-22040	Shiverpeaks	SHI.BS0822040	DZ-SONS-41707-4/A
=01+S-WETH3.2	1	Patchkabel 3m cat. 6 U/UTP slim, grau	BS08-22040	Shiverpeaks	SHI.BS0822040	DZ-SONS-41707-4/A
=01+S-WETH7.2	1	Patchkabel 2m cat. 6 U/UTP slim, grau	BS08-22030	Shiverpeaks	SHI.BS0822030	DZ-SONS-41707-3/A
=01+S-WETH8.2	1	Patchkabel 0,3m cat. 6 U/UTP slim, grau	BS08-22300	Shiverpeaks	SHI.BS0822300	DZ-SONS-41707-0/A
=01+S-WG348.1	1	Roof Fan right Enclosure signals	DZ-SONS-41780-0/A	ads-tec GmbH	ADS.DZSONS417800A	DZ-SONS-41780-0/A
=01+S-WX203	1	SRC 24VDC power supply	DZ-SONS-20286-1/A	ads-tec GmbH	ADS.DZSONS202861A	DZ-SONS-20286-1/A
=01+S-X348.1	1	Stecker L	PP-H 2,5/1-L	PHOENIX CONTACT	PXC.3210062	DZ-SONS-40326-0/A
=01+S-X348.1	1	Stecker M BU	PP-H 2,5/1-M BU	PHOENIX CONTACT	PXC.3210101	DZ-SONS-40760-0/A
=01+S-X348.1	1	Stecker R GNYE	PP-H 2,5/1-R GNYE	PHOENIX CONTACT	PXC.3210143	DZ-SONS-40328-0/A
=01+S-X348.1	1	Verrastung	PRZ	PHOENIX CONTACT	PXC.3040614	DZ-SONS-40329-0/A
=01+S-XG18.2	1	Verrastung	PRZ 1,5/S	PHOENIX CONTACT	PXC.3212905	DZ-SONS-40210-0/A
=01+S-XG18.2	1	Stecker R	PP-H 1,5/S/1-R	PHOENIX CONTACT	PXC.3212714	DZ-SONS-40757-0/A
=01+S-XG162.1	1	Stecker L	PP-H 2,5/1-L	PHOENIX CONTACT	PXC.3210062	DZ-SONS-40326-0/A
=01+S-XG162.1	2	Stecker M	PP-H 2,5/1-M	PHOENIX CONTACT	PXC.3210091	DZ-SONS-40758-0/A
=01+S-XG162.1	1	Stecker M BU	PP-H 2,5/1-M BU	PHOENIX CONTACT	PXC.3210101	DZ-SONS-40760-0/A
=01+S-XG162.1	1	Stecker R GNYE	PP-H 2,5/1-R GNYE	PHOENIX CONTACT	PXC.3210143	DZ-SONS-40328-0/A
=01+S-XG162.1	1	Verrastung	PRZ	PHOENIX CONTACT	PXC.3040614	DZ-SONS-40329-0/A
=01+S-XG162.2	1	Stecker L	PP-H 2,5/1-L	PHOENIX CONTACT	PXC.3210062	DZ-SONS-40326-0/A
=01+S-XG162.2	2	Stecker M	PP-H 2,5/1-M	PHOENIX CONTACT	PXC.3210091	DZ-SONS-40758-0/A
=01+S-XG162.2	1	Stecker M BU	PP-H 2,5/1-M BU	PHOENIX CONTACT	PXC.3210101	DZ-SONS-40760-0/A
=01+S-XG162.2	1	Stecker R GNYE	PP-H 2,5/1-R GNYE	PHOENIX CONTACT	PXC.3210143	DZ-SONS-40328-0/A
=01+S-XG162.2	1	Verrastung	PRZ	PHOENIX CONTACT	PXC.3040614	DZ-SONS-40329-0/A
=01+S-XG162.3	1	Stecker L	PP-H 2,5/1-L	PHOENIX CONTACT	PXC.3210062	DZ-SONS-40326-0/A
=01+S-XG162.3	1	Stecker M BU	PP-H 2,5/1-M BU	PHOENIX CONTACT	PXC.3210101	DZ-SONS-40760-0/A
=01+S-XG162.3	1	Stecker R GNYE	PP-H 2,5/1-R GNYE	PHOENIX CONTACT	PXC.3210143	DZ-SONS-40328-0/A
=01+S-XG162.3	1	Verrastung	PRZ	PHOENIX CONTACT	PXC.3040614	DZ-SONS-40329-0/A
=01+S-XG162.5	1	Stecker L	PP-H 2,5/1-L	PHOENIX CONTACT	PXC.3210062	DZ-SONS-40326-0/A
=01+S-XG162.5	1	Stecker M BU	PP-H 2,5/1-M BU	PHOENIX CONTACT	PXC.3210101	DZ-SONS-40760-0/A
=01+S-XG162.5	1	Stecker R GNYE	PP-H 2,5/1-R GNYE	PHOENIX CONTACT	PXC.3210143	DZ-SONS-40328-0/A
=01+S-XG162.5	1	Verrastung	PRZ	PHOENIX CONTACT	PXC.3040614	DZ-SONS-40329-0/A
=01+S-XG166.1	1	Stecker L	PP-H 2,5/1-L	PHOENIX CONTACT	PXC.3210062	DZ-SONS-40326-0/A
=01+S-XG166.1	2	Stecker M	PP-H 2,5/1-M	PHOENIX CONTACT	PXC.3210091	DZ-SONS-40758-0/A
=01+S-XG166.1	1	Stecker M BU	PP-H 2,5/1-M BU	PHOENIX CONTACT	PXC.3210101	DZ-SONS-40760-0/A
=01+S-XG166.1	1	Stecker R GNYE	PP-H 2,5/1-R GNYE	PHOENIX CONTACT	PXC.3210143	DZ-SONS-40328-0/A
=01+S-XG166.1	1	Verrastung	PRZ	PHOENIX CONTACT	PXC.3040614	DZ-SONS-40329-0/A
=01+S-XG166.2	1	Stecker L	PP-H 2,5/1-L	PHOENIX CONTACT	PXC.3210062	DZ-SONS-40326-0/A
=01+S-XG166.2	2	Stecker M	PP-H 2,5/1-M	PHOENIX CONTACT	PXC.3210091	DZ-SONS-40758-0/A
=01+S-XG166.2	1	Stecker M BU	PP-H 2,5/1-M BU	PHOENIX CONTACT	PXC.3210101	DZ-SONS-40760-0/A
=01+S-XG166.2	1	Stecker R GNYE	PP-H 2,5/1-R GNYE	PHOENIX CONTACT	PXC.3210143	DZ-SONS-40328-0/A

=BPA+MEM/1

1.a

Datum	07.06.2023	0-Serie, Köngen	ads-tec Energy GmbH	Artikelstückliste : ADS.DZSONS202760B - PXC.3210143	= BPC		
Bearb.	BnVr				+		
Gepr							
Änderung	Datum	Name	Urspr	Ersatz von	Ersetzt durch	EPE000060	Blatt 1
						Seite 63 / 69	

PROTECTOR K RELAY

Item number **GTIN**
 ER10018923 4015120018923



Product description

- Switching relay for triggering external devices such as sirens, flash lights and alarm horns
- Can be used with PROTECTOR K 9 V, PROTECTOR K 9 V Lithium, PROTECTOR GD 230 V and PROTECTOR K 230 V
- Separate surface- or recessed-mounted switchbox required

Technical data

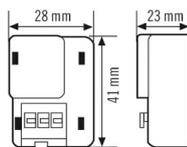
GENERAL

Device category	Electrical accessories
Remote controllable	–
Conformity	CE, EAC, RoHS
Relay switching capacity	230 V/50 Hz, 5 A (cos phi = 0) 24 V DC, 10 A

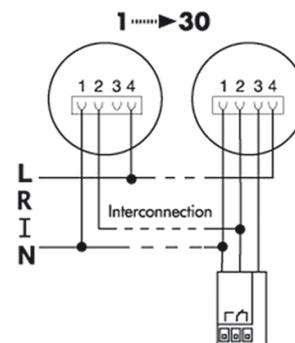
ATTACHMENT

Installation position	Device
HOUSING	
Dimensions	Length 41 mm x Width 28 mm x Height/Depth 23 mm
Weight	2,4 g
Colour	white, similar to RAL 9010

Scale drawing

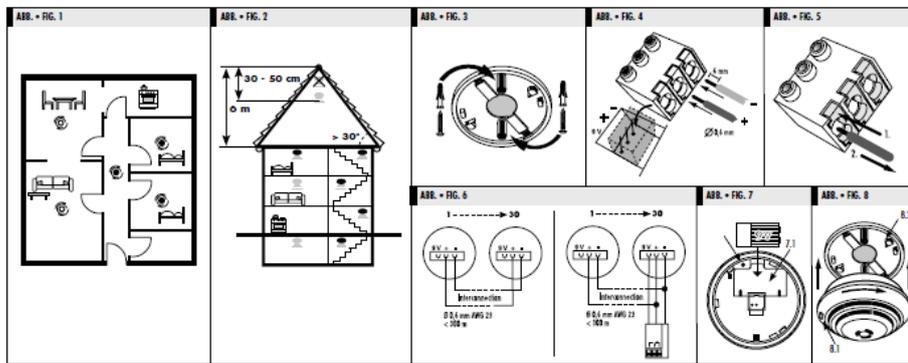
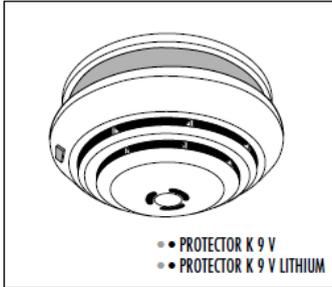


Circuit diagram



Connection 230 V AC and interconnection + external switching relay (optional) for switching of external devices such as sirens, flashlights and telephone diallers.

DE RAUCHWARMELDER
GB SMOKE DETECTOR
FR DÉTECTEUR DE FUMÉE
NL ROOKMELDER
DK RØGALARM
SE RÖKDETEKTOR



ESYLUX • www.esylux.com

• TECHNISCHE DATEN • TECHNICAL DATA • DONNÉES TECHNIQUES • TECHNISCHE GEGEVENS • TEKNISCHE DATA • TEKNISKA UPPGIFTER

BATTERIEBETRIEB BATTERY OPERATION PILE	9 Volt	BATTERIUGEDING DRIFT MED BATTERI BATTERIDRIFT
EMPFOHLENE BATTERIEN RECOMMENDED BATTERIES MODÈLES DE PILES RECOMMANDÉS	Energizer 6LR61, Power Line 6LR61, Duracell MN1604, Ultralife U9VL-1-P	AANBEVOLEN BATTERIEN ANBEFALEDE BATTERIER REKOMMENDERADE BATTERIER
GEPRÜFT NACH TESTED TO CONFORME À	EN 14604:2005/AC:2008	GEKEURD VOLGENS APPROVET I FØLGE KONTROLLERAD ENLIGT
LUFTFUCHTIGKEIT HUMIDITY TAUX D'HUMIDITÉ DE L'AIR	10 % - 95 %	LUCHTVOCHTIGHEID LUFTFUCHTIGHEID LUFTFUCHTIGHEIT
SIGNALLAUTSTÄRKE SIGNAL VOLUME VOLUME DU SIGNAL	ca. 85 dB/3 m	STERKTE GELUDDSSIGNAL SIGNALET'S LYDSTYRKE SIGNALLUDDSTYRKA

Technische und optische Änderungen ohne Ankündigung vorbehalten • Technical and design features may be subject to change • Des modifications techniques et esthétiques peuvent être apportées sans préavis • Technische en optische wijzigingen zonder kennisgeving voorbehouden • Ret til tekniske og optiske ændringer uden varsel forbeholdes • Vi förbehåller oss rätten till tekniska och utseendemässiga ändringar utan föregående meddelande.

DE • RAUCHWARMELDER

Wir gratulieren Ihnen zum Kauf dieses qualitativ hochwertigen ESYLUX Produktes. Um ein einwandfreies Funktionieren zu gewährleisten, lesen Sie bitte diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch und bewahren Sie sie auf, um gegebenenfalls zukünftig nachlesen zu können.

1 • SICHERHEITSHINWEISE

Das Produkt ist nur für den sachgemäßen Gebrauch (wie in der Bedienungsanleitung beschrieben) bestimmt. Änderungen, Modifikationen oder Lackierungen dürfen nicht vorgenommen werden, da ansonsten jeglicher Gewährleistungsanspruch entfällt. Sofort nach dem Auspacken ist das Gerät auf Beschädigungen zu prüfen. Im Falle einer Beschädigung darf das Gerät keinesfalls in Betrieb genommen werden. Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb des Gerätes nicht gewährleistet werden kann, so ist dieses unverzüglich außer Betrieb zu nehmen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern.

2 • BESCHREIBUNG

Der ESYLUX PROTECTOR K ist ein fotoelektronischer Rauchwarnmelder zur frühzeitigen und zuverlässigen Brandraucherkennung in privaten Wohnhäusern, Wohnungen und Räumen mit wohnungsähnlicher Nutzung. In der Rauchkammer, dem "Herzstück" des PROTECTOR K, wird in periodischen Abständen von etwa 10 Sekunden ein Lichtstrahl erzeugt. Dringt Rauch in die Kammer, wird das Licht reflektiert und trifft auf eine Photozelle. Dies löst einen ca. 85 dB lauten Alarm aus, der weithin zu hören ist. Bei einer Alarmauslösung setzt sich der Melder automatisch zurück, wenn keine Partikel mehr in der Rauchkammer sind. Manuell kann der Melder durch Herausnehmen der Batterie abgeschaltet werden.

Einsatzmöglichkeiten:

- Einzelbetrieb
- Vernetzung per Draht mit insgesamt bis zu 30 PROTECTOR Meldern

Für eine optimale Absicherung von Haushalten sollten Rauchwarnmelder in allen Räumen, Fluren, Keller- und Speicherräumen installiert werden. Eine Grundabsicherung wird schon durch den Einsatz von PROTECTOR Rauchwarnmeldern in allen Schlafräumen, Kinderzimmern und auf den Fluren sämtlicher Etagen erreicht (**Abb. 1 + 2**).

Bei Einzelbetrieb oder bei Vernetzung per Draht können über das PROTECTOR K Schaltrelais externe Geräte, wie z. B. Sirenen, Blitzleuchten, Signallampen geschaltet werden.

3 • INSTALLATION/MONTAGE/ANSCHLUSS

- Montieren Sie zuerst den Sockel möglichst raummittig an der Decke (**Abb. 3**). Für die Vernetzung mehrerer Melder per Draht empfehlen wir zusätzlich eine PROTECTOR K AP-Dose (Zubehör) oder eine UP-Dose.
- Schützen Sie die Geräte vor Bohrstaub.
- Sie können insgesamt bis zu 30 Rauchwarnmelder per Draht miteinander vernetzen. Ziehen Sie hierzu die Klemme vom Melder ab und stecken Sie die abisolierten Adern in die Klemme am **Anschluss + und – (Abb. 4)**. Zum Lösen der Adern von der Klemme drücken Sie die orange Taste ein und ziehen dann die Adern heraus (**Abb. 5**).
- Achten Sie auf den richtigen Anschluss (Polung), sonst erfolgt im Alarmfall keine Weitergabe des Alarms an alle vernetzten Rauchwarnmelder (**Abb. 6**).



HINWEIS:

Bei Vernetzung per Draht nicht den Relais-Anschluss 9 V der einzelnen Melder miteinander verbinden, sondern nur den Anschluss + und – (**Abb. 6**)!

- Die Gesamtleitungslänge darf 300 m nicht überschreiten. Verwenden Sie Leitungen des Typs J-Y(St)Y2x2x0,6 bzw. AWG 23
- Batterie anschließen und in das Gerät einsetzen (**Abb. 7.1**).
Ist die Batterie richtig angeschlossen, blinkt die rote LED ca. alle 45 Sek. kurz auf (**Abb 8.1**). Der Rauchwarnmelder besitzt eine Montagesperre (**Abb. 7.2**), die verhindert, dass der Melder ohne eingelegte Batterie montiert werden kann.
- Stecken Sie die Klemme zurück auf den Melder (**Abb. 4**).
- Setzen Sie den Melder auf den Sockel und drehen ihn bis er einrastet (**Abb. 8.2**).
Führen Sie einen Funktionstest durch (siehe 5, Test/Wartung).
- Bei Verwendung des PROTECTOR K Schaltrelais muß der PROTECTOR K Rauchwarnmelder auf einer Unterputzdose montiert werden. Das PROTECTOR K Schaltrelais wird in der Unterputzdose plaziert und unter Verwendung passender Aderendhülsen (0,2 - 0,25 mm²/AWG 24) verdrahtet. (mögliche Unterputzdosen: Kaiser z.B. Typ 1055-04, 1055-62, 9264-21, 9066-01, 9064-01, 9063-01, 9061-00).
- Bei technischen Problemen wenden Sie sich bitte an den Hersteller oder Distributer in Ihrem Land.

Verdrahtung/Adernbelegung (**Abb. 6**)

Melder-Anschluss	Relais Farbe der Ader	Funktion
-	blau	gemeinsamer Minus
+	orange	Vernetzung, aktiviert das Relais
9 V	rot	Relais-Anschluss (Dauerplus)

**HINWEIS:**

- Melder raummittig an der Decke montieren.
- Nicht montieren in Badezimmern (hohe Luftfeuchtigkeit), Garagen (Abgase), in stark zugluftgefährdeter Umgebung und in Spitzecken auf dem Dachboden (Abb. 2).
- Bei einer Dachneigung < 30° kann der Melder an der Dachschrägen montiert werden.
- 50 cm Abstand halten von Wänden, Deckenbalken (Unterzügen) und Leuchten
- Räume über 60 m² und Flure länger als 10 m benötigen mehrere Melder
- 4 m Abstand halten von offenen Kaminen und Herden etc.
- Eine zentrale Stromversorgung bzw. Fernspeisung ist nicht zulässig. Jeder Melder muß von seiner eigenen Batterie versorgt werden, die in dem dafür vorgesehenen Batteriefach montiert ist.

4 • FUNKTIONSTABELLE

Alarmton	Rote LED	Erläuterung
Pulsierender Alarmton	Parallel blitzend zum Alarmton	Einzelauslösung des Melders bei Rauchalarm
Pulsierender Alarmton	Keine LED-Anzeige	Auslösung durch einen vernetzten Melder. Der auslösende Melder kann durch die parallel zum Alarmton blitzende LED identifiziert werden.
Kurzer Piepton ca. alle 45 Sekunden	Parallel blitzend	Signalisiert einen fälligen Batteriewechsel
Kein Ton	Blitzend im 45 Sek. Abstand	Betriebsbereitschaft
Kurzer Piepton > ca. alle 45 Sekunden	Abwechselnd zum Piepton blitzend	Signalisiert eine Fehlfunktion. Melder austauschen.

5 • TEST/WARTUNG

Mit dem LED-Testknopf (Abb 8.1) wird der Melder komplett geprüft: Funktionsprüfung der Batterie, elektronischer Rauchkammertest und eine Prüfung der Auswerteelektronik. Ein Test sollte mindestens 1x jährlich und nach jedem Batterietausch durchgeführt werden. Drücken Sie den Testknopf solange (bis zu 20 Sek.) bis ein lauter und pulsierender Alarmton ertönt (ca. 85 dB). Der Test-Alarm setzt sich wenige Sekunden nach Loslassen der Testtaste automatisch zurück. Das Gerät sollte bei Bedarf etwa 2 x jährlich trocken abgewischt und von außen mit dem Staubsauger abgesaugt werden. Der Melder führt einen automatischen Selbsttest durch. Dabei werden sowohl die Auswerteelektronik als auch die Spannung und der Innenwiderstand der Batterie ca. alle 45 Sek. überprüft. Diese Prüfung wird mit einem kurzen Blinkzeichen der roten LED (Abb 8.1) signalisiert. Sollte die Betriebsspannung der 9 V - Batterie unter einen bestimmten Wert fallen, signalisiert der Melder durch einen Piepton (ca. alle 45 Sek.), ca. 30 Tage im Voraus, einen notwendigen Batteriewechsel (siehe 3. Installation/Montage/Anschluss). Die Lebensdauer der Batterie ist unter anderem stark abhängig von den örtlichen Gegebenheiten wie zum Beispiel Temperatur, Temperaturschwankungen, Luftfeuchtigkeit und Anzahl der Test-Alarme/Alarme. Alkaline: ca. 2 - 3 Jahre; Lithium bis zu ca. 5 Jahre. Die Verwendung wiederaufladbarer Batterien ist nicht zulässig. Führen Sie einen Funktionstest nach jedem Batterietausch durch. Bei einer Fehlfunktion blinkt die rote LED bis zu ca. alle 45 Sek. abwechselnd zum Piepton. In diesem Fall muß der Melder ausgetauscht werden. Bei einer Alarmauslösung setzt sich der Melder automatisch zurück, wenn keine Partikel mehr in der Rauchkammer sind. Manuell kann der Melder durch Herausnehmen der Batterie abgeschaltet werden.

**HINWEIS:**

- Bei Vernetzung: Das Batterieleersignal eines Melders wird nicht über die Vernetzung an die anderen vernetzten Melder weitergegeben, es wird nur am Gerät selbst angezeigt.
- Bei Vernetzung: Bei Prüfung des Melders über die Testfunktion am LED-Testknopf (Abb. 8.1) werden automatisch alle vernetzten Melder mit angesteuert, das heißt genau wie im Alarmfall ertönt ein pulsierender Alarmton (zeitbegrenzt) und am getesteten Melder blitzt parallel zum Alarmton die rote LED (Abb. 8.1). Bei den anderen vernetzten Meldern ertönt nur ein pulsierender Alarmton ohne LED-Anzeige.
- Eine zu große Belastung durch Staub, Wasserdampf oder andere Fremdkörper innerhalb der Rauchkammer kann zu Fehlalarmen führen.



HINWEIS: Dieses Gerät darf nicht mit dem unsortierten Siedlungsabfall entsorgt werden. Besitzer von Altgeräten sind gesetzlich dazu verpflichtet, dieses Gerät fachgerecht zu entsorgen. Informationen erhalten Sie von Ihrer Stadt- bzw. Gemeindeverwaltung.



HINWEIS: Altbatterien dürfen nicht mit dem unsortierten Siedlungsabfall entsorgt werden. Besitzer von Altbatterien sind gesetzlich zur Rückgabe verpflichtet und können diese unentgeltlich bei den Verkaufsstellen zurückgeben. Batterien enthalten umwelt- und gesundheitsschädliche Stoffe und müssen daher fachgerecht entsorgt werden.

6 • ZUBEHÖR

ESYLUX PROTECTOR K Aufputzdose H20mm
ESYLUX PROTECTOR K Aufputzdose H27mm
ESYLUX PROTECTOR K Schaltrelais

7 • RICHTIGES VERHALTEN IM BRANDFALL

Ruhe bewahren!
Alarmieren Sie die Feuerwehr.

Folgende Hinweise sind für die Feuerwehr wichtig:

- Wie ist Ihr Name? (Name, Telefonnummer)
- Wo brennt es? (Adresse)
- Was ist passiert? (Ausmaß)
- Wieviele Verletzte gibt es?
- Warten Sie auf Rückfragen des Gesprächspartners.

Warnen Sie alle Mitbewohner.
Helfen Sie älteren, kranken und behinderten Personen.
Schließen Sie alle Fenster und Türen.
Benutzen Sie keinen Aufzug.

Sollten Sie Zweifel haben, ob es sich um einen echten Alarm oder um einen Fehlalarm handelt, verhalten Sie sich so, als ob es wirklich brennt.

8 • ESYLUX HERSTELLERGARANTIE

Die ESYLUX Herstellergarantie finden Sie im Internet unter www.esylux.com.

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.



VX25 Blue e+
Integrationslösung
Dachaufbau-Kühlgerät Blue e+

SK 3185030
SK 3185730

Montage-, Installations- und Bedienungsanleitung

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP



Vorwort

Sehr geehrter Kunde!

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Dachaufbau-Kühlgerät „Blue e+“ bzw. die „VX25 Blue e+ Integrationslösung“ aus unserem Hause entschieden haben!

Die vorliegende Montage-, Installations- und Bedienungsanleitung gilt sowohl für das Dachaufbau-Kühlgerät als auch die Integrationslösung.

In Beschreibungen, die sowohl für das Dachaufbau-Kühlgerät als auch die Integrationslösung gelten, wird allgemein die Bezeichnung „Gerät“ oder „Kühlgerät“ verwendet. Die Stellen, an denen Informationen nur für eines der Geräte gültig sind, sind entsprechend gekennzeichnet.

Ihre
Rittal GmbH & Co. KG

Rittal GmbH & Co. KG
Auf dem Stützelberg

35745 Herborn
Germany

Tel.: +49(0)2772 505-0
Fax: +49(0)2772 505-2319

E-Mail: info@rittal.de
www.rittal.com
www.rittal.de

Wir stehen Ihnen zu technischen Fragen rund um unser Produktspektrum zur Verfügung.



Downloadmöglichkeiten / Download options / Possibilités de téléchargement
Rittal Blue e+ roof-mounted cooling unit and VX25 Blue e+ integration solution



Hinweis:
Die Montage-, Installations- und Bedienungsanleitung ist auch als Download unter www.rittal.de verfügbar.



Nota:
As instruções operacionais e de montagem estão disponíveis para download em www.rittal.com.



Note:
The assembly and operating instructions are available for downloading from www.rittal.com.



Wskazówka:
Instrukcja montażu, instalacji i obsługi do pobrania na www.rittal.pl.



Remarque :
la notice de montage, d'installation et d'emploi peut être téléchargée depuis le site www.rittal.fr.



Upozornění:
Návody k montáži a obsluze jsou k dispozici ke stažení na www.rittal.cz.



Opmerking:
De montage-, installatie- en gebruikshandleiding is ook te downloaden via www.rittal.nl.



Указание:
Руководство по монтажу, установке и эксплуатации можно найти на сайте www.rittal.ru.



Obs:
Montage-, installations- och bruksanvisningen kan även laddas ner på www.rittal.se.



提示：
装配和操作说明可从 www.rittal.cn 下载。



Nota:
Le istruzioni di montaggio, installazione e uso possono anche essere scaricate dal sito www.rittal.it.



注記：
この取扱説明書（組立・設置および運用マニュアル）は、www.rittal.co.jp からダウンロードできます。



Nota:
Las instrucciones de montaje, instalación y puesta en marcha también están disponibles para su descarga en www.rittal.es.



Hazards and their prevention according to IEC 60417/ISO 7000/ISO 7010



DE Mit der VX25 Blue e+ Integrationslösung wird auch die Anleitung für den Schaltschrank VX25 ausgeliefert. In dieser Anleitung finden Sie weitere Sicherheitshinweise, die den Schaltschrank betreffen, wie z. B. Hinweise zur Quetschgefahr bei Entnahme der Montageplatte usw.

EN Instructions for the VX25 enclosure are supplied along with the VX25 Blue e+ integration solution. They include further safety-related details about the enclosure, such as a warning about the risk of crushing when removing the mounting plate.

FR Une notice pour l'armoire électrique VX25 est également fournie avec l'armoire climatisée intégrée VX25 Blue e+. Dans cette notice figurent d'autres indications de sécurité qui concernent l'armoire électrique, comme, p. ex., des indications sur le risque d'écrasement lors de la sortie de la plaque de montage, etc.

NL Bij de VX25 Blue e+ integratieoplossing wordt ook de handleiding voor de aanbouwkast VX25 geleverd. In deze handleiding treft u aanvullende veiligheidsinstructies met betrekking tot de kast aan, zoals bijv. aanwijzingen in verband met beknellingsgevaar bij het verwijderen van de montageplaat etc.

SE Med integreringslösningen VX25 Blue e+ medföljer även bruksanvisningen för golvskåpet VX25. I bruksanvisningen hittar du ytterligare säkerhetsinformation för golvskåpet, t.ex. om klämrisker vid borttagning av montageplåten osv.

IT Con la soluzione di integrazione VX25 Blue e+ viene fornito anche il manuale di istruzioni per il quadro di controllo VX25. Questo manuale contiene ulteriori istruzioni di sicurezza che riguardano il quadro di controllo come, ad esempio, gli avvisi sul rischio di schiacciamento durante la rimozione della piastra di montaggio, ecc.

ES Con la solución integrada VX25 Blue e+ se entregará también el manual del armario de distribución VX25. En este manual encontrará indicaciones de seguridad adicionales relacionadas con el armario de distribución, como por ejemplo, indicaciones sobre el riesgo de lesión al extraer la placa de montaje.

FI VX25-kytkentäkaappia koskevat ohjeet sisältävät myös Blue e+ jäädyttimen ja kaapin integrointiohjeen. Tämä opas sisältää lisää kytkentäkaappia koskevia turvallisuusohjeita kuten asennuslevyn irrottamiseen liittyvää puristumisvaaraa.

DK Vejledningen til VX25 skabet udleveres også sammen med VX25 Blue e+ integrationsløsning. Her finder du yderligere sikkerhedsanvisninger for skabet, som eksempelvis klemningsfare ved udtagelse af monteringspladen.

IE Cuirtear na treoracha don iniamh VX25 ar fáil in éineacht leis an réiteach comhtháthaithe Blue e+ VX25. Áirítear leis na treoracha sin sonraí breise bainteach le sábháilteacht maidir leis an iniamh, cosúil le rabhadh faoin mbaol basctha nuair a bhaintear an pláta gléasta.

PT A solução de integração VX25 Blue e+ vem acompanhada do manual de instruções para o armário VX25, que contém indicações adicionais de segurança relacionadas ao armário como, por exemplo, aviso de perigo de esmagamento ao retirar a placa de montagem.

HR Uz VX25 Blue e+ integracijsko rješenje dolaze i upute za kutiju s osiguračima VX25. U ovom priručniku možete pronaći dodatne sigurnosne upute u vezi kutije s osiguračima poput, npr. upozorenja o opasnosti od gnječenja prilikom uklanjanja montažne ploče itd.

MT Flimkien mas-soluzzjoni ta' integrazzjoni VX25 Blue e+ jiġu pprovduti anki l-istruzzjonijiet għall-kaxxa tal-iswiċċijiet VX25. F'dawn l-istruzzjonijiet issib aktar struzzjonijiet ta' sikurezza rilevanti għall-kaxxa tal-iswiċċijiet, pereżempju dwar il-periklu ta' kontużjoni waqt it-tneħħija tal-pjanċa tal-immuntar.

PL Wraz z rozwiązaniem zintegrowanym VX25 Blue e+ dostarczana jest także instrukcja do szafy sterowniczej VX25. W niniejszej instrukcji znajdują się dodatkowe wskazówki bezpieczeństwa dotyczące szafy sterowniczej, jak np. wskazówki o niebezpieczeństwie zgniecenia przy wyjmowaniu płyty montażowej itd.

CZ S integrovaným řešením VX25 Blue e+ dodáváme také návod pro rozváděčovou skříň VX25. V tomto návodu naleznete další bezpečnostní pokyny, které se týkají rozváděčové skříně, jako např. pokyny ohledně nebezpečí přiskřípnutí při vyjímání montážní desky atd.

BG Заедно с решението VX25 Blue e+ се доставя също и ръководството за интеграция в разпределителния шкаф VX25. В това ръководство ще намерите допълнителни указания за безопасност, отнасящи се до разпределителния шкаф, като например указания за опасност от премазване при изваждане на монтажната плоча и др.

GR Με τη λύση ενσωμάτωσης VX25 Blue e+ παρέχεται επίσης το εγχειρίδιο οδηγιών για τον πίνακα ελέγχου VX25. Σε αυτό το εγχειρίδιο θα βρείτε επιπλέον οδηγίες ασφαλείας που αφορούν τον πίνακα ελέγχου, όπως για παράδειγμα Υποδείξεις σχετικά με τον κίνδυνο θραύσης κατά την αφαίρεση της πλάκας στήριξης κ.λπ.

RO Impreuna cu soluția integrată VX25 Blue e+ se livrează și instrucțiunile pentru dulapul VX25. În aceste instrucțiuni găsiți indicații de siguranță suplimentare referitoare la dulapul VX25, de exemplu privind pericolul de accidentare la scoaterea plăcii de montaj.

HU A VX25 Blue e+ integrált megoldáshoz mellékelve van a VX25 kapcsolószekrény útmutatója is. Ebben az útmutatóban további, a kapcsolószekrényre vonatkozó biztonsági figyelmeztetéseket talál, pl. a zúzdás veszélyére vonatkozóan a szerelőlap kivételkor stb.

LT Su „VX25 Blue e+“ integravimo sprendimu pristatoma ir skirstomosios spintos VX25 instrukcija. Šioje instrukcijoje rasite kitus saugos nurodymus, susijusius su skirstomąja spinta, pvz., nurodymus dėl suspaudimo pavojaus išimant montavimo plokštę ir t. t.

EE Koos VX25 Blue e+ integratsioonilahendusega tuleb kaasa ka juhend lülitiikilbile VX25. Sellest juhendist leiate edasisi lülitiikilpi puudutavaid ohutusjuhiseid, nt märkusi muljumisohu kohta monteerimisplaadi eemaldamisel jne.

LV VX25 Blue e+ integrācijas risinājumā ir iekļauta arī sadales skapja VX25 instrukcija. Šajā instrukcijā jūs atradīsiet papildus sadales skapja drošības instrukcijas, piemēram, brīdinājumu par traumām, kas var rasties noņemot montāžas plāksni

SI Skupaj z integracijsko rešitvijo VX25 Blue e+ prejmete tudi navodila za stikalno omaro VX25. V teh navodilih so na voljo dodatni varnostni napotki v zvezi s stikalno omaro, npr. opozorila glede nevarnosti stisnjenja pri odstranjevanju montažne plošče itd.



Warn- und Sicherheitshinweise / Safety instructions and warnings / Consignes de sécurité Rittal roof-mounted Blue e+ cooling unit and VX25 Blue e+ integration solution

Hazards and their prevention according to IEC 60417/ISO 7000/ISO 7010

SK Návod pre rozvádzačov skriňu VX 25 sa dodáva spolu s integračným riešením VX25 Blue e+. V tomto návode nájdete ďalšie bezpečnostné upozornenia týkajúce sa rozvádzača, napr. upozornenie na nebezpečenstvo poškodenia pri vyberaní montážneho panela atď.

RU Вместе с интегрированным решением VX25 Blue e+ также поставляется руководство по распределительному шкафу VX25. В данном руководстве можно найти прочие меры безопасности, относящиеся к шкафу, напр. указания по опасности при демонтаже монтажной панели.



DE Die Anschlussvorschriften des zuständigen Stromversorgungsunternehmens sind zu beachten. Schalten Sie vor den Wartungsarbeiten die Spannungsversorgung ab. Halten Sie anschließend eine Wartezeit von mindestens 5 Minuten ein, bevor Sie am Gerät hantieren. Erst dann haben sich die im Gerät verbauten Kondensatoren entladen.

EN The connection regulations of the appropriate power supply company are to be followed. Switch off the power supply before carrying out maintenance work and then wait for at least 5 minutes before handling the unit. Only then will the capacitors installed in the unit have discharged.

FR Respecter les directives de raccordement du fournisseur d'électricité compétent. Couper l'alimentation électrique avant d'effectuer les travaux d'entretien. Respecter ensuite la durée d'attente de minimum 5 minutes avant de travailler sur l'appareil. C'est seulement après cette durée que les condensateurs installés dans l'appareil se sont déchargés.

NL Neem de aansluitvoorschriften van het desbetreffende energiebedrijf in acht. Schakel de voeding vóór de onderhoudswerkzaamheden uit. Houd hierna een wachttijd van tenminste vijf minuten aan voordat u het apparaat aanraakt. Pas dan zijn de in het apparaat gemonteerde condensatoren ontladen.

SE Anslutningsföreskrifterna från det ansvariga elförsörjningsföretaget måste följas. Slå av spänningsförsörjningen innan underhållsarbeten utförs. Vänta sedan i minst 5 minuter innan du hanterar aggregatet. Först efter denna tid har kondensatorerna i aggregatet laddats ur.

IT Osservare le prescrizioni relative al collegamento dell'azienda fornitrice di elettricità competente. Scollegare l'alimentazione prima di eseguire la manutenzione. Attendere almeno cinque minuti prima di iniziare a lavorare sull'apparecchio in modo che i condensatori di cui è provvisto si scarichino.

ES Deben tenerse en cuenta las normas del reglamento electrotécnico de baja tensión. Desconecte el suministro eléctrico antes de realizar las tareas de mantenimiento. A continuación, espere al menos cinco minutos antes de manipular el equipo. Transcurrido ese tiempo, los condensadores instalados en el equipo se habrán descargado.

FI Huomioi energiayhtiön liitäntäohjeet. Katkaise laitteen syöttöjännite ennen huoltotöitä. Odota vähintään viisi minuuttia ennen kuin käsittelet laitetta. Vasta tämän ajan kuluttua laitteen kondensaattoreiden sisältämä jännite on purkautunut.

DK Følg altid tilslutningsvejledningen fra det ansvarlige elselskab. Strømmen skal frakobles inden vedligeholdelsesarbejde. Vent derefter mindst fem minutter, inden enheden igen betjenes. Først derefter er de kondensatorer, som er installeret i enheden, blevet afladet.

IE Ní mór rialacháin nasctha na cuideachta cuí a sholáthraíonn an chumhacht a leanúint. Múch an soláthar cumhachta sula ndéantar aon obair chothabhála agus ná déan an t-aonad a láimhseáil ar feadh cúig nóiméad ar a laghad. Tógfaidh sé cúig nóiméad chun na toileoirí atá suiteáilte san aonad a dhíhluchtú.

PT Seguir as orientações da respectiva empresa de fornecimento de energia elétrica. Antes de efetuar qualquer serviço de manutenção, desligue a fonte de alimentação de energia. Aguarde no mínimo 5 minutos antes de manusear o aparelho, pois só depois dessa pausa os capacitores do condicionador de ar estarão descarregados.

HR Potrebno je pridržavati se pravila o priključivanju odgovarajućeg napona isporučitelja električne energije. Prije rada na održavanju, isključite napajanje uređaja. Zatim pričekajte najmanje 5 minuta prije rukovanja uređajem. Kondenzatori ugrađeni u uređaj tek su tada ispražnjeni.

MT Għandhom jiġu osservati r-rekwiżiti tat-tqabbid tal-kumpanija tal-provwista tal-elettriku lokali. Qabel ix-xogħlijiet ta' manutenzjoni, trid tiffi l-provwista tal-kurrent elettriku. Wara li tagħmel dan, trid tistenna mill-inqas 5 minuti qabel ma tmiss l-apparat. Biss wara dan l-ammont ta' żmien se jkun seħħ skariku tal-vultaġġ fil-kondensaturi integrati fih.

PL Przestrzegać przepisów odpowiedniego Zakładu Energetycznego. Przed pracami odłączyć zasilanie elektryczne. Następnie przed przystąpieniem do prac przy urządzeniu odczekać 5 minut. Dopiero wtedy rozładują się zainstalowane w urządzeniu kondensatory.

CZ Dodržujte předpisy příslušného dodavatele elektrické energie pro připojení elektrického zařízení. Před zahájením údržby odpojte el. napájení. Před další manipulací s jednotkou počkejte alespoň 5 minut. Teprve pak může dojít k vybití kondenzátorů zabudovaných v jednotce.

BG Трябва да се спазват предписанията за свързване към захранването на компетентното електроснабдително дружество. Изключете електрозахранването преди дейности по поддръжка. След това изчакайте поне 5 минути, преди да започнете работата по уреда. Толкова време е необходимо за разреждане на вградените в уреда кондензатори.

GR Πρέπει να τηρούνται οι κανονισμοί σύνδεσης της σχετικής εταιρείας παροχής ηλεκτρικού ρεύματος. Πριν από τις εργασίες συντήρησης, απενεργοποιήστε την παροχή ρεύματος. Περιμένετε τουλάχιστον 5 λεπτά προτού χειριστείτε τη συσκευή. Μόνο τότε θα έχουν αποφορτιστεί οι πυκνωτές που είναι εγκατεστημένοι στη συσκευή.



Hazards and their prevention according to IEC 60417/ISO 7000/ISO 7010

RO Trebuie respectate cerințele de racordare ale companiei locale de alimentare cu energie. Înainte de lucrările de întreținere, decuplați alimentarea electrică, apoi așteptați minim 5 minute înainte de a interveni asupra aparatului. Numai după acest timp se descarcă condensatorii integrați în aparat.

HU Az illetékes áramszolgáltató csatlakoztatási előírásait figyelembe kell venni. A karbantartási munkálatok megkezdése előtt kapcsolja le a feszültségellátást. Ezután tartsa be a legalább 5 perces várakozási időt, mielőtt a berendezésen szerelést végezne. A berendezésbe épített kondenzátorok csak eddigre sülnek ki.

LT Privalu laikytis atsakingos elektros tiekimo tinklų bendrovės parengtų instrukcijų. Prieš atlikdami techninės priežiūros darbus, išjunkite maitinimo įtampą. Po to, prieš pradėdami dirbti su įrenginiu, palaukite mažiausiai 5 minutes. Tik tuomet įrenginyje sumontuoti kondensatoriai išsikrauna.

EE Järgige vastutava elektrivarustuse ettevõtte vooluvõrku ühendamise eeskirju. Lülitage enne hooldustööd voolutoide välja. Oodake seejärel veel vähemalt 5 minutit, enne kui seadet puudutate. Alles siis on seadmes olevad kondensaatorid ennast maha laadinud.

LV Ievērojiet izmantotā elektropiegādes uzņēmuma pieslēguma noteikumus. Pirms veikt iekārtas apkopes darbus, atslēdziet strāvas padevi un gaidiet vismaz 5 minūtes līdz būs izlādējušies iebūvētie kondensatori.

SI Upoštevatí je treba predpise za priključevanje naprav pristojnega podjetja za distribucijo električne energije. Pred vzdrževalnimi deli prekinite oskrbo z električno energijo. Nato počakajte vsaj 5 minut, preden začnete rokovati z napravo. Šele po tem času se namreč razelktrijo kondenzatorji, vgrajeni v napravo.

SK Treba dbať na predpisy príslušného dodávateľa elektrickej energie týkajúce sa zapojenia. Pred prácami v súvislosti s údržbou vypnite napájanie. Skôr ako začnete so zariadením manipulovať, počkajte minimálne 5 minút. Kondenzátory, ktoré sú súčasťou zariadenia sa úplne vybijú až po uplnutí tejto doby.

RU Необходимо соблюдать указания по подключению от компетентного энергопредприятия. Перед работами по обслуживанию отключайте электропитание. Затем подождите минимум 5 минут, прежде чем работать с агрегатом. За это время разряжаются установленные в агрегат конденсаторы.



DE Bitte beachten Sie die maximal zulässigen Hebegewichte für Personen. Ggf. ist eine Hebevorrichtung zu verwenden.

EN Please observe the maximum permissible weight to be lifted by one person. Use suitable lifting devices, if needed.

FR Veuillez tenir compte du poids de levage maximal autorisé pour les personnes et le cas échéant utilisez un appareil de levage.

NL Neem het maximaal toegestane tilgewicht voor personen in acht. Gebruik eventueel een hefwerktuig.

SE Observera de maximalt tillåtna lyftvikterna för personer. Vid behov ska en lyftanordning användas.

IT Prestare attenzione ai carichi massimi consentiti per le persone. Se necessario, utilizzare un dispositivo di sollevamento.

ES Rogamos tenga en cuenta el peso máximo permitido que puede levantar una persona. En caso necesario deberá utilizarse un dispositivo de elevación.

FI Huomioi sallittu enimmäisnostopaino. Käytä tarvittaessa nostolaitetta.

DK Overhold den maksimalt tilladte løftvægt for personer. Brug en løfteanordning, hvis vægten overskrider den tilladte løftvægt.

IE Cloígh leis an uasmhéachan is ceadmhach do dhuine amháin a chrochadh. Úsáid gairis ardaithe atá oiriúnach, más gá.

PT Por favor, considerar o peso máximo permitido a ser levantado por uma pessoa. Caso necessário, utilizar equipamento adequado.

HR Obratite pažnju na najveću dopuštenu masu koju smije podizati jedna osoba. Ako je potrebno, preporuča se upotreba opreme za podizanje i premještanje.

MT Jekk jogħġbok innota l-piżijiet ta' rfiġ massimi permessibbli għan-nies. Jekk ikun hemm bżonn, jeħtieġ li jintuża apparat tal-irfiġ.

PL Prosimy o nieprzekraczanie maksymalnych dopuszczalnych ciężarów podnoszonych przez ludzi. W razie potrzeby należy zastosować urządzenie podnośnikowe.

CZ Dodržujte maximální přípustné hmotnosti zvedaných břemen stanovené pro osoby. Případně použijte zvedací zařízení.

BG Спазвайте максимално допустимата товароносимост на човек при транспортиране на охладителя. Ако се налага, използвайте подемно устройство.

GR Παρακαλούμε τηρείτε το μέγιστο επιτρεπόμενο βάρος που μπορεί να αρθεί από ένα άτομο. Χρησιμοποιήστε κατάλληλες συσκευές ανύψωσης, εάν είναι απαραίτητο.

RO Respectați greutatea de ridicare maxim admisă pentru o persoană. Dacă este necesar, utilizați dispozitive de ridicare.

HU Vegye figyelembe az egy személy számára maximálisan megengedett emelhető tömegeket. Szükség esetén emelőberendezést kell használni.

LT Žmonės neturėtų kelti pernelyg sunkaus svorio. Prireikus reikia naudoti kėlimo įrangą.

EE Arvestage inimestele maksimaalselt lubatud tõstekaaludega. Vajaduse korral kasutage tõsteseadeldist.

LV Lūdzu, ievērojiet ierobežojumus attiecībā uz maksimālo svaru, ko ļauns celt vienai personai. Izmantojiet atbilstošas celšanas ierīces, kad tas ir nepieciešams.

SI Upoštevajte največjo dovoljeno težo, ki jo oseba lahko varno dvigne. Po potrebi uporabite dvizhno napravo.

SK Dodržiavajte maximálne limity pre osoby na zdvíhanie bremien. V prípade prekročenia tohto limitu použite zdvíhacie zariadenie.



Warn- und Sicherheitshinweise / Safety instructions and warnings / Consignes de sécurité Rittal roof-mounted Blue e+ cooling unit and VX25 Blue e+ integration solution

Hazards and their prevention according to IEC 60417/ISO 7000/ISO 7010

RU При транспортировке вручную обращайтесь внимание на максимально допустимый вес. При необходимости используйте подъемное устройство.



DE Insbesondere beim Anheben der noch unbestückten Integrationslösung sowie bei der Demontage des Kühlmoduls aus der Integrationslösung besteht Kippgefahr durch eine Schwerpunktverlagerung.

EN A shift in the centre of gravity may cause the integration solution to tip over, especially when it is being lifted before anything has been fitted to it or when removing the cooling module.

FR Il y a un risque de basculement dû au déplacement du centre de gravité, en particulier lors du levage de l'armoire climatisée intégrée non équipée ainsi que lors du démontage de son module de refroidissement.

NL Met name bij het optillen van de nog niet gemonteerde integratieoplossing en bij demontage van het koelmodule uit de integratieoplossing bestaat er kantelgevaar als gevolg van een zwaartepuntverlaging.

SE Särskilt vid lyft av den ännu obestyckade integreringslösningen och vid demontering av kylmodulen från integreringslösningen föreligger en tipprisk, på grund av den ändrade tyngdpunkten.

IT In particolare sussiste il rischio di ribaltamento dovuto a uno spostamento del baricentro quando si solleva la soluzione ancora non equipaggiata e quando si smonta il modulo di raffreddamento dalla soluzione.

ES En particular, existe riesgo de vuelco por un desplazamiento del centro de gravedad al elevar la solución integrada aún no equipada, así como al desmontar el módulo de refrigeración de esta.

FI Tyhjillään olevan integrointiratkaisun nostamiseen sekä jäähdytysmoduulin irrottamiseen integrointiratkaisusta liittyy kaatumisvaara painopisteen siirtyessä.

DK Forskydning af tyngdepunktet, specielt ved løft af den endnu ikke monterede integrationsløsning samt ved demonteringen af kølemodulet, udgør en potentiel væltefare.

IE Má thagann athrú ar an meáchanlár, seans go dtífidh an réiteach comhtháthaithe, go háirithe nuair a dhéantar é a ardú gan aon rud a bheith feistithe air nó nuair a dhéantar an modúl fuaraithe a bhaint.

PT Sobretudo na hora de suspender a solução de integração vazia e ao remover o módulo de refrigeração da solução de integração há perigo de tombamento devido ao deslocamento do centro da gravidade.

HR Opasnost od prevrtanja zbog gravitacijskog pomaka posebice je naglašena prilikom podizanja neodgovarajućeg integracijskog rješenja prilikom rastavljanja rashladnog modula iz integracijskog rješenja.

MT B'mod partikolari, waqt l-irfigh tas-soluzzjoni ta' integrazzjoni għadha mhix mghammra kif ukoll waqt l-iżmuntar tal-modulu tat-tkessiġ mis-soluzzjoni ta' integrazzjoni, hemm periklu ta' waqgħa minhabba l-qlib taċ-ċentru tal-gravità.

PL Szczególnie podczas podnoszenia jeszcze niezmontowanego rozwiązania zintegrowanego oraz podczas demontażu modułu chłodzenia z rozwiązania zintegrowanego zachodzi niebezpieczeństwo przewrócenia się z powodu przesunięcia środka ciężkości.

CZ Zejména při zvedání dosud neosazeného integrovaného řešení a při demontáži chladicího modulu z integrovaného řešení hrozí nebezpečí převrácení v důsledku přemístění těžiště.

BG Специално при повдигане и монтаж на все още немонтирания охлаждащ модул, съществува опасност от преобръщане поради изместване на центъра на тежестта.

GR Ειδικότερα, κατά την ανύψωση της ακόμα μη εξοπλισμένης λύσης ενσωμάτωσης και κατά την αποσυρματόληψη της μονάδας ψύξης από τη λύση ενσωμάτωσης υπάρχει κίνδυνος ανατροπής λόγω μετατόπισης του κέντρου βάρους.

RO Modificarea centrului de greutate poate cauza rasturnarea dulapului, in special atunci cand este ridicat inainte de montarea echipamentelor in interior, sau cand se procedeaza la inlaturarea unitatii de racire.

HU Különösen a még nem felszerelt integrált megoldás megemelésekor, valamint a hűtőmodul integrált megoldásból történő kiszerezésekor áll fenn a feldőlés veszélye a súlypont áthelyeződése miatt.

LT Svorio centro padėties pasikeitimas, atsižvelgus sumontavus ar demontavus kondicionierių, gali apversti surinktą konstrukciją, ypač jeigu spinta yra tuščia.

EE Eriti just veel varustuseta integratsioonilahenduse ülestõstmisel ja jahutusmoduuli demonteerimisel integratsioonilahendusest võib raskuskeskme muutumise tõttu tekkida ümberkukkumise oht.

LV Pastāv iespēja ka skapis, piemēram, pacelšanas laikā uz kura paredzēts montēt dzesēšanas moduli, īpāšī ja tajā vēl nav uzstādītas jebkādas citas iekārtas, var apgāzties sakarā ar smaguma centra nobīdi.

SI Predvsem pri dviganju neopremljene integracijske rešitve in odstranjevanju hladilnega modula iz integracijske rešitve obstaja nevarnost prevrnitve zaradi premika težišča.

SK Zmena polohy ťažiska môže spôsobiť preváženie integračného riešenia, najmä ak je zdvíhaný predtým, ako je na ňom namontované čokoľvek alebo keď je odstránený chladiaci modul.

RU В частности, при поднятии неукomплектованного интегрированного решения, а также при демонтаже модуля охлаждения из интегрированного решения имеется опасность опрокидывания ввиду смещения центра тяжести.



Hazards and their prevention according to IEC 60417/ISO 7000/ISO 7010



- DE** Vor dem Abnehmen der Haube muss das Gerät mind. 10 Min. abkühlen, um Verbrennungen an heißen Oberflächen zu vermeiden.
- EN** Before removing the hood, allow the unit to cool for at least 10 minutes to eliminate the risk of burns from hot surfaces.
- FR** Avant d'ôter le capot, l'appareil doit refroidir pendant au moins 10 minutes pour éviter les brûlures sur les surfaces brûlantes.
- NL** Voor het afnemen van de kap dient het apparaat minstens tien minuten af te koelen, zodat u zich niet brandt aan hete oppervlakken.
- SE** Innan huven tas av måste aggregatet svalna i minst 10 minuter för att undvika att personer bränner sig på heta ytor.
- IT** Far raffreddare il dispositivo per almeno 10 minuti prima di rimuovere la copertura per evitare eventuali ustioni al contatto con le superfici bollenti.
- ES** El equipo debe haberse enfriado durante un mínimo de 10 minutos antes de proceder a retirar la cubierta, con el fin de evitar quemaduras.
- FI** Ennen kehikon irrottamista laitteen on annettava jäähtyä vähintään 10 minuuttia, jotta vältetään kuumien pintojen aiheuttamat palovammat.
- DK** Lad enheden køle af i mindst ti minutter, før dækslet tages af, for at undgå risiko for at brænde sig på varme overflader.
- IE** Sula mbaintear an cochall de, lig don aonad fuarú ar feadh deich nóiméad ar a laghad chun an baol dó ó dhromchlaí teo a sheachaint.
- PT** Antes de remover a cobertura, deixar o aparelho arrefecer por no mínimo 10 minutos, para evitar risco de queimadura nas superfícies quentes.
- HR** Prije uklanjanja poklopca pričekajte barem 10 minuta da se uređaj ohladi, kako bi se uklonila opasnost od opekotina uzrokovanih vrućim površinama.
- MT** Qabel tneħhi l-ghatu, l-apparat għandu jithalla jibred għal mill-inqas 10 min biex tevta hruq minhabba ucuħ jaharqu.
- PL** Przed zdjęciem pokrywy urządzenie musi się chłodzić przez minimum 10 minut, aby nie doszło do poparzenia przez gorące powierzchnie.
- CZ** Před sejmutím pláště jednotky je nutno nechat chladicí jednotku minimálně 10 minut vychladnout, aby nedošlo k popálení o horké povrchy.
- BG** Преди да бъде свален капакът, уредът трябва да се остави да изстине най-малко 10 минути, за да се избегнат изгаряния от горещите повърхности.
- GR** Πριν αφαιρέσετε το κάλυμμα, αφήστε τη μονάδα να ψυχθεί για τουλάχιστον 10 λεπτά για να εξαλειφθεί ο κίνδυνος εγκαυμάτων από καυτές επιφάνειες.
- RO** Înainte de scoaterea capacului, aparatul trebuie lăsat să se răcească cel puțin 10 min., pentru a evita arsurile cauzate de contactul cu suprafețele fierbinți.
- HU** A burkolat levétele előtt a berendezést legalább 10 percig hagyja lehűlni a forró felületek miatti égési sérülések elkerülése érdekében.
- LT** Prieš nuimdami gaubtą, turite palaukti bent 10 minučių, kol įrenginys atvės, kad nenusidegintumėte prisilietę prie karštų paviršių.
- EE** Enne katte mahavõtmist peab seade vähemalt 10 minutit jahtuma, et vältida põletusi kuumade pindade tõttu.
- LV** Pirms pārsega atvēršanas, ļaujiet iekārtai atdzist vismaz 10 minūtes, lai izvairītos no apdedzināšanās riska, ko rada uzkaršušās virsmas.
- SI** Preden snamete pokrov, naj se naprava najmanj 10 minut ohlaja, da se izognete nevarnosti opeklin na vročih površinah.
- SK** Pred odstránením krytu musí zariadenie minimálne 10 minút chladnúť, inak môže dôjsť k popáleniu na horúcich povrchoch.
- RU** Перед снятием кожуха дать агрегату остыть в течение ок. 10 мин., во избежание ожога о горячие поверхности.



- DE** Verwenden Sie niemals brennbare Flüssigkeiten zur Reinigung des Geräts.
- EN** Never use flammable liquids for cleaning.
- FR** Ne jamais utiliser de liquides inflammables pour le nettoyage.
- NL** Gebruik geen brandbare vloeistoffen voor het reinigen.
- SE** Använd inga brännbara vätskor för rengöring.
- IT** Non utilizzare liquidi infiammabili per la pulizia.
- ES** No utilice líquidos inflamables para realizar la limpieza.
- FI** Älä käytä puhdistukseen palavia nesteitä.
- DK** Brug aldrig brændbare væsker til rengøring.
- IE** Ná húsáid leachtanna inlasta riamh i gcomhair glanta.
- PT** Nunca utilizar líquidos inflamáveis para efetuar a limpeza.
- HR** Nikada ne koristite zapaljive tekućine za čišćenje.
- MT** Tużax likwidi li jieħdu n-nar għat-tindif.
- PL** Do czyszczenia urządzenia nie stosować łatwopalnych cieczy.
- CZ** Nepoužívejte k čištění žádné hořlavé kapaliny.



Warn- und Sicherheitshinweise / Safety instructions and warnings / Consignes de sécurité Rittal roof-mounted Blue e+ cooling unit and VX25 Blue e+ integration solution

Hazards and their prevention according to IEC 60417/ISO 7000/ISO 7010

- BG** Не използвайте запалими течности за почистване.
GR Μη χρησιμοποιείτε ποτέ εύφλεκτα υγρά για τον καθαρισμό.
RO Nu utilizați lichide inflamabile pentru curățare.
HU Tisztításhoz ne használjon gyúlékony folyadékot.
LT Valydami nenaudokite degių skysčių.
EE Ärge kasutage puhastamiseks põlevaid vedelikke.
LV Nekad neizmantojiet uzliesmojošus tīršanas līdzekļus.
SI Za čiščenje ne uporabljajte vnetljivih tekočin.
SK Na čistenie nepoužívajte horľavé kvapaliny.
RU Никогда не используйте горючие жидкости для чистки агрегата.



- DE** Vor Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass das Kondensatmanagement wie in Abschnitt 5.3.4 beschrieben installiert ist. Die Funktionsfähigkeit ist bei Wartung der Endanwendung regelmäßig zu überprüfen.
- EN** Ensure prior to startup that the condensate management system is installed as described in Section 5.3.4. Regularly check the solution is working properly during maintenance of the end application.
- FR** Avant la mise en service, il faut s'assurer que la gestion des condensats est installée tel que décrit au paragraphe 5.3.4. Le fonctionnement doit être vérifié périodiquement lors de l'entretien de l'application complète.
- NL** Vóór de inbedrijfstelling moet worden gewaarborgd dat het condensmanagement is geïnstalleerd zoals beschreven in paragraaf 5.3.4. De functionaliteit moet regelmatig tijdens het onderhoud van de uiteindelijke toepassing worden gecontroleerd.
- SE** Före idrifttagningen ska det säkerställas att kondensathanteringen har installerats i enlighet med beskrivningen i avsnitt 5.3.4. Kontrollera regelbundet vid underhåll att den monterade produkten fungerar som den ska.
- IT** Prima della messa in servizio assicurarsi che la gestione della condensa sia installata come descritto nella sezione 5.3.4. Controllare regolarmente che la soluzione funzioni correttamente durante la manutenzione e nell'applicazione finale.
- ES** Antes de la puesta en marcha hay que asegurarse de que la gestión de condensación se haya instalado como se describe en la sección 5.3.4. El funcionamiento se debe revisar periódicamente durante el mantenimiento del uso final.
- FI** Varmista ennen käyttöönottoa, että kondenssivesi järjestelmä on asennettu luvussa 5.3.4 kuvatulla tavalla. Lopullisen sovelluksen toiminta on testattava säännöllisesti huollon yhteydessä.
- DK** Sørg for, at kondensatstyringen er installeret som beskrevet i afsnit 5.3.4, før ibrugtagning. Funktionen skal kontrolleres regelmæssigt i forbindelse med vedligeholdelsen af slutproduktet.
- IE** Roimh an t-aonad a chur ar siúl, cinntigh go bhfuil an córas bainistíochta comhdhlútháin suiteáilte i gcomhréir le Cuid 5.3.4. Seiceáil go rialta an bhfuil an réiteach ag obair i gceart le linn cothabhála ar an bhfeidhmchlár deiridh.
- PT** Antes de colocar o equipamento em operação, certifique-se de que o sistema de gerenciamento de água condensada esteja instalado conforme indicado no capítulo 5.3.4. Verifique regularmente a funcionalidade ao efetuar a manutenção da aplicação final.
- HR** Prije uključivanja provjerite je li sustav za upravljanje kondenzatorima postavljen u skladu s uputama u odjeljku 5.3.4. Rad uređaja mora se redovito provjeravati prilikom održavanja.
- MT** Qabel it-tqegħid fis-servizz irid jiġi żgurat li l-ġestjoni tal-kondensat hija stallata bħalma jiġi deskritt fit-taqsim 5.3.4. Il-funzjonament tajjeb irid jiġi eżaminat b'mod regolari waqt il-manutenzjoni tal-applikazzjoni finali.
- PL** Przed uruchomieniem należy upewnić się, że zarządzanie kondensatem zostało zainstalowane zgodnie z opisem w rozdziale 5.3.4. Sprawność musi być regularnie kontrolowana w ramach konserwacji urządzenia końcowego.
- CZ** Před uvedením do provozu je nutné zajistit, aby bylo instalováno zařízení pro odpařování kondenzátu dle popisu v kapitole 5.3.4. Při údržbě finální aplikace je nutné pravidelně kontrolovat funkčnost.
- BG** Преди пускане в експлоатация трябва да се уверите, че системата за управление на кондензата е инсталирана, както е описано в раздел 5.3.4. Проверявайте редовно функционалността при поддръжката в крайния обект.
- GR** Πριν από τη θέση σε λειτουργία, βεβαιωθείτε ότι έχει εγκατασταθεί η διάταξη διαχείρισης συμπυκνωμάτων όπως περιγράφεται στην ενότητα 5.3.4. Η λειτουργικότητα πρέπει να ελέγχεται τακτικά κατά τη συντήρηση της τελικής εφαρμογής.
- RO** Înainte de punerea în funcțiune trebuie să vă asigurați că sistemul de gestionare a condensului este instalat așa cum se arată la punctul 5.3.4. Funcționarea corectă a sistemului de evacuare a condensului trebuie verificată regulat, cu ocazia executării operațiilor de mentenanță.
- HU** Az üzembe helyezés előtt ellenőrizni kell, hogy a kondenzátumkezelő rendszer az 5.3.4. pontban leírtak szerint van-e felszerelve. A végső berendezés karbantartásakor a működésképeségét rendszeresen ellenőrizni kell.
- LT** Prieš pradėdami naudoti įsitinkite, kad kondensato valdymo sistema įdiegta taip, kaip aprašyta 5.3.4 skirsnyje. Atlikdami baigiamosios eksploatacijos techninės priežiūros darbus nuolat tikrinkite veikimą.
- EE** Enne kasutuselevõttu tuleb veenduda, et kondensaadi juhtsüsteem on installitud lõigus 5.3.4 kirjeldatud viisil. Töökorras olekut tuleb lõppkasutuse hoolduste tegemisel korrapäraselt kontrollida.
- LV** Pirms iekārtas palaišanas, nodrošiniet lai būtu uzstādīta kondensāta novadišanas sistēma kā aprakstīts nodaļā 5.3.4. Pārbaudiet ierīces pareizu darbību veicot regulāras apkopes.

Warn- und Sicherheitshinweise / Safety instructions and warnings / Consignes de sécurité
Rittal roof-mounted Blue e+ cooling unit and VX25 Blue e+ integration solution



Hazards and their prevention according to IEC 60417/ISO 7000/ISO 7010

SI Pred zagonom se prepričajte, da je sistem za odvajanje kondenzata nameščen v skladu z navodili v poglavju 5.3.4. Pri vzdrževanju za končno uporabo je treba redno preverjati delovanje naprave.

SK Pred uvedením do prevádzky sa uistite, či je zabudovaný systém riadenia kondenzátu, ako je opísané v odseku 5.3.4. Kontrolujte pravidelne jeho funkčnosť pri údržbe hotovej inštalácie.

RU Перед вводом в эксплуатацию необходимо убедиться, что управление отводом конденсата установлено, как описано в разделе 5.3.4. Необходимо регулярно контролировать работоспособность при обслуживании готового решения.



DE Der Betrieb des Geräts ohne Faltenfilter ist nicht zulässig. Nur original Zubehör verwenden (3285.700).

EN It is not permitted to operate the unit without a pleated filter. Only use original accessories (3285.700).

FR L'exploitation de l'appareil sans filtre à plis n'est pas tolérée. Utiliser uniquement les accessoires d'origine (3285.700).

NL Bediening van het apparaat zonder vouwfilter is niet toegelaten. Gebruik alleen originele toebehoren (3285.700).

SE Aggregatet får inte användas utan veckfilter. Använd endast originaltillbehör (3285.700).

IT Non è consentito l'uso dell'apparecchio senza filtro pieghettato. Utilizzare solo accessori originali (3285.700).

ES No se permite el funcionamiento del equipo sin filtro plisado. Utilizar solo accesorios originales (3285.700).

FI Laitteen käyttö ilman poimusuodatinta on kielletty. Käytä vain alkuperäisiä lisävarusteita (3285.700).

DK Det er ikke tilladt at betjene enheden uden plisseret filter. Der må kun anvendes originalt tilbehør (3285.700).

IE Ní ceadmhach an t-aonad a oibriú gan scaigaire pléatáilte. Úsáid oiriúintí bunaidh amháin (3285.700).

PT Não coloque o aparelho em funcionamento sem filtro plissado. Utilize somente acessórios originais (3285.700).

HR Uređaj ne smije raditi bez naboranog filtra. Koristite samo originalnu opremu (3285.700).

MT Mhux permess it-thaddim tal-apparat minghajr filtru ppjegat. Għandhom jintużaw aċċessorji oriġinali biss (3285.700).

PL Eksploatacja urządzenia bez filtra fałdowanego jest niedozwolona. Stosować tylko oryginalne akcesoria (3285.700).

CZ Provoz jednotky bez skládaného filtru není přípustný. Používejte jen originální příslušenství (3285.700).

BG Забранена е експлоатацията на уреда без филтър. Използвайте само оригинални допълнителни принадлежности (3285.700).

GR Η λειτουργία της συσκευής χωρίς πτυχωτό φίλτρο δεν επιτρέπεται. Χρησιμοποιείτε μόνο αυθεντικά εξαρτήματα (3285.700).

RO Nu este permisă operarea aparatului fără filtru. Folosiți numai accesorii originale (3285.700).

HU A berendezést hajtogatott szűrő nélkül működtetni tilos. Csak eredeti tartozékot használjon (3285.700).

LT Prietaisą draudžiama naudoti be plisuoto filtro. Naudokite tik originalius priedus (3285.700).

EE Seadme käitamise ilma voldikfiltrita pole lubatud. Kasutage ainult originaalvarukuid (3285.700).

LV Ierīces izmantošana bez kroku filtra nav pieļaujama. Izmantojiet tikai oriģinālo aprīkojumu (3285.700).

SI Naprava ne sme delovati brez nagubanega filtra. Uporabljajte le originalno opremo (3285.700).

SK Zariadenie sa nesmie používať bez skladaného filtra. Používajte len originálne príslušenstvo (3285.700).

RU Эксплуатация агрегата без фильтра-гармошки не допускается. Использовать только оригинальные комплектующие (3285.700).



DE Eventuell notwendige Reparaturarbeiten am Kältemittelkreislauf dürfen nur von Kälte-Fachpersonal durchgeführt werden.

EN Any repairs required to the refrigerant circuit must be carried out by refrigeration specialists.

FR Seuls les spécialistes du froid sont autorisés à effectuer les travaux de réparation éventuellement nécessaires sur le circuit de fluide frigorigène.

NL Eventueel noodzakelijke reparaties aan het koudemiddelcircuit mogen alleen door koeltechnici worden uitgevoerd.

SE Eventuella nödvändiga reparationer av köldmediekretsen får endast utföras av utbildade kyltekniker.

IT Eventuali interventi di riparazione sul circuito frigorifero devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato.

ES Los posibles trabajos de reparación en el circuito de refrigeración solo pueden llevarse a cabo por especialistas en refrigeración.

FI Vain kylmäasentajat saavat suorittaa kylmäainekiertoa kohdistuvat tarvittavat korjaustyöt.

DK Eventuelle nødvendige reparationer på kølekredsløbet skal udføres af fagspecialister.

IE Ní mór do speisialtóirí cuisniúcháin amháin deisiúcháin ar an gciocard cuisneáin a dhéanamh.

PT Eventuais serviços de reparo do circuito de refrigeração somente deverão ser realizados por técnicos especializados em sistemas de climatização.

HR Potencijalne dodatne popravke rashladnog kruga smije izvoditi samo za to osposobljeno osoblje.

MT Jekk ikun hemm bżonn ta' xoghlijiet ta' tiswija fiċ-ċirkwit tar-refriġeranti, dawn jistgħu jsiru biss minn professjonisti kkwalifikati fil-qasam tat-tkessiġ.

PL Eventualne niezbędne naprawy obiegu chłodniczego mogą być dokonywane tylko przez wykwalifikowanych specjalistów.



Warn- und Sicherheitshinweise / Safety instructions and warnings / Consignes de sécurité Rittal roof-mounted Blue e+ cooling unit and VX25 Blue e+ integration solution

Hazards and their prevention according to IEC 60417/ISO 7000/ISO 7010

- CZ** Eventuálně nutné opravy na chladicím okruhu smí provádět pouze kvalifikovaný chladírenský technik.
- BG** Всякакви ремонтни дейности свързани с циркулацията на хладилния агент, трябва да се извършват само от съответните специалисти по хладилна техника.
- GR** Οποιοδήποτε απαραίτητες επισκευές στο κύκλωμα ψυκτικού μέσου μπορούν να πραγματοποιηθούν μόνο από ειδικούς στον τομέα της ψύξης.
- RO** Toate lucrările de reparatii necesare la circuitul de racire, vor fi efectuate de personal calificat in tehnica frigului.
- HU** A hűtőkörön végzett, esetlegesen szükséges javításokat csak hűtéstechnikai szakember végezheti el.
- LT** Reikalingus šaldymo agento sistemos remonto darbus leidžiama atlikti tik profesionaliems šaldymo specialistams.
- EE** Külmaineringlust puudutavaid võimalikke remonditöid tohivad teha ainult vastava eriala spetsialistid.
- LV** Jebkādus nepieciešamos dzesēšanas kontūra remontdarbus atļauts veikt tikai dzesēšanas iekārtu speciālistiem.
- SI** Morebitna popravila na krogotoku hladilnega sredstva sme izvajati le za to usposobljeno strokovno osebje.
- SK** Prípadné potrebné opravy na okruhu chladiva môže vykonávať iba kvalifikovaný personál pre chladiacu techniku.
- RU** Возможно необходимые работы на контуре охлаждения могут производиться только специалистами по холодильному оборудованию.
- DE** Das Kühlgerät ist ausschließlich zum Kühlen von geschlossenen Schaltschränken sowie zur professionellen Nutzung gemäß DIN EN 61000-3-2 vorgesehen. Die VX25 Blue e+ Integrationslösung ist ausschließlich zum Einbau von Schaltanlagenkomponenten und deren Kühlung im erlaubten Einsatztemperaturbereich sowie zur professionellen Nutzung gemäß DIN EN 61000-3-2 vorgesehen. Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß. Das Gerät darf nicht an Orten installiert und betrieben werden, die der allgemeinen Öffentlichkeit (siehe DIN EN 60335-2-40, Absatz 3.119) zugänglich sind. Das Gerät ist nur für den stationären Betrieb ausgelegt.
- EN** The cooling unit is intended exclusively for cooling closed control cabinets as well as for professional use in accordance with DIN EN 61000-3-2. The VX25 Blue e+ integration solution is solely intended for the installation and cooling of switchgear components within the permitted operating temperature range and for professional use in accordance with DIN EN 61000-3-2. Any other use is not permitted. The unit must not be installed and operated in locations which are accessible to the general public (see DIN EN 60335-2-40, paragraph 3.119). The unit is designed solely for stationary use.
- FR** Le climatiseur est prévu uniquement pour rafraîchir les armoires électriques étanches dans un cadre professionnel conformément à la norme EN 61000-3-2. L'armoire climatisée VX25 Blue e+ est prévue exclusivement pour intégrer des composants électriques et électroniques et les maintenir à une température raisonnable dans la plage de température autorisée ainsi que pour une utilisation professionnelle selon la norme EN 61000-3-2. Toute autre utilisation est non conforme. Le climatiseur ne doit pas être installé et exploité dans des lieux accessibles au public (voir norme EN 60335-2-40, paragraphe 3.119). Le climatiseur est uniquement destiné à l'exploitation statique.
- NL** Het koelaggregaat is uitsluitend bestemd voor het koelen van gesloten schakelkasten en voor professioneel gebruik volgens DIN EN 61000-3-2. De VX25 Blue e+ integratieoplossing is uitsluitend bedoeld voor de inbouw van schakelinstallatiecomponenten en de koeling daarvan binnen het toegelaten temperatuurbereik. Daarnaast is de integratieoplossing bestemd voor professionele toepassingen overeenkomstig DIN EN 61000-3-2. Elke andere toepassing wordt gezien als niet-voorgeschreven gebruik. Het apparaat mag niet worden geïnstalleerd op plaatsen die openbaar (zie DIN EN 60335-2-40, paragraaf 3.119) toegankelijk zijn. Het apparaat is alleen ontworpen voor stationair gebruik.
- SE** Kylaggregatet är endast avsedd för kylning av slutna golvskåp i enlighet med DIN EN 61000-3-2. Integreringslösningen VX25 Blue e+ är endast avsedd för montage av ställverkskomponenter och kylning av dessa i tillåtna användningstemperaturer och för professionellt bruk enligt SS EN 61000-3-2. Annan användning är inte tillåten. Aggregatet får inte installeras och köras på platser som är tillgängliga för allmänheten (se DIN EN 60335-2-40, stycke 3.119). Aggregatet är konstruerat uteslutande för stationär drift.
- IT** Il condizionatore è destinato esclusivamente al raffreddamento degli armadi di comando chiusi e per uso professionale secondo EN 61000-3-2. La soluzione di integrazione VX25 Blue e+ è destinata solo all'installazione di componenti del quadro del controllo e al loro raffreddamento nell'intervallo di temperature di esercizio consentito nonché per l'uso professionale secondo DIN EN 61000-3-2. Ogni altro impiego è da intendersi non conforme alla sua destinazione d'uso. L'apparecchio non deve essere installato e utilizzato in aree accessibili al pubblico (vedere la norma DIN EN 60335-2-40, paragrafo 3.119). L'apparecchio può essere utilizzato solo da fermo.
- ES** El refrigerador se ha diseñado exclusivamente para la refrigeración de armarios de distribución estancos, para su uso según lo detallado en la normativa DIN EN 61000-3-2. Cualquier otro uso no está permitido. La solución integrada VX25 Blue e+ está diseñada exclusivamente para la instalación de componentes de conmutación y su refrigeración en el rango de temperaturas de funcionamiento permitido, así como para un uso profesional según la norma DIN EN 61000-3-2. El equipo no debe ser instalado ni puesto en funcionamiento en entornos accesibles al público en general (ver DIN EN 60335-2-40, párrafo 3.119). El equipo está diseñado para un funcionamiento estacionario.
- FI** Jäähdytysyksikkö on tarkoitettu yksinomaan suljettujen koteloiden jäähdytykseen sekä ammattikäyttöön DIN EN 61000-3-2 mukaisesti. VX25 Blue e+ -integointiratkaisu on tarkoitettu yksinomaan kytkentälaittekomponenttien asennukseen ja jäähdyttämiseen soveltuvalla käyttölämpötila-alueella. Standardin DIN EN 61000-3-2 mukaisesti. Mikään muu käyttö ei ole sallittua. Laitetta ei saa asentaa ja käyttää yleisessä käytössä olevissa paikoissa (katso DIN EN 60335-2-40, kohta 3.119). Laitte on suunniteltu ainoastaan kiinteään käyttöön.
- DK** Køleenheden er kun beregnet til køling af lukkede indkapslinger og kun til professionelt brug i henhold til DIN EN 61000-3-2. VX25 Blue e+ Integrationsløsningen er udelukkende beregnet til montering og køling af skabskomponenter i det tilladte drifttemperaturområde, samt til professionelt brug i overensstemmelse med DIN EN 61000-3-2. Enhver anden brug er ikke tilladt. Enheden må ikke installeres

Warn- und Sicherheitshinweise / Safety instructions and warnings / Consignes de sécurité
Rittal roof-mounted Blue e+ cooling unit and VX25 Blue e+ integration solution



Hazards and their prevention according to IEC 60417/ISO 7000/ISO 7010

eller opereres på lokaliteter med offentlig adgang (Se DIN EN 60335-2-40, paragraf 3.119) Enheden er udelukkende designet til stationært brug.

IE Nil an t-aonad fuairithe ceaptha ach amháin d'fhuarú na gcaibinéad rialaithe dúnta agus d'úsáid ghairmiúil eile i gcomhréir le DIN EN 61000-3-2. Ceapadh an réiteach comhtháthaíthe Blue e+ VX25 chun comhpháirteanna lascthrealaimh a shuiteáil agus a fhuarú laistigh den raon ceadaíthe teochta agus ar mhaithe le húsáid ghairmiúil i gcomhréir le DIN EN 61000-3-2. Ní cheadaítear d'aon úsáid eile. Ná suiteáiltear agus ná oibrítear an t-aonad i suíomhanna arb inrochtana don phobal i gcoitinne iad (féach DIN EN 60335-2-40, mír 3.119). Is le húsáid dho-aistrithe amháin a dearadh an t-aonad.

PT A unidade de refrigeração destina-se exclusivamente à refrigerar gabinetes de controle fechados, bem como para uso profissional de acordo com a DIN EN 61000-3-2. A solução de integração VX25 Blue e+ destina-se exclusivamente à instalação de componentes de instalações de distribuição e seu sistema de refrigeração na faixa de temperatura de operação permitida, bem como para utilização profissional segundo a norma DIN EN 61000-3-2. Qualquer outro uso não é apropriado e não é permitido. O aparelho não deve ser instalado e operado em locais acessíveis ao público em geral (consulte a norma DIN EN 60335-2-40, seção 3.119). O aparelho foi projetado apenas para o uso em instalação fixa.

HR Klima uređaj namijenjen je isključivo hlađenu nanizanih ormara te profesionalnoj uporabi sukladno DIN EN 61000-3-2. VX25 Blue e+ integracijsko rješenje isključivo je namijenjeno ugradnji sklopa prekidača i njihovo hlađenje u okvirima dozvoljene radne temperature te za službenu upotrebu u skladu sa standardom DIN EN 61000-3-2. Drugačija uporaba nije dozvoljena. Uređaj se ne smije instalirati i raditi na mjestima gdje je dostupan javnosti (DIN EN 60335-2-40, paragraph 3.119). Uređaj je namijenjen isključivo za unutarnju upotrebu.

MT It-tagħmir refriġeranti għandu jintuża esklussivament biex ikessaħ l-armarji magħluqin kif ukoll għall-użu professjonali skont DIN EN 61000-3-2. Is-soluzzjoni ta' integrazzjoni VX25 Blue e+ hija maħsuba biss għall-integrazzjoni ta' komponenti ta' stazzjonijiet tal-iswiċċjar u t-tkessiħ tagħhom fil-medda ta' temperaturi permessa waqt it-tħaddim kif ukoll għall-użu professjonali skont DIN EN 61000-3-2. Użu ieħor ta' dan huwa ħażin. L-apparat ma għandux jiġi installat u ma għandux jithaddem f'postijiet li huma aċċessibbli għall-pubbliku (ara DIN EN 60335-2-40, Paragrafu 3.119). L-apparat huwa ddisinjat biss għal tħaddim stazzjonarju.

PL To urządzenie chłodnicze jest przewidziane wyłącznie do chłodzenia zamkniętych szaf sterowniczych oraz do użytku profesjonalnego zgodnie z normą DIN EN 61000-3-2. Rozwiązanie zintegrowane VX25 Blue e+ jest przeznaczone wyłącznie do zainstalowania komponentów aparatury sterowniczej i rozdzielczej i do ich chłodzenia w dozwolonym zakresie temperatur pracy, a także do profesjonalnego wykorzystywania według PN-EN 61000-3-2. Każde inne zastosowanie jest niezgodne z przeznaczeniem. Urządzenie nie może być instalowane i użytkowane w miejscach ogólnodostępnych (patrz EN 60335-2-40, punkt 3.119). Urządzenie jest przystosowane wyłącznie do użytkowania stacjonarnego.

CZ Chladicí jednotka je určena výhradně k chlazení uzavřených rozváděčových skříní a k profesionálnímu použití v souladu s ČSN EN 61000-3-2. Integrované řešení VX25 Blue e+ je určeno výhradně k instalaci komponentů rozváděče a jejich chlazení v přípustném rozsahu provozní teplot a k profesionálnímu použití dle normy ČSN EN 61000-3-2. Jiné použití není povoleno v souladu s určením. Zařízení se nesmí instalovat a provozovat na místech, která jsou veřejně přístupná (viz DIN EN 60335-2-40, oddíl 3.119). Zařízení je navrženo jen pro stacionární provoz.

BG Охладителното устройство е предназначено само за охлаждане на кутии и шкафове както и за професионална употреба съгласно DIN EN 61000-3-2. Интегрираното решение VX25 Blue e+ е предназначено само за компоненти на комутационна апаратура и тяхното охлаждане в допустимия диапазон на работна температура, както и за професионална употреба съгласно DIN EN 61000-3-2. Не се разрешава всякаква друга употреба. Уредът не трябва да се монтира и работи в местата, които са достъпни за широката общественост (виж DIN EN 60335-2-40, параграф 3.119). Уредът е предназначен единствено за стационарна употреба.

GR Η μονάδα ψύξης προορίζεται αποκλειστικά για ψύξη κλειστούς πίνακες ελέγχου καθώς και για επαγγελματική χρήση σύμφωνα με το DIN EN 61000-3-2. Η λύση ενσωμάτωσης VX25 Blue e+ προορίζεται αποκλειστικά για την εγκατάσταση εξαρτημάτων πινάκων και την ψύξη τους στο επιτρεπόμενο εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας καθώς και για επαγγελματική χρήση σύμφωνα με το DIN EN 61000-3-2. Οποιαδήποτε άλλη χρήση δεν επιτρέπεται. Δεν επιτρέπεται η εγκατάσταση και η λειτουργία της συσκευής σε σημεία, τα οποία είναι προσβάσιμες στο ευρύ κοινό (δείτε DIN EN 60335-2-40, σημείο 3.119). Η συσκευή έχει σχεδιαστεί αποκλειστικά για στατική χρήση.

RO Climatizorul este conceput doar pentru racirea dulapurilor inchise precum si pentru o utilizare industriala conform normelor DIN EN 61000-3-2. Soluția integrată VX25 Blue e+ este destinată exclusiv acomodării si climatizării de componente ale instalațiilor de comandă în intervalul de temperatură de utilizare admis, precum și pentru uz profesional conform DIN EN 61000-3-2. Orice alta utilizare nu este permisa. Unitatea nu trebuie instalata si folosita in locatii la care are acces publicul larg. (vezi DIN EN 60335-2-40, paragraf 3.119). Unitatea este proiectata doar pentru utilizare stationara.

HU A hűtőberendezés kizárólag zárt kapcsoló- és vezérlőszekrények hűtésére, valamint a DIN EN 61000-3-2 szabvánnyal összhangban történő professzionális alkalmazásra használható. Minden más alkalmazás tilos. A VX25 Blue e+ integrált megoldás kizárólag kapcsolószekrény-komponensek beépítésére és azok hűtésére szolgál a megengedett üzemi hőmérsékleti tartományban, valamint professzionális felhasználásra a DIN EN 61000-3-2 szerint. A berendezést tilos olyan helyre telepíteni és üzemeltetni, amely szabadon hozzáférhető laikusok számára (lásd DIN EN 60335-2-40, 3.119 bekezdés). A berendezést kizárólag fixen telepítve és álló helyzetben szabad telepíteni és üzemeltetni.

LT Vėsinimo agregatas skirtas tik uždaro tipo skydų vėsinimui, taip pat profesionaliam naudojimui pagal DIN EN 61000-3-2. Bet koks kitas naudojimas yra draudžiamas. „VX25 Blue e+“ integravimo sprendimas skirtas tik komutacinių įrenginių komponentų montavimui ir jų aušinimui leistiname darbinės temperatūros diapazone bei profesionaliam naudojimui pagal DIN EN 61000-3-2. Agregatas negali būti



Warn- und Sicherheitshinweise / Safety instructions and warnings / Consignes de sécurité Rittal roof-mounted Blue e+ cooling unit and VX25 Blue e+ integration solution

Hazards and their prevention according to IEC 60417/ISO 7000/ISO 7010

sumontuojamas ir eksplatuojamas viešai prieinamose vietose (pagal DIN EN 60335-2-40, punktas 3.119). Prietaisas skirtas tik stacionariam naudojimui.

EE Jahutusseadmed on ettenähtud ainult kinniste kilpide jahutamiseks ja professionaalseks kasutamiseks vastavalt standardile DIN EN 61000-3-2. VX25 Blue e+ integratsioonilahendus on ette nähtud ainult lülitiseadmete komponentide paigaldamiseks ja nende jahutamiseks lubatud kasutustemperatuurivahemikus ning professionaalseks kasutamiseks standardi DIN EN 61000-3-2 järgi. Muu laadne kasutus ei ole lubatud. Seadmete kasutus üldkasutatavates ruumides ei ole lubatud (vaata DIN EN 60335-2.40, § 3.119). Seade on ettenähtud ainult statsionaarseks paigalduseks.

LV Dzesēšanas bloks paredzēts tikai sadalņu ar slēgto kontroli dzesēšanai, kā arī profesionālai lietošanai saskaņā ar DIN EN 61000-3-2. VX25 Blue e+ integrācijas risinājums ir paredzēts tikai uzstādīšanai sadales iekārtās un to dzesēšanai atļautajā darba temperatūras diapazonā, kā arī profesionālai lietošanai saskaņā ar DIN EN 61000-3-2. Jebkura cita izmantošana nav atļauta. Iekārtu nedrīkst uzstādīt un izmantot publiski pieejamās vietās (skatīt standarta DIN EN60335-2-40, paragrāfu 3.119). Iekārta ir izstrādāta tikai stacionārai lietošanai.

SI Hladilna naprava je namenjena samo za hlajenje vrstno povezanih ohišij, kot tudi za profesionalno uporabo skladno z DIN EN 61000-3-2. Integracijska rešitev VX25 Blue e+ je predvidena izključno za vgradnjo komponent stikalnih naprav in njihovo hlajenje v dovoljenem območju delovne temperature ter za strokovno uporabo v skladu s standardom DIN EN 61000-3-2. Vsaka druga uporaba ni dovoljena. Naprava ne sme biti nameščena in delovati na lokaciji ki je dostopna širši javnosti (glej DIN EN 60335-2-40, odstavek 3.119). Naprava je namenjena izključno za stacionarno uporabo.

SK Chladiaca jednotka je určená pre chladienie uzavretých rozvádzačových skríň ako aj iných zariadení, ktoré sú v súlade s normou DIN EN 61000-3-2. Integrované riešenie VX25 Blue e+ je výlučne určené na zabudovanie rozvádzačových komponentov a ich chladienie v povolenom rozsahu prevádzkových teplôt, ako aj na profesionálne použitie v súlade s normou EN 61000-3-2. Iné použitie nie je prípustné. Zariadenie nesmie byť inštalované a používané vo verejne dostupných priestoroch (viď DIN EN 60335-2-40, odstavec 3.119). Zariadenie je určené na stacionárnu prevádzku.

RU Агрегат предназначен исключительно для охлаждения закрытых распределительных шкафов, а также для профессионального использования согл. DIN EN 61000-3-2. Интегрированное решение VX25 Blue e+ предназначено исключительно для установки компонентов НКУ и их охлаждения в допустимом диапазоне температур, а также для профессионального использования согласно DIN EN 61000-3-2. Использование в других целях не соответствует его прямому назначению. Агрегат нельзя устанавливать и эксплуатировать в местах, доступных для посторонних лиц (см. DIN EN 60335-2-40, абзац 3.119). Агрегат предназначен только для стационарного применения.

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zur Dokumentation	15	7.3.3	Effizienzinformation	30
1.1	CE-Kennzeichnung	15	7.4	Konfigurationsmenü	30
1.2	Aufbewahrung der Unterlagen.....	15	7.4.1	Temperatur	31
1.3	Symbole in dieser Betriebsanleitung.....	15	7.4.2	Netzwerk	33
1.4	Mitgeltende Unterlagen	15	7.4.3	Alarmrelais	33
2	Sicherheitshinweise	15	7.4.4	Filtermatten	34
2.1	Allgemein gültige Sicherheitshinweise.....	15	7.4.5	Spracheinstellungen	35
2.2	Bedien- und Fachpersonal	15	7.4.6	Selbsttest	35
2.3	Restgefahren bei Verwendung des Kühlgeräts	16	7.5	Systemmeldungen	35
3	Produktbeschreibung	16	7.5.1	Auftreten einer Störung	35
3.1	Funktionsbeschreibung und Bestandteile ...	16	7.5.2	Anzeige bei Fehlern	36
3.1.1	Funktion	16	7.6	Liste der Systemmeldungen.....	37
3.1.2	Bestandteile	17	8	Inspektion und Wartung	40
3.1.3	Regelung	18	8.1	Sicherheitshinweise zu Wartungsarbeiten...	40
3.1.4	Sicherheitseinrichtungen	18	8.2	Hinweise zum Kältemittelkreislauf	40
3.1.5	Kondensatwasserbildung	18	8.3	Wartungen am Kühlgerät.....	40
3.1.6	Filtermatten	18	8.3.1	Reinigen des Kühlgeräts	40
3.1.7	Türendschalter	18	8.3.2	Tauschen des Faltenfilters	40
3.2	Bestimmungsgemäße Verwendung, vorher- sehbarer Fehlgebrauch	19	8.3.3	Wartung der Ventilatoren	41
3.3	Lieferumfang	19	8.4	Entnehmen des Kühlmoduls bei der Integrationslösung	41
3.3.1	Lieferumfang Dachaufbau-Kühlgerät Blue e+	19	9	Lagerung und Entsorgung	41
3.3.2	Lieferumfang VX25 Blue e+ Integrationslösung ...	19	10	Technische Details	42
4	Transport und Handhabung	20	11	Ersatzteilverzeichnis	43
4.1	Anlieferung.....	20	12	Zeichnungen	45
4.2	Auspacken.....	20	12.1	Darstellung Montageausbruch.....	45
4.3	Transport.....	20	12.2	Abmessungen.....	45
4.3.1	Dachaufbau-Kühlgerät Blue e+	20	13	Zubehör	46
4.3.2	Integrationslösung	20	14	Kundendienstadressen	47
5	Installation	22	15	Service-Infos kompakt	51
5.1	Sicherheitshinweise.....	22			
5.2	Anforderungen an den Installationsort	22			
5.3	Montageablauf.....	22			
5.3.1	Hinweise zur Montage	22			
5.3.2	Montageausbruch im Schaltschrank herstellen ...	23			
5.3.3	Dachaufbau-Kühlgerät montieren	23			
5.3.4	Kondensatwasserablauf anschließen	24			
5.4	Elektrischer Anschluss	25			
5.4.1	Hinweise zur Elektroinstallation	25			
5.4.2	Spannungsversorgung installieren	27			
5.4.3	Alarmrelais anschließen	27			
5.4.4	Schnittstellen	28			
6	Inbetriebnahme	28			
7	Bedienung	28			
7.1	Allgemeines	28			
7.2	Aufbau der Displayanzeige.....	28			
7.2.1	Startbildschirm	29			
7.2.2	Ändern eines Parameterwerts	29			
7.3	Informations-Menü.....	30			
7.3.1	Temperaturinformationen	30			
7.3.2	Geräteinformationen	30			

1 Hinweise zur Dokumentation

1.1 CE-Kennzeichnung

Rittal GmbH & Co. KG bestätigt die Konformität des Kühlgeräts sowie der Integrationslösung zur Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und zur EU-EMV-Richtlinie 2014/30/EU. Eine entsprechende Konformitätserklärung wurde ausgestellt und liegt dem Gerät bei. Die vorliegende Anleitung ist die Original-Betriebsanleitung.



1.2 Aufbewahrung der Unterlagen

Die Montage-, Installations- und Bedienungsanleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen sind ein integraler Bestandteil des Produkts. Sie müssen den mit dem Gerät befassten Personen ausgehändigt werden und müssen stets griffbereit und für das Bedienungs- und Wartungspersonal jederzeit verfügbar sein!

1.3 Symbole in dieser Betriebsanleitung

Folgende Symbole finden Sie in dieser Dokumentation:



Gefahr!

Gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung des Hinweises unmittelbar zu Tod oder schwerer Verletzung führt.



Warnung!

Gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung des Hinweises zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann.



Vorsicht!

Gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung des Hinweises zu (leichten) Verletzungen führen kann.



Hinweis:

Wichtige Hinweise und Kennzeichnung von Situationen, die zu Sachschäden führen können.

- Dieses Symbol kennzeichnet einen „Aktionspunkt“ und zeigt an, dass Sie eine Handlung bzw. einen Arbeitsschritt durchführen sollen.

1.4 Mitgeltende Unterlagen

Für die hier beschriebenen Gerätetypen existiert eine Montage-, Installations- und Bedienungsanleitung als Papierdokument und/oder digitalem Datenträger dem Gerät beiliegend.

Mit der Integrationslösung wird auch die Anleitung für den Schaltschrank VX25 ausgeliefert. In dieser Anleitung wird z. B. beschrieben, wie die Montageplatte entnommen und die Tür demontiert wird.

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitungen entstehen, übernehmen wir keine Haftung. Gegebenenfalls gelten auch die Anleitungen des verwendeten Zubehörs.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Allgemein gültige Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie die nachfolgenden allgemeinen Sicherheitshinweise bei Installation und Betrieb des Systems:

- Bitte beachten Sie die zur Elektroinstallation gültigen Vorschriften des Landes, in dem das Kühlgerät installiert und betrieben wird sowie dessen nationale Vorschriften zur Unfallverhütung. Bitte beachten Sie außerdem betriebsinterne Vorschriften wie Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften.
- Verwenden Sie im Zusammenhang mit dem Kühlgerät ausschließlich original Rittal oder von Rittal empfohlene Produkte.
- Nehmen Sie am Kühlgerät keine Änderungen vor, die nicht in dieser oder in den mitgeltenden Montage- und Bedienungsanleitungen beschrieben sind.
- Die Betriebssicherheit des Kühlgeräts ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Die technischen Daten und angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden. Dies gilt insbesondere für die spezifizizierte Umgebungstemperatur und IP-Schutzart.
- Das Betreiben des Kühlgeräts in direktem Kontakt mit Wasser, aggressiven Stoffen oder entzündlichen Gasen und Dämpfen ist untersagt.
- Bitte beachten Sie außer diesen allgemeinen Sicherheitshinweisen unbedingt auch die spezifischen Sicherheitshinweise, im Zusammenhang mit den in den folgenden Kapiteln aufgeführten Tätigkeiten.
- Bitte beachten Sie die maximal zulässigen Hebege- wichte für Personen. Ggf. ist eine Hebevorrichtung zu verwenden.

2.2 Bedien- und Fachpersonal

- Die Montage, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Instandsetzung dieses Kühlgerätes darf nur von qualifizierten Fachleuten durchgeführt werden.
- Die Bedienung des Kühlgeräts im laufenden Betrieb darf nur eine eingewiesene Person durchführen.
- Kinder und Personen mit eingeschränkten kognitiven, koordinativen Fähigkeiten dürfen das Gerät **nicht** bedienen, warten, reinigen bzw. als Spielzeug benutzen.

3 Produktbeschreibung

DE

2.3 Restgefahren bei Verwendung des Kühlgeräts

Wird der Lufteintritt oder der Luftaustritt des Kühlgeräts verbaut, besteht die Gefahr eines Luftkurzschlusses und somit einer nicht ausreichenden Klimatisierung.

- Stellen Sie sicher, dass die Elektronikbauteile im Schaltschrank gemäß Abschnitt 5.3.1 „Hinweise zur Montage“ eingebaut sind.
- Nutzen Sie ggf. entsprechende Komponenten zur Luftumlenkung.
- Halten Sie am Aufstellungsort die vorgegebenen Mindestabstände gemäß Abschnitt 5.3.1 „Hinweise zur Montage“ ein.

Es besteht die Gefahr von Schnittverletzungen bei Arbeiten am Gerät.

- Tragen Sie die persönliche Schutzausrüstung, bestehend wenigstens aus schnittfesten Handschuhen.
- Es besteht die Gefahr von Personenschäden beim Anheben und Transportieren des Geräts.
- Beachten Sie die maximal zulässigen Hebegewichte für Personen.
- Heben Sie das Dachaufbau-Kühlgerät mit zwei Personen an bzw. verwenden Sie eine Hebevorrichtung.
- Heben Sie die Integrationslösung nur mit einer geeigneten Hebevorrichtung an.

3 Produktbeschreibung

3.1 Funktionsbeschreibung und Bestandteile

3.1.1 Funktion

Im Kühlgerät sind zwei getrennte Kühlkreisläufe installiert:

- ein klassischer Kältemittelkreislauf (Kompressionssystem) sowie zusätzlich
- eine Heat Pipe, die in Verflüssiger und Verdampfer integriert ist.

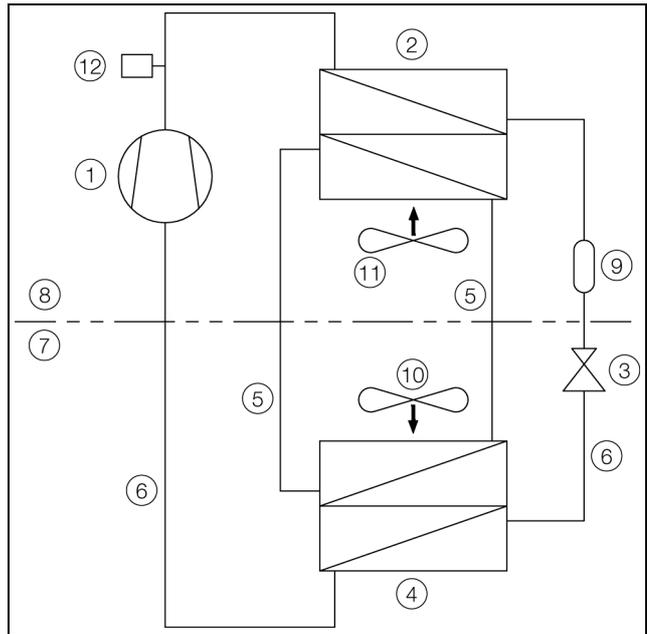


Abb. 1: Kältemittelkreis

Legende

- 1 Verdichter
- 2 Verflüssiger (doppelt ausgeführt) mit Ventilator
- 3 Expansionsventil
- 4 Verdampfer (doppelt ausgeführt) mit Ventilator
- 5 Kältemittelkreislauf mit Heat Pipe
- 6 Kältemittelkreislauf mit Kompressionssystem
- 7 Innenkreislauf
- 8 Außenkreislauf
- 9 Trockner/Sammler
- 10 Innenlüfter
- 11 Außenlüfter
- 12 PSA^H-Druckwächter

In beiden Kältemittelkreisläufen werden die einzelnen Komponenten mit Rohrleitungen verbunden, in denen das Kältemittel R134a zirkuliert. Dieses Kältemittel ist bedingt durch folgende Eigenschaften sehr umweltfreundlich:

- Chlorfrei
- Keine zerstörende Wirkung auf die Ozonschicht (OZP = 0)

Kältemittelkreislauf mit Kompressionssystem

Der Kältemittelkreislauf mit Kompressionssystem besteht aus den folgenden vier Hauptkomponenten:

1. Verdampfer
2. Verdichter
3. Verflüssiger
4. Expansionsventil

Der Verdampferlüfter saugt im Innenkreislauf des Kühlgeräts die warme Luft aus dem Schaltschrank und leitet sie über den Verdampfer. Hinter dem Verdampfer wird die abgekühlte Luft über die Ausblasöffnung wieder dem Schaltschrank zugeführt.

Das Abkühlen der Luft wird durch das Verdampfen des Kältemittels im Verdampfer erreicht. Der Kältemitteldampf wird vom Verdichter in den Außenkreislauf des Kühlgeräts zum Verflüssiger gefördert. Dort kondensiert das Kältemittel und wird verflüssigt. Die entstehende Wärme wird vom Verflüssigerlüfter nach außen abgeführt. Durch das nachfolgende elektronische Expansionsventil wird der hohe Druck des Kältemittels reduziert und das Kältemittel dann wieder dem Verdampfer zugeführt.

Sowohl der Verdichter als auch die beiden Lüfter des Kühlgeräts werden über einen Inverter angesteuert. Hierdurch ist es möglich, diese Komponenten zu regeln, so dass Lüfter und Verdichter ggf. länger eingeschaltet sind, dafür aber mit geringerer Leistung und mit einem besseren Wirkungsgrad betrieben werden.

Kältemittelkreislauf mit Heat Pipe

Der zusätzliche zweite Kältemittelkreislauf arbeitet ohne Verdichter, Expansionsventil und sonstige Regelorgane und ist als Wärmerohr in Verdampfer und Verflüssiger integriert.

Das im Inneren der Heat Pipe befindliche Kältemittel (R134a) entzieht der angesaugten Schaltschrankluft Wärmeenergie und verdampft. Das gasförmige Kältemittel steigt in der Rohrleitung bis zum Verflüssiger auf. Das Kältemittel wird im Verflüssiger wieder abgekühlt (Voraussetzung: $T_u < T_i$), kondensiert und die freigesetzte Wärme wird wieder an die Umgebung abgegeben. Anschließend fließt das flüssige Kältemittel durch die Schwerkraft in den Rohrleitungen wieder nach unten. Der Kreislauf beginnt erneut.

3.1.2 Bestandteile

Dachaufbau-Kühlgerät Blue e+

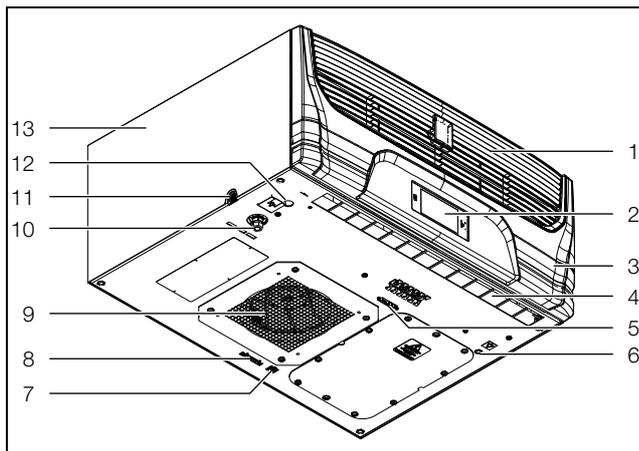


Abb. 2: Hauptkomponenten des Dachaufbau-Kühlgeräts

Legende

- 1 Lamellengitter
- 2 Display
- 3 Gürtel
- 4 Luftauslass (Innenkreislauf)
- 5 Anschluss Anschlussstecker (X1)
- 6 Anschlusspunkt Potenzialausgleich
- 7 Anschluss IoT Interface (3124.300) (X3)

- 8 Anschluss Signalstecker (X2)
- 9 Lufteinlass mit Verdampferventilator (Innenkreislauf)
- 10 Kondensatwasserablauf unten (verschlossen mit Stopfen)
- 11 Kondensatwasserablauf seitlich
- 12 Anschlusspunkt elektrische Kondensatwasserverdunstung (Zubehör 3355.720)
- 13 Gehäuse

VX25 Blue e+ Integrationslösung

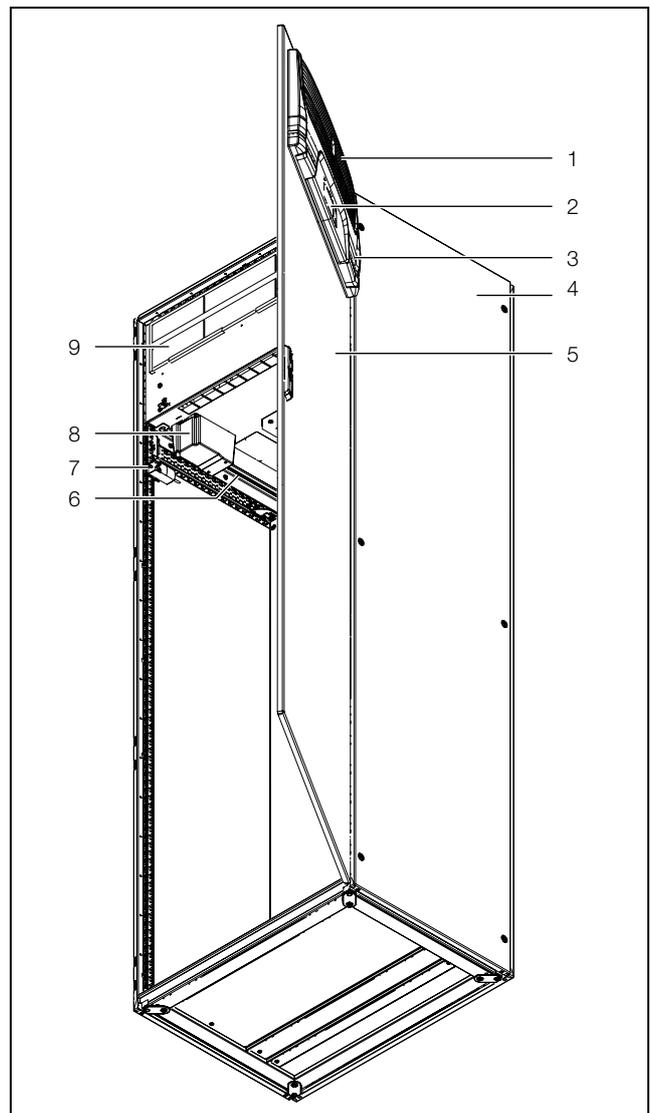


Abb. 3: Hauptkomponenten der Integrationslösung

Legende

- 1 Lamellengitter
- 2 Display
- 3 Gürtel
- 4 Schaltschrank VX25
- 5 Fronttür Schaltschrank VX25
- 6 Tragschienen Kühlgerät
- 7 Türendschalter
- 8 Elektrische Kondensatwasserverdunstung
- 9 Kühlmodul Blue e+

3 Produktbeschreibung

DE

3.1.3 Regelung

Die Rittal Schaltschrank-Kühlgeräte sind mit einem Regler (Controller) ausgestattet, über den sich die Funktionen des Kühlgerätes einstellen lassen.

Die Bedienung über diesen Regler ist im Abschnitt 7 „Bedienung“ beschrieben.

3.1.4 Sicherheitseinrichtungen

- Die Kühlgeräte besitzen im Kältemittelkreislauf einen typgeprüften Druckwächter (nach EN 12263), der beim Überschreiten des maximal zulässigen Drucks das Kühlgerät abschaltet. Nach Abfall des Drucks unterhalb des zulässigen Drucks nimmt das Gerät automatisch seinen Betrieb wieder auf.
- Eine Temperaturüberwachung verhindert das Vereisen des Verdampfers. Bei Vereisungsgefahr schaltet der Verdichter ab und bei höheren Temperaturen automatisch wieder ein.
- Der Verdichter wird gegen Überlast vom Inverter überwacht und geschützt.
- Die Ventilatoren besitzen einen eingebauten, sich automatisch zurücksetzenden Überlastschutz.
- Um einen Druckabbau innerhalb des Verdichters und damit ein sicheres Anlaufen zu ermöglichen, schaltet das Gerät nach Abschalten (z. B. nach Erreichen der Solltemperatur, durch Türendschalterfunktion oder durch Spannungsfreischalten) mit einer Verzögerung von 180 Sekunden ein.
- Das Gerät verfügt über potenzialfreie Kontakte an den Klemmen 1 und 3 des Signalsteckers (X2), über die Systemmeldungen des Gerätes, z. B. durch eine SPS, abgefragt werden können (2 x Öffner- bzw. Schließerkontakte).

3.1.5 Kondensatwasserbildung

Bei hoher Luftfeuchtigkeit und niedrigen Temperaturen im Schrankinneren kann sich am Verdampfer Kondensatwasser bilden.



Hinweis:

Beim Dachaufbau-Kühlgerät ist die automatische, elektrische Kondensatwasserverdunstung standardmäßig **nicht** installiert, sondern als Zubehör erhältlich.

Das Kühlmodul der Integrationslösung besitzt eine automatische, elektrische Kondensatwasserverdunstung. Das dazu eingesetzte Heizelement basiert auf einer selbstregulierenden PTC-Technik. Am Verdampfer anfallendes Kondensatwasser wird im Außenkreislauf des Kühlgerätes in einem Behälter gesammelt und durch den Luftstrom teilweise verdunstet. Wenn der Wasserstand ansteigt, gelangt das Wasser in das PTC-Heizelement und wird verdampft (Prinzip des Durchlauferhitzers). Der Wasserdampf strömt mit dem Luftstrom des Außenlüfters aus dem Kühlgerät.

Das PTC-Heizelement wird bei laufendem Verdichter automatisch aktiviert und läuft nach Abschaltung des

Verdichters ca. 15 Minuten nach. Während der Nachlaufphase läuft auch der Verflüssigerventilator mit niedriger Drehzahl weiter.

Bei Kurzschluss des PTC-Elements oder drohender Überlast des Inverters (möglich bei hoher Umgebungstemperatur) wird das PTC-Element abgeschaltet. Dann kann anfallendes Kondensatwasser über den Sicherheitsüberlauf ablaufen.

Wenn die Sicherung ausgelöst hat, läuft das anfallende Kondensatwasser über den Sicherheitsüberlauf ab. Das Kondensatwasser wird durch ein Überlaufrohr unten aus der Kondensatverdunstung herausgeführt. An diesem Überlaufrohr **muss** der Kondensatschlauch aus dem Lieferumfang an den Kondensatwasserstutzen angeschlossen werden (vgl. Abschnitt 5.3.4 „Kondensatwasserablauf anschließen“).

3.1.6 Filtermatten

Der komplette Verflüssiger der Kühlgeräte ist mit einer schmutzabweisenden bzw. leicht zu reinigenden RiNano-Beschichtung versehen. Im Kühlgerät ist des Weiteren ein Faltenfilter installiert. Dieser Faltenfilter **muss** installiert sein, um die Schutzart IP 54 zu erreichen.



Hinweis:

Ein Betrieb ohne Faltenfilter ist **nicht** zulässig! Nur original Zubehör verwenden (3285.700).

Je nach Staubaufkommen müssen Sie den Faltenfilter turnusmäßig auswechseln (vgl. Abschnitt 8 „Inspektion und Wartung“).

3.1.7 Türendschalter

Das Kühlgerät kann mit einem potenzialfrei angeschlossenen Türendschalter betrieben werden. Der Türendschalter ist als Zubehör bei Rittal erhältlich.



Hinweis:

Bei der Integrationslösung ist der Türendschalter bereits standardmäßig im Schrank installiert und mit dem Kühlmodul verdrahtet.

Die Türendschalterfunktion bewirkt, dass bei geöffneter Schranktür (Kontakt 5 und 6 geschlossen) die Ventilatoren und der Verdichter im Kühlgerät nach etwa 15 Sekunden langsam heruntergeregelt und dann abgeschaltet werden. Dadurch wird die Kondensatwasserbildung im Schrankinneren bei geöffneter Schranktür vermindert. Um Beschädigungen des Gerätes zu vermeiden, ist es mit einer Einschaltverzögerung ausgestattet: Der Verdampferventilator schaltet nach dem Schließen der Tür nach einer Verzögerung von einigen Sekunden wieder ein.

Beachten Sie, dass an den Türkontakten (Anschlussklemmen 5 und 6) keine Fremdspannung angelegt werden darf.

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung, vorhersehbarer Fehlgebrauch

Das Kühlgerät ist ausschließlich zum Kühlen von geschlossenen Schaltschränken sowie zur professionellen Nutzung gemäß DIN EN 61000-3-2 vorgesehen. Die VX25 Blue e+ Integrationslösung ist ausschließlich zum Einbau von Schaltanlagenkomponenten und deren Kühlung im erlaubten Einsatztemperaturbereich sowie zur professionellen Nutzung gemäß DIN EN 61000-3-2 vorgesehen. Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß.

- Das Gerät darf nicht an Orten installiert und betrieben werden, die der allgemeinen Öffentlichkeit (siehe DIN EN 60335-2-40, Absatz 3.119) zugänglich sind.
- Das Gerät ist nur für den stationären Betrieb ausgelegt.

Das Kühlgerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei nicht ordnungsgemäßer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Anlage und anderer Sachwerte entstehen.

Das Kühlgerät ist daher nur bestimmungsgemäß in technisch einwandfreiem Zustand zu benutzen! Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sollten Sie umgehend beseitigen (lassen)!

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten der vorliegenden Dokumentation und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen.

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung der vorliegenden Dokumentation entstehen, übernimmt Rittal GmbH & Co. KG keine Haftung. Dies gilt auch für das Nichtbeachten der gültigen Dokumentationen des verwendeten Zubehörs.

Bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch können Gefahren auftreten. Solch nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch kann z. B. sein:

- Verwendung des Kühlgeräts über einen längeren Zeitraum bei geöffnetem Schaltschrank.
- Verwendung von unzulässigen Werkzeugen.
- Unsachgemäße Bedienung.
- Unsachgemäße Behebung von Störungen.
- Verwendung von nicht durch Rittal GmbH & Co. KG freigegebenem Zubehör.
- Betrieb im explosionsgefährdeten Bereich.

3.3 Lieferumfang

3.3.1 Lieferumfang Dachaufbau-Kühlgerät Blue e+

Anzahl	Bezeichnung
1	Dachaufbau-Kühlgerät Blue e+ inkl. Faltenfilter
1	Versandbeutel mit
1	– Montage-, Installations- und Bedienungsanleitung
1	– Hammerfußschiene
4	– Gewindebolzen M8 x 40 mm
4	– Sechskantmutter M8
4	– Unterlegscheibe M8
1	– Signalstecker X2
1	– Anschlussstecker X1
1	– Kondensatschlauch (3 m)
1	– Schlauchschelle
1	– Einschraubstutzen
1	– Dichtung

Tab. 1: Lieferumfang Dachaufbau-Kühlgerät Blue e+

3.3.2 Lieferumfang VX25 Blue e+ Integrationslösung

Anzahl	Bezeichnung
1	VX25 Blue e+ Integrationslösung
	bestehend aus
1	– Basisschrank VX25 mit Tür, Dach, Rückwand, Seitenwände, Bodenbleche, Montageplatte (1696 x 699 mm)
1	– Integrierter Türpositionsschalter
1	– Kühlmodul 1,30 kW
1	– Elektrischer Kondensatverdunster
1	– Faltenfilter
1	Versandbeutel mit
1	– Montage-, Installations- und Bedienungsanleitung
1	– Anschlussstecker X1
1	– Montagmaterial VX25

Tab. 2: Lieferumfang VX25 Blue e+ Integrationslösung

4 Transport und Handhabung

DE

4 Transport und Handhabung

4.1 Anlieferung

Das Kühlgerät wird in einer Verpackungseinheit geliefert.

- Achten Sie darauf, dass die Verpackung keine Beschädigungen aufweist.

Ölspuren an einer beschädigten Verpackung deuten auf Verlust des Kältemittels bzw. eine Leckage des Kühlgeräts hin. Jeder Verpackungsschaden kann die Ursache für einen nachfolgenden Funktionsausfall sein.

4.2 Auspacken

- Entfernen Sie die Verpackung des Kühlgeräts.



Hinweis:

Die Verpackung muss nach dem Auspacken umweltgerecht entsorgt werden.

- Prüfen Sie das Kühlgerät auf Transportschäden.



Hinweis:

Schäden und sonstige Mängel, z. B. Unvollständigkeit, sind der Spedition und der Fa. Rittal GmbH & Co. KG unverzüglich schriftlich mitzuteilen.

- Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit (vgl. Abschnitt 3.3 „Lieferumfang“).

4.3 Transport

4.3.1 Dachaufbau-Kühlgerät Blue e+

Das Kühlgerät hat ein Gewicht von 38 kg. Der Hauptteil des Gesamtgewichts ergibt sich durch die Komponenten im Chassis des Kühlgeräts.



Warnung!

Bitte beachten Sie die maximal zulässigen Hebegewichte für Personen. Heben Sie das Kühlgerät mit zwei Personen an bzw. verwenden Sie ggf. eine Hebevorrichtung.

Oben am Chassis ist ein Gewinde M12 vorgesehen, in das eine Rittal Transportöse (z. B. von einem Schaltschrank) eingeschraubt werden kann. Mit Hilfe von Hebezeug und einem Hallenkran kann das Kühlgerät problemlos transportiert werden.



Hinweis:

Eine Transportöse mit M12-Gewinde ist als Zubehör bei Rittal erhältlich (vgl. Abschnitt 13 „Zubehör“).



Hinweis:

Das Dachaufbau-Kühlgerät darf ausschließlich in einer horizontalen Position transportiert werden.

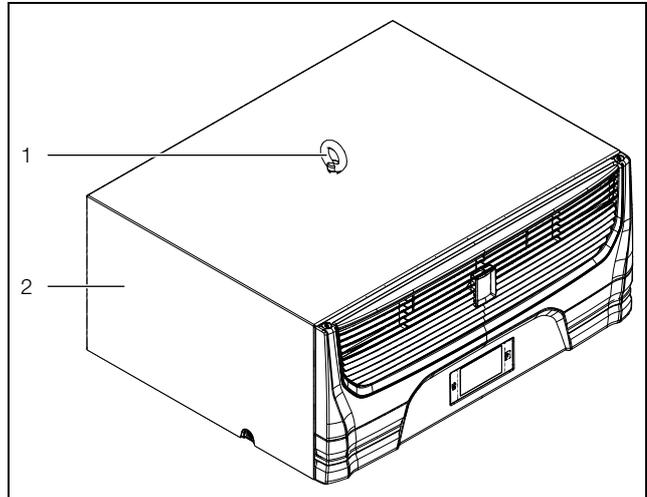


Abb. 4: Transportöse oben auf dem Kühlgerät

Legende

- 1 Transportöse
- 2 Kühlgerät

- Stellen Sie vor einem Krantransport sicher, dass das Hebezeug und der Kran eine ausreichende Tragkraft haben, um das Kühlgerät sicher zu transportieren.
- Stellen Sie sicher, dass sich während des Krantransports niemals Personen unter hängenden Lasten aufhalten, auch nicht kurzzeitig.
- Sichern Sie das Hebezeug am Kranhaken gegen ein Umschlagen der Last, da der Schwerpunkt der Last exzentrisch liegen kann.
- Platzieren Sie das Kühlgerät zunächst in der Nähe des Montageorts.

4.3.2 Integrationslösung

Die Integrationslösung hat ein Gewicht von 180 kg. Der Hauptteil des Gesamtgewichts ergibt sich durch das Kühlmodul im oberen Bereich des Schaltschranks. Dort liegt auch der Schwerpunkt der Integrationslösung, solange noch keine Einbauten in den Schrank eingebracht wurden.



Warnung!

Warnung vor Umkippen durch Schwerpunktverlagerung. Sichern Sie das Hebezeug am Kranhaken gegen ein Umschlagen der Last.



Warnung!

Bitte beachten Sie die maximal zulässigen Hebegewichte für Personen. Verwenden Sie immer eine Hebevorrichtung zum Anheben und Transportieren der Integrationslösung.

Die Integrationslösung muss während Transport, Auf- und Ausbau gegen Umkippen gesichert werden. Bei Verwendung eines Sockelsystems ist beim Transport einschließlich dem Anheben und dem Absetzen darauf zu achten, dass die Last immer auf den Sockel-Eckstücken lastet und niemals auf den Sockelblenden. Bei Einbaugewichten größer 10 kg in der Türe ist die Transportsicherung VX 8618.410 zu verwenden!

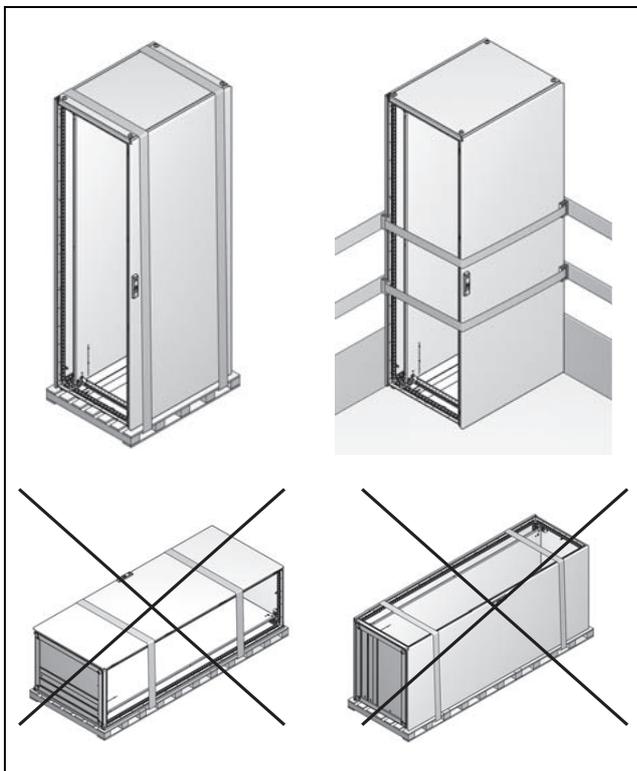


Abb. 5: Zugelassene und verbotene Transportpositionen der Integrationslösung

- Beachten Sie beim Anheben der Integrationslösung auch die folgenden Angaben.

\sphericalangle	90°	45°	60°
F	13.600 N	4.800 N	6.400 N
			Max. 15.000 N

Tab. 3: Winkel und Traglasten

Die Anlieferung der Integrationslösung erfolgt auf einer Palette.

- Transportieren Sie die Integrationslösung noch auf der Palette mit Hilfe eines Flurförderzeugs, vorzugsweise eines Gabelstaplers, in die Nähe des endgültigen Aufstellungsorts.
- Ersetzen Sie die vier Befestigungsschrauben des Dachblechs durch entsprechende Transportösen mit M12-Gewinde.

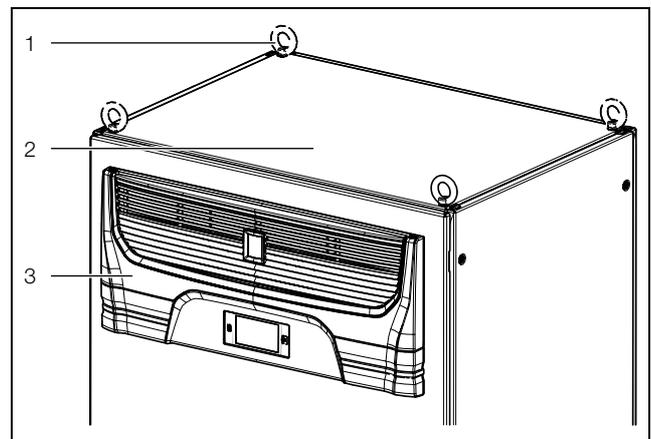


Abb. 6: Transportösen oben auf dem Schaltschrank

Legende

- 1 Transportösen (4x)
- 2 Schaltschrank
- 3 Kühlmodul

- Stellen Sie vor einem Krantransport sicher, dass das Hebezeug und der Kran eine ausreichende Tragkraft haben, um die Integrationslösung sicher zu transportieren.
- Stellen Sie sicher, dass sich während des Krantransports niemals Personen unter hängenden Lasten aufhalten, auch nicht kurzzeitig.
- Sichern Sie das Hebezeug am Kranhaken gegen ein Umschlagen der Last, da der Schwerpunkt der Last exzentrisch liegen kann.

- Platzieren Sie die Integrationslösung am endgültigen Aufstellungsort.

5 Installation

5.1 Sicherheitshinweise



Warnung!

Bitte beachten Sie die maximal zulässigen Hebegewichte für Personen. Ggf. ist eine Hebevorrichtung zu verwenden.



Warnung!

Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personal unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend vorgenommen werden.

Das Kühlgerät darf erst nach Lesen dieser Informationen von den o. g. Personen angeschlossen werden!

Es darf nur spannungsisoliertes Werkzeug benutzt werden.

Die Anschlussvorschriften des zuständigen Stromversorgungsunternehmens sind zu beachten.

Das Kühlgerät muss über eine allpolige Trennvorrichtung nach Überspannungskategorie III (IEC 61058-1) an das Netz angeschlossen werden.

Das Kühlgerät ist erst nach Trennung von allen Spannungsquellen spannungsfrei!

- Bitte beachten Sie die zur Elektroinstallation gültigen Vorschriften des Landes, in dem das Kühlgerät installiert und betrieben wird sowie dessen nationale Vorschriften zur Unfallverhütung. Bitte beachten Sie außerdem betriebsinterne Vorschriften wie Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften.
- Die technischen Daten und angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden. Dies gilt insbesondere für die spezifizierte Umgebungstemperatur und IP-Schutzart.

5.2 Anforderungen an den Installationsort

Beachten Sie bei der Wahl des Installationsortes folgende Hinweise:

- Der Aufstellungsort und damit die Anordnung des Kühlgerätes muss so gewählt sein, dass eine gute Be- und Entlüftung gewährleistet ist (Abstand der Kühlgeräte zueinander und zur Wand jeweils mindestens 200 mm sowie 500 mm vom Lamellengitter).
- Das Kühlgerät muss waagrecht eingebaut und betrieben werden (max. Abweichung 2°).
- Der Installationsort muss frei von starkem Schmutz, aggressiver Atmosphäre und Feuchtigkeit sein.
- Die Umgebungstemperatur muss innerhalb der auf dem Typenschild angegebenen Grenzwerte liegen.
- Ein Kondensatwasserablauf muss hergestellt werden können (vgl. Abschnitt 5.3.4 „Kondensatwasserablauf anschließen“).
- Die auf dem Typenschild des Kühlgeräts angegebenen Netzanschlussdaten müssen gewährleistet sein.

Größe des Aufstellraums

- Die **Geräte SK 3185030** sowie **SK 3185730** dürfen nicht in Aufstellräumen kleiner 3 m³ installiert werden.

Elektromagnetische Beeinflussung

- Störende Elektroinstallationen (Hochfrequenz) müssen vermieden werden.
- Signalkabel müssen getrennt von spannungsführenden Leitungen verlegt werden.

5.3 Montageablauf

5.3.1 Hinweise zur Montage

- Stellen Sie vor der Montage des Dachaufbau-Kühlgeräts sicher, dass der Schaltschrank allseitig abgedichtet ist (IP 54). Bei einem undichten Schaltschrank tritt später im Betrieb vermehrt Kondensatwasser auf.
- Montieren Sie ggf. zusätzlich am Schaltschrank, an dem Sie das Dachaufbau-Kühlgerät montieren, einen Türenschar (z. B. 4127.010), der das Kühlgerät beim Öffnen der Schaltschranktür ausschaltet und somit einen erhöhten Kondensatwasseranfall vermeidet (vgl. Abschnitt 3.1.7 „Türenschar“). Dies ist bei der Integrationslösung bereits standardmäßig der Fall.
- Stellen Sie sicher, dass die Elektronikbauteile im Schaltschrank eine gleichmäßige Luftzirkulation ermöglichen.
- Verbauen Sie in keinem Fall Lufteintritts- oder -austrittsöffnungen des Kühlgeräts. Nur so kann sichergestellt werden, dass die maximale Kühlleistung zur Verfügung steht.
- Stellen Sie sicher, dass der Kaltluftstrom des Kühlgeräts nicht auf aktive Komponenten gerichtet ist.

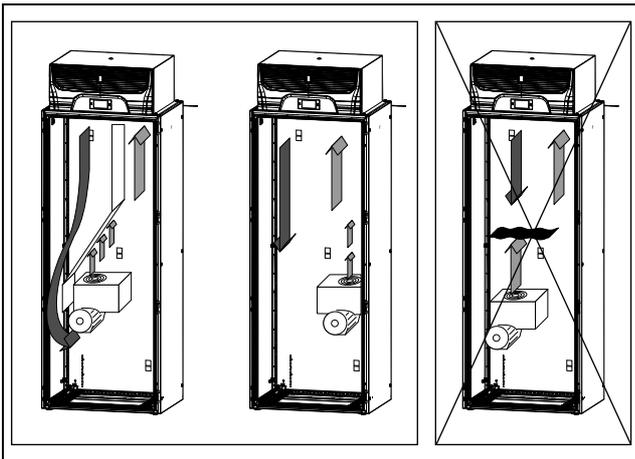


Abb. 7: Kaltluftstrom nie auf aktive Komponenten richten (beispielhafte Darstellung)

Für ein Anreihen des Integrationsschranks an einen Schrank mit einer Höhe von 2000 mm ist ein spezielles Anreihblech als Zubehör verfügbar (vgl. Abschnitt 13 „Zubehör“). Dieses Anreihblech deckt die Öffnung im oberen Bereich des Integrationsschranks ab, so dass weiterhin die Schutzart IP 54 gewährleistet ist.

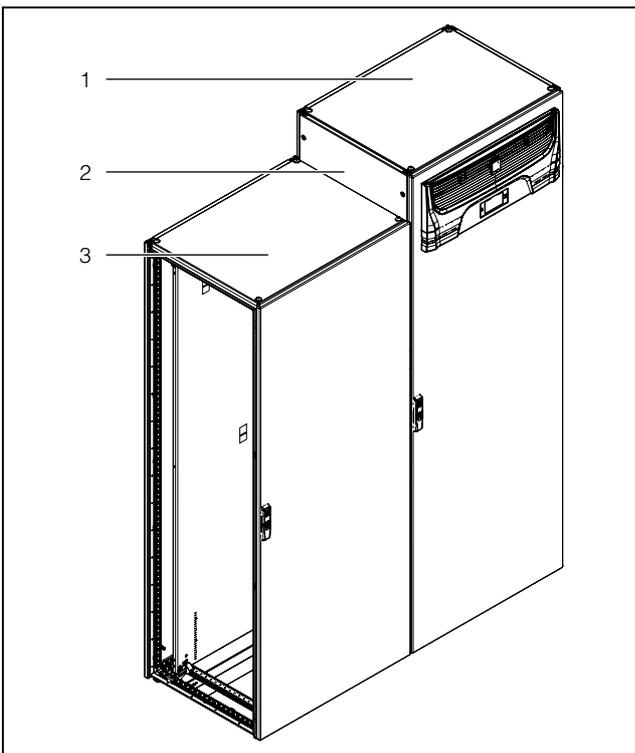


Abb. 8: Angereihte Integrationslösung

Legende

- 1 Integrationslösung
- 2 Anreihblech
- 3 Angereihter Schrank mit 2000 mm Höhe



Hinweis:

Wird am angereihten Schrank kein eigenes Kühlgerät betrieben, reicht die Kühlleistung u. U. nicht zur Kühlung aller eingebauten Komponenten aus.

5.3.2 Montageausbruch im Schaltschrank herstellen



Hinweis:

Das Erstellen eines Montageausbruchs ist für die Integrationslösung **nicht** notwendig.



Hinweis:

Zur Montage des Dachaufbau-Kühlgeräts muss die Dachfläche des Schaltschranks wenigstens 800 mm x 600 mm (B x T) betragen.

Für die Montage des Dachaufbau-Kühlgeräts auf dem Dach eines Schaltschranks muss ein entsprechender Montageausbruch hergestellt werden.

Dazu müssen Sie entsprechend der Zeichnung im Abschnitt 12.1 „Darstellung Montageausbruch“ das Dachblech ausschneiden.

- Bestimmen Sie anhand der Darstellung die notwendigen Abmessungen für den Montageausbruch.
- Demontieren Sie das Dachblech vom Schaltschrank, auf dem das Dachaufbau-Kühlgerät montiert werden soll.
- Bringen Sie alle Bohrungen und den Montageausbruch entsprechend an.
- Entgraten Sie alle Bohrungen und den Ausschnitt sorgfältig, um Verletzungen durch scharfe Kanten zu vermeiden.



Vorsicht!

An nicht vollständig entgrateten Bohrungen und Ausschnitten besteht Schnittgefahr, insbesondere bei der Montage des Kühlgeräts.

- Montieren Sie das Dachblech wieder auf dem Schaltschrank.

5.3.3 Dachaufbau-Kühlgerät montieren



Hinweis:

Eine weiterführende Montage ist für die Integrationslösung **nicht** notwendig.

- Kleben Sie den mitgelieferten Abdichtrahmen auf das ausgeschnittene Dachblech.
- Bauen Sie das Kühlgerät auf dem Schaltschrankdach auf.

5 Installation

DE

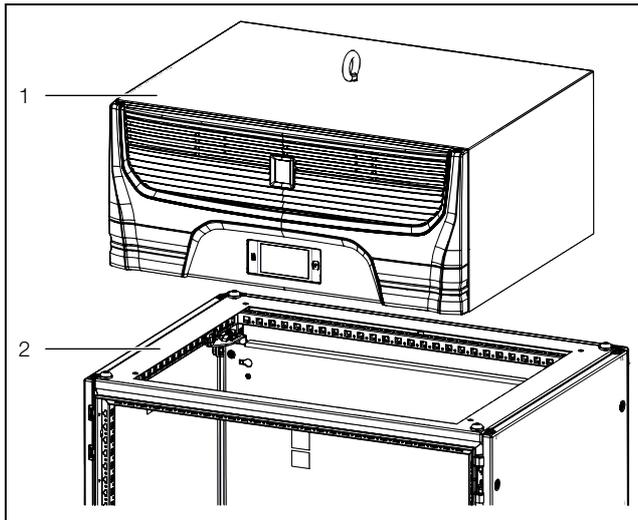


Abb. 9: Aufsetzen des Kühlgeräts auf das Dachblech

Legende

- 1 Kühlgerät
- 2 Dachblech mit Montageausschnitt

- Drehen Sie die mitgelieferten Doppelgewindebolzen in die Kernlochbohrungen des Kunststoffbodens an der Kühlgeräteunterseite mit max. 5 Nm ein.
- Befestigen Sie das Gerät mit den mitgelieferten Scheiben und Muttern.



Hinweis:

Um eine dauerhafte Abdichtung zwischen Kühlgerät und Schaltschrank zu erreichen, ist die Montagefläche ggf. zu versteifen bzw. abzustützen. Dies gilt insbesondere bei größeren Dachflächen.

Zubehör zur Dachblechversteifung beim VX25-System

– System-Chassis 18 x 64 mm für VX

5.3.4 Kondensatwasserablauf anschließen



Vorsicht!

Vor der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass das Kondensatmanagement wie in diesem Abschnitt beschrieben installiert ist. Die Funktionsfähigkeit ist bei Wartung der Endanwendung regelmäßig zu überprüfen (vgl. Abschnitt 8 „Inspektion und Wartung“).

Bei der Integrationslösung ist ein Kondensatwasserverdunster an der Unterseite des Kühlmoduls montiert. Dieser Kondensatwasserverdunster kann die bei einem geschlossenen Schaltschrank typischerweise anfallende Kondensatwassermenge von bis zu 100 ml/h verdampfen. Beim Dachaufbau-Kühlgerät kann dieser Kondensatwasserverdunster als Zubehör (3355.720) auch nachträglich installiert werden.

Generelle Hinweise zum Verlegen des Kondensatwasserabflussschlauchs

- Der Schlauch muss mit ausreichendem und stetigem Gefälle verlegt werden, um eine Siphonbildung zu vermeiden.
- Der Schlauch muss knickfrei verlegt werden.
- Eine Schlauchverlängerung darf nicht im Querschnitt reduziert werden.
- Der Schlauch sollte bauseitig einem Abfluss oder einem externen Kondensatwasserverdunster zugeführt werden.

Dachaufbau-Kühlgerät Blue e+

Am Dachaufbau-Kühlgerät können Sie den Kondensatwasserabflussschlauch aus dem Lieferumfang (L=3 m, Ø ½") anschließen. Hierzu befinden sich zwei Anschlusspunkte am Kühlgerät.

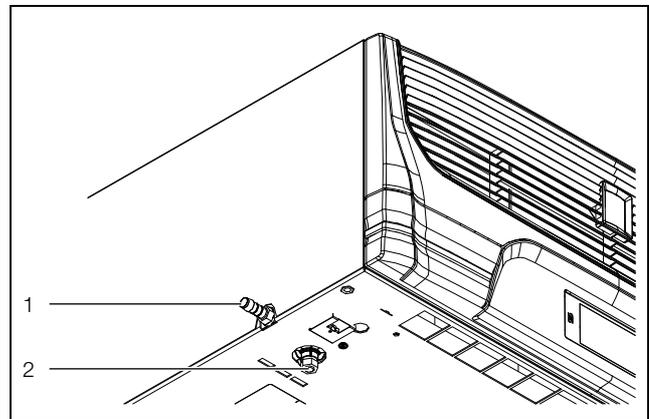


Abb. 10: Anschluss für Kondensatwasserabflussschlauch

Legende

- 1 Anschlusspunkt seitlich am Gerät (hier mit Einschraubtülle)
- 2 Anschlusspunkt unten am Gerät (verschlossen mit Stopfen)

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn Sie den seitlichen Anschlusspunkt am Gerät nutzen möchten:

- Schrauben Sie die Einschraubtülle aus dem Lieferumfang in den seitlichen Anschlusspunkt ein.
- Stecken Sie dann den Kondensatschlauch aus dem Lieferumfang auf die Einschraubtülle und sichern Sie ihn mit der Schlauchschelle (ebenfalls im Lieferumfang).
- Verlegen Sie den Schlauch gemäß der o. g. Hinweise.

Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn Sie den unteren Anschlusspunkt am Gerät nutzen möchten:

- Schrauben Sie den Stopfen am unteren Anschlusspunkt ab.
- Verschließen Sie mit diesem Stopfen den seitlichen Anschlusspunkt am Gerät, damit dort kein Kondensatwasser austreten kann.
- Schrauben Sie die Einschraubtülle aus dem Lieferumfang in den unteren Anschlusspunkt ein.

- Stecken Sie dann den Kondensatschlauch aus dem Lieferumfang auf die Einschraubtülle und sichern Sie ihn mit der Schlauchschelle (ebenfalls im Lieferumfang).
- Verlegen Sie den Schlauch gemäß der o. g. Hinweise.

**Hinweis:**

Wenn Sie den unteren Anschlusspunkt am Gerät nutzen, **müssen** Sie dort den Kondensatschlauch aus dem Lieferumfang anschließen. Ansonsten kann unkontrolliert Kondensat aus dem Kühlgerät austreten und einen elektrischen Kurzschluss bzw. Brand im Schrank auslösen.

VX25 Blue e+ Integrationslösung

Bei der Integrationslösung ist standardmäßig ein Kondensatverdunster installiert. Unten am Kondensatverdunster ist werkseitig ein Schlauch montiert, um anfallendes Kondensatwasser drucklos aus dem Kühlmodul abzuführen.

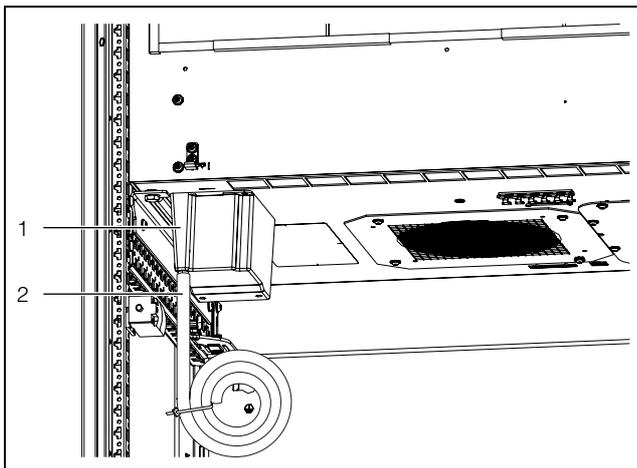


Abb. 11: Kondensatwasserablaufschlauch am Kondensatverdunster

Legende

- 1 Kondensatverdunster
- 2 Kondensatwasserablaufschlauch unten am Kondensatverdunster (Not-Ablauf)

**Hinweis:**

Der Kondensatschlauch darf in keinem Fall vom Kondensatverdunster abgezogen werden.

- Wenn die Integrationslösung auf dem als Zubehör erhältlichen Sockel-System VX steht: führen Sie den Ablaufschlauch nach unten gemäß der o. g. Hinweise durch den Boden aus dem Schrank (Abb. 12).

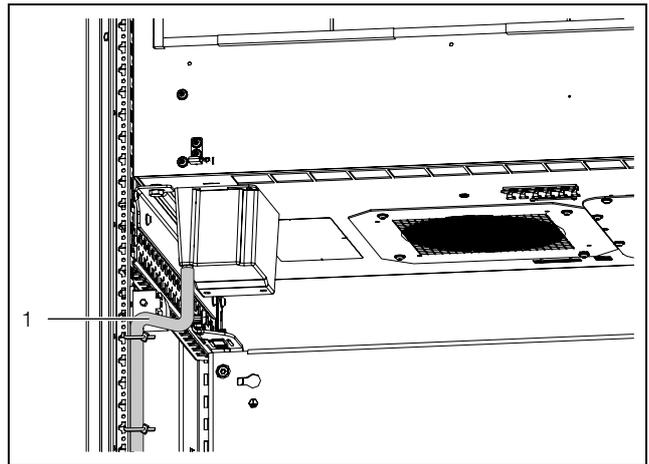


Abb. 12: Verlegung des Schlauchs (beispielhafte Darstellung)

Legende

- 1 Schlauch mit Kabelbindern am Schrankrahmen

Alternativ bzw. wenn die Integrationslösung nicht auf dem Sockel-System steht, führen Sie den Schlauch durch die Seitenwand des Schrank nach außen.

- Bohren Sie an einer geeigneten Stelle ein Loch ($\varnothing 20,5$ mm) in die Seitenwand.
- Setzen Sie in diese Bohrung die Tülle aus dem Lieferumfang ein, um die Schutzart des Schaltschranks zu erhalten.
- Führen Sie dann den Schlauch durch die Tülle gemäß der o. g. Hinweise aus dem Schrank heraus.

5.4 Elektrischer Anschluss**5.4.1 Hinweise zur Elektroinstallation**

- Beachten Sie bei der Elektroinstallation alle gültigen nationalen und regionalen Vorschriften sowie die Vorschriften des zuständigen Energieversorgungsunternehmens.
- Die Elektroinstallation darf nur durch einen Fachhandwerker durchgeführt werden, der für die Einhaltung der bestehenden Normen und Vorschriften verantwortlich ist.
- Alle Kabel, die in der Anschlussbox zusammengeführt werden, müssen mindestens gemäß der Anschlussspannung des Gerätes isoliert sein.

Anschlussdaten

- Die Anschlussspannung und -frequenz muss den auf dem Typenschild angegebenen Bereichen entsprechen. Die Geräte sind mehrspannungsfähig.
- Das Kühlgerät muss über eine allpolige Trennvorrichtung nach Überspannungskategorie III (IEC 61058-1) an das Netz angeschlossen werden.
- Dem Gerät darf einspeisungsseitig keine zusätzliche Temperaturregelung vorgeschaltet werden.
- Damit die geräteinternen Sicherheitsorgane im Fehlerfall ordnungsgemäß funktionieren können, darf die Leistungsabsicherung nicht unter 15 A liegen und muss

5 Installation

DE

vom Typ „Träge (Time Delay CCMR)“ oder einer der folgenden UL gelisteten Schutzschalter (DIVQ/7) sein:

- 3RV2711-4AD10 by SIEMENS (E235044) rated 15 A
- FAZ-C15/3-NA by EATON (E235139) Class curve C rated 15 A
- FAZ-D15/3-NA by EATON Class curve D rated 15 A
- Wenn ein Motorschutzschalter oder Leitungsschutzschalter genutzt wird, soll dieser nach EN 60898-1 ausgewählt werden (Auslösecharakteristik Typ D).
- Der Netzanschluss muss einen fremdspannungsarmen Potenzialausgleich gewährleisten.

Überspannungsschutz und Netzbelastung

- Das Gerät hat keinen eigenen Überspannungsschutz. Maßnahmen zum wirksamen Blitz- und Überspannungsschutz müssen netzseitig vom Schaltanlagenbauer bzw. Betreiber getroffen werden.
- Die Geräte sind in die Überspannungskategorie III eingestuft. Die Netzspannung darf nicht um mehr als die in Abschnitt 10 „Technische Details“ angegebene Toleranz abweichen.
- Der Ableitstrom kann 3,5 mA übersteigen.
- Die Geräte sind ab Werk hochspannungsgeprüft. Eine zusätzliche Hochspannungsprüfung in der Endanwendung darf ausschließlich mit einer DC-Spannungsquelle durchgeführt werden (max. 1500 VDC).
- Sind in dem Netz, in dem das Gerät betrieben wird, Frequenzumrichter, Stromrichter oder Transformatoren mit einer Gesamtleistung >70 kVA in Verwendung, muss kundenseitig ein Class II Überspannungsableiter in der Netzzuleitung des Kühlgerätes vorgeschaltet werden. Die Auslegung des Überspannungsableiters sollte gemäß EN 61800-1 erfolgen. Als Anhaltspunkt für die Auslegung können folgende Werte angenommen werden:

Transformatoren, Leistungselektronik	Anzunehmende Ableitenergie
70 kVA...100 kVA	40 J
100 kVA...200 kVA	80 J
200 kVA...400 kVA	160 J
400 kVA...800 kVA	320 J

Tab. 4: Auslegung des Überspannungsableiters

Drehstromgeräte

- Beim elektrischen Anschluss der Inverter-Geräte in Drehstromausführung muss nicht auf ein Links- oder Rechtsdrehfeld geachtet werden. Die in die Geräte integrierte Elektronik bildet das erforderliche Drehfeld selbständig.
- An dreiphasigen Geräten wird der Ausfall einer Phase erkannt und das Gerät wird abgeschaltet.
- Abgehende Verbraucher werden vom Inverter stromseitig überwacht und bei Fehler abgeschaltet.

Türendschalter



Hinweis:

Bei der Integrationslösung ist der Türendschalter bereits standardmäßig im Schrank installiert. Daher gilt die folgende Beschreibung nur für das Dachaufbau-Kühlgerät Blue e+.

- Jeder Türendschalter darf nur einem Kühlgerät zugewiesen werden.
- An einem Kühlgerät können in Parallelschaltung mehrere Türendschalter betrieben werden.
- Der minimale Querschnitt der Anschlussleitung beträgt 0,3 mm² bei einer Leitungslänge von 2 m.
- Der Leitungswiderstand zum Türendschalter darf max. 50 Ω betragen.
- Die maximal zulässige Leitungslänge beträgt 10 m.
- Der Türendschalter darf nur potenzialfrei angeschlossen werden, keine externen Spannungen.
- Der Kontakt des Türendschalters muss bei geöffneter Tür geschlossen sein.
- Die Sicherheitskleinspannung für den Türendschalter erfolgt vom internen Netzteil: Strom ca. 5 mA DC.
- Schließen Sie den Türendschalter an den Klemmen 5 und 6 des Signalsteckers an.

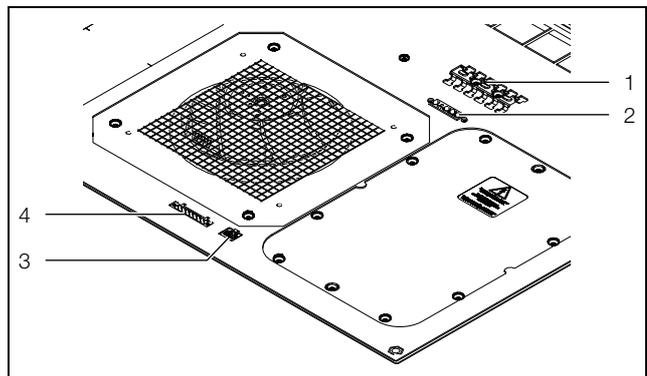


Abb. 13: Anschlüsse auf der Unterseite des Dachaufbau-Kühlgeräts

Legende

- 1 Hammerfußschiene zur Zugentlastung
- 2 Anschluss Netzstecker (X1)
- 3 Anschluss IoT Interface 3124.300 (X3)
- 4 Anschluss Signalstecker (X2)

Potenzialausgleich

Sollte das Gerät aus EMV-Gründen in den kundenseitig vorhandenen Potenzialausgleich eingebunden werden, kann am Anschlusspunkt des Potenzialausgleichs ein Leiter angeschlossen werden. Der Anschlusspunkt ist mit dem dafür erforderlichen Schaltsymbol gekennzeichnet.

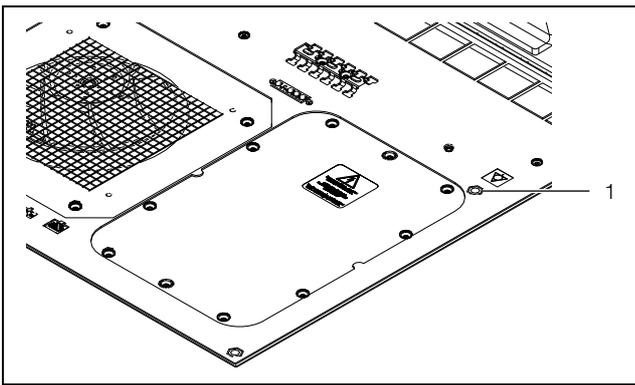


Abb. 14: Anschlusspunkt für Potenzialausgleich

Legende

- 1 Anschlusspunkt M6

- Bringen Sie den Potenzialausgleich mit der Schraube, der Unterlegscheibe und der Kontaktscheibe am Anschlusspunkt des Geräts an.

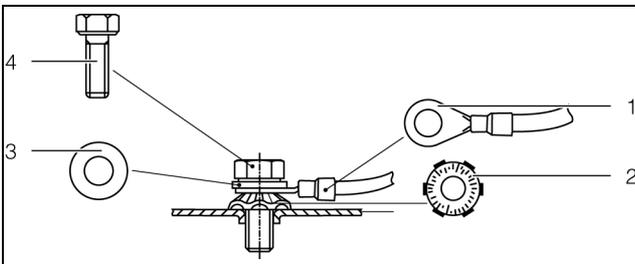


Abb. 15: Ausführung des Potenzialausgleichs

Legende

- 1 Kabelschuh mit Schutzleiter
- 2 Kontaktscheibe
- 3 Unterlegscheibe
- 4 Schraube



Hinweis:

Der Schutzleiter in der Netzanschlussleitung gilt nach Norm nicht als Potenzialausgleichsleiter.



Hinweis:

Der Schrank der Integrationslösung bzw. der Schrank, auf dem das Kühlgerät montiert wird, muss geerdet werden.

5.4.2 Spannungsversorgung installieren



Hinweis:

- Die Netzzuleitung muss mit EMV-Vorzugs-typen geschirmt ausgeführt werden, um die nach Norm geforderten Werte zu erreichen.
- Der Kabelschirm kann an der Hammerfuß-schiene (Abb. 13, Pos. 1) kontaktiert werden.

- Entnehmen Sie aus dem Versandbeutel den Netzstecker und stellen Sie gemäß der zugehörigen Anschlusskennzeichnung die Netzversorgung her (Abb. 16 bzw. Abb. 17).

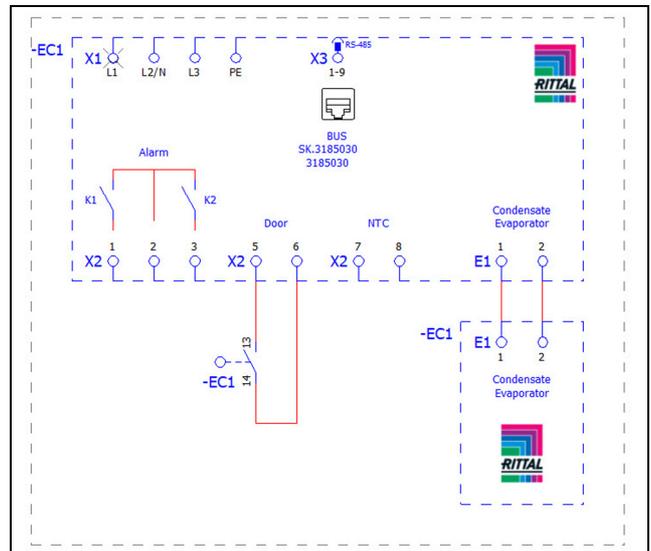


Abb. 16: Schaltplan 3185030

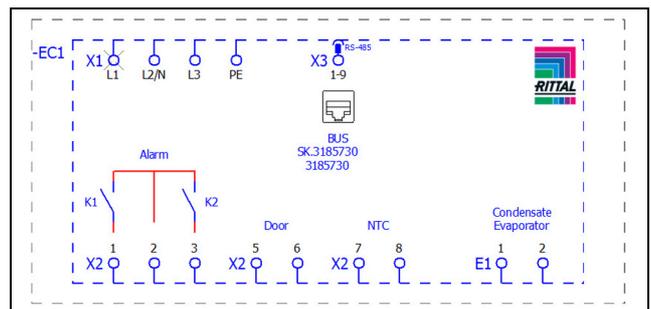


Abb. 17: Schaltplan 3185730

Legende

- X1 Hauptanschlussklemmleiste
- K1 Relais Sammelstörung 1
- K2 Relais Sammelstörung 2
- Door Türeンドschalter (optional bei 3185730, ohne Türeンドschalter: Klemme 5, 6 offen)
- NTC Externer Temperaturfühler (optional)
- X3 RS 485-Schnittstelle für IoT Interface (3124.300)

Zugentlastung herstellen

- Entnehmen Sie beim Dachaufbau-Kühlgerät die Hammerfußschiene aus dem Versandbeutel und bringen Sie sie an der Anschlusseinheit an. Bei der Integrationslösung ist die Hammerfußschiene bereits vormontiert.
- Stellen Sie dann die Zugentlastung mit Hilfe von Kabelbindern an der Hammerfußschiene her.

5.4.3 Alarmrelais anschließen

Systemmeldungen des Kühlgeräts können über zwei potenzialfreie Relaisausgänge an eine externe Signalquelle ausgegeben werden.



Hinweis:
Die werkseitige Einstellung der Relaisausgänge im spannungslosen Zustand ist NO (Normally Open).

- Schließen Sie eine entsprechende Anschlussleitung an den Anschlussklemmen 1 (Alarm K1) bzw. 3 (Alarm K2) des Signalsteckers (X2) an.
- Konfigurieren Sie die Alarmrelais, welche Fehlermeldungen darüber ausgegeben werden sollen (vgl. Abschnitt 7.4.3 „Alarmrelais“).

AC
cos φ = 1

I max. = 2 A
U max. = 250 V

Tab. 5: Kontaktdaten

5.4.4 Schnittstellen

Das Kühlgerät besitzt folgende Schnittstellen zur Kommunikation mit externen Systemen:

- Micro-USB-Schnittstelle an der Frontseite
- RS 485-Schnittstelle auf der Unterseite

Micro-USB-Schnittstelle

An der Frontseite, rechts neben dem Display befindet sich eine Micro-USB-Schnittstelle. Hier können Sie zur einfachen Konfiguration des Geräts ein Tablet bzw. einen Laptop anschließen.

- Schließen Sie an der Micro-USB-Schnittstelle ein Tablet bzw. einen Laptop mit installierter RiDiag III-Software an.

Andere USB-Geräte werden an diesem Anschluss nicht erkannt.

RS 485-Schnittstelle

Auf der Unterseite des Kühlgeräts befindet sich eine RS 485-Schnittstelle. Hier können Sie das IoT Interface (3124.300) anschließen, mit dem Sie das Kühlgerät mit kundeneigenen Monitoring-, Energiemanagement- und/oder übergeordneten Systemen vernetzen können.

- Schließen Sie an der RS 485-Schnittstelle (X3) das IoT Interface aus dem Zubehör an.



Hinweis:
Eine direkte Anbindung des Kühlgeräts über die RS 485-Schnittstelle ist nicht möglich.

6 Inbetriebnahme



Hinweis:
Das Öl im Verdichter muss sich sammeln, um eine ausreichende Schmierung und Kühlung zu gewährleisten. Daher darf das Kühlgerät frühestens 30 Minuten nach der Gerätemontage in Betrieb genommen werden.

- Halten Sie die o. g. Wartezeit von wenigstens 30 Minuten ein, bevor Sie das Gerät nach der Montage in Betrieb nehmen.
- Schalten Sie anschließend die Spannungsversorgung zum Kühlgerät ein.

Zunächst erscheint das Rittal Logo auf dem Display und nach kurzer Zeit der Startbildschirm.

- Führen Sie Ihre individuellen Einstellungen am Gerät durch, z. B. die Einstellung der Solltemperatur oder die Vergabe der Netzwerkennung usw. (vgl. Abschnitt 7 „Bedienung“).



Hinweis:
Vor der Inbetriebnahme muss das Kühlgerät **keiner** Dichtheits- bzw. Druckprüfung unterzogen werden. Dies geschieht werkseitig durch Rittal.

7 Bedienung

7.1 Allgemeines

Das Kühlgerät ist mit einem Display mit Touchfunktion ausgerüstet, an dem die grundlegenden Einstellungen durchgeführt werden können und Fehlermeldungen angezeigt werden. Es handelt sich um einen Industrie-Touchdisplay, das druckempfindlich ist und daher auch mit Handschuhen bedient werden kann.

Neben der Bedienung direkt am Kühlgerät ist eine Smartphone-App verfügbar. Diese bietet fast die gleichen Funktionalitäten wie das Display selbst und gibt zusätzlich erweiterte Erläuterungen zu Fehlermeldungen sowie die Möglichkeit der direkten Kontaktaufnahme zum Rittal Service.



Hinweis:
■ Installieren Sie mit Hilfe der RiDiag Software oder eines Online-Tools, das über die Rittal Website verfügbar ist, die aktuellste Firmware, um alle nachfolgenden Funktionen nutzen zu können.

7.2 Aufbau der Displayanzeige

Die Anzeige ist unterteilt in einen oberen Bereich auf dunklem Hintergrund und einen unteren Bereich mit der Menüleiste. Diese Aufteilung ist immer identisch, die Inhalte der beiden Bereiche unterscheiden sich jedoch je nach gewähltem Menü.

7.2.1 Startbildschirm

Der Startbildschirm wird immer im normalen Betrieb des Kühlgeräts angezeigt, solange keine Störungsmeldung ansteht.



Abb. 18: Aufbau des Startbildschirms

Legende

Pos.	Bezeichnung	Mögliche Icons
1	Innentemperaturanzeige (2-stellig °C/3stellig °F)	Zahlen von 0-9
2	EER Skala: Bereich 0...20 / aktueller EER-Durchschnittswert der letzten 24 Stunden	EER
3	Ti Skala: Bereich 20...60 / Wert: Durchschnittliche Schaltschrank-Innentemperatur der letzten 24 Stunden	
4	Anzeige Temperatureinheit	°C °F
5	USB Verbindung (falls verbunden)	
6	Selbsttest (falls initiiert)	
7	NFC Verbindung (max. 120 Sekunden nach Verbindung)	
8	Kühlart	
9	Regelung nach ...	
10	Externer Sensor	
11	Informations-Menü	

Tab. 6: Auflistung aller Icons mit Bezeichnungen

Pos.	Bezeichnung	Mögliche Icons
12	Systemmeldungen (falls vorliegend)	
13	Service-Icon (falls benötigt)	
14	Konfiguration	

Tab. 6: Auflistung aller Icons mit Bezeichnungen

Kühlart

Die aktuelle Kühlart wird mit einem der folgenden vier Icons angezeigt.

Symbol	Parameter
	Kühlung im Verdichterbetrieb ohne Unterstützung der Heat Pipe
	Kühlung im Verdichterbetrieb mit Unterstützung der Heat Pipe
	Kühlung nur per Heat Pipe
	Keine Kühlung

Tab. 7: Mögliche Icons für die aktuelle Kühlart

7.2.2 Ändern eines Parameterwerts

Beim Ändern eines Parameterwerts ändert sich die Anzeige inkl. der Menüleiste.



Abb. 19: Bildschirm zum Ändern eines Parameterwerts

Legende

- 1 Hauptbildschirm
- 2 Bedienleiste

Mittig auf dem Hauptbildschirm wird der aktuell ausgewählte Parameterwert angezeigt. Das Ändern dieses Werts erfolgt immer nach der gleichen Vorgehensweise. Diese wird im Folgenden anhand des Einstellen der Solltemperatur erklärt:

- Tippen Sie auf dem Startbildschirm auf die Schaltfläche „Konfiguration“.

7 Bedienung

DE

- Geben Sie die PIN ein, um Zugang zu den untergeordneten Bildschirmseiten des Bereichs „Konfiguration“ zu erhalten.
Standardmäßig ist als PIN „22“ hinterlegt.
- Tippen Sie auf das Symbol „Temperatur“.
- Tippen Sie auf das Symbol „Regelungsmodus“.
- Wählen Sie den gewünschten Regelungsmodus durch Anwählen am Display aus.
- Ändern Sie den Einstellwert mit der „Hoch“- bzw. der „Runter“-Schaltfläche auf den gewünschten Temperaturwert.
- Wählen Sie alternativ den angezeigten höheren bzw. niedrigeren Wert direkt an.
- Bestätigen Sie abschließend den eingestellten Wert mit der „OK“-Schaltfläche.
- Verlassen Sie die Bildschirmseite mit der „Zurück“-Schaltfläche.

7.3 Informations-Menü

- Tippen Sie auf das Symbol „Info“, um die Auflistung der untergeordneten Bildschirmseiten aufzurufen.

Symbol	Parameter
	Temperatur-Info
	Geräte-Info
	Effizienz-Info

Tab. 8: Bereich „Informationen“

7.3.1 Temperaturinformationen

- Tippen Sie auf das Symbol „Temperatur-Info“.
Es werden die Umgebungstemperatur sowie die Innentemperatur angezeigt, jeweils gemittelt über die letzten 24 Betriebsstunden.

Symbol	Parameter
	ØTU 24h Durchschnittliche Umgebungstemperatur (Außentemperatur) der letzten 24 Betriebsstunden.
	ØTI 24h Durchschnittliche Innentemperatur der letzten 24 Betriebsstunden.

Tab. 9: Bereich „Temperaturinformationen“

7.3.2 Geräteinformationen

- Tippen Sie auf das Symbol „Geräte-Info“.
Es wird eine Liste mit allgemeinen Informationen zum Gerät angezeigt.

- Blättern Sie mit der „Hoch“- bzw. der „Runter“-Schaltfläche durch die Liste.

Symbol	Parameter
	Seriennummer
	Produktionsdatum YYYY-MM-DD
	Hardware Release x.xx.xx
	Firmware Release x.xx.xx
	Software Release x.xx.xx
	Letztes Update YYYY-MM-DD
	Letzte Wartung YYYY-MM-DD
	Gerätename Kunde Kundenseitig vergebene Bezeichnung für das Kühlgerät. Diese Bezeichnung kann über die RiDiag-Software und über die Blue e+ App zur Unterscheidung einzelner Geräte vergeben werden.
	Regelmodus akt.
	Wenn das Gerät als „Slave“ konfiguriert ist: Slave Nummer.

Tab. 10: Bereich „Geräteinformationen“

7.3.3 Effizienzinformation

- Tippen Sie auf das Symbol „Effizienz-Info“.
Es wird der durchschnittliche Effizienz-Wert (EER) der letzten 24 Betriebsstunden angezeigt. Der Effizienz-Wert ist das Verhältnis der erzeugten Kälteleistung zur eingesetzten elektrischen Leistung.

Symbol	Parameter
	Effizienz-Info Durchschnittlicher Effizienz-Wert (EER) der letzten 24 Betriebsstunden.

Tab. 11: Bereich „Effizienzinformationen“

7.4 Konfigurationsmenü

- Tippen Sie auf das Symbol „Konfiguration“.

Es erscheint eine Bildschirmseite, auf der Sie die PIN für den Zugang zu den untergeordneten Bildschirmseiten eintragen müssen.



Hinweis:
Werkseitig ist die PIN „22“ eingestellt.

- Blättern Sie mit der „Hoch“- bzw. der „Runter“-Schaltfläche für die erste Stelle solange durch die Zahlen von „0“ bis „9“, bis die gewünschte Ziffer im Rahmen angezeigt wird.
- Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der „OK“-Schaltfläche.
- Blättern Sie wiederum mit der „Hoch“- bzw. der „Runter“-Schaltfläche für die zweite Stelle solange durch die Zahlen von „0“ bis „9“, bis die gewünschte Ziffer im Rahmen angezeigt wird.
- Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der „OK“-Schaltfläche.

Es wird die Auflistung der untergeordneten Bildschirmseiten angezeigt.

Symbol	Parameter
	Temperatur Einstellungen zur Solltemperatur und zum Regelungsmodus.
	Netzwerk Anzeigen von Netzwerkinformationen des IoT Interface (3124.300)
	Alarmrelais Einstellungen zu den Alarmrelais.
	Filtermatten
	Display Sprache Auswahl der Sprache, in der die Texte am Display angezeigt werden.
	Selbsttest Durchführen eines Selbsttests.

Tab. 12: Bereich „Konfiguration“

7.4.1 Temperatur

- Tippen Sie auf das Symbol „Temperatur“, um die Auflistung der untergeordneten Bildschirmseiten aufzurufen.

Symbol	Parameter
	Einheit ändern Einstellung der Einheit „°C“ bzw. „°F“

Tab. 13: Bereich „Temperatur“

Symbol	Parameter
	Regelungsmodus
	Alarmschwellwert Schwellwert der Temperatur, bei deren Überschreiten eine Alarmmeldung ausgegeben wird.

Tab. 13: Bereich „Temperatur“

Einheit

Alle Temperaturwerte des Geräts können entweder in Grad Celsius „°C“ oder in Grad Fahrenheit „°F“ angezeigt werden.

- Tippen Sie auf das Symbol „Einheit ändern“.
- Ändern Sie die gewünschte Einheit („°C“ oder „°F“) mit der „Hoch“- bzw. der „Runter“-Schaltfläche.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit der „OK“-Schaltfläche.

Regelungsmodus

Das Kühlgerät kann die Kühlleistung nach einem der folgenden drei Temperaturwerte regeln:

- **Innentemperatur:** Die Temperatur, mit der die Luft aus dem Schaltschrank in das Kühlgerät angesaugt wird.
- **Externer Fühler:** Die Temperatur, die mit einem externen Temperaturfühler an einem sog. Hot-Spot im Schaltschrank gemessen wird.
- **Ausblastemperatur:** Die Temperatur, die mit einem externen Temperaturfühler am Kaltluftaustritt des Kühlgeräts gemessen wird.

Regelungsmodus „Externer Fühler“

Beachten Sie nachfolgende Hinweise bei Wahl der Fühlerposition. Der Fühler darf **nicht**

- direkt von der vom Kühlgerät ausgeblasenen Kaltluft beeinflusst werden,
- von außenliegenden Wärmequellen oder durch Wärmestrahlung beeinflusst werden,
- Feuchtigkeit ausgesetzt sein,
- mit seinem Anschlusskabel in der Nähe von AC-Leitungen verlegt werden,
- innerhalb der ersten 10 cm der Anschlussleitung ab dem Sensorelement in unterschiedlichen Temperaturniveaus liegen.

Der Fühler **muss**

- im Wirkungsbereich des Kühlgerätes liegen,
- von ausreichend bewegter Luft umgeben sein, die sich mit der vom Kühlgerät ausgeblasenen Luft gut vermischt hat,
- ausreichend Abstand zu festen oder flüssigen Stoffen haben.

7 Bedienung

DE

Regelungsmodus „Ausblastemperatur“

- Bringen Sie den Temperaturfühler mittig vor dem Kaltluftaustritt des Kühlgeräts an (Abb. 20).

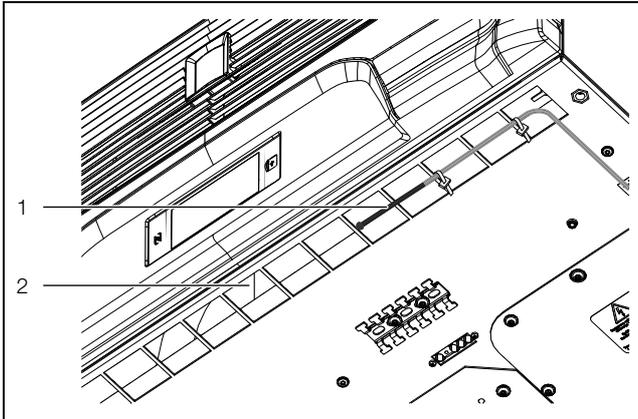


Abb. 20: Temperaturfühler vor Kaltluftaustritt

Legende

- 1 Temperaturfühler
- 2 Kaltluftaustritt unten am Gerät



Hinweis:
Das Fühlerelement darf nicht am Gehäuse anliegen.



Hinweis:
Um die Genauigkeit der Ausblastemperatur zu gewährleisten, sollten mindestens 50 % der Gesamtkühlleistung als Verlustleistung installiert sein. Bitte entnehmen Sie die Leistung aus der Geräte-Kennlinie.

Auswahl des Regelungsmodus

- Tippen Sie auf das Symbol „Regelungsmodus“.
Es wird der Sollwert des aktuell eingestellten Regelungsmodus angezeigt.
- Wählen Sie den gewünschten Regelungsmodus durch Anwahl am Display aus:

Symbol	Parameter	Sollwert	Werks-einstellung
	Innen-temperatur	20 °C (68 °F)	35 °C (95 °F)
	Externer Fühler	... 50 °C (122 °F)	
	Ausblas-temperatur	18 °C (64 °F) ... 28 °C (82 °F)	24 °C (75 °F)

Tab. 14: Bereich „Regelungsmodus“

Auf der Übersichtsseite wird ebenfalls das entsprechende Symbol für den gewählten Regelungsmodus angezeigt.



Hinweis:
Der externe Temperaturfühler ist als Zubehör bei Rittal erhältlich (vgl. Abschnitt 13 „Zubehör“).

- Ändern Sie den Sollwert mit der „Hoch“- bzw. der „Runter“-Schaltfläche oder wählen Sie die gewünschte Temperatur direkt an.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit der „OK“-Schaltfläche.

Alarmschwellwert

Dieser Schwellwert wird für eine Alarmmeldung (Über-temperatur) genutzt. Entsprechend muss der eingestellte Wert über dem eigentlichen Sollwert liegen, auf den das Kühlgerät eingestellt ist.

Beispiel:

- Sollwert: 35 °C (95 °F)
- Alarmschwellwert min.: 38 °C (100 °F)
- Alarmschwellwert max.: 50 °C (122 °F)

Symbol	Parameter	Alarm-schwellwert	Werks-einstellung
	Innen-temperatur	3 K...15 K	5 K
	Externer Fühler		
	Ausblas-temperatur	12 K...24 K	14 K

Tab. 15: Alarmschwellwert

- Tippen Sie auf das Symbol „Alarmschwellwert“.
- Ändern Sie den Sollwert mit der „Hoch“- bzw. der „Runter“-Schaltfläche oder wählen Sie die gewünschte Temperatur direkt an.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit der „OK“-Schaltfläche.



Hinweis:
Das Kühlgerät überwacht im Regelungsmodus „Externer Fühler“ und „Ausblastemperatur“ zusätzlich die Temperatur der angesaugten Luft. Droht eine Überschreitung des eingestellten Alarmschwellwerts (z. B. durch Anstieg der Verlustleistung), wird die Kühlleistung für die Dauer einer Über-temperaturgefahr erhöht und der eingestellte Sollwert unterschritten.

Beispiel für Regelungsmodus „Ausblastemperatur“:

- Sollwert: 24 °C (75 °F)

– Alarmschwellwert: 38 °C (100 °F)

Ausgangssituation:

- Temperatur angesaugte Luft: 37 °C (< Alarmschwellwert)
- Temperatur ausgeblasene Luft: 24 °C (= Sollwert)

Bei Überschreitung des Alarmschwellwerts:

- Temperatur angesaugte Luft: 39 °C (> Alarmschwellwert)
- Temperatur ausgeblasene Luft: 22 °C (< Sollwert)

Bei anschließender Unterschreitung des Alarmschwellwerts durch Erhöhung der Kühlleistung:

- Temperatur angesaugte Luft: 37 °C (< Alarmschwellwert)
- Temperatur ausgeblasene Luft: 24 °C (= Sollwert)

7.4.2 Netzwerk

- Tippen Sie auf das Symbol „Netzwerk“, um die Auflistung der untergeordneten Bildschirmseiten aufzurufen.

Symbol	Parameter
	Netzwerk an/aus
	Netzwerkinfo

Tab. 16: Bereich „Netzwerk“

Netzwerk an/aus

Hier können Sie die Datenübertragung zum IoT Interface aktivieren bzw. deaktivieren. Standardmäßig ist die Datenübertragung aktiviert.

- Tippen Sie auf das Symbol „Netzwerk an/aus“.
- Wählen Sie die gewünschte Einstellung durch Anwahl am Display aus.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit der „OK“-Schaltfläche.

Symbol	Parameter
	Netzwerk aus
	Netzwerk an

Tab. 17: Einstellungen zu Datenübertragung

Netzwerkinfo

Hier erhalten Sie IP-Informationen, wie das IoT Interface im Netzwerk eingebunden ist.

- Tippen Sie auf das Symbol „Netzwerkinfo“, um die Auflistung der untergeordneten Bildschirmseiten aufzurufen.

Symbol	Parameter
	IPv4
	IPv6

Tab. 18: Auswahl der Protokoll-Version

IPv4

- Tippen Sie auf das Symbol „IPv4“.
Es wird eine Liste mit allgemeinen Informationen zu den IPv4-Einstellungen angezeigt.
- Blättern Sie mit der „Hoch“- bzw. der „Runter“-Schaltfläche durch die Liste.

Parameter	Einstellung
DHCP	aus/an
IP address	xxx.xxx.xxx.xxx
Net mask	xxx.xxx.xxx.xxx
Router address	xxx.xxx.xxx.xxx

Tab. 19: IPv4-Einstellungen

IPv6

- Tippen Sie auf das Symbol „IPv6“.
Es wird eine Liste mit allgemeinen Informationen zu den IPv6-Einstellungen angezeigt.
- Blättern Sie mit der „Hoch“- bzw. der „Runter“-Schaltfläche durch die Liste.
- Tippen Sie auf die gewünschten Einträge zum Anzeigen der IPv6-Adressen.

Parameter	Einstellung
DHCP	aus/an
IP address 1	...
IP address 2	...
Auto address	...
Link-local addr.	...

Tab. 20: IPv6-Einstellungen

7.4.3 Alarmrelais

In der Anschlussbox auf der Rückseite des Geräts befinden sich zwei potenzialfreie Relaisausgänge, über die Systemmeldungen des Kühlgeräts an eine externe Signalquelle ausgegeben werden können (vgl. Abschnitt 5.4.3 „Alarmrelais anschließen“). Die Relaisausgänge können hier konfiguriert werden.

7 Bedienung

DE

- Tippen Sie auf das Symbol „Alarmrelais“, um die Auflistung der untergeordneten Bildschirmseiten aufzurufen.

Symbol	Parameter
	Ändern NO/NC Schaltung des Alarmrelais als Öffner oder Schließer.
	Funktionsliste Zuordnung einer Funktion zum jeweiligen Alarmrelais.

Tab. 21: Bereich „Alarmrelais“



Hinweis:
Die Werkseinstellung der Alarmrelaisbelegung entnehmen Sie bitte Abschnitt 7.6 „Liste der Systemmeldungen“ (Tab. 25).

Ändern NO/NC

Hier können Sie die Schaltungslogik des Relaisausgangs vorgeben, ob er also als Öffner (Normally Closed) oder als Schließer (Normally Open) verwendet werden soll.

- Tippen Sie auf das Symbol „Ändern NO/NC“.
- Wählen Sie die gewünschte Schaltungslogik durch Anwahl am Display aus.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit der „OK“-Schaltfläche.

Symbol	Parameter
	Normally open Schaltung des Alarmrelais als Schließer.
	Normally close Schaltung des Alarmrelais als Öffner.

Tab. 22: Schaltungslogik des Alarmrelais



Hinweis:
Die werkseitige Einstellung der Relaisausgänge im spannungslosen Zustand ist NO (Normally Open).

Funktionsliste

Hier legen Sie fest, welche Fehlermeldungen zum Schalten des jeweiligen Relaisausgangs führen sollen.

- Tippen Sie auf das Symbol „Relais 1“ bzw. „Relais 2“ und wählen Sie so das Alarmrelais, dem Sie eine Funktion zuordnen möchten.
- Wählen Sie aus der Liste der Fehler die Funktion aus, die zum Schalten des zuvor gewählten Relaisausgangs führen soll.
- Weisen Sie dem Relaisausgang ggf. weitere Funktionen zu, der Ausgang wird dann geschaltet, wenn **min-**

destens eine der zugewiesenen Funktionen zu einer Fehlermeldung führt.

- Bestätigen Sie die Eingabe mit der „OK“-Schaltfläche.
- Konfigurieren Sie den anderen Relaisausgang ggf. mit anderen Funktionen.

Symbol	Parameter
	Relais 1 zuweisen
	Relais 2 zuweisen

Tab. 23: Liste der Funktionen

7.4.4 Filtermatten

- Tippen Sie auf das Symbol „Filtermatte“, um die Auflistung der untergeordneten Bildschirmseiten aufzurufen.

Symbol	Parameter
	Filterreferenz
	Alarmtoleranz

Tab. 24: Bereich „Filtermatte“

Filterreferenz

Hier kann das Gerät dauerhaft auf einen Betrieb mit Filtermatten eingestellt werden.

- Tippen Sie auf das Symbol „Filterreferenz“.
- Tippen Sie auf das Symbol „neue Filtermatte“.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit der „OK“-Schaltfläche.

Wurde das Gerät bereits auf einen Betrieb mit Filtermatten eingestellt, kann durch Betätigung des Menüpunkts „neue Filtermatte“ die anstehende Systemmeldung „Filter wechseln“ zurückgesetzt werden.



Hinweis:
Die Meldung setzt sich auch selbständig zurück, sobald das Gerät durch Verwendung einer neuen Filtermatte einen verbesserten Luftdurchsatz im Außenkreislauf erkennt. Eine Bewertung des Luftdurchsatzes erfolgt nur bei Einsatz des Kompressionssystems bei konstanter Drehzahl und dauert einige Minuten.

Alarmtoleranz

Hier kann die Alarmtoleranz in fünf Stufen eingestellt oder die Filtermattenüberwachung deaktiviert werden. Bei Überschreiten der eingestellten Alarmtoleranz erscheint die Systemmeldung „Filter wechseln“ im Display.

Beispiel:

- Sollwert: 35 °C (95 °F)
- Außentemperatur: 20 °C (68 °F)

Wird die Alarmtoleranz-Stufe „mittel“ gewählt, wird eine Beeinträchtigung des Luftdurchsatzes im Außenkreislauf um etwa 35 % toleriert, bevor die Systemmeldung „Filter wechseln“ im Display erscheint.

- Tippen Sie auf das Symbol „Alarmtoleranz“.
- Ändern Sie die Alarmtoleranz („sehr klein“ – „sehr groß“) oder deaktivieren Sie die Filtermatten-Überwachung mit der „Hoch“ bzw. der „Runter“-Schaltfläche.
- Wählen Sie alternativ die gewünschte Stufe direkt an (Werkseinstellung: Stufe „mittel“).
- Bestätigen Sie die Eingabe mit der „OK“-Schaltfläche.



Hinweis:

Je stärker der Luftdurchsatz im Außenkreislauf beeinträchtigt ist, desto geringer sind die maximale Kühlleistung und die Energieeffizienz des Kühlgeräts.

In der folgenden Abbildung ist der beispielhafte Verlauf der Kühlleistung in Abhängigkeit des Luftdurchsatzes im Außenkreislauf sowie die Alarmschwelle dargestellt (Abb. 21).

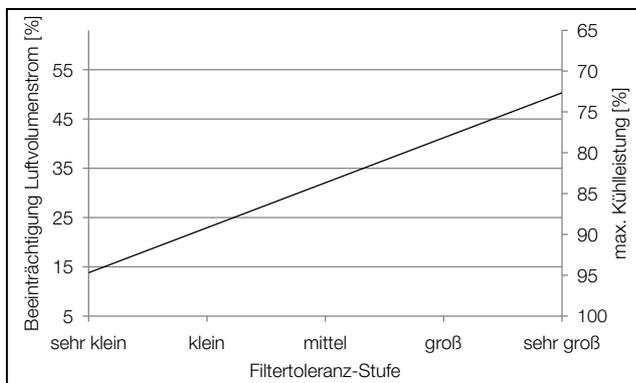


Abb. 21: Beispielhafter Verlauf der Kühlleistung



Hinweis:

- Wird die Filtermatten-Überwachung deaktiviert (Stufe „deaktivieren“) kann anschließend dennoch eine Filtertoleranz-Stufe gewählt werden. Bei Überschreitung des Schwellwertes wird dann die Systemmeldung „Verflüs. reinigen“ anstelle „Filter wechseln“ im Display angezeigt.
- Wird die Filtermatten-Überwachung deaktiviert und anschließend keine Filtertoleranz-Stufe gewählt, wird keine Systemmeldung ausgegeben.

7.4.5 Spracheinstellungen

Alle Anzeigen des Geräts können in 21 verschiedenen Sprachen angezeigt werden.

- Tippen Sie auf das Symbol „Displaysprache“.
- Blättern Sie mit der „Hoch“- bzw. der „Runter“-Schaltfläche zur gewünschten Sprache.
- Bestätigen Sie die gewählte Sprache mit der „OK“-Schaltfläche.

Die Sprache wird sofort umgeschaltet und alle Anzeigen der Menüs werden in der gewählten Sprache angezeigt.

7.4.6 Selbsttest

Bei einer Fehlfunktion des Geräts, die zu keiner Fehlermeldung führt, kann es sinnvoll sein, die prinzipielle Funktionalität aller Komponenten mit einem Selbsttest zu überprüfen. Während der Selbsttest ausgeführt wird, kann das Gerät normal weiter bedient werden.

- Tippen Sie auf das Symbol „Selbsttest“.
- Bestätigen Sie den Start des Selbsttests mit der „OK“-Schaltfläche.

Der Selbsttest des Geräts wird ausgeführt, währenddessen wird eine Fortschrittsanzeige am Display angezeigt. Nach Abschluss des Tests wird entweder die Meldung „Gerät OK“ oder „Fehler prüfen“ angezeigt.

- Prüfen Sie ggf. anhand der Fehlerliste, welche Fehler am Gerät vorliegen.

7.5 Systemmeldungen

Am Gerät werden drei verschiedene Arten von Systemmeldungen unterschieden:

- Störungen
- Fehler
- Wartung

Wenn eine entsprechende Meldung ansteht, wird das Symbol „Systemmeldungen“ in der Menüleiste angezeigt (Abb. 18, Pos. 13). Eine Liste aller möglichen Systemmeldungen finden Sie im Abschnitt 7.6 „Liste der Systemmeldungen“.

- Tippen Sie auf das Symbol „Systemmeldungen“.

Es wird eine Liste mit allen anstehenden Systemmeldungen angezeigt. Die einzelnen Meldungen sind in der Liste folgendermaßen nach den oben drei genannten Kategorien nach ihrem Auftreten aufsteigend sortiert.

Wenn eine Fehlermeldung nur vom Rittal Service behoben werden kann, erscheint hinter der Fehlermeldung zusätzlich das Symbol „Service“

- Setzen Sie sich in diesem Fall mit dem Rittal Service in Verbindung (vgl. Abschnitt 14 „Kundendienstadressen“).

7.5.1 Auftreten einer Störung

Bei Auftreten einer Störung wird der Startbildschirm von einer Fehlermeldung überblendet.



Abb. 22: Bildschirm bei Auftreten einer Störung

Legende

- 1 Überblendung
- 2 Rot eingefärbte Menüleiste

Dieses Überblenden des Startbildschirms mit einer Meldung erfolgt in drei Fällen:

1. Eine Störung am Gerät selbst liegt vor.
2. Eine Störung an einem der Geräte im Master-Slave-Verbindung liegt vor.
3. Die Schaltschranktür ist geöffnet und ein angeschlossener Türkontakt gibt eine entsprechende Meldung aus.

Können die Störungen nicht durch den Betreiber selbst behoben werden, wird zusätzlich noch das Service-Symbol eingeblendet (Abb. 18, Pos. 14).

- Setzen Sie sich mit dem Rittal Service in Verbindung, wenn Sie den Fehler nicht selbst beheben können (vgl. Abschnitt 14 „Kundendienstadressen“).

7.5.2 Anzeige bei Fehlern

Wenn Fehler aufgetreten sind oder Wartungsarbeiten notwendig sind, wird in der Menüleiste das Symbol „Systemmeldungen“ eingeblendet (vgl. Abschnitt 7.5 „Systemmeldungen“).

Die meisten Systemmeldungen setzen sich selbständig automatisch zurück, nachdem der Fehler behoben wurde.

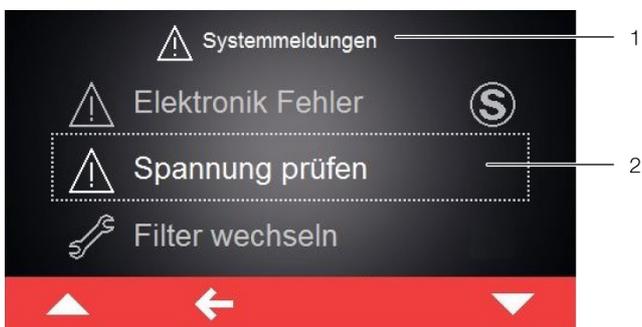


Abb. 23: Bildschirm mit Fehlermeldungen

Legende

- 1 Menü „Fehler“
- 2 Fehlermeldung

Steht eine Fehlermeldung an, die nicht vom Betreiber selbst behoben werden kann und die sich nicht selbständig zurücksetzt, so wird hinter der Fehlermeldung sowie in der Bedienleiste neben dem Symbol für Sys-

temmeldungen das Symbol „Service“ angezeigt (Abb. 24, Pos. 2).



Abb. 24: Bildschirm mit Fehlermeldungen

Legende

- 1 Menü „Fehler“
- 2 Fehlermeldung
- 3 „Return“-Schaltfläche

- Setzen Sie sich mit dem Rittal Service in Verbindung (vgl. Abschnitt 14 „Kundendienstadressen“).
- Quittieren Sie die Fehlermeldung durch Drücken der „Return“-Schaltfläche.

7.6 Liste der Systemmeldungen

Auf dem Display werden in der Fehlerliste (vgl. Abschnitt 7.5 „Systemmeldungen“) die anstehenden Fehlermeldungen mit dem zugehörigen Symbol angezeigt. In die-

sem Abschnitt finden Sie erweiterte Informationen zur Behebung der einzelnen Fehler.

Die Kontaktdaten zum Rittal Service finden Sie in Abschnitt 14 „Kundendienstadressen“.

Systemmeldung	Alarmrelaisausgang (Werkseinstellung)	Maßnahmen zur Fehler- bzw. Störungsbeseitigung
Tür offen 	–	Bitte schließen Sie die Schaltschranktüre bzw. überprüfen den Türendschalter. Ca. 30 Sekunden nach Behebung endet die Fehlermeldung automatisch.
Innentemp zu hoch 	–	Die gemessene Innentemperatur überschreitet den eingestellten Alarmwert Ihres Kühlgerätes. Bitte überprüfen Sie die eventuell anstehenden Wartungs- und Fehlermeldungen oder überprüfen Sie die Auslegung Ihres Kühlgerätes. Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte direkt an Ihren Rittal Service.
Filter wechseln 	–	Die Filtermatte in Ihrem Kühlgerät ist verschmutzt. Bitte tauschen bzw. reinigen Sie die Filtermatte und bestätigen Sie den Tausch durch Reset in der Systemmeldungsliste am Kühlgerätedisplay.
Verflüs. reinigen 	–	Der Verflüssiger in Ihrem Kühlgerät ist verschmutzt. Nehmen Sie bitte das obere Lamellengitter ab und reinigen Sie den Wärmeaustauscher, z. B. mit Druckluft. Ca. 30 Sekunden nach Behebung endet die Fehlermeldung automatisch.
Luftführung A-K 	1	Der Lufteintritt bzw. Luftaustritt im Außenkreislauf ist blockiert. Bitte beheben Sie die Blockade oder überprüfen Sie die Einhaltung von Mindestabständen zu Lufteintritt bzw. Luftaustritt.
Luftführung I-K 	–	Der Lufteintritt bzw. Luftaustritt im Innenkreislauf ist blockiert. Bitte beheben Sie die Blockade oder überprüfen Sie die Einhaltung von Mindestabständen zwischen Lufteintritt bzw. Luftaustritt und Komponenten im Schaltschrank.
EEV defekt  	–	Beim elektronischen Expansionsventil wurde eine Fehlfunktion festgestellt. Bitte kontaktieren Sie Ihren Rittal Service.
Außentemp zu hoch 	–	Ihr Kühlgerät wird außerhalb der zulässigen Umgebungstemperatur betrieben. Bitte stellen Sie sicher, dass die Umgebungstemperatur den zulässigen Bereich (-20 °C...+60 °C) nicht überschreitet.
Kältemittelmangel  	2	Ihr Kühlgerät meldet einen Kältemittelmangel im aktiven Kältemittelkreislauf. Bitte wenden Sie sich umgehend an den Rittal Service. Die Systemmeldung muss nach Behebung der Ursache manuell quittiert werden.
Kondensatwarnung 	1	Bitte überprüfen Sie, ob der Kondensatwasserablauf Ihres Kühlgerätes blockiert ist und beheben Sie die Blockade. Sollte der Fehler nicht behoben werden können, kontaktieren Sie bitte Ihren Rittal Service.

Tab. 25: Fehlermeldungen

7 Bedienung

DE

Systemmeldung	Alarmrelaisausgang (Werkseinstellung)	Maßnahmen zur Fehler- bzw. Störungsbeseitigung
In.-lüfter Alarm1 	1	Der Lüfter im Innenkreislauf Ihres Kühlgerätes ist blockiert. Bitte überprüfen Sie, ob eine Blockade ersichtlich ist und beheben diese. Sollte keine Blockade ersichtlich sein, tauschen Sie bitte den Lüfter im Innenkreislauf aus. Sie können das benötigte Ersatzteil direkt über die Blue e+ App bei Rittal anfragen. Nutzen Sie dazu das Kontaktformular „Wartungsanfrage erstellen“.
In.-lüfter Alarm2 	1	Der Lüfter im Innenkreislauf Ihres Kühlgerätes ist defekt. Bitte tauschen Sie den Lüfter im Innenkreislauf aus. Sie können das benötigte Ersatzteil direkt über die Blue e+ App bei Rittal anfragen. Nutzen Sie dazu das Kontaktformular „Störmeldung erstellen“.
Au.-lüfter Alarm1 	1	Der Lüfter im Außenkreislauf Ihres Kühlgerätes ist blockiert. Bitte überprüfen Sie, ob eine Blockade ersichtlich ist und beheben diese. Sollte keine Blockade ersichtlich sein, tauschen Sie bitte den Lüfter im Außenkreislauf aus. Sie können das benötigte Ersatzteil direkt über die Blue e+ App bei Rittal anfragen. Nutzen Sie dazu das Kontaktformular „Wartungsanfrage erstellen“.
Au.-lüfter Alarm2 	1	Der Lüfter im Außenkreislauf Ihres Kühlgerätes ist defekt. Bitte tauschen Sie den Lüfter im Außenkreislauf aus. Sie können das benötigte Ersatzteil direkt über die Blue e+ App bei Rittal anfragen. Nutzen Sie dazu das Kontaktformular „Störmeldung erstellen“.
Inverterkühler 	–	Der Kühlkörper des Inverters in Ihrem Kühlgerät ist verschmutzt. Nehmen Sie bitte die Filtergitter und die Haube an der Frontseite ab und reinigen Sie den Kühlkörper, z. B. mit Druckluft. Ca. 30 Sekunden nach Behebung endet die Fehlermeldung automatisch.
Verdichter defekt 	2	Der Verdichter Ihres Kühlgerätes meldet eine Fehlfunktion. Bitte wenden Sie sich umgehend an den Rittal Service.
Sensor xx defekt 	1	Der Sensor xx Ihres Kühlgerätes meldet einen Fühlerbruch. Bitte wenden Sie sich an den Rittal Service.
ext. Sensor fehlt 	1	Der externe Sensor Ihres Kühlgerätes ist nicht verbunden oder weist eine Störung auf. Bitte prüfen Sie die Verbindung oder wählen Sie einen anderen Regelungsmodus aus.
Spannung prüfen 	1	Sie betreiben Ihr Kühlgerät außerhalb der zugelassenen Spannungen. Bitte überprüfen Sie die Spannungsversorgung zum Kühlgerät und beachten Sie die Vorgaben des Typenschildes. Prüfen Sie auch, ob bei dreiphasiger Einspeisung alle drei Phasen korrekt verbunden sind.
Elektronik Fehler 	2	Die Elektronik Ihres Kühlgerätes meldet einen Elektronikfehler. Bitte wenden Sie sich an den Rittal Service.
Parameter prüfen 	–	Aufgrund eines Fehlers wurde Ihr Kühlgerät in den Werkszustand zurück gesetzt. Bitte prüfen Sie die vorliegenden Meldungen oder wenden Sie sich an den Rittal Service.

Tab. 25: Fehlermeldungen

Systemmeldung	Alarmrelaisausgang (Werkseinstellung)	Maßnahmen zur Fehler- bzw. Störungsbeseitigung
Inverterfehler 	2	Der Inverter Ihres Kühlgerätes meldet eine Fehlfunktion. Bitte wenden Sie sich an den Rittal Service.
Notbetrieb aktiv 	–	Ihr Kühlgerät arbeitet aufgrund eines vorangegangenen Fehlers nur noch mit 50% Leistung. Bitte beheben Sie die Fehler und/oder wenden Sie sich an Ihren Rittal Service.
Verdichter Phase 	2	Der Verdichter Ihres Kühlgerätes meldet eine Fehlfunktion. Bitte kontaktieren Sie Ihren Rittal Service.
Überlast 	1	Bitte überprüfen Sie die Auslegung Ihres Kühlgerätes. Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte direkt an den Ihren Rittal Service.
Alarm aktive Kü. 	–	Die aktive Kühlfunktion Ihres Kühlgerätes ist fehlerhaft. Bitte wenden Sie sich umgehend an den Rittal Service oder überprüfen Sie die Auslegung Ihres Kühlgerätes.

Tab. 25: Fehlermeldungen

8 Inspektion und Wartung

DE

8 Inspektion und Wartung

8.1 Sicherheitshinweise zu Wartungsarbeiten

Für die Wartungsarbeiten muss das Gerät geöffnet werden. Es besteht Verletzungsgefahr durch Stromschlag.

- Schalten Sie vor den Wartungsarbeiten die Spannungsversorgung ab.
- Sichern Sie die Spannungsversorgung gegen versehentliches Einschalten.
- Trennen Sie das elektrische Anschlusskabel des Kühlgeräts vom netzseitigen Anschluss.
- Halten Sie anschließend eine Wartezeit von mindestens fünf Minuten ein, bevor Sie am Gerät hantieren. Erst dann haben sich die im Gerät verbauten Kondensatoren entladen.
- Achten Sie auch beim Hantieren im Schaltschrank, sofern erforderlich, auf offenliegende Spannungsquellen.
- Trennen Sie, falls möglich, den gesamten Schaltschrank vom Netz.

Des Weiteren besteht Verletzungsgefahr an scharfen Kanten, z. B. den Lamellen des Wärmeaustauschers.

- Tragen Sie für alle Wartungsarbeiten schnittfeste Handschuhe.

An Komponenten im Inneren des Geräts besteht nach dem Abnehmen der Haube Verbrennungsgefahr an heißen Oberflächen.

- Lassen Sie vor Arbeiten im Inneren das Gerät mindestens zehn Minuten abkühlen.

8.2 Hinweise zum Kältemittelkreislauf

Das Kühlgerät ist werkseitig mit der erforderlichen Kältemittelmasse gefüllt, auf Dichtigkeit geprüft und einem Funktionsprobelauf unterzogen worden. Der Kältemittelkreislauf ist ein wartungsfreies und hermetisch geschlossenes System. Daher sind am Kältemittelkreislauf vom Betreiber keine Wartungsarbeiten durchzuführen.



Vorsicht!

Eventuell notwendige Reparaturarbeiten am Kältemittelkreislauf dürfen nur von Kälte-Fachpersonal durchgeführt werden.

8.3 Wartungen am Kühlgerät



Hinweis:

Die im Folgenden angegebenen Wartungsintervalle hängen insbesondere vom Verschmutzungsgrad der Umgebungsluft ab. Bei stärker belasteter Luft reduzieren sich die Wartungsintervalle entsprechend.

8.3.1 Reinigen des Kühlgeräts

- Reinigen Sie das Kühlgerät außen wenigstens alle 5000-8000 Betriebsstunden.

- Entfernen Sie zusätzlich hartnäckigen, ölgetränkten Schmutz mit nicht brennbarem Reiniger, z. B. Kaltreiniger.



Vorsicht!

Verwenden Sie niemals brennbare Flüssigkeiten zur Reinigung des Geräts.

8.3.2 Tauschen des Faltenfilters



Vorsicht!

Beim Tauschen des Faltenfilters besteht Schnittgefahr an den Lamellen. Tragen Sie schnittfeste Handschuhe.

Der Faltenfilter muss turnusmäßig getauscht werden.

- Drehen Sie oben auf dem Lamellengitter mit einem Aufsatz „Torx 30“ die Verschlüsse links und rechts in die Position „offen“.

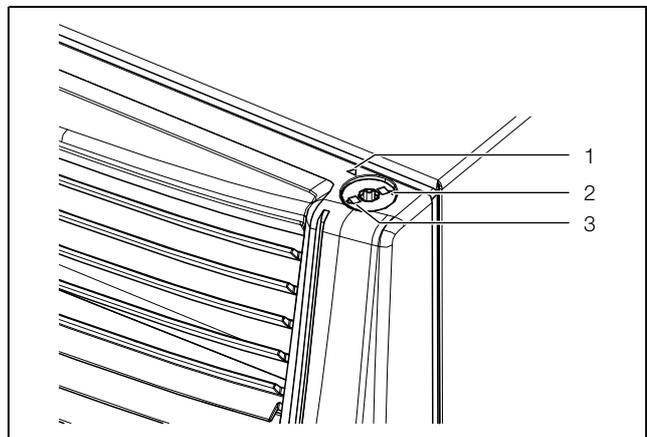


Abb. 25: Öffnen eines Verschlusses

Legende

- 1 Positionsanzeige
- 2 Symbol „offen“
- 3 Symbol „geschlossen“

- Klappen Sie das Lamellengitter ab.

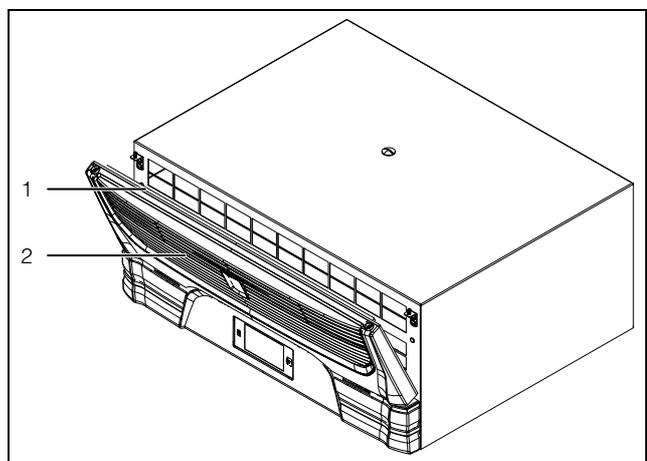


Abb. 26: Abklappen des Lamellengitters

Legende

- 1 Faltenfilter auf der Rückseite des Lamellengitters
- 2 Lamellengitter

- Entnehmen Sie den Faltenfilter auf der Rückseite des Lamellengitters.
- Legen Sie den neuen Faltenfilter (3285.700) auf die Rückseite des Lamellengitters.
- Klappen Sie das Lamellengitter nach hinten und drehen Sie oben auf dem Lamellengitter mit einem Aufsatz „Torx 30“ die Verschlüsse links und rechts in die Position „geschlossen“.

8.3.3 Wartung der Ventilatoren

Die eingebauten wartungsfreien Ventilatoren sind kugellagert, feuchtigkeits- und staubgeschützt und mit einem Temperaturwächter ausgestattet.

- Rittal empfiehlt, nach einer Laufzeit von 40000 Betriebsstunden die Ventilatoren des Kühlgeräts z. B. auf ungewöhnliche Laufgeräusche prüfen zu lassen.

8.4 Entnehmen des Kühlmoduls bei der Integrationslösung

Zu Servicezwecken bzw. zum Tausch des Kühlmoduls kann dieses komplett aus der Integrationslösung entnommen werden.



Warnung!
Beim Entnehmen des Kühlmoduls aus der Integrationslösung besteht eine Kippgefahr durch die Verlagerung des Schwerpunkts nach vorne.

- Trennen Sie zunächst alle elektrischen Anschlusskabel vom Kühlgerät.
- Lösen Sie jeweils links und rechts zwei Befestigungsschrauben (Abb. 27, Pos. 2), mit denen das Kühlgerät auf den Tragschienen befestigt ist.

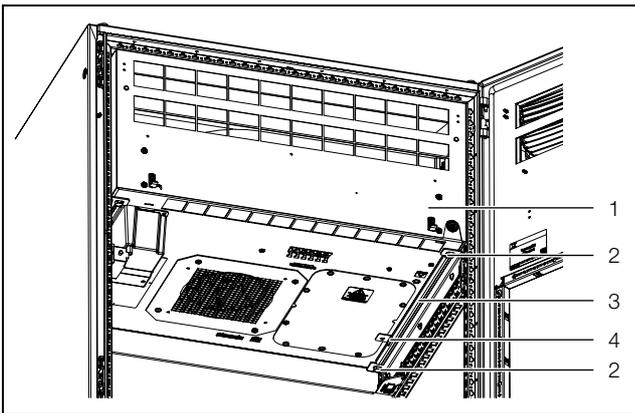


Abb. 27: Befestigung Kühlgerät

Legende

- 1 Kühlgerät
- 2 Befestigungsschrauben (4x)
- 3 Tragschiene
- 4 Anschlag

- Ziehen Sie das Kühlgerät nach vorne bis zum Anschlag.
- Montieren Sie oben auf dem Kühlgerät mittig eine Transportöse (Abb. 4).

- Sichern Sie das Kühlgerät mit Hebezeug und Kran.
- Stellen Sie sicher, dass sich während des Krantransports niemals Personen unter hängenden Lasten aufhalten, auch nicht kurzzeitig.
- Sichern Sie das Hebezeug am Kranhaken gegen ein Umschlagen der Last, da der Schwerpunkt der Last exzentrisch liegen kann.
- Lösen Sie erst im Anschluss den Anschlag unten am Gerät, so dass Sie das Gerät dann vollständig nach vorne aus dem Schrank herausziehen können.

9 Lagerung und Entsorgung



Hinweis:

Beachten Sie bei der Lagerung des Kühlgeräts den in den technischen Daten angegebenen Temperaturbereich.

- Lagern Sie das Kühlgerät in der vorgesehenen Transportposition.

Der geschlossene Kältemittelkreislauf enthält Kältemittel und Öl, das jeweils zum Schutz der Umwelt fachgerecht entsorgt werden muss. Die Entsorgung kann im Rittal Werk oder in einem Fachbetrieb durchgeführt werden. Sprechen Sie uns an (vgl. Abschnitt 14 „Kundendienst-adressen“).

10 Technische Details

DE

10 Technische Details

Technische Daten		SK 3185030	SK 3185730
Allgemeine Daten			
Bestellnummer		SK 3185030	SK 3185730
Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe) [mm]		800 x 2200 x 600	700 x 308 x 560
Kühlleistungen			
Gesamtkühlleistung Pc nach DIN EN 14511 [kW]	L35 L35	1,30	
	L35 L50	0,60	
Sensible Kühlleistung Ps nach DIN EN 14511 [kW]	L35 L35	1,30	
Leistungsaufnahme Pel nach DIN EN 14511 [kW]	L35 L35	0,67	
	L35 L50	0,61	
Energy efficiency ratio (EER)	L35 L35	2,04	
Elektrische Daten			
Bemessungsspannung [V, ~], Toleranz	+10%/-10%	110...240, 1	
	+5%/-15%	380...480, 3	
Bemessungsfrequenz [Hz]		50/60	
Bemessungsisolationsspannung Ui [V]		500	
Bemessungsleistung [kW]		0,75	
Rating of over current protective device [A]		≥15	
Minimum circuit ampacity [A]		15	
Input ampere range [A]		6,8@110 V – 1,2@380 V	
Vorsicherung T [A]	EN 61439	≥16	
	UL 508A*	≥15	
SCCR [kA]		5*	
Leitungsquerschnitt [mm ²]	EN 61439	≥1,5	
	UL 508A	≥2,1 oder ≤14 AWG	
Überspannungskategorie		III	
Verschmutzungsgrad		III	
Schutzart			
IP Rating (bei eingelegtem Faltenfilter)		54	
Schutzart des Schaltschranks bei angebaurem Gerät			
IP Rating (bei eingelegtem Faltenfilter)		54	
UL Typ rating		12	
Elektromagnetische Verträglichkeit			
Störfestigkeit		Für Industriebereiche gemäß EN 61000-6-2	

Tab. 26: Technische Daten

Technische Daten		SK 3185030	SK 3185730
Störaussendung		Für Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe gemäß EN 61000-6-3	
Kältemittelkreislauf			
Zulässiger Druck (PS) HD/ND [MPa]		2,4	
Betriebstemperaturbereich [°C]		-20...+55	
Aktivbetrieb Heat Pipe [°C]		0...+55	
Aktivbetrieb Kältemittelkreislauf [°C]		+10...+55	
Einstellbereich Sollwert [°C]		+20...+50	
Kältemittelidentifikation		R134a, Tetrafluorethan (CH ₂ FCF ₃)	
Kältemittelfüllmasse Kompressionssystem/ Heat Pipe-System [g]		390/200	
GWP		1430	
CO ₂ e [t]		0,85	
Sonstiges			
Gewicht [kg]		180	38
Lagertemperaturbereich [°C]		-40...+70	
Schalldruckpegel Lp [dB(A)]		<67	<70

Tab. 26: Technische Daten

* Typ der Vorsicherung: „Time delay fuse type CCMR“ oder einer der folgenden UL gelisteten Schutzschalter (DIVQ/7):

- 3RV2711-4AD10 by SIEMENS (E235044) rated 15 A (SCCR = 65 kA)
- FAZ-C15/3-NA by EATON (E235139) Class curve C rated 15 A (SCCR = 14 kA)
- FAZ-D15/3-NA by EATON Class curve D rated 15 A (SCCR = 14 kA)

11 Ersatzteilverzeichnis

Ersatzteile können direkt auf der Internetseite von Rittal unter folgender Adresse bestellt werden:

- http://www.rittal.com/de_de/spare_parts

■ Wählen Sie hier die Artikel-Nummer Ihres Geräts aus.



Hinweis:

Bei den verwendeten Komponenten handelt es sich um Rittal spezifische Bauteile. Zur Erhaltung der zugesicherten Geräteeigenschaften (Leistung) empfehlen wir die Verwendung von original Rittal Ersatzteilen.

11 Ersatzteilverzeichnis

DE

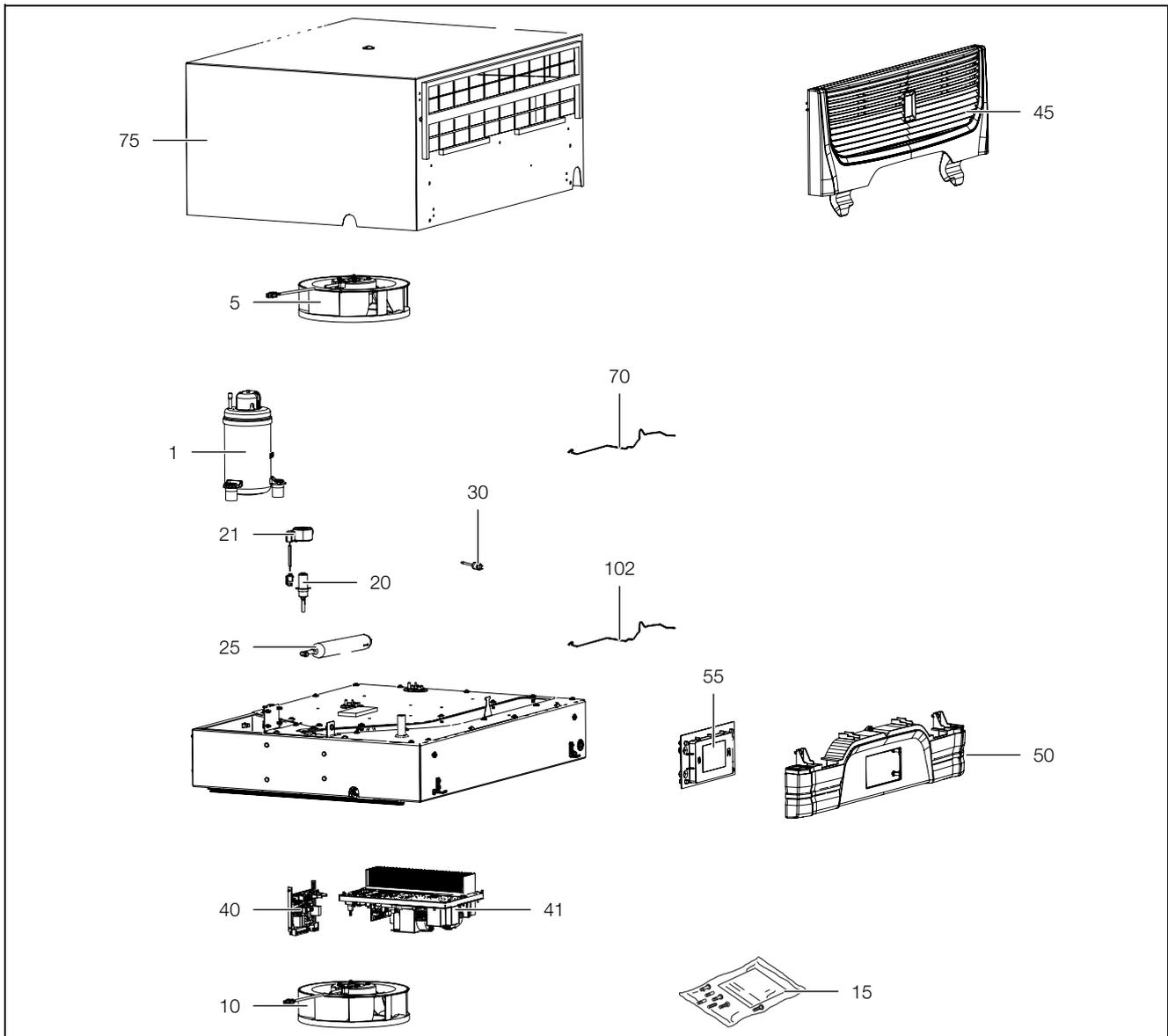


Abb. 28: Ersatzteile

Legende

- 1 Verdichter
- 5 Verflüssigerventilator
- 10 Verdampferventilator
- 15 Versandbeutel als Zubehörbeutel (nur bei 3185730)
- 20 Expansionsventil
- 21 Spule für Expansionsventil
- 25 Filtertrockner
- 30 PSA^H-Druckwächter als Pressostat
- 40 I/O-Board
- 41 Inverter
- 45 Lamellengitter
- 50 Gürtel
- 55 Display/Regler
- 70 Temperaturfühlersatz
- 75 Haube
- 90 Verdampfer
- 100 Verflüssiger
- 101 Kondensatwasserverdunster
- 102 Displaykabel

12 Zeichnungen

12.1 Darstellung Montageausbruch SK 3185730

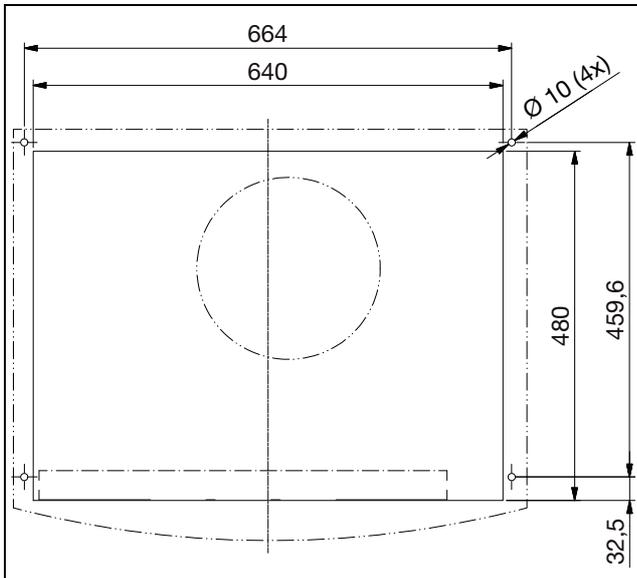


Abb. 29: Montageausbruch

12.2 Abmessungen SK 3185730

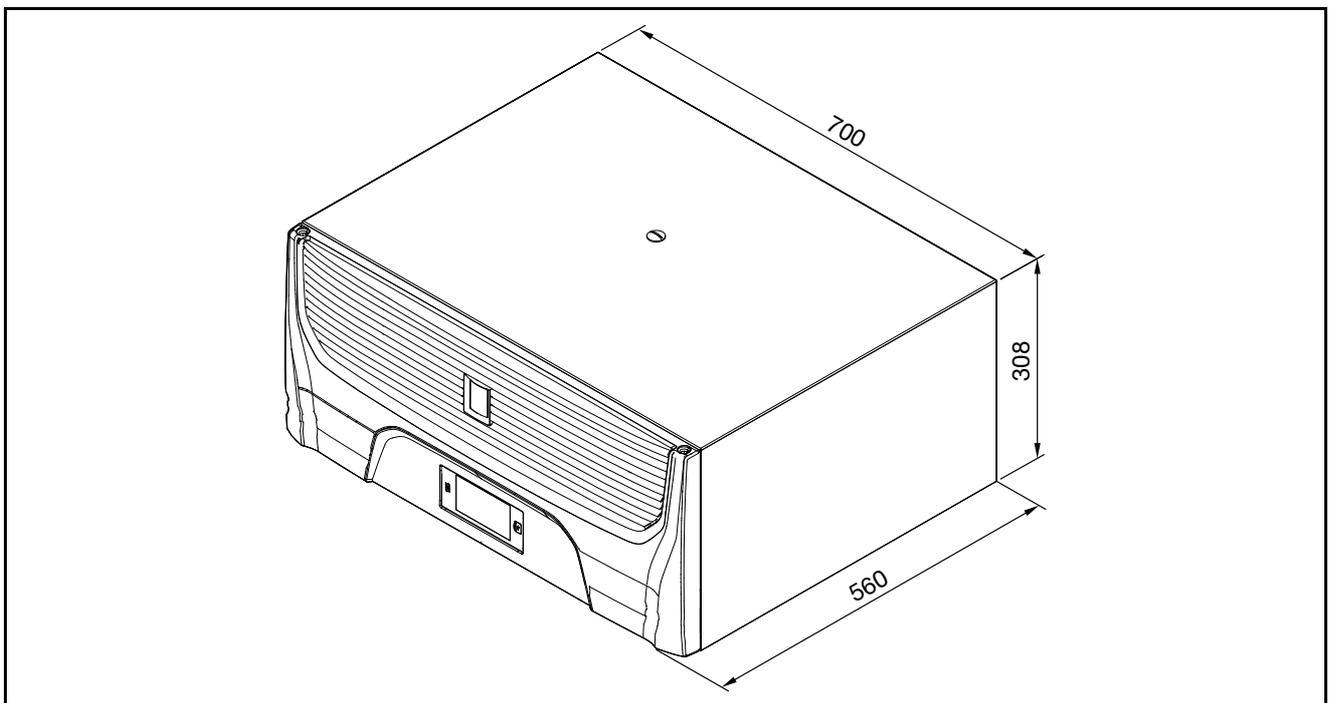


Abb. 30: Abmessungen SK 3185730

13 Zubehör

DE

SK 3185030

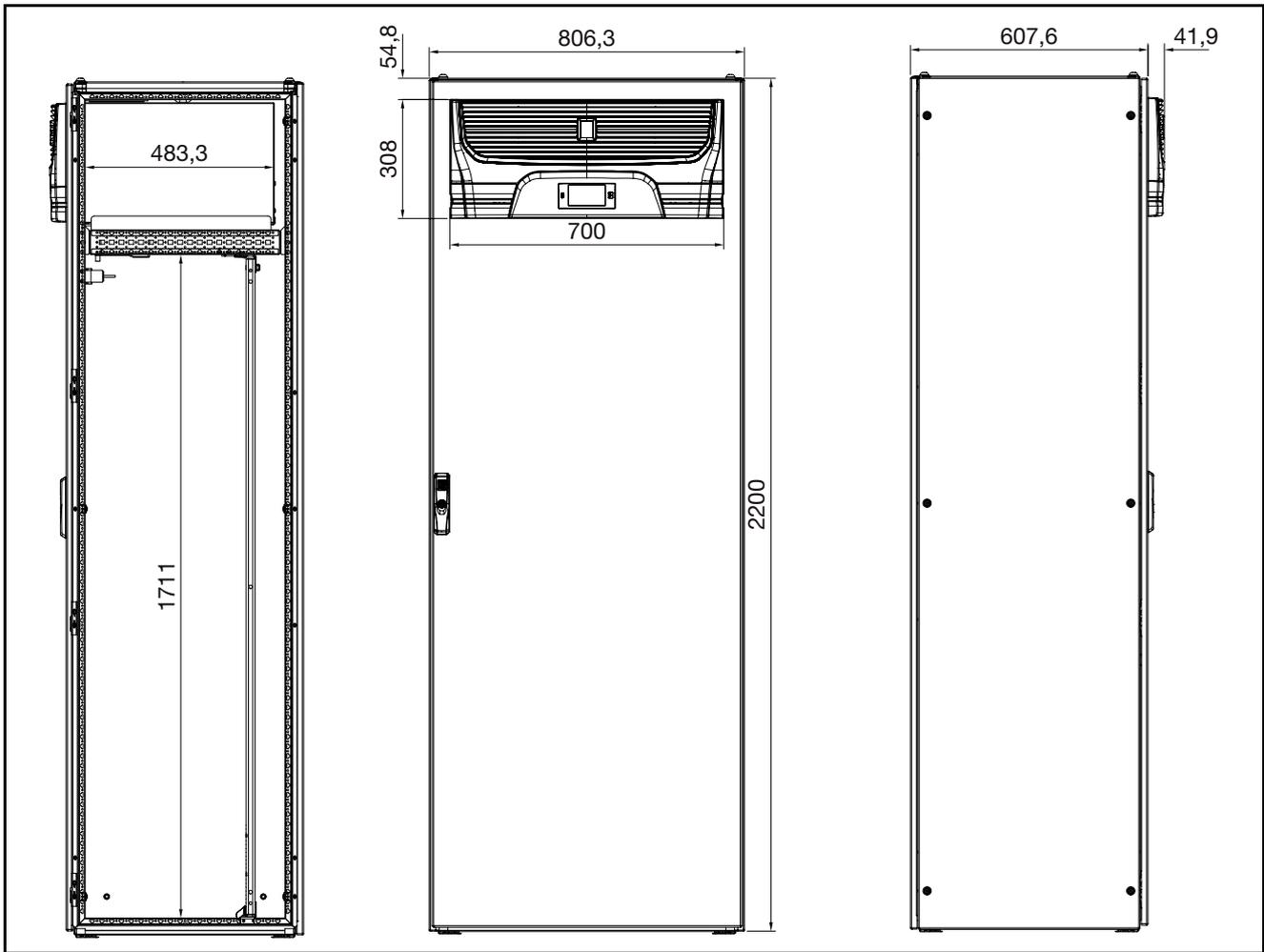


Abb. 31: Abmessungen SK 3185030

13 Zubehör

Neben den im Folgenden aufgelisteten Komponenten finden Sie eine detaillierte Auflistung über das gesamte Zubehörprogramm auf der im Abschnitt 14 „Kundendienstadressen“ angegebenen Internetadresse.

Artikel	Best.-Nr.
Displayrahmen	SK 3355.700

Tab. 27: Zubehörliste

Artikel	Best.-Nr.
Türendschalter	SK 4127.010
Transportöse M12	SK 4568.000
Faltenfilter	SK 3285.700
Elektrischer Kondensatverdunster für Dachaufbau-Kühlgerät Blue e+	SK 3355.720
Externer Temperaturfühler	SK 3124.400
IoT Interface	SK 3124.300
RiDiag III	SK 3159.300
Anreihblech für VX25 Blue e+ Integrationslösung	SK 3355.710

Tab. 27: Zubehörliste

14 Kundendienstadressen

■ Zu technischen Fragen wenden Sie sich bitte an:

Tel.: +49(0)2772 505-9052

E-Mail: info@rittal.de

Homepage: www.rittal.de

■ Bei Reklamationen oder Servicebedarf wenden Sie sich bitte an Ihre lokale Rittal Organisation.

Argentinien

Tel.: +54 (11) 4760 6660

E-Mail: service@rittal.com.ar

Australien

Tel.: +61 (2) 95 25 27 66

E-Mail: service@rittal.com.au

Belarus

■ Bitte kontaktieren Sie Litauen.

E-Mail: service@rittal.lt

Belgien

Tel.: +32 (9) 353 91 45

E-Mail: service@rittal.be

Bosnien-Herzegowina

■ Bitte kontaktieren Sie das Headquarter in Deutschland.

Tel.: +49 (0) 2772 505 1855

E-Mail: service@rittal.de

Brasilien

Tel.: +55 (11) 3622 2377

E-Mail: service@rittal.com.br

Bulgarien

Tel.: +359 (2) 8890055

E-Mail: service@rittal.bg

Chile

Tel.: +56 2 9477 400

E-Mail: info@rittal.cl

China

Tel.: +86 800 820 0866

E-Mail: service@rittal.cn

Costa Rica

■ Bitte kontaktieren Sie Mexiko.

E-Mail: servicemx@rittal.com.mx

Dänemark

Tel.: +45 70 25 59 20

E-Mail: info@rittal.dk

Deutschland

Tel.: +49 (0) 2772 505 1855

E-Mail: service@rittal.de

Dubai

Tel.: +971 3416855 206

E-Mail: service@rittal-middle-east.com

Ecuador

■ Bitte kontaktieren Sie Brasilien.

E-Mail: service@rittal.com.br

El Salvador

■ Bitte kontaktieren Sie Mexiko.

E-Mail: servicemx@rittal.com.mx

Estland

■ Bitte kontaktieren Sie Litauen.

E-Mail: service@rittal.lt

Finnland

Tel.: +358 9 413 444 50

E-Mail: service@rittal.fi

Frankreich

Tel.: +33 472231275

E-Mail: service@rittal.fr

Griechenland

Tel.: +30 210 271 79756

E-Mail: service@rittal.gr

Großbritannien

Tel.: +44 8448 006 007

E-Mail: service.desk@rittal.co.uk

Guatemala

■ Bitte kontaktieren Sie Mexiko.

E-Mail: servicemx@rittal.com.mx

Honduras

■ Bitte kontaktieren Sie Mexiko.

E-Mail: servicemx@rittal.com.mx

Hong Kong

■ Bitte kontaktieren Sie China.

E-Mail: marvis.lun@rittal.com

Indien

Tel.: +91 (80) 33720783

E-Mail: service@rittal-india.com

14 Kundendienstadressen

DE

Indonesien

■ Bitte kontaktieren Sie Singapur.
E-Mail: service@rittal.com.sg

Iran

■ Bitte kontaktieren Sie Dubai.
E-Mail: service@rittal-middle-east.com

Irland

Tel.: +353 (59) 9 18 21 00
E-Mail: sales@rittal.ie

Island

■ Bitte kontaktieren Sie das Headquarter in Deutschland.
E-Mail: srj@sminor.is

Israel

Tel.: +972 (4) 6275505
E-Mail: service@rittal.co.il

Italien

Tel.: +39 (02) 95 930 308
E-Mail: service@rittal.it

Japan

Tel.: 0120-998-631 (nur Japan)
E-Mail: service@rittal.co.jp

Jordanien

■ Bitte kontaktieren Sie Dubai.
E-Mail: service@rittal-middle-east.com

Kanada

Tel.: +1 (905) 877 COOL 292
E-Mail: service@rittal.ca

Kasachstan

■ Bitte kontaktieren Sie Litauen.
E-Mail: service@rittal.lt

Katar

■ Bitte kontaktieren Sie Dubai.
E-Mail: service@rittal-middle-east.com

Kolumbien

Tel.: +571 621 8200
E-Mail: service@rittal.com.co

Kroatien

Tel.: +385 1 3455 256
E-Mail: service@rittal.hr

Lettland

■ Bitte kontaktieren Sie Litauen.
E-Mail: service@rittal.lt

Libanon

■ Bitte kontaktieren Sie Dubai.
E-Mail: service@rittal-middle-east.com

Litauen

Tel.: +37 (0) 52105738
E-Mail: service@rittal.lt

Luxemburg

■ Bitte kontaktieren Sie das Headquarter in Deutschland.
E-Mail: services@dme.lu

Malaysia

■ Bitte kontaktieren Sie Singapur.
E-Mail: service@rittal.com.sg

Marokko

■ Bitte kontaktieren Sie das Headquarter in Deutschland.
E-Mail: service@rittal.ma

Mexiko

Tel.: +52 (55) 59 5369
E-Mail: servicemx@rittal.com.mx

Mazedonien

■ Bitte kontaktieren Sie Österreich.
E-Mail: siskon@mt.net.mk

Neuseeland

■ Bitte kontaktieren Sie Australien.
E-Mail: service@rittal.com.au

Niederlande

Tel.: +31 (316) 59 1692
E-Mail: service@rittal.nl

Norwegen

Tel.: +47 64 85 13 00
E-Mail: service@rittal.no

Österreich

Tel.: +43 (0) 599 40 -0
E-Mail: service@rittal.at

Oman

■ Bitte kontaktieren Sie Dubai.
E-Mail: service@rittal-middle-east.com

Pakistan

■ Bitte kontaktieren Sie Dubai.
E-Mail: service@rittal-middle-east.com

Peru

■ Bitte kontaktieren Sie Brasilien.
E-Mail: service@rittal.com.br

Philippinen

■ Bitte kontaktieren Sie Singapur.
E-Mail: service@rittal.com.sg

Polen

Tel.: +48 (22) 724 2784
E-Mail: service@rittal.pl

Portugal

Tel.: +351 256780210
E-Mail: service@rittal.pt

Rumänien

Tel.: +40 351 76 47
E-Mail: service@rittal.ro

Russland

Tel.: +7 (495) 775 02 30
E-Mail: service@rittal.ru

Saudi Arabien

■ Bitte kontaktieren Sie Dubai.
E-Mail: service@rittal-middle-east.com

Schweden

Tel.: +46 (431) 442600
E-Mail: service@rittal.se

Schweiz

Tel.: +41 56 416 0690
E-Mail: service@rittal.ch

Serbien

■ Bitte kontaktieren Sie das Headquarter in Deutschland.
E-Mail: sloba@vesimpex.co.yu

Singapur

Tel.: +65 6309 7327
E-Mail: service@rittal.com.sg

Slowakische Republik

Tel.: +421 2 5363 0651
E-Mail: service@rittal.sk

Slowenien

Tel.: +386 1 5466370
E-Mail: service@rittal.si

Spanien

Tel.: +34 902 504 678
E-Mail: service@rittal.es

Südafrika

Tel.: +27 (11) 609 82 94
E-Mail: service@rittal.co.za

Südkorea

Tel.: +82 2 577 6525 114
E-Mail: service@rittal.co.kr

Taiwan

Tel.: +886 (3) 3971745 18
E-Mail: sales.info@rittal.com.tw

Thailand

Tel.: +66 (2) 369 2896 99 13
E-Mail: service@rittal.co.th

Tschechien

Tel.: +420 234 099 063
E-Mail: servis@rittal.cz

Türkei

Tel.: +90 (216) 383 74 44
E-Mail: servis@rittal.com.tr

Turkmenistan

■ Bitte kontaktieren Sie Litauen.
E-Mail: service@rittal.lt

Ukraine

Tel.: +38 (44) 536 9944
E-Mail: service@rittal.com.ua

Ungarn

Tel.: +36 1 399 800
E-Mail: rittal@rittal.hu

USA

Tel.: +1 800-477-4000, option 3
E-Mail: rittal@rittal.us

Usbekistan

■ Bitte kontaktieren Sie Litauen.
E-Mail: service@rittal.lt

14 Kundendienstadressen

DE

Venezuela

■ Bitte kontaktieren Sie Brasilien.
E-Mail: service@rittal.com.br

Vietnam

■ Bitte kontaktieren Sie Singapur.
E-Mail: service@rittal.com.sg

Zypern

■ Bitte kontaktieren Sie das Headquarter in Deutschland.
E-Mail: service@rittal.de

15 Service-Infos kompakt

Arbeitsschritt	siehe	OK/Kommentar
Montage und Anschluss		
– Anforderungen an den Aufstellort berücksichtigt	Abschnitt 5.2	
Montagehinweise		
– Relevante Montagehinweise beachten	Abschnitt 5.3.1	
– Kondensatwasserablauf angeschlossen	Abschnitt 5.3.4	
– Elektroinstallation (Überspannungsschutz, Türendschalter)	Abschnitt 5.4	
Inbetriebnahme		
Überprüfung der Montage – Alle Befestigungen überprüft, Filtermatte montiert		
Inbetriebnahme – Frühestens 30 Minuten nach Montage	Abschnitt 6	
– Download der Blue e+ App zur Unterstützung der Inbetriebnahme sowie des weiteren Betriebs		
– Inbetriebnahme Check über Blue e+ App durchgeführt		
Betrieb		
– Überprüfung des Gerätezustands während des Betriebs über Blue e+ App		
– Auslesen von Wartungs- und Warnhinweisen oder Störmeldungen über Blue e+ App		

Tab. 28: Quick-Check zur Installation

Bei weiteren Serviceanfragen:

Original-Ersatzteile	Wartungen, Garantieverlängerungen (bis zu 5 Jahren), Serviceverträgen
<ul style="list-style-type: none"> – Direktanfrage über Blue e+ App – http://www.rittal.com 	<ul style="list-style-type: none"> – Direktanfrage über Blue e+ App – http://www.rittal.com – Anfrage über die jeweilige Landesgesellschaft – http://www.rittal.com/de_de/service_contact/index.asp

Weitere Service-Kontakte weltweit: Rittal International Service HUBs (vgl. Abschnitt 14 „Kundendienstadressen“)

Tab. 29: Service-Kontakte weltweit

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

- Enclosures
- Power Distribution
- Climate Control
- IT Infrastructure
- Software & Services

1st edition 07.2018 / ID no. 339747 / Document no. D-0000-00001611-00

You can find the contact details of all Rittal companies throughout the world here.



www.rittal.com/contact

RITTAL GmbH & Co. KG
Postfach 1662 · D-35726 Herborn
Phone +49(0)2772 505-0 · Fax +49(0)2772 505-2319
E-mail: info@rittal.de · www.rittal.com

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP



Betriebsanleitung

**TruConvert AC 3025,
TruConvert System Control**

Betriebsanleitung

**TruConvert AC 3025,
TruConvert System Control**

Originalbetriebsanleitung

Ausgabe **2021-05-04**

Bestellinformationen

Bitte bei der Bestellung dieses Dokuments angeben:

Betriebsanleitung

TruConvert AC 3025, TruConvert System Control

Ausgabe 2021-05-04

Dokumentnummer A67-0141-00.BKde-001-08

Bestelladresse

TRUMPF Hüttinger GmbH + Co. KG

Technische Redaktion

Bötzingen Straße 80

D-79111 Freiburg

Fon: +49 761 8971 - 0

Fax: +49 761 8971 - 1150

Internet: <http://www.trumpf-huettinger.com>

E-Mail: info.elektronik@de.trumpf.com

Für "unvollständige Maschinen" gemäß EG-Maschinenrichtlinie entspricht dieses Dokument der Montageanleitung.

© TRUMPF Hüttinger GmbH + Co. KG

Gut zu wissen

Brauchen Sie Hilfe? Teilen Sie die **Seriennummer** mit, wenn Sie Verbindung mit dem Service aufnehmen. Sie finden die Seriennummer auf dem Typenschild des Gerätes.

So erreichen Sie unseren Service:

Telefon +49 761 8971-2170

Fax +49 761 8971-1178

E-Mail Service.Elektronik@de.trumpf.com

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheit	4
1.1	Betriebsanleitung aufbewahren	4
1.2	Warnhinweise	4
1.3	Einsatz des Geräts	4
1.4	Zugelassenes Personal	5
1.5	Warnhinweise auf dem AC-DC-Modul	6
1.6	Was Sie als Betreiber wissen müssen	6
1.7	Gefahren durch elektrische Spannung	8
	Schutzmaßnahmen des Herstellers	8
1.8	Was Sie als Betreiber beachten müssen	8
2	Beschreibung	10
2.1	Einsatzbereiche	10
2.2	Funktionsbeschreibung	10
2.3	Konfigurationen	10
2.4	Aufbau	13
	Gesamtansicht	14
	Rückseite	14
	Anzeigeelemente	15
3	Technische Spezifikationen	16
3.1	Daten TruConvert AC 3025	16
3.2	Daten TruConvert System Control	23
4	Schnittstellen	25
4.1	Leistungsanschluss Netz	25
4.2	Potenzialausgleich	26
4.3	DC-Zwischenkreis	26
4.4	Schützfreigabekontakt und Netzspannungsmessung	27
4.5	24-V-Versorgungsspannung (DC)	28
4.6	Kommunikationsschnittstellen	28
4.7	Schnittstellen an der Systemsteuerung	29
	24-V-Versorgungsspannung (DC)	29
	Ethernet	30
	RS-485	31

5	Normen und Richtlinien	32
5.1	CE-Zertifizierung	32
5.2	EU-Konformitätserklärung TruCon- vert AC 3025	33
6	Installation	34
6.1	Lieferung kontrollieren	34
6.2	Verpackungsmaterial entsorgen	34
6.3	Transportieren	34
6.4	Lagerbedingungen	34
6.5	Anforderungen an Standort	35
6.6	Elektrischer Anschluss	36
	Elektrischen Anschluss durchführen	37
	Anschlussplan	40
	Anschluss nach IEC 62109-2	41
6.7	Inselbetrieb	49
6.8	Grid-Codes einstellen	50
6.9	Abbauen	52
6.10	Modul versenden	53
6.11	Modul entsorgen	53
7	Bedienung	54
7.1	Erstinbetriebnahme	54
	Erstinbetriebnahme durchführen	54
7.2	Bedienung per webbasierter Bedienoberfläche	58
	Webbasierte Bedienoberfläche aufrufen	58
	Menüstruktur	60
7.3	Bedienung per Modbus	60
	Verbindung aufbauen	61
	Module direkt im Modbus-Register anspre- chen	61
	Modbus-Register-Map	62
7.4	Leistungsübertragung	68
	Leistungsübertragung ein-/ausschalten	68
7.5	Meldungen anzeigen und zurücksetzen	70
	Bedienoberfläche: Meldungen anzeigen und zurücksetzen	70
	Modbus: Meldungen anzeigen und zurücksetzen	72

7.6	Überlast	72
	Mit Überlast betreiben	73
	Beispiele: Überlastkapazität verringern und wieder erhöhen	74
7.7	Ist-Werte	74
	Ist-Werte anzeigen	74
7.8	Prozess-Soll-Werte	75
	Prozess-Soll-Werte einstellen	75
7.9	Datensicherung	75
	Daten sichern	75
7.10	Systemkonfiguration	76
	Systemkonfiguration einstellen	77
7.11	Systemsteuerung	79
	Systemzeit einstellen	79
	Netzwerkeinstellungen ändern	79
7.12	Software-Update	80
	Software-Update durchführen	80
7.13	Geräte-Informationen	81
	Geräte-Informationen anzeigen	81
7.14	Zustandsdiagramm	83
8	Wartung	84
8.1	Regelmäßige Kontrolle der Umgebungsbedin- gungen	84
8.2	Reinigen	84
8.3	Lüfter tauschen	84
8.4	Software-Updates durchführen	84
9	Fehlersuche	85
9.1	Störungsanzeige und Meldungen	85
	Störungsanzeige an den LEDs	85
9.2	Meldungen	85

1. Sicherheit

1.1 Betriebsanleitung aufbewahren



Wichtige Sicherheitshinweise

- Diese Betriebsanleitung aufbewahren.

Diese Betriebsanleitung enthält Sicherheitshinweise, die bei Installation und Wartung beachtet werden müssen. Bewahren Sie deshalb die Betriebsanleitung während des gesamten Lebenszyklus des Geräts auf.

Geben Sie die Betriebsanleitung mit, wenn Sie das Gerät weiterverkaufen oder an einem anderen Ort aufstellen.

1.2 Warnhinweise

Bestimmte Tätigkeiten können während des Betriebs Gefahren verursachen. Vor den Tätigkeitsanweisungen sind der Gefahr entsprechende Warnhinweise vorangestellt. Am Gerät befinden sich Gefahrenschilder.

Ein Warnhinweis enthält Signalwörter, die in der folgenden Tabelle erklärt sind:

Signalwort	Beschreibung
GEFAHR	Bezeichnet eine große Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod und schwerste Verletzungen die Folge.
WARNUNG	Bezeichnet eine gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können schwere Verletzungen die Folge sein.
VORSICHT	Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Verletzungen die Folge sein.
ACHTUNG	Wenn eine solche Situation nicht beachtet wird, können Sachschäden die Folge sein.

Beschreibung der Signalwörter

Tab. 1

1.3 Einsatz des Geräts

Typische Einsatzgebiete

Das Gerät ist ein bidirektionaler Wechselrichter. Es dient zum Laden eines DC-Zwischenkreises aus einem Dreiphasennetz

und zum Rückspeisen der Energie aus dem DC-Zwischenkreis in das Netz.

- Die Leistung und die Richtung des Energieflusses sind einstellbar.
- Das Gerät entnimmt sinusförmige Ströme aus dem Netz bzw. liefert sinusförmige Ströme in das Netz. Der Leistungsfaktor $\cos\varphi$ ist einstellbar.
- Die DC-Zwischenkreisspannung ist erdsymmetrisch.

Haftungsausschluss

Jede Verwendung, die nicht unter "Typische Einsatzgebiete" genannt wird, ist nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden, insbesondere für Personenschäden, Sachschäden und Produktionsausfälle haftet TRUMPF nicht. Das Risiko trägt allein der Betreiber. Die Gewährleistung erlischt.

Unzulässige Verwendungszwecke

Unzulässige Verwendungen sind beispielsweise:

- Verwendung falscher Komponenten.
- Betrieb an Netzspannungen außerhalb der Spezifikation.
- Fehlerhafte Installation (z. B. Kabel vertauscht).
- Einsatz in unzulässiger Einbaulage.
- Fehlanwendung durch nicht geschultes Personal.
- Einsatz bei nicht geeigneten Umweltbedingungen:
 - Kondensation, Vereisung.
 - Leitfähige Verschmutzung.
 - Korrosive Bedingungen (z B. Batteriedämpfe, Salz-Nebel).
 - Spannungen außerhalb Überspannungskategorie III (max. 4 kV-Stehstoßspannung).
 - Betrieb bei mehr als 2000 m üNN.
 - Im Freien.
 - Nichtbeachtung der Umgebungsbedingung Verschmutzungsgrad 2.
 - In explosiver Umgebung.

1.4 Zugelassenes Personal

Installation, Bedienung, Einstell- und Wartungsarbeiten dürfen nur von zugelassenem, ausgebildetem und eingewiesenem Personal durchgeführt werden.

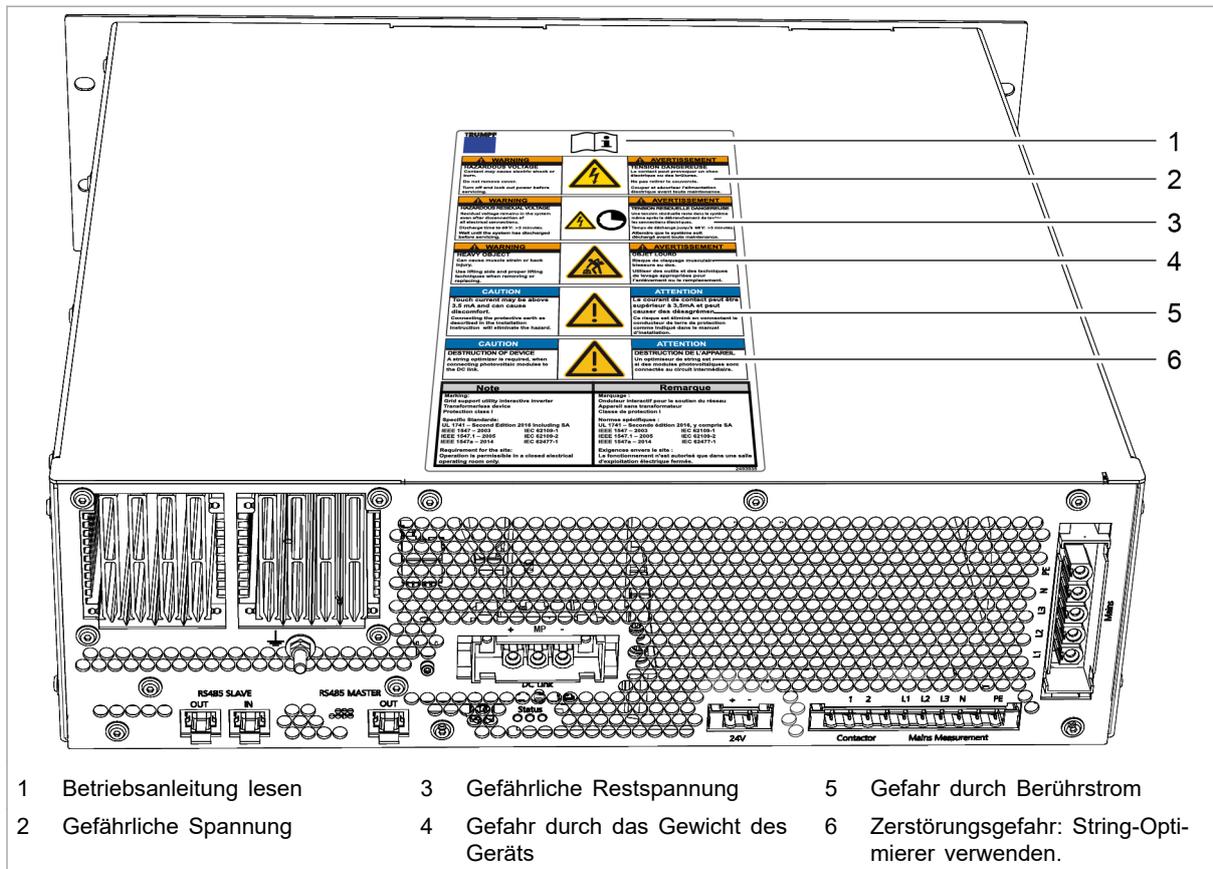
Zugelassene Personen müssen geschult sein und die für ihre Aufgaben relevanten Normen und Vorschriften kennen.

Es ist Aufgabe und Verantwortung des Betreibers, die Qualifikation des zugelassenen Personals zu erhalten. Deshalb muss das zugelassene Personal regelmäßig geschult werden.

Folgende Tätigkeiten dürfen nur von zugelassenen Personen durchgeführt werden:

- Aufstellen des AC-DC-Moduls.
- Anschließen des AC-DC-Moduls.
- In Betrieb nehmen des AC-DC-Moduls.
- Abbauen des AC-DC-Moduls.
- Bedienung des AC-DC-Moduls.

1.5 Warnhinweise auf dem AC-DC-Modul



Warnhinweise auf dem AC-DC-Modul

Fig. 1

1.6 Was Sie als Betreiber wissen müssen

Hinweis

Alle Warnschilder müssen vorhanden und lesbar sein.

Wenn ein oder mehrere Warnschilder fehlen oder nicht lesbar sind, wenden Sie sich an TRUMPF, um neue Warnschilder anzufordern.

Warnschild		Bedeutung	
		Schild weist darauf hin, dass die Betriebsanleitung gelesen werden muss.	
<p>⚠ WARNING</p> <p>HAZARDOUS VOLTAGE Contact may cause electric shock or burn. Do not remove cover. Turn off and lock out system before servicing.</p>		<p>⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>TENSION DANGEREUSE Le contact peut provoquer un choc électrique ou des brûlures. Ne pas retirer le couvercle. Couper et sécuriser l'alimentation électrique avant toute maintenance.</p>	Schild warnt vor gefährlicher Spannung.
<p>⚠ WARNING</p> <p>HAZARDOUS RESIDUAL VOLTAGE Residual voltage remains in the system even after disconnection of all electrical connections. Discharge time to 60 V: >5 minutes. Wait until the system has discharged before servicing.</p>		<p>⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>TENSION RESIDUELLE DANGEREUSE Une tension résiduelle reste dans le système même après le débranchement de toutes les connexions électriques. Temps de décharge jusqu'à 60 V: >5 minutes. Attendre que le système soit déchargé avant toute maintenance.</p>	Schild warnt vor gefährlicher Restspannung.
<p>⚠ WARNING</p> <p>HEAVY OBJECT Can cause muscle strain or back injury. Use lifting aids and proper lifting techniques when removing or replacing.</p>		<p>⚠ AVERTISSEMENT</p> <p>OBJET LOURD Risque de claquage musculaire ou de blessure au dos. Utiliser des outils et des techniques de levage appropriées pour l'enlèvement ou le remplacement.</p>	Schild warnt vor Gefahren, die durch das Gewicht des Geräts entstehen.
<p>CAUTION</p> <p>Touch current may be above 3.5 mA and can cause discomfort. Connecting the protective earth as described in the installation instruction will eliminate the hazard.</p>		<p>ATTENTION</p> <p>Le courant de contact peut être supérieur à 3,5mA et peut causer des désagréments. Ce risque est éliminé en connectant le conducteur de terre de protection comme indiqué dans le manuel d'installation.</p>	Schild warnt vor Berührstrom.
<p>CAUTION</p> <p>DESTRUCTION OF DEVICE A string optimizer is required, when connecting photovoltaic modules to the DC link.</p>		<p>ATTENTION</p> <p>DESTRUCTION DE L'APPAREIL Un optimiseur de string est nécessaire si des modules photovoltaïques sont connectés au circuit intermédiaire.</p>	Schild warnt vor Anschluss der Photovoltaikmodule ohne String-Optimierer.
<p>Note</p> <p>Marking: Grid support utility interactive inverter Transformerless device Protection class I</p> <p>Specific Standards: UL 1741 – Second Edition 2016 Including SA IEEE 1547 – 2003 IEC 62109-1 IEEE 1547.1 – 2005 IEC 62109-2 IEEE 1547a – 2014 IEC 62477-1</p> <p>Requirement for the site: Operation is permissible in a closed electrical operating room only.</p>	<p>Remarque</p> <p>Marquage : Onduleur interactif pour le soutien du réseau Appareil sans transformateur Classe de protection I</p> <p>Normes spécifiques : UL 1741 – Seconde édition 2016, y compris SA IEEE 1547 – 2003 IEC 62109-1 IEEE 1547.1 – 2005 IEC 62109-2 IEEE 1547a – 2014 IEC 62477-1</p> <p>Exigences envers le site : Le fonctionnement n'est autorisé que dans une salle d'exploitation électrique fermée.</p>	Schild weist auf spezifische Eigenschaften des Gerätes hin.	

Bedeutung der Warnschilder

Tab. 2

1.7 Gefahren durch elektrische Spannung

WARNUNG

Lebensgefährliche Spannung!

Die auftretenden Spannungen am AC-DC-Modul sind lebensgefährlich.

- Arbeiten am AC-DC-Modul nur von zugelassenem, ausgebildetem und eingewiesenem Personal durchführen lassen.

Das AC-DC-Modul erzeugt Spannungen, die das menschliche Leben oder die Gesundheit gefährden können. Diese Spannungen treten sowohl im AC-DC-Modul als auch an den Ausgängen des AC-DC-Moduls auf.

Auch die Anschlussleitungen des AC-DC-Moduls führen Spannungen, die lebensgefährlich sind.

Eine Person, die mit spannungsführenden Teilen des AC-DC-Moduls in Berührung kommt, kann zu Tode kommen oder schwerwiegend verletzt werden.

WARNUNG

Gleichzeitige Steuerung über webbasierte Bedienoberfläche und Modbus möglich!

Mit der Bedienoberfläche gestoppte Leistungsübertragung kann über Modbus wieder gestartet werden und umgekehrt.

- Vor Arbeiten am Gerät, alle Zuleitungen spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Sicherstellen, dass das Gerät nur über einen Kanal (Bedienoberfläche oder Modbus) gesteuert wird.

Schutzmaßnahmen des Herstellers

Das AC-DC-Modul ist in ein geschlossenes Metallgehäuse eingebaut.

1.8 Was Sie als Betreiber beachten müssen

1. AC-DC-Modul darf nicht geöffnet werden.
Im Inneren des Geräts gibt es keine Teile, die vom Anwender gewartet werden können.
2. AC-DC-Modul ausschließlich innerhalb der Bedingungen, die im Kapitel "Technische Spezifikationen" beschrieben sind, betreiben.

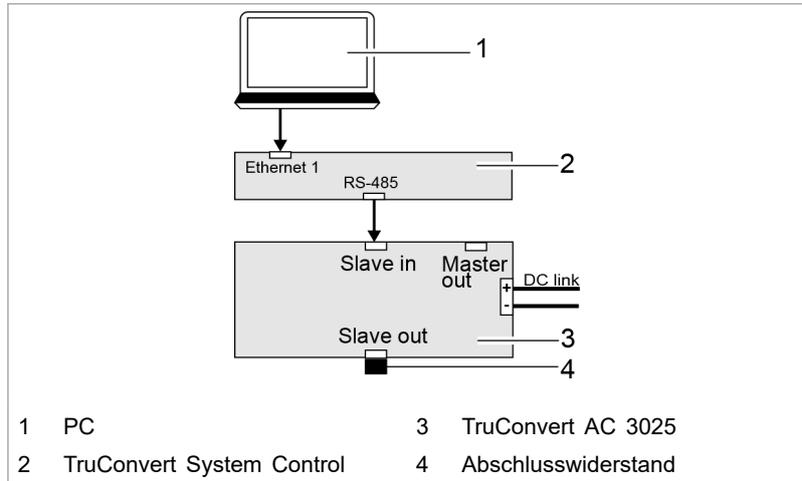
-
3. Nur Bedienpersonal **ohne** Herzschrittmacher oder Implantate in der Betriebsstätte einsetzen.
 4. Für den elektrischen Anschluss ausschließlich fehlerfreie und richtig dimensionierte Kabel verwenden.
 5. Regelmäßige Wiederholungsprüfung nach DGUV Vorschrift 3 durchführen.

- Mehrere TruConvert AC 3025 können parallel am DC-Zwischenkreis betrieben werden.
- Ein TruConvert AC 3025 kann zusammen mit bis zu 4 TruConvert DC 1008 betrieben werden.

Nicht erlaubte Konfigurationen

- Der Anschluss von anderen Gleichspannungskonvertern ist nur nach Absprache mit TRUMPF zulässig.
- Die Parallelschaltung von TruConvert AC 3025 mit anderen bidirektionalen Wechselrichtern auf der DC-Zwischenkreis-Seite ist nur nach Absprache mit TRUMPF zulässig.

Eine TruConvert System Control steuert einen TruConvert AC 3025



1 x TruConvert System Control, 1 x TruConvert AC 3025

Fig. 3

Eine TruConvert System Control steuert mehrere TruConvert AC 3025

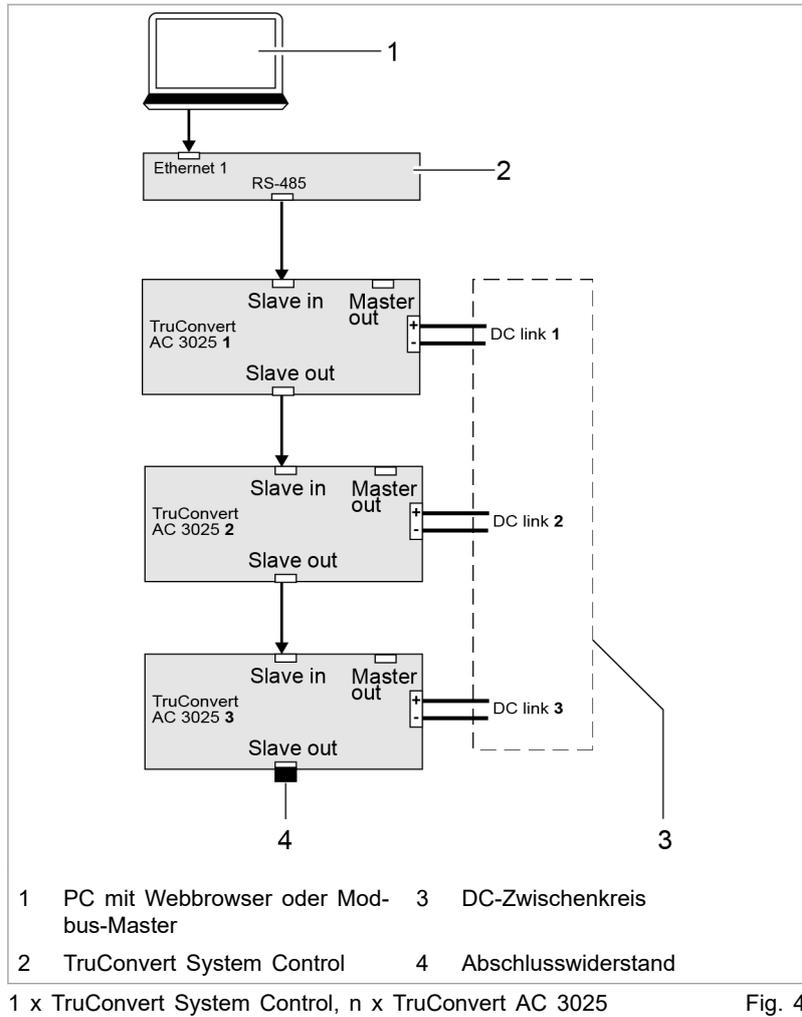
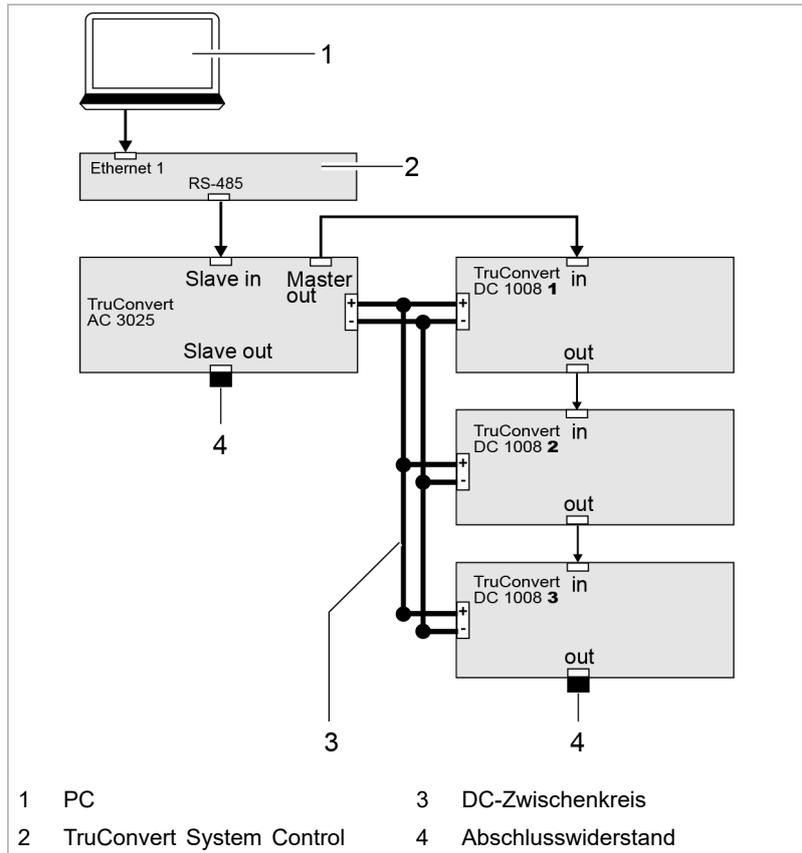


Fig. 4

Eine TruConvert System Control steuert einen TruConvert AC 3025 und mehrere TruConvert DC 1008



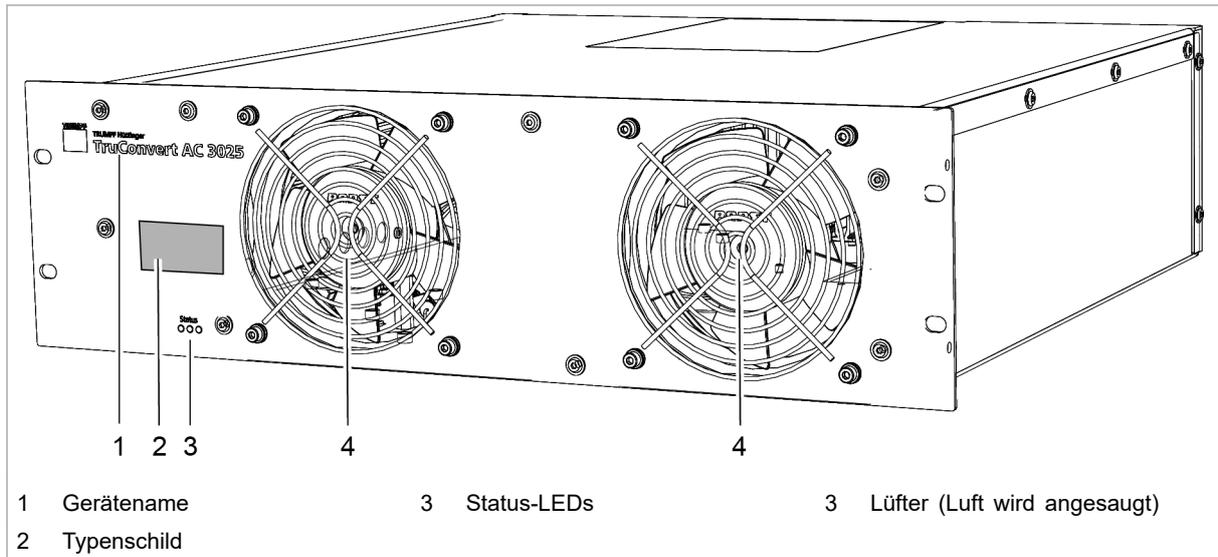
Eine TruConvert System Control steuert einen TruConvert AC 3025 und m x TruConvert DC 1008

Fig. 5

2.4 Aufbau

Das AC-DC-Modul ist in einem geschlossenen 19-Zoll-Metallgehäuse eingebaut.

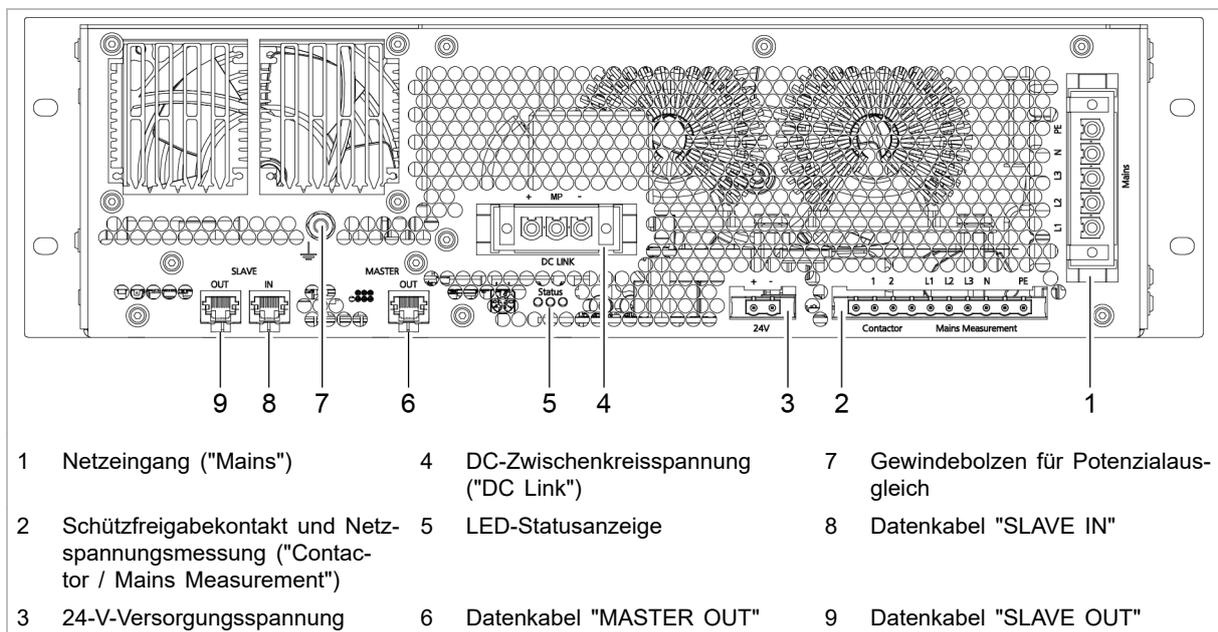
Gesamtansicht



TruConvert AC 3025 Gesamtansicht

Fig. 6

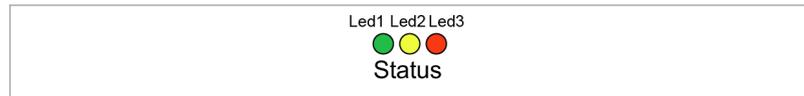
Rückseite



TruConvert AC 3025 Rückseite

Fig. 7

Anzeigeelemente



Status-LEDs auf TruConvert AC 3025 und TruConvert System Control Fig. 8

LED	Gerätezustand				
	Bootloader	Initialisieren	Fehler	Leerlauf	Betrieb
1 (grün)	an	blinkt	aus	blinkt	blinkt
2 (gelb)	blinkt	blinkt	aus	aus	LED zeigt die Energierichtung an. <ul style="list-style-type: none"> ▪ leuchtet, wenn die Energie vom Netz in den DC-Zwischenkreis fließt. ▪ blinkt, wenn die Energie vom DC-Zwischenkreis in das Netz fließt.
3 (rot)	an	blinkt	blinkt	aus	aus

Status-LEDs

Tab. 3

3. Technische Spezifikationen

3.1 Daten TruConvert AC 3025

Gesamtgerät	Bezeichnung	Wert
	Max. Wirkungsgrad	98 %
	Spannungsversorgung	24 VDC ± 10 % / 8 A Hinweis Für externe Sicherung beachten: Einschaltstrom beträgt kurzfristig das 3-fache des Nennstroms.
	Reaktionszeit (Richtungsänderung der Energie)	< 10 ms
	Schutzklasse nach 62109-1	I
	Überspannungskategorie	III
	Netzeingang	(max. Stehstoßspannung: 4 kV)
	Überspannungskategorie	II
	DC-Zwischenkreis (Anschlussfelder PV-Anlage)	

Gesamtgerät

Tab. 4

Netzanschlussdaten

Bezeichnung	Wert
Netzspannungsbereich (3 Phasen)	380 V -10 % bis 480 V +10 %
Maximal erlaubte Netzspannung	528 V
Netzfrequenzbereich	45 Hz bis 65 Hz
Nominal-Netzfrequenz	50 Hz / 60 Hz
Nennscheinleistung laden/entladen	25 kVA
Asymmetrische Last	Bis 8,3 kVA/Phase
Leistungsfaktor (cosφ) laden/entladen	-1 bis 1 Phasenlage induktiv und kapazitiv
Nennstrom bei genannter Spannung	380 V: 38 A 400 V: 37 A 415 V: 35 A 440 V: 33 A 460 V: 32 A 480 V: 31 A
Überlastvermögen 125 % (10 min)	32 kVA ¹
Überlastvermögen 150 % (1 min)	38 kVA ¹
Überstromvermögen 300 % (0,5 s Inselbetrieb)	114 A ¹

¹ Bei Umgebungstemperaturen von: Laden: -5°C bis 35°C, Entladen: -5°C bis 40°C.

Bezeichnung	Wert
Verzerrung durch Oberschwingungen bei Nennleistung	< 5 %
Max. Einschaltstrom	< Nennstrom
Empfohlene externe Sicherungen / Leistungsschalter	<p>380 V: 3 x 50 A 400 V: 3 x 50 A 415 V: 3 x 50 A 440 V: 3 x 40 A 460 V: 3 x 40 A 480 V: 3 x 40 A</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Für Region EN / IEC <ul style="list-style-type: none"> - Sicherung: EN60127-1/ EN60269-1: gG - Leistungsschalter: IEC/EN 60947-2 - Bemessungsschaltvermögen [I_{cu}]: 15 kA IEC/EN 60947-2 - Bemessungsstrom [I_n]: 50 A - Auslösecharakteristik: C - Kleinster erforderlicher unbeeinflusster Kurzschlussstrom [I_{cp, mr}]: 230 A (6 x I_n) ▪ Für Region UL / CSA <ul style="list-style-type: none"> - Sicherung: UL248: Class J time-delay - Leistungsschalter: UL 489 / CSA-C22.2
Netzform	<p>TN-S, TN-C-S, TN-C, 3-Phasen + N</p> <p>N-Leiter und PE-Leiter sind im TruConvert AC 3025 nicht verbunden.</p> <p>N-Leiter und PE-Leiter müssen außerhalb des TruConvert AC 3025 verbunden sein.</p>
Erdableitstrom	<p>< 3 mA</p> <p>(Bei Einsatz von Fehlerstrom-Schutzschaltern: Typ B verwenden.)</p>
AC-Kurzschlusswerte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bedingter Kurzschlussstrom [I_{cc}]: 80 A rms ▪ Bemessungskurzzeitstromfestigkeit [I_{cw}]: 80 A/500 ms ▪ Stromstoßfestigkeit [I_{pk}]: 730 A / <1 ms ▪ Höchster Ausgangsfehlerstrom [I_{sc}] 24,05 A rms für 3 Perioden

Netzanschlussdaten

Tab. 5

DC-Zwischenkreis

Bezeichnung	Wert	
Nennleistung Laden/ Entladen (bei 40°C / 104°F)	25 kW	
Lage zum Erdpotential	Der Zwischenkreis ist erdsymmetrisch.	
Zwischenkreis-Nenn- strom bei:	750 V: 36 A 800 V: 33 A 850 V: 31 A 900 V: 30 A 950 V: 28 A	
Maximale Ausgangs- spannung	950 VDC	
Maximale Spannung zwischen DC+ und PE bzw. DC- und PE	650 VDC	
Mindestspannungen der Zwischen- kreishälften bei genannter Netzspan- nung ²	Netzspannung	Mindestspannungen Zwischenkreishälften ³
	380 V (+10 %)	311 V (345 V)
	400 V (+10 %)	327 V (360 V)
	415 V (+10 %)	339 V (375 V)
	440 V (+10 %)	360 V (400 V)
	460 V (+10 %)	376 V (415 V)
	480 V (+10 %)	392 V (435 V)
DC-Kurzschlusswerte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dauerkurzschlussstrom [I_{cc}]: Stromfluss wird aufrechtgehalten, wenn gilt: $U_{DC-Link} \geq (30 \text{ V} + 2 \times \sqrt{2} \times U_{AC, rms})$ ▪ Stromstoßfestigkeit [I_{pk}]: 4600 A Dauer < 0,1 ms 	
Erlaubte Batteriemo- delle	Auf Anfrage	
Erlaubter Batteriespan- nungsbereich (Ein- und Aus- gangsgröße)	750 V – 950 V Absprache mit TRUMPF notwendig.	

- 2 Für den Betrieb am Netz müssen die Spannungen der Zwischenkreishälften (DC+ zu MP bzw. DC- zu MP) jeweils größer als die entsprechenden Netzamplituden sein.
- 3 Berechnung der Mindestspannung der Zwischenkreishälften: $\sqrt{2} \times \text{Netzspannung} \div \sqrt{3}$

Bezeichnung	Wert
Empfohlene externe Sicherungen	<p>Die DC-Sicherungen müssen bauseits vorgesehen werden.</p> <p>Bei einer Installation mit max. 4 TruConvert DC 1008/1010 sind keine DC-Sicherungen notwendig.</p> <p>Die notwendigen Parameter zur Dimensionierung der Sicherungen ergeben sich aus der jeweils vorliegenden Installations-Situation in der Kundenanlage.</p> <p>Grundlage für die Dimensionierung sind folgende Anlagen-Parameter:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Innenwiderstände der im DC-Zwischenkreis vorhandenen Quellen ▪ Im DC-Zwischenkreis vorhandene Kapazitäten ▪ Im DC-Zwischenkreis vorhandene Induktivitäten <p>Werden Alterungs- und Spitzenstrom-Effekte berücksichtigt, ergibt sich folgende Dimensionierung des Sicherungsnennstroms:</p> $I_{Sich} \geq I_{Nenn} \times 1,56 = 36 \text{ A} \times 1,56 = 56,16 \text{ A}$ <p>Die zulässige Betriebsspannung der Sicherung muss höher als die Zwischenkreisspannung sein.</p> <p>Sicherungskennwerte:</p> $U_{Betrieb} = 1000 \text{ VDC}$ $I_{Nenn} = 63 \text{ ADC}$ <p>Passender Typ z. B.: EATON Busmann PV-63ANH1 Baugröße NH1 mit passenden Haltern.</p>

DC-Zwischenkreis

Tab. 6

PV-Eingangsgrößen

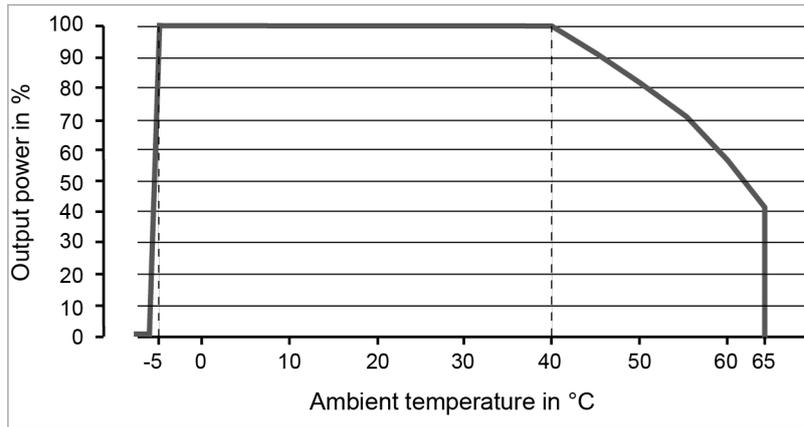
Bezeichnung	Wert
$U_{MAX \text{ PV}}$ (absoluter Höchstwert)	950 V
PV-Eingangsspannungsbereich	750 V – 950 V
PV-Eingangsbetriebsstrom (höchster Dauerwert) (bestimmt durch den TruConvert AC 3025)	36 A
$I_{SC \text{ PV}}$ (absoluter Höchstwert) (bestimmt durch den TruConvert AC 3025)	50 A
Höchster Rückspeisestrom des Wechselrichters in die PV-Anlage	0 A

Bezeichnung	Wert
Empfohlene PV-String-Optimizer	Ampt, LLC
PV-Modultyp	Klasse A nach IEC 61730

DC-Zwischenkreis

Tab. 7

Derating-Betrieb Bei Umgebungstemperaturen >40 °C ist die Ausgangsscheinleistung reduziert.



Derating

Fig. 9

Schnittstellen

Bezeichnung	Anschluss
DC-Zwischenkreis	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DC Link <ul style="list-style-type: none"> - Leiterplattensteckverbinder, 3-pol.
24-V-Versorgungsspannung (DC)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 24V <ul style="list-style-type: none"> - Leiterplattensteckverbinder, 2-pol.
Leistungsanschluss Netz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L1, L2, L3, N, PE <ul style="list-style-type: none"> - Leiterplattensteckverbinder, 5-pol.

Bezeichnung	Anschluss
Messung der Netzspannung und Kontakt für Schützfreigabe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contactor Mains Measurement <ul style="list-style-type: none"> - Leiterplattensteckverbinder, 10-pol. Empfohlene externe Sicherungen ▪ Sicherungsautomat, 4-polig ▪ Strom [I]: 1 A ▪ Für Region EN / IEC nach IEC/ EN60947-2: <ul style="list-style-type: none"> - Spannung [V]: 400 V - Bemessungsschaltvermögen: 10 kA - Abschaltcharakteristik: Typ B ▪ Für Region UL / CSA nach UL489: <ul style="list-style-type: none"> - Spannung [V]: 480Y/277 V - Bemessungsschaltvermögen: 10 kA - Abschaltcharakteristik: Typ B
Datenausgang Master	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MASTER <ul style="list-style-type: none"> - RJ-45
Datenausgang Slave	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SLAVE OUT <ul style="list-style-type: none"> - RJ-45
Dateneingang Slave	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SLAVE IN <ul style="list-style-type: none"> - RJ-45

Schnittstellen

Tab. 8

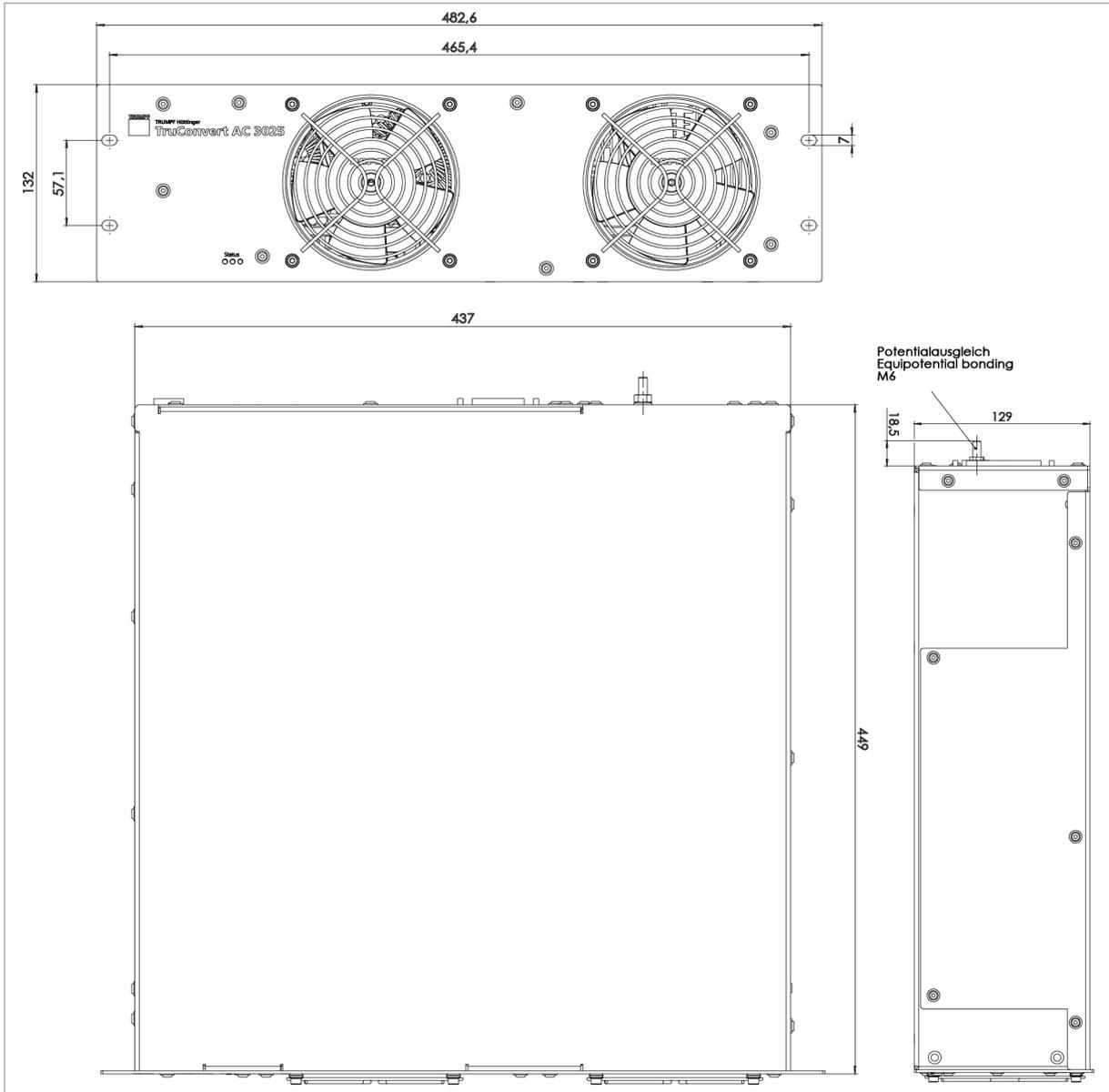
Gehäuse

Bezeichnung	Wert
Maße B x H x T (ohne Anschlusssteile)	437 mm x 129 mm x 500 mm
Maße Frontplatte B x H	482 mm x 132 mm
Gewicht	27 kg
Gehäusematerial	Verzinktes Stahlblech
Schutzart	IP 20

Gehäuse

Tab. 9

Maßzeichnung



Maßzeichnung

Fig. 10



Umgebungsbedingungen

Bedingung	Temperatur	Luftfeuchte ⁴	Luftdruck	Verschmutzung Mikroumgebung entspr. IEC 62109-1
Nennbetrieb	-5 °C bis +40 °C +23 °F bis +104 °F	5 bis 90 %	bis ca. 78 kPa (\leq 2000 m Höhe über NN)	Verschmutzungsgrad 2
Eingeschränkter Leistungsbetrieb	+40 °C bis +65 °C +104 °F bis +149 °F			
Lagerung	-20 °C bis +80 °C -4 °F bis +176 °F	5 bis 90 %		
Transport	-20 °C bis +80 °C -4 °F bis +176 °F	< 90 %		

Umgebungsbedingungen

Tab. 10

3.2 Daten TruConvert System Control

Schnittstellen

Bezeichnung	Wert
24-V-Versorgungsspannung, DC	24 V DC \pm 10 % / 250 mA Leiterplattensteckverbinder, 2-pol.
Schnittstelle Ethernet 1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anschluss für webbasierte Bedienoberfläche oder Modbus TCP/UDP ▪ RJ-45
Schnittstelle RS-485	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anschluss für TruConvert AC 3025 oder TruConvert DC Serie 1000 ▪ RJ-45
Reset-Taste	Zurücksetzen der IP-Adresse
Anzeige	3 Status-LEDs

Schnittstellen TruConvert System Control

Tab. 11

Gehäuse

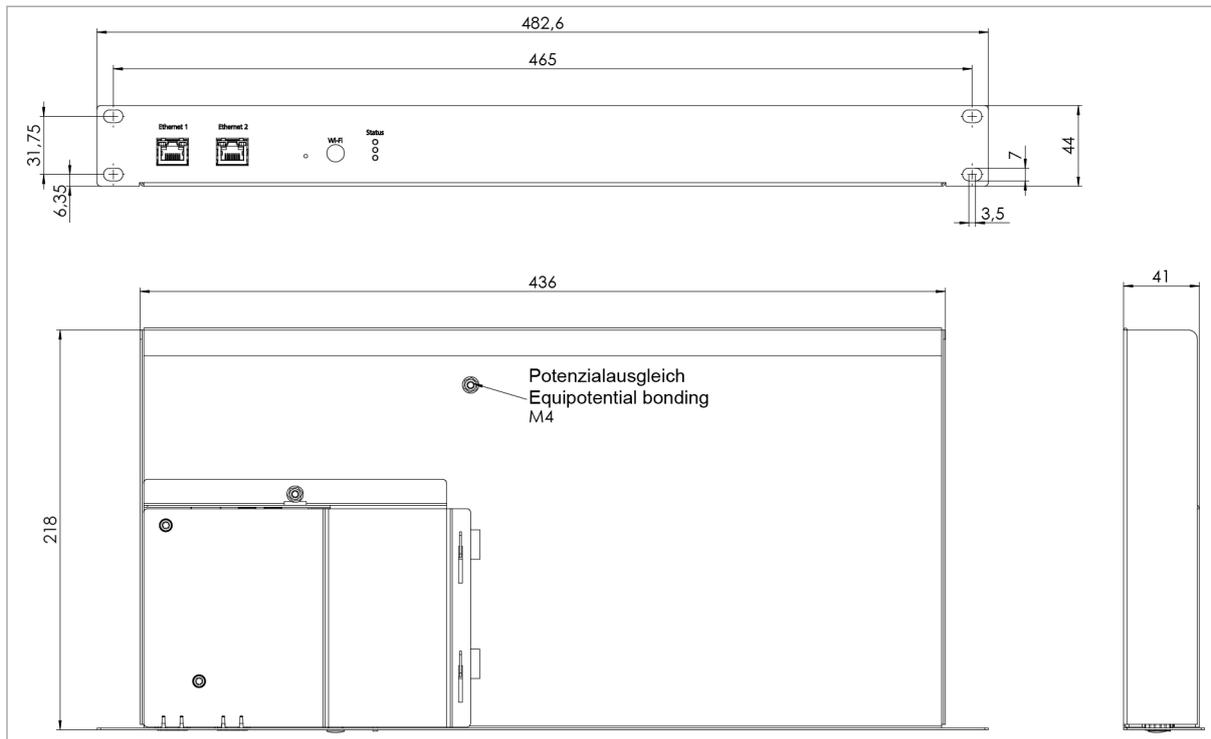
Bezeichnung	Wert
Abmessungen B x H x T	ca. 435 mm x 44,5 mm x 253 mm ca. 17,13" x 1,75" x 10"
Abmessungen Frontplatte	ca. 482 mm x 44,5 mm ca. 19" x 1,75"

Gehäuse

Tab. 12

4 Keine Betauung oder Vereisung

Maßzeichnung



Maßzeichnung

Fig. 11

Umgebungsbedingungen

Bedingung	Temperatur	Luftfeucht e ⁵	Luftdruck	Verschmutzung Mikroumgebung entspr. IEC 62109-1
Betrieb	-5 °C bis +65 °C 23 °F bis +149 °C	5 bis 90 %	bis ca. 78 kPa (Δ 2000 m Höhe über NN)	Verschmutzungsgrad 2
Lagerung	-20 °C bis +80 °C -4 °F bis +176 °F	5 bis 90 %		
Transport	-20 °C bis +80 °C -4 °F bis +176 °F	<90 %		

Umgebungsbedingungen

Tab. 13

5 Keine Betauung oder Vereisung

4. Schnittstellen

4.1 Leistungsanschluss Netz

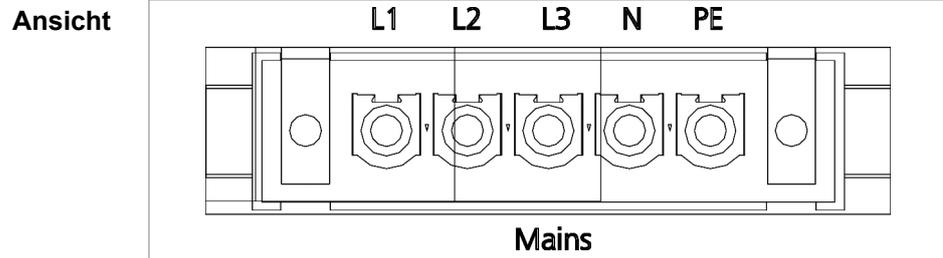


Fig. 12

- Anschluss**
- Am AC 3025 Modul: Phoenix Leiterplattensteckverbinder
 - Erforderliches Gegenstück: Verbinder 5-pol, 76A, IPC 16/ 5-STF-10, 16

Kabelanforderung

	Für Region EN / IEC	Für Region UL / CSA
Bei externer Sicherung 50 A	5 x 10 mm ²	5 x AWG 8
Bei externer Sicherung 40 A	5 x 6 mm ²	5 x AWG 10

Kabelanforderung Netzanschluss

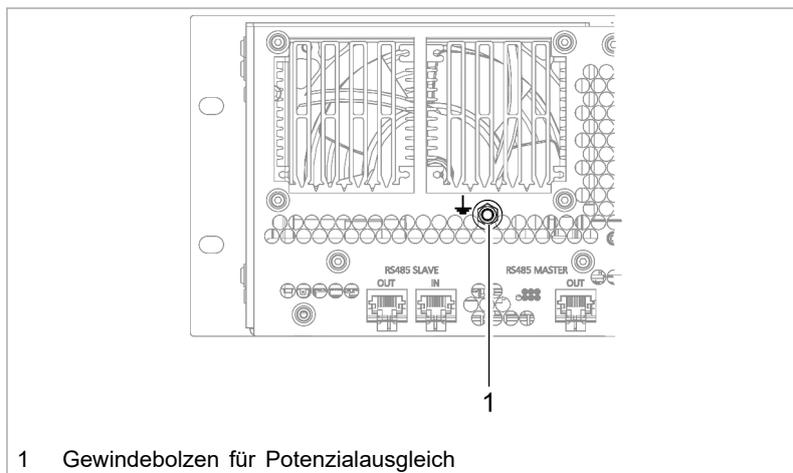
Tab. 14

Die Angaben gelten für:

- Umgebungstemperatur 30 °C, 86 °F
- Kabel-Betriebstemperatur: 90 °C, 194 °F
- Verlegeart: Frei in Luft
- Bei abweichenden Umgebungsbedingungen wenden Sie sich an den TRUMPF Service.

4.2 Potenzialausgleich

Ansicht



Potenzialausgleich

Fig. 13

Anschluss ■ Gewindebolzen M6, Drehmoment: **5 Nm**

Kabelanforderung ■ 1 x 4 mm² / 1 x AWG 10

4.3 DC-Zwischenkreis

Ansicht

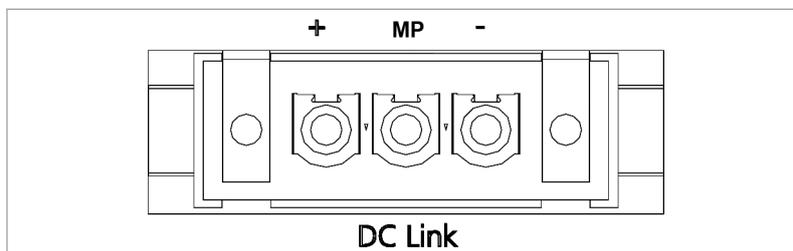
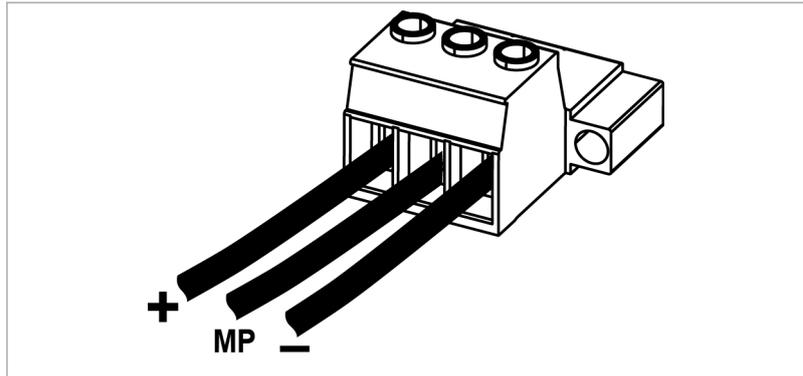


Fig. 14

Anschluss ■ Am AC-DC-Modul: Phoenix Leiterplattensteckverbinder
 ■ Erforderliches Gegenstück: Verbinder 3pol, 76A, IPC 16/ 3-STF-10,16



Verbinder für DC-Zwischenkreisspannung

Fig. 15

Kabelanforderung

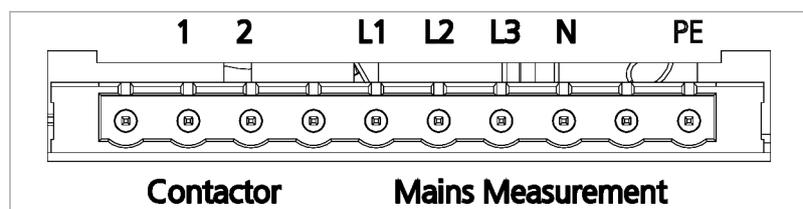
- Für Region EN / IEC: 3 x 6 mm²
- Für Region UL / CSA: 3 x AWG 10
- Die Angaben gelten für:
 - Umgebungstemperatur 30 °C, 86 °F
 - Kabel-Betriebstemperatur: 90 °C, 194 °F
 - Verlegeart: Frei in Luft
 - Bei abweichenden Umgebungsbedingungen wenden Sie sich an den TRUMPF Service.

Hinweis

Um die Induktivität möglichst gering zu halten sollten Kabel verdreht werden.

4.4 Schützfriegabekontakt und Netzspannungsmessung

Ansicht



Schützfriegabekontakt und Netzspannungsmessung ("Contactor / Mains Measurement")

Fig. 16

Anschluss

- Am AC 3025 Modul: Phoenix Leiterplattensteckverbinder
- Erforderliches Gegenstück: Verbinder 10-pol, 16A, GMSTB 2,5 HCV/ 10-ST-7,62-LR

Kabelanforderung

- 10 x 1,5 mm² / 10 x AWG 16

4.5 24-V-Versorgungsspannung (DC)

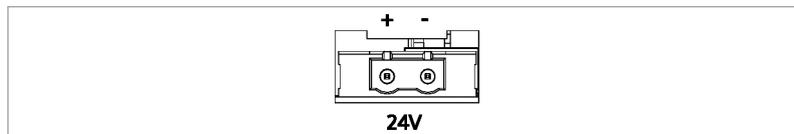
ACHTUNG

Zerstörung des Geräts durch falsche Erdung der 24-V-Versorgungsspannungsquelle.

Der Minuspol der Versorgungsspannung ist im AC-DC-Modul nicht mit PE verbunden. Wird der falsche Pol (Pluspol) der externen 24-V-Versorgungsspannungsquelle geerdet, wird das Gerät beschädigt oder zerstört.

- Bei kundenseitiger Erdung der externen 24-V-Versorgungsspannungsquelle: **Minuspol** erden.

Ansicht



24-V-Versorgungsspannung (DC)

Fig. 17

Anschluss

- Am AC-DC-Modul: Phoenix Leiterplattensteckverbinder
- Erforderliches Gegenstück: Verbinder 2-pol, 16A, GMSTB 2,5 HCV/ 2-ST-7,62-LR

Kabelanforderung

- 2 x 1,5 mm² / 2 x AWG 16

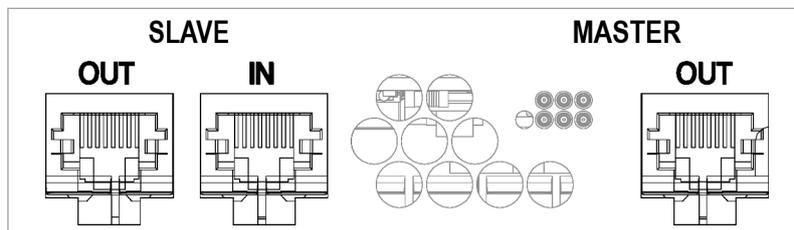
Verwendung

Die 24-V-Versorgungsspannung ist nötig, um folgende Komponenten des AC-DC-Moduls zu versorgen:

- Steuerung
- Lüfter
- Treiber der Leistungsstufen

4.6 Kommunikationsschnittstellen

Ansicht



Kommunikationsschnittstellen

Fig. 18

Anschluss

- RJ-45



- Kabelanforderung**
- Twisted-Pair-Patchkabel entsprechend Standard TIA/EIA-568A/B
 - CAT 5 oder höher
 - Max. Länge: 100 m

Verwendung Die Verwendung der Kommunikationsschnittstellen hängt von der Konfiguration ab (siehe "Konfigurationen", S. 10).

Beispiel Systemsteuerung (Anschluss RS485) mit AC-DC-Modul (Anschluss RS485 SLAVE IN) verbinden.
AC-DC-Modul (Anschluss RS485 SLAVE OUT) mit dem mitgelieferten Abschlusswiderstand abschließen.
Vom AC-DC-Modul (Anschluss RS485 MASTER) wird ein DC-DC-Modul (Anschluss RS485 IN) angeschlossen.
Werden weitere DC-DC-Module betrieben, wird der Anschluss RS485 OUT des vorangehenden DC-DC-Moduls mit dem Anschluss RS485 IN des folgenden DC-DC-Moduls verbunden.

Hinweise

- Die Gesamtlänge des Datenkabels darf von der Systemsteuerung über das AC-DC-Modul bis zum letzten DC-DC-Modul 30 m nicht überschreiten.
- Wird an das DC-DC-Modul kein weiteres DC-DC-Modul angeschlossen, muss der Anschluss RS485 OUT mit einem Abschlusswiderstand abgeschlossen werden.

4.7 Schnittstellen an der Systemsteuerung

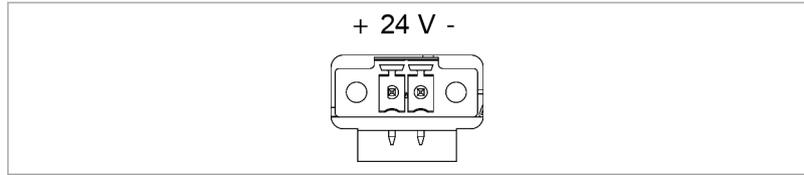
TruConvert System Control Diese Schnittstellen befinden sich an der Systemsteuerung TruConvert System Control.

24-V-Versorgungsspannung (DC)

Hinweis

Der Minuspol der Versorgungsspannung ist in der TruConvert System Control **nicht** mit PE verbunden. Die Erdung muss kundenseitig, möglichst nahe am Gehäuse, erfolgen.

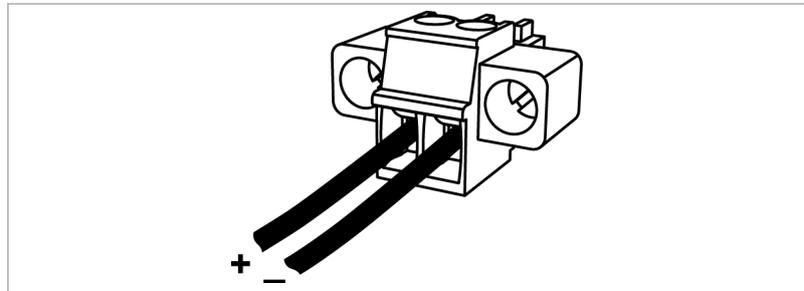
Ansicht



24-V-Versorgungsspannung (DC)

Fig. 19

Anschluss



Verbinder für 24-V-Versorgungsspannung (DC)

Fig. 20

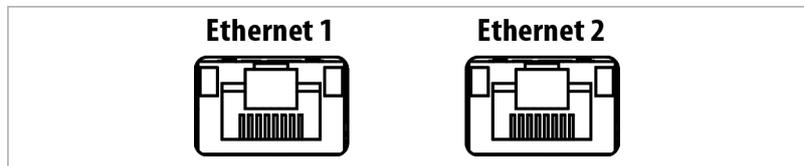
- Am Gerät: Phoenix Leiterplattensteckverbinder
- Erforderliches Gegenstück: Verbinder 2-polig 8A RM 3,5 mm

Sicherung

Eine externe Absicherung muss kundenseitig erfolgen.

Ethernet

Ansicht



Datenanschluss Ethernet

Fig. 21

Anschluss

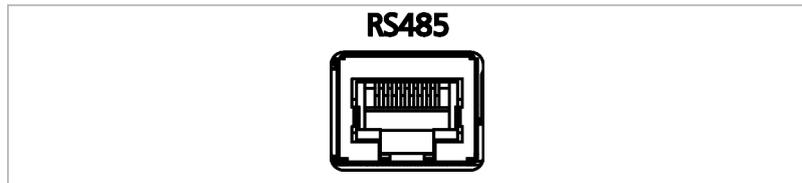
- RJ-45 Stecker

Kabelanforderung

- Twisted-Pair-Patchkabel entsprechend Standard TIA/EIA-568A/B
- CAT 5 oder höher
- Max. Länge: 100 m

RS-485

Ansicht



Datenanschluss RS-485

Fig. 22

Anschluss ■ RJ-45 Stecker

Kabelanforderung ■ Twisted-Pair-Patchkabel entsprechend Standard TIA/
EIA-568A/B
■ CAT 5 oder höher
■ Max. Länge: 30 m

Hinweis

Die Gesamtlänge des Datenkabels darf vom PC bis zur letzten Systemsteuerung 30 m nicht überschreiten.

5. Normen und Richtlinien

5.1 CE-Zertifizierung

EU-Richtlinien:

- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
- Richtlinie über elektromechanische Verträglichkeit 2014/30/EU

Berücksichtigte Normen:

- EN 62040-2: 2006/AC Klasse C2
- EN 62109-1:2010
- UL 1741
- IEC 62109-2
- IEC 62477-1

5.2 EU-Konformitätserklärung TruConvert AC 3025

TRUMPF



EU-Konformitätserklärung

im Sinne der
Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Gerät mit allen zutreffenden Bestimmungen der oben genannten EU-Richtlinien übereinstimmt.

Gerät:	TruConvert AC 3025
Seriennummer:	≥ 204298566
Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:	EN 62109-1:2010, EN 62040-2:2006/AC Klasse C2
Bevollmächtigter für das Zusammenstellen der technischen Unterlagen:	Benedikt Röser

Ort / Datum / Unterschrift Freiburg im Breisgau, 11.12.2019

Benedikt Röser
Leiter Qualität

TRUMPF Hüttinger GmbH + Co. KG
Bötzinger Straße 80
79111 Freiburg im Breisgau, Deutschland

Telefon +49 (0) 761 8971-0
Fax +49 (0) 761 8971-1150

Info.Elektronik@de.trumpf.com TE172sc
www.trumpf.com V 2019 - 11

de

6. Installation

6.1 Lieferung kontrollieren

1. Gerät sofort nach Anlieferung auf Vollständigkeit gemäß Lieferschein und auf sichtbare Transportschäden überprüfen.
2. Transportschäden wegen Regressansprüchen sofort schriftlich dem Spediteur, der Versicherungsgesellschaft und TRUMPF melden.

6.2 Verpackungsmaterial entsorgen

Falls Sie das Verpackungsmaterial nicht für einen späteren Transport aufbewahren möchten:

- Alle Verpackungsmaterialien entsprechend den regionalen Entsorgungsvorschriften entsorgen.

6.3 Transportieren

 **VORSICHT**

Verletzungsgefahr durch Gewicht des AC-DC-Moduls

- AC-DC-Modul **nicht allein** tragen oder anheben.
 - Geeignete Transporthilfe verwenden.
-

6.4 Lagerbedingungen

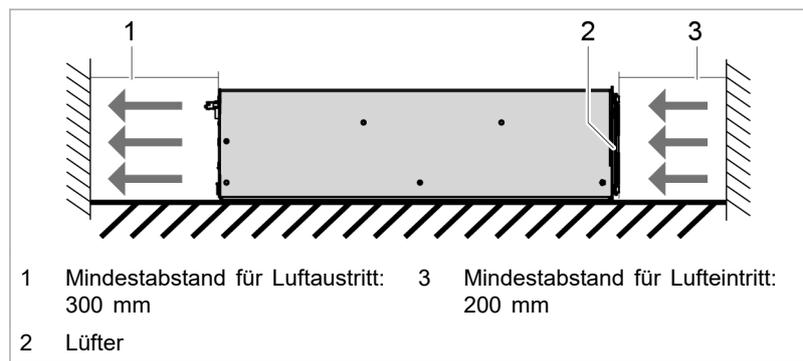
Falls Sie das Gerät nicht direkt nach der Anlieferung installieren:

1. Gerät in Originalverpackung lagern.
2. Für spezifizierte Umgebungsbedingungen sorgen.

6.5 Anforderungen an Standort

- Aufstellung in Innenräumen**
- Betrieb ist nur in einem geschlossenen elektrischen Betriebsraum zulässig.
 - Aufstellung, Montage und Betrieb nach **IEC 62109-2**:
 - Zugangsbeschränkung für den elektrischer Betriebsraum.
 - Ausschließlich elektrisch unterwiesene Personen dürfen innerhalb des Betriebsraums arbeiten.
 - Mit den vorgeschriebenen Betriebsbedingungen für Tru-Convert AC 3025 ist es zulässig auf Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD) zu verzichten.
Gegebenenfalls vor dem elektrischen Betriebsraum auf diesen Verzicht hinweisen.
 - Aufstellung, Montage und Betrieb sind nach **IEC 62477-1** nur zulässig in:
 - Nicht entflammbarer Umgebung.
 - Klimatisierten Innenräumen.

Luft Eintritt und Luftaustritt Für Luft eintritt und Luftaustritt muss genügend Raum vorhanden sein.



Abstände für Luftzirkulation

Fig. 24

Maximaler Gegendruck

Eine ausreichende Kühlung des Moduls ist nur gewährleistet, wenn eine ausreichende Luftfördermenge bis zu einem maximal erlaubten Gegendruck zur Verfügung gestellt wird.

Zusätzlich muss beachtet werden, dass beim Betrieb von mehreren Modulen die Luftfördermenge mit der Geräteanzahl zu multiplizieren ist.

Luftkurzschlüsse und gegenseitige Beeinflussungen der Module untereinander sind zu vermeiden.

Anzahl der Module	Fördermenge Luft	Maximaler Gegendruck im Luftkanal
1	400 m ³ /h	20 Pa
n	n x 400 m ³ /h	20 Pa

Maximaler Gegendruck

Tab. 15

Netztrenneinrichtung	Der Zugang zu der externen Netztrenneinrichtung darf durch das Gerät nicht behindert werden.
Sicherungen	Sicherungen sind bauseits bereitzustellen (siehe "Netzanschlussdaten", S. 16).
Bedingende Sicherheitsanforderungen	Das Gerät TruConvert AC 3025 ist ein transformatorloser Wechselrichter:

- ohne interne Potenzialtrennung.
- ohne integrierte selbsttätige Trenneinrichtung.
- ohne integrierte Fehlerstromschutzüberwachung.

Die Umsetzung, Einhaltung sowie Überwachung der bedingenden Sicherheitsanforderungen liegt ausschließlich und vollumfänglich beim verantwortlichen Anlagenbetreiber oder einer durch den Anlagenbetreiber beauftragten dritten Partei (siehe "Anschlussplan", S. 40).

6.6 Elektrischer Anschluss

GEFAHR

Anschlussleitungen führen lebensgefährliche Spannung!

- Nicht unter Spannung arbeiten.
- Netzleitungen vor dem Anschließen auf Spannungsfreiheit prüfen.
- Leitungen der DC-Zwischenkreisspannung (DC Link) vor dem Anschließen auf Spannungsfreiheit prüfen.

GEFAHR

Brandgefahr!

- Installationsvorschriften des Aufstellungsorts beachten.
- DC-Zwischenkreisanschluss (DC Link) mit 40 ADC absichern.
- Für UL-gebundene Länder gilt: Die verwendeten Anschlusstechniken müssen die Anforderungen der "National Electrical Code, ANSI/NFPA 70" erfüllen.

ACHTUNG

Nichtbeachtung der Drehmomente kann AC-DC-Modul beschädigen!

- Beim Anschrauben Drehmomente beachten.

ACHTUNG**Regionale Bedingungen für den Netzanschluss beachten!**

- Für UL-gebundene Länder gilt: Die verwendeten Anschlusstechniken müssen die Anforderungen der "National Electrical Code, ANSI/NFPA 70" erfüllen.

Elektrischen Anschluss durchführen**Voraussetzung**

- Kundenseitig bereitzustellende Komponenten sind installiert (siehe "Anschlussplan", S. 40).

Hilfsmittel, Werkzeuge, Materialien

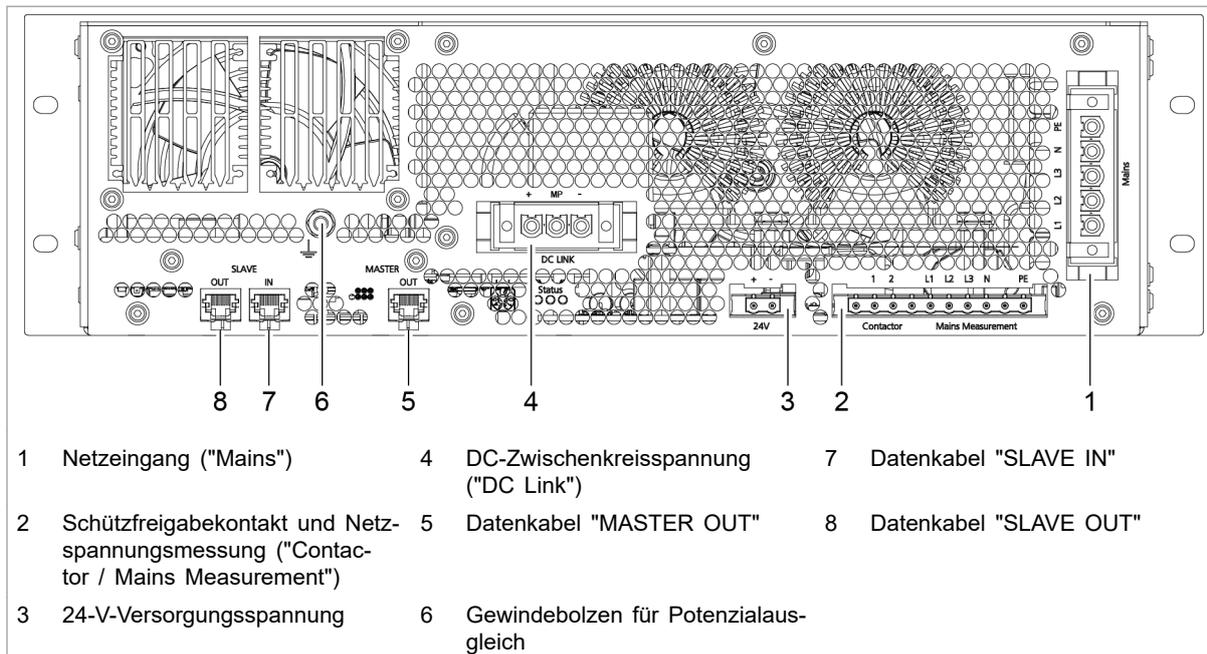
- Abschlusswiderstand für den Datenausgang (mitgeliefert).
- Auf Anfrage werden folgende Steckverbinder mitgeliefert:
 - Steckverbinder "Mains", 5-polig
 - Steckverbinder "Contactor / Mains Measurement", 10-polig
 - Steckverbinder "DC Link", 3-polig
 - Steckverbinder "24V", 2-polig

Hinweis

Regionale Bedingungen für den Netzanschluss beachten!

Kundenseitig müssen die regionalen Bedingungen mit dem Netzbetreiber geklärt werden, bevor das Gerät angeschlossen und Inbetrieb genommen wird.

Netzversorgung anschließen



Anschlussstellen

Fig. 25

Netzsynchrisation und Schützfreigabekontakt anschließen

- 5-poligen Steckverbinder an 5-adriges Netzkabel montieren. Belegung (siehe "Leistungsanschluss Netz", S. 25).
- Steckverbinder bei "Mains" (1) einstecken.
Steckverbinder mit beiden Schrauben am Flansch festschrauben.
- 10-poligen Steckverbinder an die Leitungen für Schützfreigabekontakt, Netzspannungsmessung und PE montieren. Belegung (siehe "Schützfreigabekontakt und Netzspannungsmessung", S. 27).
- Steckverbinder bei "Contactor Mains Measurement" (2) einstecken.
Sicherstellen, dass die automatische Verriegelung einrastet.

24-V-Versorgungsspannung anschließen

ACHTUNG

Zerstörung des Geräts durch falsche Erdung der 24-V-Versorgungsspannungsquelle.

Der Minuspol der Versorgungsspannung ist im AC-DC-Modul nicht mit PE verbunden. Wird der falsche Pol (Pluspol) der externen 24-V-Versorgungsspannungsquelle geerdet, wird das Gerät beschädigt oder zerstört.

- Bei kundenseitiger Erdung der externen 24-V-Versorgungsspannungsquelle: **Minuspol** erden.

5. 2-poligen Steckverbinder an 24-V-Leitung montieren. Belegung (siehe "24-V-Versorgungsspannung (DC)", S. 28).
6. Steckverbinder bei "24V" (3) einstecken.
Sicherstellen, dass die automatische Verriegelung einrastet.
7. 24-V-Versorgungsspannung am AC-DC-Modul einschalten.

DC-Zwischenkreis anschließen

Wenn Photovoltaikmodule an den DC-Zwischenkreis angeschlossen werden:

- Anschluss nur über einen von TRUMPF zugelassenen String-Optimierer zulässig.
- Nur Photovoltaikmodule und String-Optimierer einsetzen, die gemeinsam verwendet werden dürfen.
- Rückstromfestigkeit der Photovoltaikmodule beachten.

 **GEFAHR**

Anschlussleitungen führen lebensgefährliche Spannung.

- Nicht unter Spannung arbeiten.
- Leitungen der DC-Zwischenkreisspannung vor dem Anschließen auf Spannungsfreiheit prüfen.

8. 3-poligen Steckverbinder an DC-Zwischenkreis-Leitungen montieren:
 - DC+ und DC-.
 - Mittelpunkt MP des DC-Zwischenkreises, falls vorhanden (optional).
 - Belegung (siehe "DC-Zwischenkreis", S. 26).
9. Steckverbinder bei "DC Link" (4) einstecken.
Steckverbinder mit beiden Schrauben am Flansch festschrauben.

Schutzleiter am AC-DC-Modul anschließen

10. Optional kann ein Potenzialausgleich am Potenzialausgleichsbolzen (6) angeschraubt werden. Max. Drehmoment: 5 Nm.

Schutzleiter an der Systemsteuerung anschließen

11. Schutzleiter an TruConvert System Control anschrauben.
Max. Drehmoment: 2 Nm.

Datenkabel anschließen

12. Datenanschluss "RS-485" der TruConvert System Control mit Dateneingang "SLAVE IN" (7) des AC-DC-Moduls verbinden.

13. Entweder

- Abschlusswiderstand an Datenausgang "SLAVE OUT" (8) des AC-DC-Moduls anschließen.

oder

- Datenausgang "SLAVE OUT" (8) an dem Dateneingang "SLAVE IN" (7) des nächsten AC-DC-Moduls anschließen.

14. Datenausgang "MASTER OUT" (5) des AC-DC-Moduls an dem Dateneingang des DC-DC-Moduls anschließen.
15. TruConvert System Control mit Master verbinden (Modbus-Master oder PC mit Webbrowser)

24-V-Versorgungsspannung an Systemsteuerung anschließen

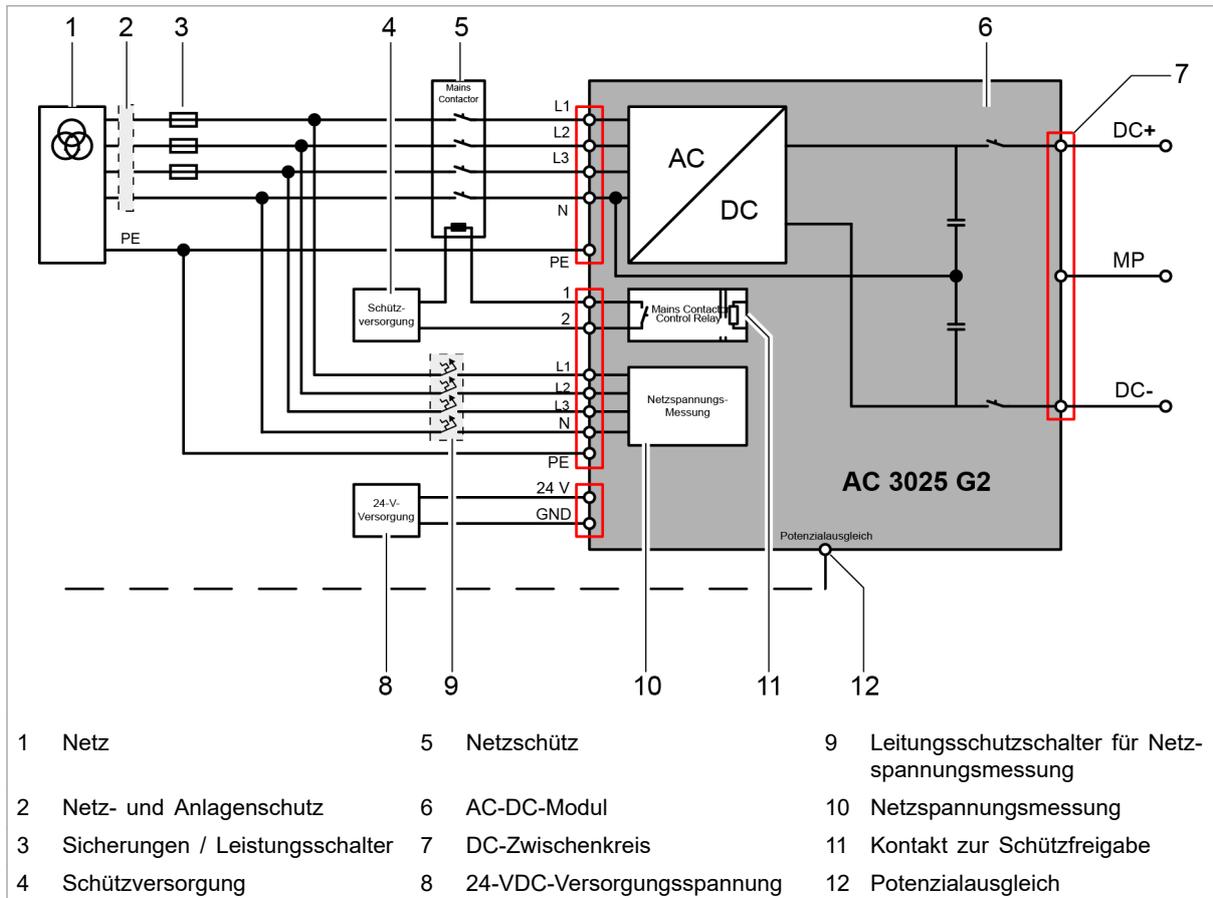
16. 24-V-Versorgungsspannung an TruConvert System Control anschließen und einschalten.

Wenn die Systemsteuerung das AC-DC-Modul nicht erkennt:

- Damit die Systemsteuerung das AC-DC-Modul erkennt, zuerst das AC-DC-Modul und danach die Systemsteuerung mit 24 V versorgen.
- Alternativ die 24-V-Versorgungsspannung gleichzeitig an die Systemsteuerung und an das AC-DC-Modul anlegen.

Die LED1 (grün) blinkt und zeigt, dass das AC-DC-Modul betriebsbereit ist (siehe "Anzeigeelemente", S. 15).

Anschlussplan



Elektrischer Anschluss

Fig. 26

- Kundenbereich** Folgende Komponenten sind nicht Bestandteil des AC-DC-Moduls, sondern müssen kundenseitig bereitgestellt werden:
- Netz- und Anlagenschutz (2)
(Bei Einsatz von Fehlerstrom-Schutzschaltern: Typ B verwenden.)
 - Sicherungen / Leistungsschalter (3)
(siehe "Netzanschlussdaten", S. 16)
 - Netzschütz (5)
 - Spannungsfestigkeit entsprechend der Netzspannung: 400 / 480 V \pm 10%
 - Stromtragfähigkeit : 64 A
 - Betriebsart : AC-3
 - 24-VDC-Versorgungsspannung (8)
(siehe "Gesamtgerät", S. 16)
 - Schützversorgung (4)
 - Wird geschaltet über geräteinternen Schaltkontakt (11).
 - Zulässige Betriebsdaten Schaltkontakt: 24 – 60 VDC, 5 A oder 85 – 277 VAC, 5 A.
 - Zur Versorgung des Netzschützes kann gegebenenfalls die 24-VDC-Versorgungsspannung verwendet werden, falls Spannung und Leistung ausreichen.
 - Leitungsschutzschalter für Netzspannungsmessung (9)
(siehe "Schnittstellen", S. 20)

Hinweis

Regionale Bedingungen für den Netzanschluss beachten!

Kundenseitig müssen die regionalen Bedingungen mit dem Netzbetreiber geklärt werden, bevor das Gerät angeschlossen und Inbetrieb genommen wird.

Anschluss nach IEC 62109-2

1-Fehler-Schutz

1-Fehler-Schutz zwischen PV-Anlage und AC-Netz

Das Gerät hat eine interne, einfache Basisisolierung. Um die Anforderungen der IEC 62109-2 zum Schutz des Arbeitspersonals zu erfüllen, wird zusätzlich eine externe, überwachte selbsttätige Trenneinrichtung benötigt. Diese externe Trenneinrichtung ist kundenseitig zu installieren.

Diese Kombination aus interner Basisisolierung und externer Trenneinrichtung garantiert im 1-Fehlerfall, dass mindestens die Basisisolierung oder eine einfache, mechanische Unterbrechung zwischen dem AC-Versorgungsnetz und der PV-Anlage vorliegt.

Die Umsetzung der Basisisolierung im Gerät basiert auf Vorgaben der IEC 62109-1.

Umsetzung des 1-Fehler-Schutzes

Alle selbsttätigen Trenneinrichtungen sind zusätzlich zu überwachen.

Die elektrische oder elektronische Fehleranzeige ist Orts fern zugänglich und auswertbar.

Empfehlung: Trenneinrichtungen über mechanisch-zwangsgeführte Hilfskontakte an der jeweiligen Trenneinrichtung überwachen. Je nach Bauform der eingesetzten Schütze können die mechanisch-zwangsgeführten Hilfskontakte bereits im Schütz integriert sein oder können nachträglich montiert werden.

Die Umsetzungsvarianten empfehlen sich wegen des unterschiedlichen Installationsaufwands für eine geringe Geräteanzahl (A, B) oder eine große Geräteanzahl (C).

Abhängig von der eingesetzten Geräteanzahl ist die eine oder andere Umsetzungsvariante zu empfehlen, da die Installation unterschiedlich aufwändig ist.

Variante	Schutz 1	Schutz 2	Leitersystem	Anzahl Geräte
A	Interne Basisisolierung	4-poliges Netzschütz	5-Leitersystem (L1, L2, L3, N, PE)	bis zu 4
B	Interne Basisisolierung	1 Überwacher Kuppelschalter	4-Leitersystem (L1, L2, L3, PEN) 5-Leitersystem (L1, L2, L3, N, PE)	bis zu 4
C	1 Überwacher Kuppelschalter	1 Überwacher Kuppelschalter	4-Leitersystem (L1, L2, L3, PEN)	5 bis 16

Bedingung für Variante C: Die 2 Kuppelschalter werden vor der Auftrennung des PEN Leiters in PE und N eingesetzt.

Mögliche Umsetzungsvarianten des 1-Fehler-Schutzes

Tab. 16

Beispiele: Externe Trenneinrichtungen und Hilfsschalterbausteine

Bauteil	Beispiel
Netzschütz, 4-polig	EATON DIL M125
Hilfsschalterbaustein	EATON DILM1000-XHI11-SI
Kuppelschalter (Netzschütz, 3-polig)	EATON DILM 1000

Beispiele für externe Trenneinrichtungen und Hilfsschalterbausteine

Tab. 17

Hilfsschalterbausteine müssen folgende normative Anforderungen erfüllen:

- Zwangsgeführte Kontakte sind nach IEC/EN 60947-5-1 ausgeführt.
- Allgemeine Anwendung nach IEC/EN 60947.
- Für Einsätze in US-amerikanischen bzw. kanadischen Hoheitsgebieten sind entsprechende UL- und/oder CSA-Nachweise zu erbringen.

Periphere Auswertung der Überwachung

Die Auswertung der Überwachung der externen Trenneinrichtungen sowie die direkte Anzeige eines von den Trenneinrichtungen ausgehenden Fehlers erfolgt weder durch die TruConvert SystemControl noch durch den TruConvert AC 3025.

Um die vielfältigen Einsatzgebiete des TruConvert Systems abbilden zu können ist die notwendige Einheit zur Auswertung der Überwachung sowie zur Fehleranzeige individuell zur jeweiligen Anlage durch den verantwortlichen Anlagenbetreiber umzusetzen.

Anforderungen an die Auswertung der Überwachungselemente:

- Die Basisisolation der externen Trenneinrichtungen werden jedes Mal vor dem Verbinden des TruConvert AC 3025 mit dem AC-Netz geprüft.
So wird verhindert, dass ein oder mehrere Kontakte des Netzschützes durch Verkleben eine der zwei Basisisolierungen zwischen dem AC-Netz und der PV-Anlage überbrücken.
- Im Falle eines Fehlers an einer externen Trenneinrichtung verhindert die Überwachungseinheit, dass zwischen der PV-Anlage und dem identischen AC-Netz-Anschlusspunkt TruConvert AC 3025 zugeschaltet werden.
- TruConvert AC 3025 kann erst nach der Fehlerklärung und einer anschließenden aktiven Quittierung des Fehlers wieder zugeschaltet werden.
- Überwachungseinheit am Ort der TruConvert AC 3025 Installation löst für die Dauer des Fehlerzustandes bis zur aktiven Quittierung ein optisches oder akustisches Warnsignal aus.
 - Das Warnsignal ist dem Fehlerzustand einer oder mehrerer Trenneinrichtungen eindeutig zugeordnet.
 - Ein separates Warnsignal für jede einzelne Trenneinrichtung ist nicht notwendig.
 - Die Anzeigeeinheit darf sich außerhalb des elektrischen Betriebsraumes befinden, in dem die TruConvert AC 3025 installiert sind.

Beispiele: Überwachungsauswertung

Bauteil	Beispiel
Sicherheitsrelais, nach EN 60204-1 zertifiziert	EATON ESR5-NO-31-24VAC-DC
Elemente zur optischen oder akustischen Fehleranzeige	–
Elemente zur Fehlerquittierung	–

Beispiele: Überwachungsauswertung

Tab. 18

Erkennung von verklebten Netzschützen

Wenn die Schaltkontakte eines Netzschützes verklebt sind, das dem AC-DC-Modul vorgeschaltet ist, liegt die AC-Netzspannung direkt am nicht synchronisierten AC-Ausgang des AC-DC-Moduls an. Dies führt zu einer Alarmmeldung beim betroffenen AC-DC-Modul. Das AC-DC-Modul kann erst wieder betrieben werden, wenn die Ursache behoben und die Alarmmeldung zurückgesetzt wurde.

Alarmmeldungen, die bei verklebtem Netzschütz angezeigt werden

(Beispiel mit AC-DC-Modul = Slave 2 und Phase = L2):

- Code: 50006, Source: SLAVE 2
Param: 0 ACDC module → Current → Overcurrent L2
- Code: 50019, Source: SLAVE 2
Param: 0 ACDC module → HW → Overcurrent L2 hardware
- Code: 50094, Source: SLAVE 2
Param: 0 ACDC module → HW → ACDC module alarm

Hinweis

Das Zuschalten weiterer parallel geschalteter ACDC-Module muss durch die periphere Überwachungseinheit, das hierarchisch übergeordnete Batterie-Management-System (BMS) oder das Energie-Management-System (EMS) verhindert werden. Dies muss durch den Anlagenbetreiber umgesetzt werden.

Anschluss von photovoltaischen Energieerzeugungseinheiten (PV-Anlagen)

WARNUNG

Gefährliche Spannung auf DC-Zwischenkreisleitungen!

Wenn die PV-Module von der Sonne beschienen werden, stehen die DC-Zwischenkreisleitungen unter Spannung.

- DC-Trenneinrichtung zwischen DC-Zwischenkreis und PV-Anlage bzw. Batterie öffnen.
- Gegen Wiedereinschalten sichern.
- Gültige Sicherheits- und Unfallverhütungsgesetze des Landes und der Region beachten.

Anforderungen zum Anschluss von PV-Anlagen:

- PV-Module müssen der Klasse A nach IEC 61730 genügen.
- PV-String-Optimierer muss zwischen die PV-Anlage und den DC-Zwischenkreis geschaltet werden.
 - PV-Anlagen dürfen nicht direkt an den DC-Zwischenkreis ("DC Link") des AC-DC-Moduls angeschlossen werden.
 - Verwendete PV-String-Optimierer müssen durch TRUMPF zugelassen sein.
 - Installationshinweise, Vorschriften und Betriebskenngrößen des verwendeten PV-String-Optimierers müssen beachtet und eingehalten werden.
- Eine Schutzeinrichtung gegen Dauerfehlerströme muss installiert werden.
 - In geerdeten oder ungeerdeten photovoltaischen Energieerzeugungsanlagen mit und ohne zusätzlichen Batterieenergiespeicher kann es durch Dauerfehlerströme in



leitfähigen, aber für den Stromfluss nicht vorgesehenen Anlagenteilen, zu Brandgefahr kommen.

- Dauerhafte DC-seitige Erdschlüsse können in Kombination mit der nicht potenzialgetrennten Ausführung des AC-DC-Moduls dazu führen, dass das Gerät zerstört wird und die Garantieabdeckung erlischt.
- Alle in IEC 62109-1 und IEC 62109-2 geforderten Sicherheitsanforderungen sind für den Betrieb eines TruConvert-Systems an einer PV-Anlage einzuhalten.

Umsetzung des Anschlusses an PV-Anlagen

Die Fehlerstromüberwachung nach IEC 62109-2 kann mit einem allstromsensitiven Differenzstrom-Überwachungssystem des Typ B⁶ umgesetzt werden.

Beispiel: Allstromsensitives Differenzstrom-Überwachungssystem

Ein allstromsensitives Differenzstrom-Überwachungssystem kann durch die Kombination einer Überwachungseinheit und eines passenden Stromsensors umgesetzt werden.

Bauteil	Beispiel
Überwachungseinheit	Bender RCMS460
Stromsensor	Bender CTUB102/CTBC60

Beispiel: Allstromsensitives Differenzstrom-Überwachungssystem Tab. 19

Besonderheiten dieses Beispiels:

- Im Gegensatz zu Fehlerstromschutzeinrichtungen (RCD: Residual Current Protective Devices) bewirkt das hier aufgeführte Differenzstrom-Überwachungssystem (RCMS: Residual Current Monitor System) keine nach DIN VDE 0100 bzw. IEC 60364 direkte, selbsttätige Abschaltung des überwachten Stromkreises.
 - Die vorgeschlagene Überwachungseinheit RCMS460 überwacht den Stromfluss und kann über 2 Relais auf den zentralen Kuppelschalter einwirken, um das Wechselrichtersystem bzw. die gesamte Anlage freizuschalten.
 - Relais mit Kontaktdaten nach IEC 60947-5-1 verwenden.
 - TT- und TN-S-Systeme: Die Überwachungseinheit RCMS460 und der Stromsensors CTUB102/CTBC60 sind für die bestimmungsgemäße Verwendung in TT- und TN-S-Systemen vorgesehen.
 - IT-Systeme: Hierfür ist die vorgeschlagenen Kombination nicht zulässig.
- Bitte wenden Sie sich an TRUMPF, um detaillierte Informationen zu Umsetzungsmöglichkeiten zu erhalten.

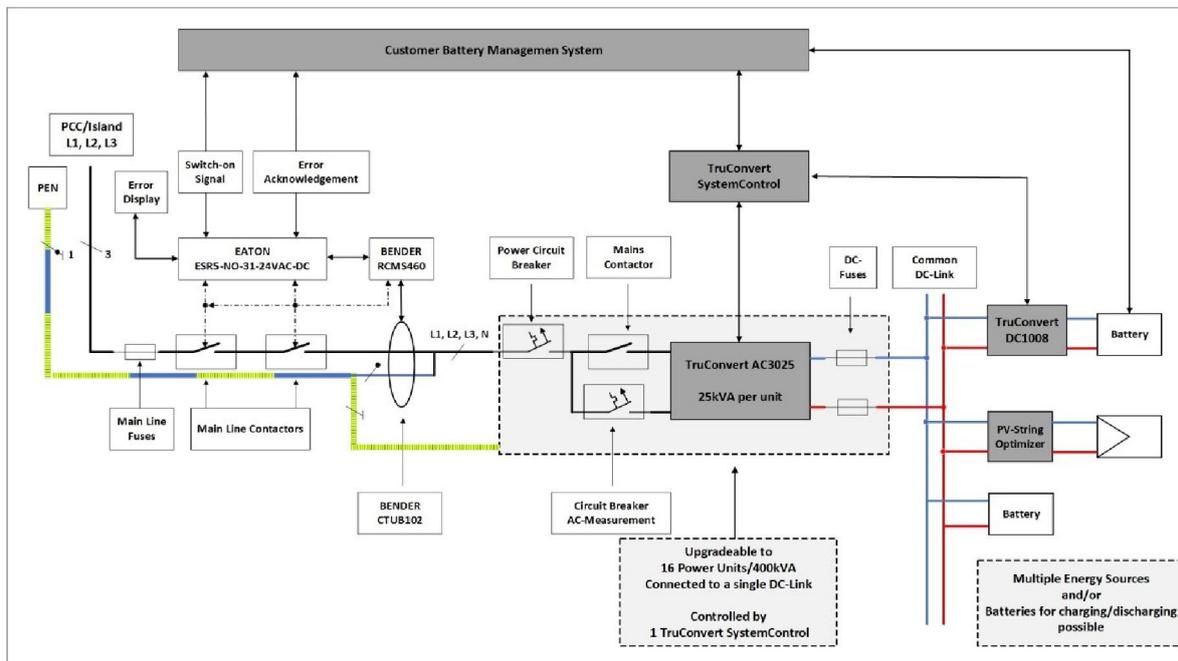
⁶ Typ B nach IEC 60755 für die Überwachung von Wechselströmen, pulsierenden und glatten Gleichfehlerströmen

Anbindung und Einstellungen der Überwachungseinheit RCMS460:

- Einbinden in den Sicherheitskreis, um im Fehlerfall das Abschalten der externen Trenneinrichtung zu bewirken: Relaiskontakte K1, K2.
- Im Hauptmenü der Überwachungseinheit RCMS460 einstellen:
 - Ansprechwert I(dn).
Die Höhe des Ansprechwertes wird durch die zu überwachende Dauerausgangsleistung in kVA bestimmt. Je kVA der Nennausgangsleistung darf der Ansprechwert um 10 mA erhöht werden.
 - Art des Messstromwandlers
Für den im Beispiel verwendeten Stromsensors CTU-B102/CTBC60: Typ AB.
- Weiterführende anlagenspezifische Einstellungen am Bender RCMS460 sind der Herstellerdokumentation zu entnehmen.

Anschlussplan Variante A: 4 TruConvert AC 3025

Für zusammengefasste Anlagen bis zu einer kombinierten Gesamtleistungen von 100 kVA wird empfohlen, die doppelte Basisisolierung zu verwenden, die sich aus den überwachten 4-poligen Netzschützen und der Basisisolierung innerhalb der AC-DC-Module zusammensetzt.



Anschlussplan Variante A: 4 TruConvert AC 3025

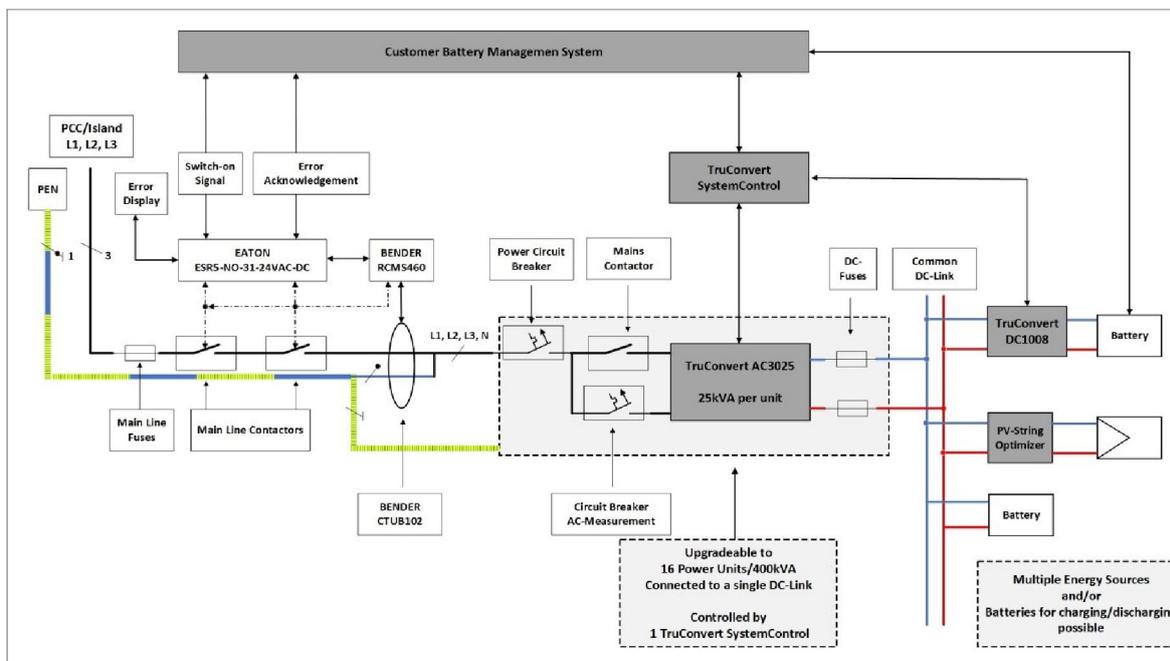
Fig. 27

Das Prinzipschaltbild beinhaltet alle für die Sicherheit relevanten Elemente:

- Differenzstrom-Überwachungssystem
 - Stromsensor
 - Überwachungseinheit
- Doppelte Basisisolierung
 - Überwachtes Netzschütz
 - Im Layout umgesetzte, dauerhafte, einfache Basisisolierung innerhalb der TruConvert AC 3025
- Vorrichtungen zur Fehleranzeige und Freigabe

Anschlussplan Variante C: 16 TruConvert AC 3025

Für zusammengefasste Anlagen bis zu einer kombinierten Gesamtleistungen von 400 kVA wird empfohlen 2 überwachte Kuppelschalter zu verwenden.



Anschlussplan Variante C: 16 TruConvert AC 3025

Fig. 28

Die Abbildung zeigt das Prinzipschaltbild eines möglichen Gesamtsystems inklusive der Anschlussmöglichkeit an das öffentliche Niederspannungsnetz (PCC: Point of Common Coupling) oder über dieselben Anschlussmöglichkeiten in der Betriebsart Insel.

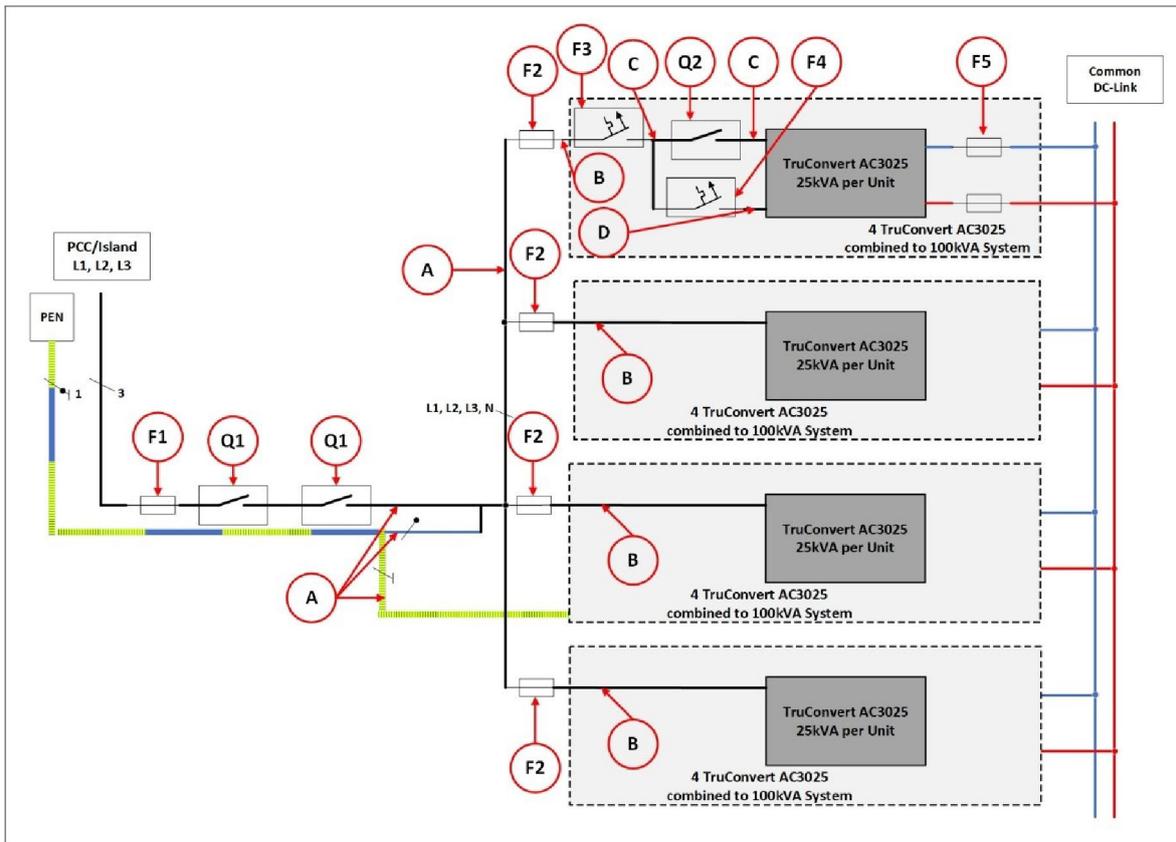
Es ist keine explizite Umschalt- und Synchronisationsvorrichtung für den Übergang aus dem netzgeführten Betrieb in den Inselbetrieb abgebildet.

Ein automatisierter Wechsel zwischen dem Netz- und dem Inselbetrieb ist nur unter Einhaltung der länderspezifischen Vorschriften zulässig.

Beispiel: Empfohlene Komponenten und Querschnitte für 400-kVA-System

Im Folgenden werden Komponenten und Querschnitte für ein 400-kVA-System bestehend aus 16 TruConvert AC 3025 empfohlen.

In der Abbildung (siehe "Fig. 29", S. 48) entspricht jeder graue Block einem 100-kVA-Einheit, die wiederum aus 4 TruConvert AC 3025 besteht. Im ersten Block von oben sind Sicherungs- sowie Leitungskomponenten beschrieben, die für jeden der eingesetzten 16 TruConvert AC 3025 vorgeschrieben sind.



Übersicht Sicherungs- und Leitungskomponenten für 400-kVA-System

Fig. 29

	Bedeutung	Anzahl	Ausführung
Dargestellt in: (siehe "Fig. 29", S. 48)			
A	Querschnitt	–	1000A Busbar 5 x 800mm ² (L1, 2, 3, N, PE)
B	Querschnitt	–	200A Busbar 5 x 75mm ² (L1, 2, 3, N, PE)
C	Querschnitt	–	50A Leitung 5 x 10mm ² (L1, 2, 3, N, PE)
D	Querschnitt	–	Leitung 5 x 1mm ² (L1, 2, 3, N, PE)
Q1	Schütz	2	EATON DIL M1000/22(RA250) / AC3
Q1	Hilfsschalterbaustein	2	EATON DIL M820-XHI11-SI
Q2	Schütz	16	EATON DIL MP125(RDC24) / AC3



	Bedeutung	Anzahl	Ausführung
Q2	Hilfsschalterbaustein	16	EATON DIL M1000-XHI11-SI
F1	Sicherung	1	NH4 1000 A 3 Pol Class gG IEC60269-1 500V
F2	Sicherung	4	NH1 250 A 3 Pol Class gG IEC60269-1 500V
F3	Leistungsschalter	16	EATON FAZ-C50/4 Circuit breaker 3 Pol 50 A 15 kA breaking capacity Class D 480 V IEC60947-2
F4	Leistungsschalter	16	EATON FAZ-C1/4 Circuit breaker 4 Pol 1 A 15 kA breaking capacity Class D 480 V IEC60947-2
F5	Sicherung	32	NH1 EATON Busmann PV-63A
Dargestellt in: (siehe "Fig. 28", S. 47)			
	Überwachungseinheit	1	BENDER RCMS460
	Stromsensor	1	BENDER CTUB102/CTBC60
	Überwachungsauswertung	1	EATON ESR5-NO-31-24VAC-DC

Tab. 20

6.7 Inselbetrieb

TruConvert AC 3025 als Spannungsquelle im Inselbetrieb

Neben dem Netz geführten Einsatz kann der TruConvert AC 3025 als Inselwechselrichter mit bis zu 16 parallelen Einheiten betrieben werden.

Hinweis

Die Funktion als "Unterbrechungsfreie Stromversorgung" wird nicht erfüllt und ist nicht zulässig.

Lastfälle im Inselbetrieb

Zulässige Lastfälle:

- Ohmsch-symmetrische dreiphasige Wechselstromlast.
- Dreiphasige Wechselstrommotoren in Stern- und/oder Dreieck-Schaltung.
- 1-phasige Verbraucher (ohmsch-induktiv/kapazitiv-motorisch).
- Anschluss 1-phasiger Verbraucher mit einer maximalen Schiefast von 4,6 kW zwischen den Phasen.

Unzulässige Lastfälle:

- Elektrische Lasten, die die Personensicherheit gewährleisten müssen.
- Erhalt der elektrischen Versorgung medizinischer Einrichtungen jeglicher Art.
- Lasten, die zu erheblichen Sach- und Anlagenschäden führen können, falls das Inselnetz beeinträchtigt wird.

Bei Fragen zur allgemeinen Spannungsversorgung im Inselnetz durch TruConvert AC 3025 oder zur Umsetzung nicht genannter Lastfälle wenden Sie sich an den TRUMPF Service.

Zulässige Systemarten im Inselbetrieb

Ein System aus TruConvert AC 3025 darf im Inselbetrieb in folgenden Systemkonfigurationen betrieben werden:

- TN-C-System.
- TN-C-S-System.

In der VDE-AR-E- 2510-2:2015-09 Anhang B sind entsprechende Systembilder wiedergegeben.

Folgende Punkte beachten:

- N-Leiter und PE-Leiter sind im TruConvert AC 3025 nicht verbunden.
- N-Leiter und PE-Leiter müssen außerhalb des TruConvert AC 3025 verbunden sein.
- In TN-C-Systemen und im TN-C-Teil eines TN-C-S-Systems darf der PEN-Leiter nicht getrennt werden.

Elektrische Schutzeinrichtungen im Inselbetrieb

- Im Inselbetrieb ist ausschließlich der bestimmungsmäßige Betrieb des TruConvert AC 3025 zulässig.
- Das Errichten von Niederspannungsanlagen mit einer Inselnetzversorgung muss die Anforderungen der DIN VDE 0100-100 oder die entsprechenden länderspezifischen Anforderungen erfüllen.

6.8 Grid-Codes einstellen

Grid-Codes bilden Regeln ab, die Erzeugungsanlagen einhalten müssen, um Netzzugang zu erhalten. Insbesondere ist das Verhalten bei Netzschwankungen geregelt.

Durch den Netzbetreiber werden die Verhaltensweisen von Anlagen bei Unter- und Überspannung, Frequenzabweichung festgelegt sowie die Zu- und Abschaltbedingungen definiert.

Voraussetzungen

- Erstinbetriebnahme wurde durchgeführt (siehe "Erstinbetriebnahme", S. 54).
- AC-DC-Modul befindet sich im Leerlauf ("Activate power stage" = 0).

ACHTUNG

Zum Anschließen und Betreiben des TruConvert AC 3025 im Parallelbetrieb mit dem öffentlichen Niederspannungsnetz sind folgende Punkte einzuhalten:

- Die gültigen gesetzlichen und behördlichen Vorschriften.
- Länderspezifischen Grid-Codes (TAB: Technischen Anschlussbedingungen) des Netzbetreibers.
- Die Parametrierung der Grid-Codes sind vor dem Anschluss mit dem Netzbetreiber abzustimmen, umzusetzen und zu dokumentieren.
- Für Europa: Das Gerät erfüllt die länderspezifischen Anforderungen an den Netz- und Anlagenschutz nur mit einem zulässigen externen Netz- und Anlagenschutz.
- Während des Betriebes dürfen die Bedingungen (Grid-Codes, TAB), die den Entscheidungen über den Anschluss der Erzeugungsanlage und/oder des Speichers zugrunde gelegt wurden, **nur** mit Zustimmung des Netzbetreibers geändert werden.

Grid-Code wählen

1. Zu Untermenü >System configuration wechseln.
2. Im Bereich "Grid code configuration" die Schaltfläche "Edit grid codes" klicken.
Die Schaltfläche wird kurz grün angezeigt.
3. Browserfenster aktualisieren: Taste <F5> drücken.
Oder: Im Browserfenster "Aktualisieren" klicken.
Ein neues Browserfenster wird angezeigt: "Grid code password and save settings".
4. Im Bereich "Grid code password and save settings" bei "Password" das Passwort eingeben.
5. Im Bereich "Grid code password and save settings" bei "Active grid code" gewünschten Grid-Code wählen.
Der gewählte Grid-Code muss zum vorher gewählten AC-Netz passen.
Im Hauptmenü wird der Menüpunkt >GRID CODE angezeigt.
6. Um die Grid-Codes zu parametrieren:
 - Im Hauptmenü auf >GRID CODE klicken.
 - In der Auswahlliste gewünschten Grid-Code wählen.
7. Parameter für den gewählten Grid-Code setzen.

Die einzelnen Funktionen sind separat beschrieben (siehe Ergänzung zur Betriebsanleitung "TruConvert System Control, Grid-Codes").

Grid-Code-Einstellungen ins System übernehmen

Hinweis

Nach der Eingabe des Passwortes gibt es ein Zeitfenster von 15 min, in dem die Parameter gesetzt und dauerhaft gespeichert werden können.

Werden die Parameter erst nach Ablauf des Zeitfensters gespeichert, werden sie nur für den aktuellen Betrieb übernommen. Nach einem 24-V-Reset, Neustart der CPU oder einem Software-Update gehen die Einstellungen verloren.

8. Um die Änderungen zu speichern:
Im Bereich "Grid code password and save settings" auf "Save grid code settings" klicken.
9. Um das Fenster mit den Grid-Code-Einstellungen zu verlassen:
 - Im Bereich "Grid code configuration" die Schaltfläche "Exit grid codes" klicken.
 - Browserfenster aktualisieren: Taste <F5> drücken.
Oder: Im Browserfenster "Aktualisieren" klicken.

6.9 Abbauen

WARNUNG

Anschlussleitungen führen lebensgefährliche Spannung!

- Externe Netztrenneinrichtung zwischen Netz und Leistungsanschluss des Geräts öffnen.
- Kabel zwischen Netz und Netzsynchronisationsanschluss spannungsfrei schalten.
- Verbindungsleitungen zur DC-Zwischenkreisspannung spannungsfrei schalten.
- Entladezeit einhalten: mindestens 5 min.

Spannungsfreiheit herstellen

1. Externe Netztrenneinrichtung öffnen.
2. DC-Zwischenkreisspannung spannungsfrei schalten.
3. 24-V-Versorgungsspannung spannungsfrei schalten.

WARNUNG

Gefährliche Restspannung

- Entladezeit einhalten: mindestens 5 min.
4. Netzkabel und DC-Zwischenkreisspannung-Kabel auf Spannungsfreiheit prüfen.

**Leitungen abschrauben
oder ausstecken**

5. Am Leistungsanschluss "Mains":
 - 2 Schrauben am Flansch lösen.
 - Netzkabel abziehen.
6. Am DC-Link-Anschluss:
 - 2 Schrauben am Flansch lösen.
 - DC-Link-Kabel abziehen.
7. Am Anschluss für Schützfreigabekontakt und Netzspannungsmessung "Contactor / Mains Measurement":
 - Automatische Verriegelung lösen.
 - Netzspannungsmessung / Freigabekontakt-Kabel abziehen.
8. 24-V-Versorgungsspannung:
 - Automatische Verriegelung lösen.
 - 24-V-Versorgung-Kabel abziehen.
9. Datenkabel abziehen.
10. Gegebenenfalls Potenzialausgleichsleiter abschrauben.

6.10 Modul versenden

- Zum Versenden des Moduls Verpackungsmaterial verwenden, das der Beanspruchung beim Transport gerecht wird.
Falls Originalverpackung nicht mehr vorhanden ist:
Geeignetes Verpackungsmaterial kann von TRUMPF bezogen werden.

6.11 Modul entsorgen

- Beim Entsorgen des Moduls örtliche Vorschriften beachten.

7. Bedienung

7.1 Erstinbetriebnahme

Erstinbetriebnahme durchführen

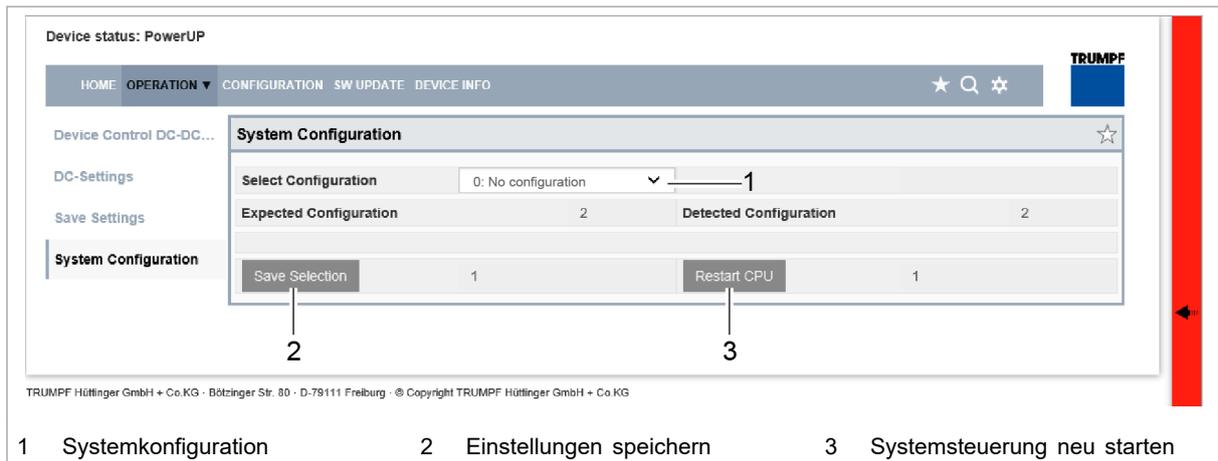
Voraussetzungen

- PC, auf dem einer der folgenden Browser installiert ist:
 - Microsoft Internetexplorer ab Version 11.
 - Microsoft Edge.
 - Google Chrome ab Version 46.
 - Firefox ab Version 40.
- Ethernet-Kabel, um PC und TruConvert System Control zu verbinden.

Die Erstinbetriebnahme des Geräts ist nur über die webbasierte Bedienoberfläche möglich.

Verbindung aufbauen und testen

1. Am PC die gleiche IP Subnet Mask wie an der TruConvert System Control einstellen.
IP Subnet Mask der TruConvert System Control bei Auslieferung: 255.255.255.0
2. Am PC den gleichen Adressbereich wie an der TruConvert System Control einstellen:
192.168.1.-
3. Am PC den letzten Block der IP-Adresse einstellen.
Nicht die gleiche Adresse wie an der TruConvert System Control einstellen!
IP-Adresse der TruConvert System Control bei Auslieferung: 192.168.1.2
Nicht 0 einstellen!
4. PC und TruConvert System Control mit Ethernet-Kabel verbinden.
5. Um die Systemsteuerung und das AC-DC-Modul einzuschalten: 24-V-Versorgungsspannung einschalten.
Alle 3 Status-LEDs blinken, um den Zustand "Initialisierung" anzuzeigen.
6. Am PC den Internet-Browser öffnen.
7. IP-Adresse der TruConvert System Control in die Adresszeile eingeben.
IP-Adresse der TruConvert System Control bei Auslieferung: 192.168.1.2



Erstinbetriebnahme-Bildschirm

Fig. 30

Der Browser zeigt die Bedienoberfläche der TruConvert System Control und der angeschlossenen Module.

Mehrere Systemsteuerungen werden innerhalb eines Systems verwendet?

- Eine Systemsteuerung nach der anderen am PC anschließen und die Standard-IP-Adresse in eine eindeutige IP-Adresse ändern.

Konfiguration einstellen

8. >Operation >System Configuration wählen.
9. Bei "Select Configuration" die vorliegende Systemkonfiguration wählen:
 - 0: No configuration
Diese Konfiguration tritt nur im Fehlerfall auf, z. B. wenn keine Verbindung zu den Modulen besteht (Kabel prüfen) oder wenn ein falscher Modul-Typ erkannt wurde (Alarmmeldungen prüfen).
 - 1: Simulator
Die Systemsteuerung wird alleine verwendet und angeschlossene Module werden simuliert.
 - 2: DC-DC only
An die Systemsteuerung sind nur DC-DC-Module angeschlossen.
 - 3: n (AC-DC + m DC-DC)
An die Systemsteuerung sind AC-DC- und DC-DC-Module angeschlossen.
10. Um die Auswahl zu speichern: "Save Selection" drücken.
11. Um die TruConvert System Control neu zu starten: "Restart CPU" drücken.

Device status: ... 1

2 3 4 5

OPERATION ▾ CONFIGURATION SOFTWARE UPDATE DEVICE INFO

TRUMPF

Device control AC-DC... Device control AC-DC ☆

AC-DC module settings

DC-DC module settings

Save settings

System configuration

6

Slave module selection 0 0 Available slave modules 1

Activate power stage [bit] 0 0 Reset errors [bit] 0 0

Power factor(CosPhi) 1 1 Phase position inductive ▾

DC-Link precharge config 0 0 Internal state standby ▾

Power setpoint AC [kVA] 0 0

7

Status AC module(s) ☆

Slave module selection 0 0 Available slave modules 1

DC-Link voltage + [V] 0 DC-Link voltage - [V] 0

Apparent power L1 [kVA] 0 Real power L1 [kW] 0

Apparent power L2 [kVA] 0 Real power L2 [kW] 0

Apparent power L3 [kVA] 0 Real power L3 [kW] 0

1 Anzeige des aktuellen Gerätestatus

2 Hauptbetriebsparameter (Startseite)

3 Gerätekonfiguration (Uhrzeit und Netzwerkeinstellungen)

4 Software-Update

5 Geräte-Identifikation (nur Anzeige)

6 Untermenü

7 Seitenleiste (Alarm-, Warn- und Ereignismeldungen)

Startbildschirm

Fig. 31

Die Systemsteuerung gleicht die eingestellte Systemkonfiguration mit den tatsächlich verbundenen Modulen ab. Stimmen beide Angaben überein, wird der Startbildschirm der webbasierten Bedienoberfläche angezeigt.

Weicht die eingestellte Systemkonfiguration ("Expected Configuration") von der automatisch erkannten Systemkonfiguration ("Detected Configuration") ab, wird erneut der Erstinbetriebnahme-Bildschirm angezeigt und eine Meldung ausgegeben. Seitenleiste (7) drücken, um die Meldungen einzublenden.

Prozess-Soll-Werte einstellen (AC Settings)

- 12. >Operation >AC-DC module settings wählen.
- 13. Jede Eingabe in den folgenden Schritten muss mit der Eingabetaste ↵ bestätigt werden.

0 0

1 2

1 Eingabefeld

2 Ins System übernommener Wert

Eingabe bestätigen

Fig. 32

Der ins System übernommene Wert wird anschließend rechts neben dem Eingabefeld angezeigt.

14. Damit die Einstellungen für alle AC-DC-Module gelten:
 - Bedienoberfläche:
Bei "Slave module selection" "0" eingeben.
 - Modbus:
Nummer des zu adressierenden Slaves = "0" angeben .
15. Bei "Grid voltage" die Netzspannung und Netzfrequenz sowie die Betriebsart wählen:
 - 400 V / 50 Hz, 480 V / 60 Hz, ...
 - Netzgekoppelt oder Inselbetrieb
16. Bei "Power factor convention" die Betriebsart wählen:
 - "Producer": Erzeugerzählpeilsystem.
Positives Vorzeichen von $\cos\varphi$ bedeutet: Energiefluss vom DC-Zwischenkreis in Richtung Netz.
Negatives Vorzeichen von $\cos\varphi$ bedeutet: Energiefluss vom Netz in Richtung DC-Zwischenkreis.
 - "Consumer": Verbraucherzählpeilsystem.
Positives Vorzeichen von $\cos\varphi$ bedeutet: Energiefluss vom Netz in Richtung DC-Zwischenkreis.
Negatives Vorzeichen von $\cos\varphi$ bedeutet: Energiefluss vom DC-Zwischenkreis in Richtung Netz.
17. Bei "Grid contactor delay" die Verzögerungszeit in ms eingeben, die zwischen dem Befehl "Schütz schließen" und dem tatsächlichen Schließen des Schütz maximal verstreichen darf.

Erfolgt innerhalb der Verzögerungszeit keine Rückmeldung, wird ein Alarm ausgegeben.

Leistungsübertragung starten

18. Auf der Bedienoberfläche ganz oben links den Gerätestatus prüfen:
 - "Device status: Idle": Das Gerät ist betriebsbereit.
 - "Device status: Error, Power Up": Das Gerät ist nicht betriebsbereit. Es liegt eine Alarmmeldung vor ([siehe "Meldungen anzeigen und zurücksetzen", S. 70](#)).

oder

 - Am AC-DC-Modul und der Systemsteuerung die Status-LED 1 prüfen:
 - LED blinkt grün: Das Gerät ist betriebsbereit.
 - LED blinkt rot: Das Gerät ist nicht betriebsbereit. Es liegt eine Alarmmeldung vor ([siehe "Meldungen anzeigen und zurücksetzen", S. 70](#)).
19. >Operation >Device control AC-DC wählen.
20. Im Bereich "Device control AC-DC" bei "Power factor (CosPhi)" eingeben:

- Wert zwischen: -1 bis +1 (in 0.01-Schritten)
 - Gewähltes Zählpfeilsystem beachten und Vorzeichen entsprechend setzen.
21. Bei "DC link precharge config" einstellen, durch welche Seite die DC-Zwischenkreisspannung vorgeladen werden soll:
- 0 = DC-Zwischenkreisspannung wird nicht vom AC-DC-Modul geladen.
 - 1 = DC-Zwischenkreisspannung wird vom AC-DC-Modul geladen.
22. Um die Leistungsübertragung zu starten:
- Bei "Activate power stage [bit]" = "1" eingeben.
 - Eingabetaste ↵ drücken.
- Der Status wechselt von "Idle" auf "Operation".
- Status-LEDs an AC-DC-Modul und Systemsteuerung leuchten orange. Das Schütz schaltet das Netz zu.

Leistungsübertragung stoppen

23. Um die Leistungsübertragung zu stoppen:
- Bei "Activate power stage [bit]" = "0" eingeben.
 - Eingabetaste ↵ drücken.
- Der Status wechselt von "Operation" auf "Idle".
- Status-LEDs an AC-DC-Modul und Systemsteuerung leuchten grün. Das Schütz trennt das Netz ab.

Die Erstinbetriebnahme ist abgeschlossen.

Das Gerät kann nun weiterhin über die webbasierte Bedienoberfläche bedient oder über Modbus gesteuert werden.

Tipp

Einen Überblick über die eingestellten Standardwerte liefert das Modbus-Register ([siehe "Modbus-Register-Map", S. 62](#)).

7.2 Bedienung per webbasierter Bedienoberfläche

Webbasierte Bedienoberfläche aufrufen

Voraussetzung

- Erstinbetriebnahme wurde durchgeführt ([siehe "Erstinbetriebnahme", S. 54](#)).
1. Um die TruConvert System Control und die angeschlossenen Module einzuschalten: 24-V-Versorgungsspannung einschalten.
 2. Am PC den Internet-Browser öffnen.

- IP-Adresse der TruConvert System Control in die Adresszeile eingeben.

IP-Adresse der TruConvert System Control bei Auslieferung:
192.168.1.2

1 Anzeige des aktuellen Gerätestatus

2 Hauptbetriebsparameter (Startseite)

3 Gerätekonfiguration (Uhrzeit und Netzwerkeinstellungen)

4 Software-Update

5 Geräte-Identifikation (nur Anzeige)

6 Untermenü

7 Seitenleiste (Alarm-, Warn- und Ereignismeldungen)

Startbildschirm

Fig. 33

Der Browser zeigt die Bedienoberfläche der TruConvert System Control und der angeschlossenen Module.

- Jeder Wert, der auf der Bedienoberfläche eingegeben wird, muss mit der Eingabetaste ↵ bestätigt werden.

1 Eingabefeld

2 Ins System übernommener Wert

Eingabe bestätigen

Fig. 34

Der ins System übernommene Wert wird anschließend rechts neben dem Eingabefeld angezeigt.

Menüstruktur

Hauptmenü	Untermenü	Beschreibung
>HOME	—	Startbildschirm (siehe "Webbasierte Bedienoberfläche aufrufen", S. 58)
>OPERATION	>Device control AC-DC	
	>AC-DC module settings	(siehe "Prozess-Soll-Werte einstellen (AC Settings)", S. 56)
	>DC-DC module settings	Menüpunkt nur vorhanden, wenn am AC-DC-Modul auch DC-DC-Module angeschlossen sind. Siehe Betriebsanleitung "TruConvert DC 1008".
	>Save settings	(siehe "Daten sichern", S. 75)
	>System configuration	(siehe "Systemkonfiguration einstellen", S. 77)
>CONFIGURATION	—	Grundeinstellungen für die TruConvert System Control: (siehe "Systemzeit einstellen", S. 79) (siehe "Netzwerkeinstellungen ändern", S. 79)
>SOFTWARE UPDATE	—	(siehe "Software-Update durchführen", S. 80)
>DEVICE INFO	—	Informationen zur Geräte-Identifikation

Menüstruktur der webbasierten Bedienoberfläche

Tab. 21

7.3 Bedienung per Modbus

Protokoll: TCP/UDP.

Unterschiede Modbus – Bedienoberfläche

Hinweis

Die Bedienung per Modbus ist die Standard-Bedienung für den regulären Betrieb.

Über die Bedienoberfläche können die Konfiguration, Erstinbetriebnahme und Software-Update der TruConvert System Control und der angeschlossenen Module vorgenommen werden.

Funktion	Bedienoberfläche	Modbus
Bedienung	x	x
Systemkonfiguration	x	x
Software-Update	x	—
IP-Adresse ändern	x	—
Daten-Sicherung	x	—

Unterschiede in der Bedienung

Tab. 22

Verbindung aufbauen

Voraussetzung

- Erstinbetriebnahme wurde durchgeführt (siehe "Erstinbetriebnahme", S. 54).
1. TruConvert System Control am Modbus-Master mit Ethernet-Kabel anschließen.
 2. Um die Systemsteuerung und die Module einzuschalten: 24-V-Versorgungsspannung einschalten.

Das PCS (Power Conversion System) ist für die Kommunikation über Modbus bereit.

Module direkt im Modbus-Register ansprechen

Innerhalb einer Konfiguration, bestehend aus Systemsteuerung, mehreren AC-DC-Modulen und mehreren DC-DC-Modulen, kann ein spezifisches Modul direkt im Modbus-Register angesprochen werden. Dazu muss im Modbus-Register im Feld "Slave-ID" die Adresse des Moduls angegeben werden.

Zusammensetzung der Modul-Adresse ("Slave-ID"):

- Die Slave-ID ist maximal 3-stellig (0 bis 169).
- Slave-ID = 1 bis 16: Der Befehl wird an den explizit genannten Slave (AC-DC-Modul) übertragen.
- Slave-ID = 0: Der Befehl wird an alle angeschlossenen Slaves übertragen.
- Zugriffe auf einen Slave-Register mit Slave-IDs > 16 werden ignoriert.
- Ansprechen von Subslaves (DC-DC-Module):
 - Slave-ID = (Slave-Nummer x 10) + Subslave-Nummer: Der Befehl wird an den explizit genannten Subslave übertragen.
 - Slave-ID = 0: Der Befehl wird an alle angeschlossenen Subslaves übertragen.
 - Zugriffe auf ein Subslave-Register mit Slave-IDs < 10 oder > 169 werden ignoriert.

"Slave-ID"	Register für	Slave-Nr.	Subslave-Nr.	Beschreibung
3	Slave	3	–	An Slave 3.
0	Slave	0	–	An alle Slaves.
14	Subslave	1	4	An Subslave 4 von Slave 1.

"Slave-ID"	Register für	Slave-Nr.	Sub-slave-Nr.	Beschreibung
164	Subslave	16	4	An Subslave 4 von Slave 16.
10	Subslave	1	0	An alle Subslaves von Slave 1
160	Subslave	16	0	An alle Subslaves von Slave 16
0	Subslave	0	0	An alle Subslaves.

Beispiele: Zusammensetzung der Slave-ID

Tab. 23

Modbus-Register-Map

- Grundeinstellungen: Adressbereich 1000 bis 1999
- Infosystem: Adressbereich 2000 bis 2399
- Alarm- und Warnmeldungen: Adressbereich 2400 bis 3999
- Prozess-Soll-Werte: Adressbereich 4000 bis 4999
- Prozess-Ist-Werte: Adressbereich 5000 bis 5999

Addr	Description	Unit	Resolu-tion	Default	Min	Max	Dat atyp e	Typ e	Len gth	FCr	FCw
Settings											
1000	Date	dd. mm. yyyy					UIN-T32	Regi-ster	2	03	16
1002	Time	hh: mm: ss					UIN-T32	Regi-ster	2	03	16
1004	IP address	xxx. xxx. xxx. xxx		0xC0A80102	1	0xFF FFF FFF F	UIN-T32	Regi-ster	2	04	
1006	Subnet	xxx. xxx. xxx. xxx		0xFFFFF00	1	0xFF FFF FFF F	UIN-T32	Regi-ster	2	04	
1008	Gateway	xxx. xxx. xxx. xxx		0xC0A80101	1	0xFF FFF FFF F	UIN-T32	Regi-ster	2	04	
1010	Reset parameters to factory settings	-	1.0	0	0	1	UIN-T16	Coil	1	01	05
1016	BMS communication time-out	s	1.0	10	1		UIN-T16	Regi-ster	1	03	06
1017	Setting this flag will restart the CPU (only in idle or error state)	-	1.0	0	0	1	UIN-T16	Coil	1	01	05

Addr	Description	Unit	Resolution	Default	Min	Max	Datatype	Type	Length	FCr	FCw
1018	Setting for connected system configuration: No config = 0, Simulator = 1, DC-DC only = 2, n*AC-DC m*DC-DC = 3	-	1.0	0	0	6	UIN-T16	Register	1	03	06
1028	Variable to save or reset customer values: 1: save parameter -1: restore default settings	-	1.0	0	-1	1	INT16	Register	1	03	06
Information system											
2000	Serial number system control	String					UIN-T32	Register	2	04	16
2008	Serial number AC-DC module	-	1.0		0		UIN-T32	Register	2	03	16
Nominal values											
4000	Power stage configuration: 1 = power stage on 0 = power stage off	-	1.0	0	0	1	UIN-T16	Coil	1	01	05
4001	Configuration nominal values AC for phases L1 - L3: 1 = symmetric 0 = asymmetric (individual configuration possible)	-	1.0	1	0	1	UIN-T16	Coil	1	01	05
4002	Resets current alarm and warning messages	-	1.0	0	0	1	UIN-T16	Coil	1	01	05
4005	Precharge DC link configuration: 0 = device waits for external precharge of DC link 1 = device precharges external DC link to necessary start-up voltage 2 = behaviour similar to 1 with additional support of DC submodules (necessary for island operation)	-	1.0	1	0	2	UIN-T16	Register	1	03	06
4006	Sets reference frame convention (0 = producer reference frame; 1 = consumer reference frame)	-	1.0	0	0	1	UIN-T16	Register	1	03	06
4007	Specifies the slave that will be addressed (0 = broadcast / same values for all slaves)	-	1.0	0	0	16	UIN-T16	Register	1	03	06

Addr	Description	Unit	Resolution	Default	Min	Max	Datatype	Type	Length	FCr	FCw
4008	Error handling policy for systems with multiple slaves: 0 = relaxed (System keeps running even if some slaves are in error state.); 1 = strict (System shuts down as soon as one component is in error state.)	-	1.0	0			UINT16	Register	1	03	06
4009	Grid type: 0 = grid-tied, 400V, 50Hz 1 = grid-tied, 480V, 60Hz 2 = island mode, 400V, 50Hz 3 = island mode, 480V, 60Hz 4 = grid-tied, 380V, 60Hz	-	1.0	0	0	1	UINT16	Register	1	03	06
4010	Specifies the subslave that will be addressed (0 = broadcast / same values for all subslaves)	-	1.0	0	0	16	UINT16	Register	1	03	06
4011	Use the modbus slave ID for addressing	-	1.0	0	0	1	UINT16	Coil	1	01	05
4012	Error policy for subslaves, 0 = strict (AC-DC module switches to error state if at least one submodule is in error state) 1 = relaxed (AC-DC module switches to error state if all sub modules are in error state) 2 = off (if possible AC-DC module continues operation even if all sub modules are in error state)	cnt	1.0	0	0	2	UINT16	Register	1	03	05
4195	Signed power nominal value AC (sign influences cos phi)	kVA	0.001	0	-32000	32000	INT16	Register	1	03	06
4196	Signed power nominal value AC L1 (sign influences cos phi)	kVA	0.001	0	-12500	12500	INT16	Register	1	03	06
4197	Signed power nominal value AC L2 (sign influences cos phi)	kVA	0.001	0	-12500	12500	INT16	Register	1	03	06
4198	Signed power nominal value AC L3 (sign influences cos phi)	kVA	0.001	0	-12500	12500	INT16	Register	1	03	06
4199	Power nominal value AC	kVA	0.001	0	0	37500	UINT16	Register	1	03	06

Addr	Description	Unit	Resolution	Default	Min	Max	Data type	Type	Length	FCr	FCw
4200	Power nominal value AC L1	kVA	0.001	0	0	12500	UINT16	Register	1	03	06
4201	Power nominal value AC L2	kVA	0.001	0	0	12500	UINT16	Register	1	03	06
4202	Power nominal value AC L3	kVA	0.001	0	0	12500	UINT16	Register	1	03	06
4203	Maximum grid current RMS L1 (charging and discharging)	A	0.01	8000	0	8000	UINT16	Register	1	03	06
4204	Maximum grid current RMS L2 (charging and discharging)	A	0.01	8000	0	8000	UINT16	Register	1	03	06
4205	Maximum grid current RMS L3 (charging and discharging)	A	0.01	8000	0	8000	UINT16	Register	1	03	06
4206	nominal value cos phi L1	-	0.01	100	-100	100	INT16	Register	1	03	06
4207	nominal value cos phi L2	-	0.01	100	-100	100	INT16	Register	1	03	06
4208	nominal value cos phi L3	-	0.01	100	-100	100	INT16	Register	1	03	06
4213	Phase L1 inductive/capacitive (TRUE = inductive)	-	1.0	1	0	1	UINT16	Coil	1	01	05
4214	Phase L2 inductive/capacitive (TRUE = inductive)	-	1.0	1	0	1	UINT16	Coil	1	01	05
4215	Phase L3 inductive/capacitive (TRUE = inductive)	-	1.0	1	0	1	UINT16	Coil	1	01	05
4216	Phases are inductive/capacitive (TRUE = inductive)	-	1.0	1	0	1	UINT16	Coil	1	01	05
4217	Nominal value cos phi for L1-L3	-	0.01	100	-100	100	INT16	Register	1	03	06
4218	Nominal value sin phi L1-L3	-	0.01	0	-100	100	INT16	Register	1	03	06
4219	Nominal value sin phi L1	-	0.01	0	-100	100	INT16	Register	1	03	06
4220	nominal value sin phi L2	-	0.01	0	-100	100	INT16	Register	1	03	06
4221	Nominal value sin phi L3	-	0.01	0	-100	100	INT16	Register	1	03	06
4300	Configuration DC stage: 0 = DC module is off, power electronic circuit is deactivated, battery voltage can be measured; 1 = DC module is active and the power distribution according to parameters 4303 is active;	-	1.0	1	0	4	UINT16	Register	1	03	06
4303	Power distribution DC-DC module	%	0.1	0	0	1000	UINT16	Register	1	03	06

Addr	Description	Unit	Resolution	Default	Min	Max	Data type	Type	Length	FCr	FCw
4306	0 = power distribution, 1 = current distribution, 2 = auto	-	1.0	2	0	2	UINT16	Register	1	03	06
ActualValues											
5000	State of device: 0 = Power up, 1 = Alarm, 2 = Idle, 3 = Operation, 4 = Maintenance	-	1.0	-1	-2	10	INT16	Register	1	04	
5001	Number of connected slave modules	cnt	1.0	0		16	UINT16	Register	1	04	
5002	Number of connected sub slave modules	cnt	1.0	0	0	5	UINT16	Register	1	04	
5020	Nominal grid frequency	Hz	0.1	500			UINT16	Register	1	04	
5021	Nominal grid voltage	V	1.0	400			UINT16	Register	1	04	
5022	Nominal apparent power capability	VA	1.0	25000			UINT16	Register	1	04	
5023	Active grid type: 0 = grid-tied, 400V, 50Hz 1 = grid-tied, 480V, 60Hz 2 = island mode, 400V, 50Hz 3 = island mode, 480V, 60Hz 4 = grid-tied, 380V, 60Hz	-	1.0	0	0	1	UINT16	Register	1	04	
5130	Apparent power L1	kVA	0.001		0		UINT16	Register	1	04	
5131	Apparent power L2	kVA	0.001		0		UINT16	Register	1	04	
5132	Apparent power L3	kVA	0.001		0		UINT16	Register	1	04	
5133	Overload capacity L1	%	0.1	0	0	1000	UINT16	Register	1	04	
5134	Overload capacity L2	%	0.1	0	0	1000	UINT16	Register	1	04	
5135	Overload capacity L3	%	0.1	0	0	1000	UINT16	Register	1	04	
5140	Active power L1	kW	0.001				INT16	Register	1	04	
5141	Active power L2	kW	0.001				INT16	Register	1	04	
5142	Active power L3	kW	0.001				INT16	Register	1	04	
5150	Grid current RMS L1	A	0.01		0	8800	UINT16	Register	1	04	
5151	Grid current RMS L2	A	0.01		0	8800	UINT16	Register	1	04	

Addr	Description	Unit	Resolution	Default	Min	Max	Data type	Type	Length	FCr	FCw
5152	Grid current RMS L3	A	0.01		0	8800	UIN-T16	Register	1	04	
5160	Grid voltage RMS L1	V	0.1		0	3100	UIN-T16	Register	1	04	
5161	Grid voltage RMS L2	V	0.1		0	3100	UIN-T16	Register	1	04	
5162	Grid voltage RMS L3	V	0.1		0	3100	UIN-T16	Register	1	04	
5170	cos phi L1	-	0.01		-100	100	INT16	Register	1	04	
5171	cos phi L2	-	0.01		-100	100	INT16	Register	1	04	
5172	cos phi L3	-	0.01		-100	100	INT16	Register	1	04	
5200	Grid frequency (If outside of 45-65Hz range or Vg_rms below 35 V, -1 will be prompted.)	Hz	0.01	0	-100	7000	INT16	Register	1	04	
5210	Intern DC link voltage upper half	V	1.0	0	0	1100	UIN-T16	Register	1	04	
5211	Intern DC link voltage lower half	V	1.0	0	0	1100	UIN-T16	Register	1	04	
5212	Extern DC link voltage upper half	V	1.0	0	0	1100	UIN-T16	Register	1	04	
5213	Extern DC link voltage lower half	V	1.0	0	0	1100	UIN-T16	Register	1	04	
5220	Voltage internal N to PE	V	0.1	0			INT16	Register	1	04	
5221	Voltage external N to PE	V	0.1	0			INT16	Register	1	04	
5500	Inlet air temperature	°C	0.1	0			INT16	Register	1	04	
Alarms and warnings											
2402	Count of pending warnings	Count					UIN-T16	Register	1	04	
2403 – 2422	Warning code of Warning 1 to Warning 20						UIN-T16	Register	1	04	
2404							UIN-T16	Register	1	04	
2808	Alarms have changed	bit			0	1	UIN-T16	Coil	1	01	
2809	Count of pending alarms	Count					UIN-T16	Register	1	04	
2810 – 2829	Error codes of Alarm 1 to Alarm 20						UIN-T16	Register	1	04	
3215	Events have changed	bit			0	1	UIN-T16	Coil	1	01	

Modbus

Tab. 24

7.4 Leistungsübertragung

Leistungsübertragung ein-/ausschalten

Voraussetzungen

- Erstinbetriebnahme wurde durchgeführt (siehe "Erstinbetriebnahme", S. 54).
- Bedienung per webbasierter Bedienoberfläche und/oder Modbus.

Prozess-Soll-Werte eingeben

1. Auswahl eines AC-DC-Moduls (nur relevant, wenn mehrere Module an einer TruConvert System Control angeschlossen sind).
 - Bedienoberfläche:
 >Operation >Device control AC-DC wählen.
 Im Bereich "Device control AC-DC" bei "Slave module selection" ein Modul wählen.
 - Modbus:
 Nummer des zu adressierenden Slaves angeben .

Hinweis

Bedienoberfläche und Modbus haben möglicherweise eine unterschiedliche Skalierung. Bei Modbus-Parametern müssen die in der Modbus-Register-Map angegebenen Auflösungen berücksichtigt werden (siehe "Modbus-Register-Map", S. 62).

Zum Beispiel:

100 A eingeben für Parameter "Max. Ladestrom DC-Modul 1" mit Auflösung 0.1:

Eingabe über Webinterface: 100,0

Übertragung über Modbus: 1000.

2. Soll-Wert für die Scheinleistung in kVA eingeben.
 - Bedienoberfläche:
 >Operation >Device control AC-DC wählen.
 Bei "Set value AC [kVA]" den Wert eintragen⁷.
 - Modbus:
 .
3. Bei "Power factor (CosPhi)" eingeben:

⁷ In der Bedienoberfläche ist das Dezimaltrennzeichen ein Punkt.

- Bedienoberfläche:
Wert zwischen: -1 bis +1 (in 0.01-Schritten)⁷
 - Modbus:
Wert zwischen: -100 bis +100 (in 1-Schritten)
 - Gewähltes Zählpfeilsystem beachten und Vorzeichen entsprechend setzen.
4. Bei "Phase position" wählen:
 - "inductive" (Standardeinstellung)
 - "capacitive"
 5. Bei "DC link precharge config" eingeben: 1.

**Leistungsübertragung
starten**

6. Leistungsübertragung starten.
 - Bedienoberfläche:
>Operation >Device control AC-DC wählen.
Bei "Activate power stage [bit]" = "1" eingeben.
Eingabetaste ↵ drücken.
 - Modbus:
Bei Adresse für Leistungsbetrieb Bit = 1 setzen .

**Leistungsübertragung
stoppen**

7. Um die Leistungsübertragung zu stoppen:
 - Bedienoberfläche:
Bei "Activate power stage [bit]" = "0" eingeben.
Eingabetaste ↵ drücken.
 - Modbus:
Bei Adresse für Leistungsbetrieb Bit = 0 setzen .

**Leistungsübertragung für
weitere AC-DC-Module
starten/stoppen**

8. Leistungsübertragung für weitere AC-DC-Module starten/stoppen
 - Ein weiteres AC-DC-Modul auswählen (über Bedienoberfläche oder Slave-Adresse per Modbus) und die vorhergehenden Schritte erneut durchführen.

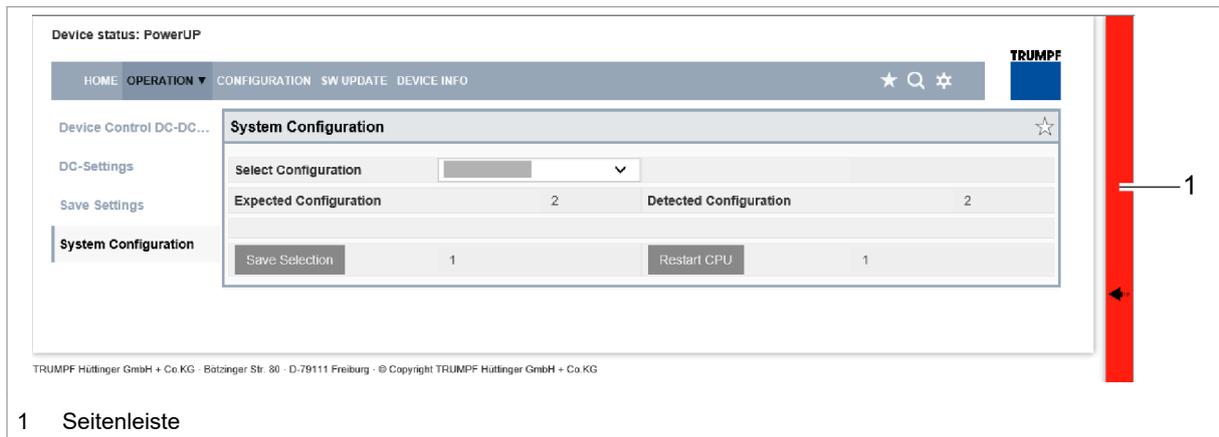
oder

- Um alle AC-DC-Module gleichzeitig einzuschalten:
 - Bedienoberfläche:
Bei "Slave module selection" "0" eingeben.
 - Modbus:
Nummer des zu adressierenden Slaves = "0" angeben .
- Leistungsübertragung starten.

7.5 Meldungen anzeigen und zurücksetzen

Bedienoberfläche: Meldungen anzeigen und zurücksetzen

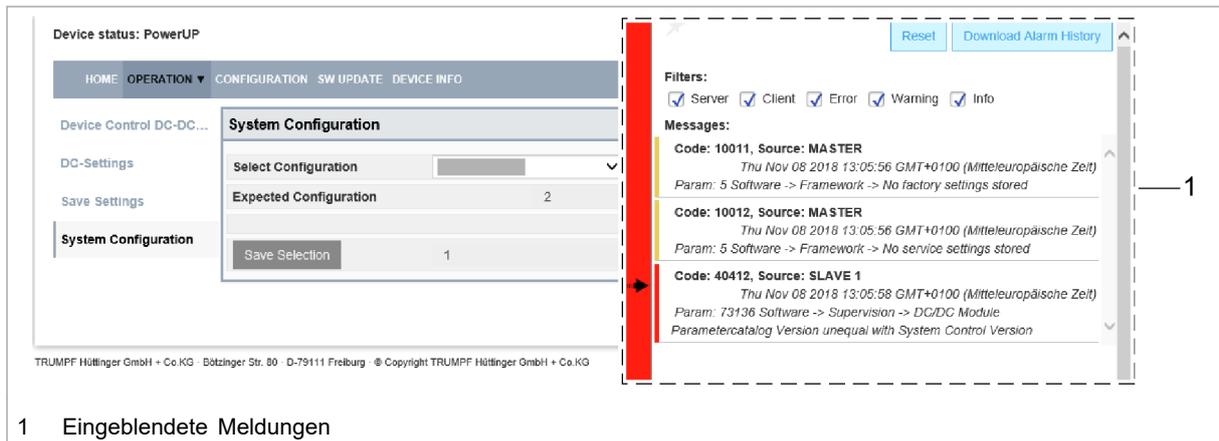
Meldungen anzeigen Liegt eine Meldung vor, ist die Seitenleiste orange oder rot eingefärbt. Liegen nur Warnungen vor, ist die Seitenleiste orange. Liegt mindestens ein Alarm vor, wird die Seitenleiste rot dargestellt.



Seitenleiste, zugeklappt

Fig. 35

1. Auf die Seitenleiste klicken, um die Meldungen anzuzeigen.



Seitenleiste, aufgeklappt

Fig. 36

Eine Meldung besteht aus 3 Komponenten: "Code" (Nummer der Meldung), "Source" (Verursacher) und Meldungstext.

Welches Modul die Meldung verursacht hat, ist an der Bezeichnung und an der Nummer im Feld "Source" abzulesen.

MASTER = Systemsteuerung.



SLAVE = AC-DC-Modul und/oder DC-DC-Modul

Jede Slave-Nummer ist 4-stellig. Die ersten 2 Stellen stehen für die an die Systemsteuerung angeschlossenen Slaves (AC-DC-Module) und die 3. und 4. Stelle stehen für die Subslaves (DC-DC-Module).

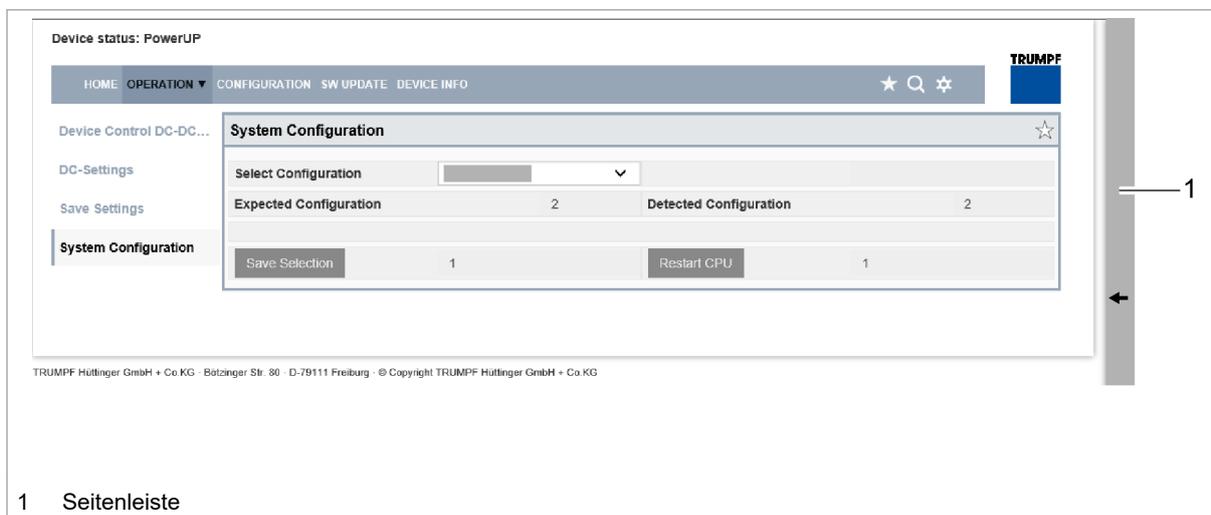
Beispiel:

Source: Slave 0204 → An Slave 02 (AC-DC-Modul) ist ein Subslave 04 (DC-DC-Modul) angeschlossen. Dieses DC-DC-Modul Nummer 4 hat die Meldung verursacht.

Zur Rücksprache mit TRUMPF Service ist es hilfreich, die Meldungsnummer zu notieren.

- Alarmliste herunterladen** 2. Um eine Liste mit allen aufgetretenen Alarmmeldungen herunterzuladen:
- Schaltfläche "Download Alarm History" drücken.
 - Als csv-Datei speichern.

- Meldungen zurücksetzen** 3. Meldungen zurücksetzen:
- >Operation >Device control AC-DC mode wählen.
 - Bei "Reset alarm [bit]" = "1" eingeben.
 - Eingabetaste ↵ drücken.
 - oder
 - Bei eingeblendeten Meldungen auf "Reset" drücken.



1 Seitenleiste
Seitenleiste, zugeklappt, keine Meldungen

Fig. 37

Die Seitenleiste wird wieder weiß. Alle Meldungen wurden zurückgesetzt.

Wenn die Meldung nicht zurückgesetzt wird:

- Wenn bei "Source" = MASTER angezeigt wird, bei "Slave module selection" = 0 eintragen. Alle Meldungen werden zurückgesetzt, einschließlich der Meldungen vom Master (Systemsteuerung).

- Wenn bei "Source" = SLAVE 1 angezeigt wird, bei "Slave module selection" = 1 eintragen, um nur die Meldungen von Slave 1 und dessen Subslaves zurückzusetzen.

Modbus: Meldungen anzeigen und zurücksetzen

Es gibt 3 verschiedene Meldungsarten: Alarm, Warnung und Info.

Die Anzahl der anliegenden Meldungen können pro Meldungsart abgefragt und die Meldungsnummern ausgelesen werden.

- | | |
|--|--|
| Anzahl anliegender Meldungen anzeigen | <p>1. Anzahl der aktuellen Alarm-/Warn-/Info-Meldungen auslesen, die am gesamten System aufgetreten sind .</p> <p>Die Anzahl aller im System aufgetretenen Meldungen wird ausgegeben.</p> |
| Meldungsnummern auslesen | <p>2. Meldungsnummern auslesen (Alarm-/Warn-/Info-Meldungen 1 bis 20), die am gesamten System aufgetreten sind.</p> <p>Alle Meldungsnummern, der im System aufgetretenen Meldungen, werden in einer Übersichtsliste ausgegeben. Die Meldungsnummern werden in der Reihenfolge ihres Auftretens ausgegeben. Die zugehörigen Texte sind in der Meldungstabelle aufgelistet (siehe "Meldungen", S. 85).</p> |
| Meldungen zurücksetzen | <p>3. Alle Meldungen zurücksetzen, Slave-ID = 0 .</p> <p>Alle Meldungen wurden zurückgesetzt. Es liegen keine Meldungen mehr an.</p> <p>Bleibt die Ursache einer Meldung bestehen, wird diese Meldung erneut angezeigt.</p> |

7.6 Überlast

Um Lastspitzen beim Anfahren von Motoren oder starten von Geräten zuzulassen, können die AC-DC-Module im Überlastbetrieb gefahren werden. Diese Betriebsweise ist nur für kurze Zeit zulässig und wird entsprechend vom System geregelt.

Die Überlast wird separat für jede Phase überwacht und geregelt.

Mit Überlast betreiben

Hinweis

Überlastbetrieb ist nur im Umgebungstemperaturbereich möglich von:

- Laden: -5°C bis 35°C.
- Entladen: -5°C bis 40°C.

1. Maximalwerte für die Scheinleistung hochsetzen.

Scheinleistung erhöhen bis max 37,5 kVA.

- Bedienoberfläche:
 >Operation >Device control AC-DC bei "Power set value AC [kVA]"
- Modbus:

2. Leistungsübertragung starten.

Overload Capacity L1 [%]	100%	100
Overload Capacity L2 [%]	100%	100
Overload Capacity L3 [%]	100%	100

Statusbalken für die Überlastkapazität (Bedienoberfläche)

Fig. 38

Sobald ein höherer Phasenstrom und eine höhere AC-Leistung als bei Nennscheinleistung abgerufen wird, kann das System diesen für eine gewisse Zeitspanne liefern.

Während des Überlastbetriebs verringert sich die Überlastkapazität kontinuierlich. Die noch vorhandene Überlastkapazität wird auf der Bedienoberfläche in Prozent angezeigt, in Form eines Statusbalkens. Sobald die Überlastkapazität auf "0 %" heruntergelaufen ist, ist nur noch ein Betrieb mit Nennscheinleistung möglich.

Um die Überlastkapazität wieder herzustellen, muss das AC-DC-Modul eine Zeit lang mit weniger als 90 % oder weniger als 80 % der Nennleistung betrieben werden.

Beispiele: Überlastkapazität verringern und wieder erhöhen

Überlastkapazität von 100 % auf 0 % verringern

Die Überlastkapazität verringert sich von 100 % auf 0 %, wenn das System bei Überlast betrieben wird mit:

- AC-Leistungssollwert zwischen 100 % und 125 %.
Für 10 Minuten.
oder
- Einem AC-Leistungssollwert zwischen 125 % und 150 %.
Für 1 Minute.

Überlastkapazität wieder von 0 % auf 100 % erhöhen

Die Überlastkapazität erhöht sich wieder von 0 % auf 100 %, wenn das System bei Normallast betrieben wird mit:

- Einem AC-Leistungssollwert <90 %.
Für 20 Minuten.
oder
- Einem AC-Leistungssollwert <80 %.
Für 10 Minuten.

7.7 Ist-Werte

Ist-Werte anzeigen

AC-Werte anzeigen

- Aktuelle Werte am Netzanschluss des AC-DC-Moduls anzeigen.
 - Bedienoberfläche:
>Operation >Device control AC-DC wählen.
Im Bereich "Status AC modules" bei "Slave module selection" das gewünschte Modul eintragen. Oder 0 eingeben, um die allgemeingültigen bzw. addierten Werte

über alle Module anzuzeigen (Bei Werten, die nicht addiert werden können, wird 0 angezeigt.).

Im Bereich "Status AC modules" die Ist-Werte ablesen.

DC-Zwischenkreisspannung wird bei "DC link voltage +" und "DC link voltage -" in V angezeigt.

Die Scheinleistungsabgabe/-aufnahme der einzelnen Phasen (L1, L2, L3) werden bei "Apparent power Lx" in kVA angezeigt.

Die Wirkleistungsabgabe/-aufnahme der einzelnen Phasen (L1, L2, L3) werden bei "Real power Lx" in kW angezeigt.

Die Spannungen der einzelnen Phasen (L1, L2, L3) werden bei "Grid Vvltage Lx" in V angezeigt.

Die Ströme der einzelnen Phasen (L1, L2, L3) werden bei "Phase curent Lx" in A angezeigt.

Die Frequenz wird bei "Grid frequency" in Hz angezeigt.

Die Überlastkapazität der einzelnen Phasen (L1, L2, L3) werden bei "Overload capacity Lx" in % angezeigt.

- Modbus:
Ist-Werte auslesen .

7.8 Prozess-Soll-Werte

Prozess-Soll-Werte einstellen

- Die Prozess-Soll-Werte über die webbasierte Bedienoberfläche einstellen: ([siehe "Prozess-Soll-Werte einstellen \(AC Settings\)", S. 56](#)).

oder

- Die Prozess-Soll-Werte über Modbus einstellen: .

7.9 Datensicherung

Daten sichern

Die allgemeinen Einstellungen können exportiert und in ein anderes Gerät importiert werden.

Voraussetzungen

- Bedienung per webbasierter Bedienoberfläche
- Zu speichernde Einstellungen wurden unter *>Operation >AC-DC module settings* mit "Slave module selection" = "0" und "Subslave module selection" = "0" eingegeben.

1. *>Operation >Save settings* wählen.
2. Im Bereich "Save settings" bei "Save settings" "Save current settings" wählen, um die aktuellen Einstellungen in der Tru-Convert System Control zu speichern.
3. Im Bereich "Save settings" "Restore factory settings" wählen, um die Werkseinstellungen wieder herzustellen.
4. "Export settings" drücken, um die aktuellen Einstellungen als csv-Datei auf einem Laufwerk des PCs zu speichern.

Wenn die Daten im Browser angezeigt werden, anstatt als csv-Datei gespeichert zu werden:

- Den gesamten Text markieren und kopieren (<Strg> + <A>, <Strg> + <C>).
 - Einen Texteditor öffnen.
 - Daten einfügen (<Strg> + <V>).
 - Den Cursor ans Datei-Ende setzen (hinter: "END;;;"). Einmal die Eingabetaste ↵ drücken, um eine neue Zeile einzufügen.
 - Daten als Datei mit der Endung "csv" auf dem PC speichern.
5. Im Bereich "Import settings" "Select files" drücken, um eine csv-Datei auf einem Laufwerk des PCs zu suchen und zu wählen.
 6. Um die gewählte csv-Datei auf die Systemsteuerung zu laden und die Systemsteuerung neu zu starten:
 - "Update" drücken.
 - *>Operation >System configuration* wählen und "Restart CPU" drücken.
Oder die 24-V-Versorgungsspannung aus- und wieder einschalten.

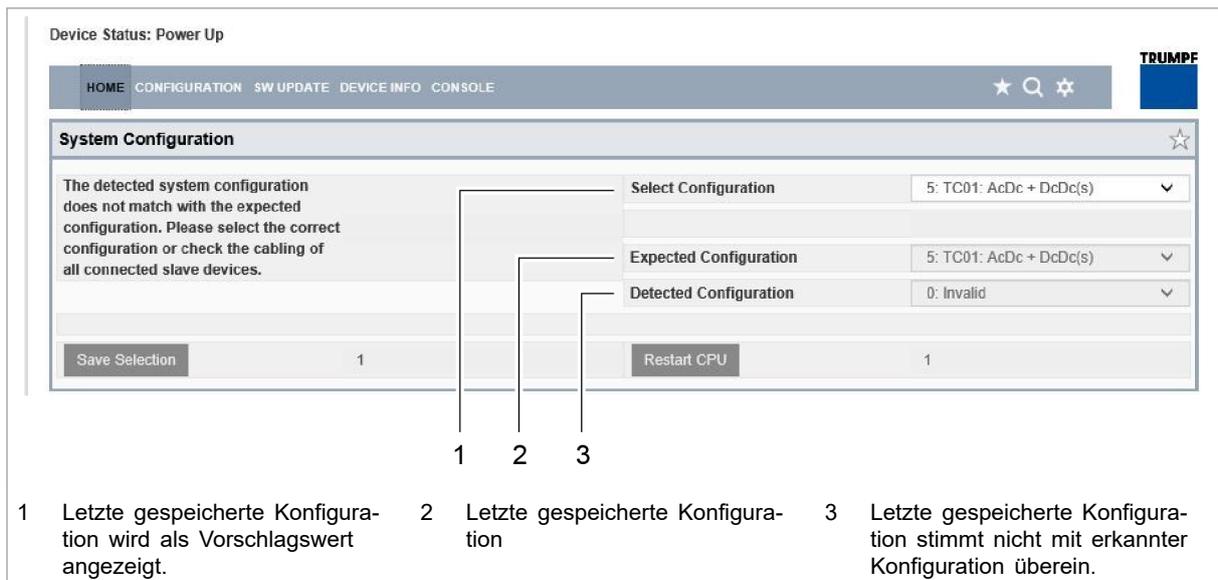
7.10 Systemkonfiguration

Wird die Kombination der Geräte geändert, die an die Systemsteuerung angeschlossen sind, muss anschließend die neue Systemkonfiguration über die webbasierte Bedienoberfläche eingegeben werden

Systemkonfiguration einstellen

Voraussetzungen

- Bedienung per webbasierter Bedienoberfläche
 - Geräte (AC-DC-Modul, DC-DC-Module) sind an die Systemsteuerung angeschlossen
1. Um die Systemsteuerung und die Module einzuschalten: 24-V-Versorgungsspannung einschalten.



Eingabebildschirm "System Configuration"

Fig. 39

Der Eingabebildschirm "System configuration" wird angezeigt.

Die angeschlossenen Geräte entsprechen nicht der erwarteten Konfiguration, d.h. der zuletzt gespeicherten Konfiguration.

Status-LEDs an der Systemsteuerung: Alle 3 LEDs blinken im Gleichtakt.

Status-LEDs am AC-DC-Modul: Die grüne und rote LEDs leuchten, die gelbe LED blinkt.

2. Bei "Select configuration" die vorliegende Systemkonfiguration wählen:
 - 0: No configuration
Diese Konfiguration tritt nur im Fehlerfall auf, z. B. wenn keine Verbindung zu den Modulen besteht (Kabel prüfen) oder wenn ein falscher Modul-Typ erkannt wurde (Alarmmeldungen prüfen).
 - 1: Simulator
Die Systemsteuerung wird alleine verwendet und angeschlossene Module werden simuliert.

- 2: DC-DC only
An die Systemsteuerung sind nur DC-DC-Module angeschlossen.
 - 3: n (AC-DC + m DC-DC)
An die Systemsteuerung sind AC-DC- und DC-DC-Module angeschlossen.
3. Um die Auswahl zu speichern: "Save selection" drücken.
 4. Um die TruConvert System Control neu zu starten: "Restart CPU" drücken.

1	Anzeige des aktuellen Gerätestatus	4	Software-Update	6	Untermenü
2	Hauptbetriebsparameter (Startseite)	5	Geräte-Identifikation (nur Anzeige)	7	Seitenleiste (Alarm-, Warn- und Ereignismeldungen)
3	Gerätekonfiguration (Uhrzeit und Netzwerkeinstellungen)				

Startbildschirm

Fig. 40

Status-LEDs am AC-DC-Modul und der Systemsteuerung: Direkt nach dem Neustart sind die LEDs aus. Nach wenigen Sekunden blinkt jeweils die grüne LED.

Das System ist betriebsbereit: Es befindet sich im Modus "Idle" und der Startbildschirm wird angezeigt.

Die Systemsteuerung gleicht die eingestellte Systemkonfiguration mit den tatsächlich verbundenen Modulen ab. Stimmen beide Angaben überein, wird der Startbildschirm angezeigt.

Weicht die eingestellte Systemkonfiguration ("Expected configuration") von der automatisch erkannten Systemkonfigura-

tion ("Detected configuration") ab, wird erneut der Eingabebildschirm "System configuration" angezeigt und eine Meldung ausgegeben. Seitenleiste (7) drücken, um die Meldungen einzublenden.

7.11 Systemsteuerung

Systemzeit einstellen

Bedienoberfläche Sobald das Gerät mit dem PC verbunden ist, wird die Lokalzeit vom PC in UTC umgerechnet und in die Systemsteuerung als Systemzeit übernommen.

Zusätzlich kann die Übernahme der Systemzeit auch manuell ausgelöst werden.

1. In der Seitenleiste "Einstellungen"  klicken.

Die Seitenleiste wird eingeblendet.

2. Um die Systemzeit vom PC in das Gerät zu übernehmen, "Synchronize to local computer" drücken.

Anschließend "Submit time and date" drücken.

Die Systemzeit des PCs wird auf der Bedienoberfläche angezeigt und auf das Gerät übertragen.

- Modbus** 3. Für Datum und Zeit neue Werte eingeben .

Netzwerkeinstellungen ändern

IP-Adresse ändern

Hinweis

Die IP-Adresse kann nur über die Bedienoberfläche geändert werden.

1. *>CONFIGURATION >Server Configuration* wählen.
2. Bei "IP Adresse" neue Werte eingeben.

(IP-Adresse der TruConvert System Control bei Auslieferung: 192.168.1.2)

3. Die neue IP-Adresse notieren, um später per Bedienoberfläche oder per Modbus auf die Systemsteuerung zugreifen zu können.
4. "Submit IP Configuration" drücken.

Die Netzwerkeinstellungen werden auf die Systemsteuerung übertragen.

IP-Adresse per Reset-Taste zurücksetzen

Falls die IP-Adresse des Geräts verändert wurde und nicht bekannt ist, kann die IP-Adresse mit Hilfe der Reset-Taste auf die Werkseinstellung zurückgesetzt werden.

Achtung: Es können mit dieser Funktion auch alle Kundenparameter auf die Werkseinstellung zurückgesetzt werden.



Reset-Taste an der Systemsteuerung Fig. 41

5. Eine feine Stiftspitze oder ein Stück Draht in die Öffnung für die Reset-Taste stecken, die Reset-Taste drücken .
 - 3 - 5 Sekunden drücken: IP-Adresse wird auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.
 - 10 Sekunden drücken: Alle Geräteparameter werden auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.

Nach dem Reset führt die Bedieneinheit automatisch einen Neustart durch.

IP-Subnet und -Gateway ändern

6. Um die Netzwerkeinstellungen zu ändern:
 - Bedienoberfläche:
Bei "IP Subnet Mask", "IP Host" und "IP Gateway" neue Werte eingeben.
"Submit IP Configuration" drücken.
 - Modbus:
Für IP-Subnet und IP-Gateway neue Werte eingeben .

Die Netzwerkeinstellungen werden auf die Systemsteuerung übertragen.

7.12 Software-Update

Software-Update durchführen

Voraussetzungen

- Bedienung per webbasierter Bedienoberfläche
- Zip-Datei mit neuer Software auf PC gespeichert.

1. >SW update wählen.
2. Im Bereich "Software update" die Schaltfläche drücken und die zip-Datei öffnen.

- Die Schaltfläche  drücken, um die zip-Datei hochzuladen.
Wenn das Update erfolgreich durchgeführt wurde, führt die Systemsteuerung automatisch einen Neustart durch.

Tipp

Um sicherzustellen, dass die neue Software fehlerfrei übernommen wird, zusätzlich einen manuellen Neustart des Generators durchführen.

7.13 Geräte-Informationen

Geräte-Informationen anzeigen

Systemsteuerung

- >DEVICE INFO wählen.
- Im Bereich "Software package" die Angaben zum installierten Software-Paket ablesen.

Relevante Angaben sind: "Integration level" und "Buildnummer".
- Im Bereich "System control" individuelle Informationen zur Systemsteuerung ablesen:
 - Bei "Software version application" und "Software version bootloader" die Software-Stände auf der Systemsteuerung (Teil des "Software package").
 - Bei "Serial number" die Seriennummer der Systemsteuerung.

DC-DC only: Software-Stand und Seriennummer ablesen

- Im Bereich "DC-DC module" die Anzahl der verfügbaren DC-DC-Module bei "Available slave modules" ablesen.

Das DC-DC-Modul, das direkt mit dem Datenkabel an die Systemsteuerung angeschlossen ist, ist "Slave" = 1. Das nächste DC-DC-Modul, das an Datenausgang "OUT" von Slave 1 angeschlossen ist, ist "Slave" = 2 usw.
- Bei "Slave module selection" gewünschtes DC-DC-Modul eintragen.
- Bei "Software version application" und "Software version bootloader" die Software-Stände auf dem DC-DC-Modul ablesen (Teil des "Software package").
- Bei "Serial number" die Seriennummer des DC-DC-Moduls ablesen.

n (AC-DC + m DC-DC): Software-Stand und Seriennummer der AC-DC-Module ablesen

- Im Bereich "AC-DC module" die Anzahl der verfügbaren AC-DC-Module bei "Available slave modules" ablesen.

Das AC-DC-Modul, das direkt mit dem Datenkabel an die Systemsteuerung angeschlossen ist, ist "Slave" = 1. Das nächste DC-DC-Modul, das an Datenausgang "OUT" von Slave 1 angeschlossen ist, ist "Slave" = 2 usw.

9. Bei "Slave module selection" gewünschtes AC-DC-Modul eintragen.
10. Bei "Software version application" und "Software version bootloader" die Software-Stände auf dem AC-DC-Modul ablesen (Teil des "Software package").
11. Bei "Serial number" die Seriennummer des AC-DC-Moduls ablesen.

**n (AC-DC + m DC-DC):
Software-Stand und
Seriennummer der DC-DC-
Module ablesen**

12. Bei "Slave module selection" das AC-DC-Modul eintragen, an dem das gewünschte DC-DC-Modul angeschlossen ist.
13. Im Bereich "DC-DC module" die Anzahl der verfügbaren DC-DC-Module bei "Available sub slave modules" ablesen.

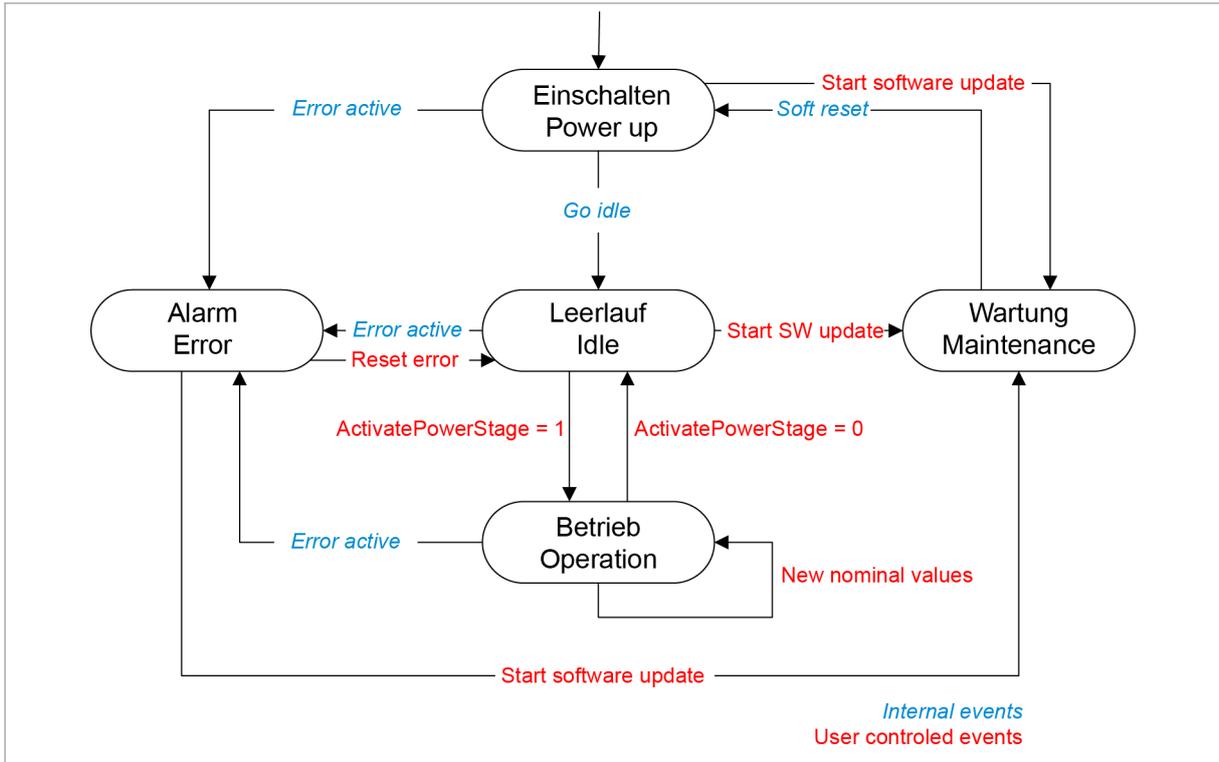
Das DC-DC-Modul, das direkt mit dem Datenkabel an das AC-DC-Modul angeschlossen ist, ist "Sub slave" = 1. Das nächste DC-DC-Modul, das an Datenausgang "OUT" von Sub slave 1 angeschlossen ist, ist "Sub slave" = 2 usw.

14. Bei "Sub slave module selection" gewünschtes DC-DC-Modul eintragen.
15. Bei "Software version application" und "Software version bootloader" die Software-Stände auf dem DC-DC-Modul (Teil des "Software package").
16. Bei "Serial number" die Seriennummer des DC-DC-Moduls.

Tipp

Die Seriennummern der Systemsteuerung und der Module können auch per Modbus abgefragt werden .

7.14 Zustandsdiagramm



Zustandsmaschine

Fig. 42

8. Wartung

8.1 Regelmäßige Kontrolle der Umgebungsbedingungen

Bei schlechten Umgebungsbedingungen, z.B. Luft mit Öl-, Staub- und leitfähigen Bestandteilen, können die Lüfter Partikel ansaugen, die das Modul beschädigen. Deshalb soll die Umgebung möglichst sauber gehalten werden.

8.2 Reinigen

Bei Bedarf das Modul mit trockenem Tuch reinigen.

8.3 Lüfter tauschen

TRUMPF empfiehlt, den Lüfter nach 6 Jahren Betriebsdauer zu tauschen.

- Lüfter nur von TRUMPF Personal oder von eingewiesener Person tauschen lassen.

8.4 Software-Updates durchführen

Software-Updates können nur über die Bedienoberfläche durchgeführt werden.

- Software-Updates für das PCS nur von TRUMPF Personal durchführen lassen oder nach Absprache mit TRUMPF Personal selbst durchführen.

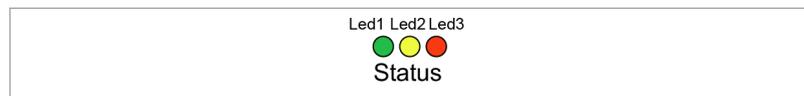
9. Fehlersuche

9.1 Störungsanzeige und Meldungen

Störungen werden an verschiedenen Stellen angezeigt:

- Status-LEDs am AC-DC-Modul.
- Status-LEDs an der TruConvert System Control.
- Auf der webbasierten Bedienoberfläche.
- Über Modbus.

Störungsanzeige an den LEDs



Status-LEDs auf TruConvert AC 3025 und TruConvert System Control

Fig. 43

LED	Fehler
1 (grün)	aus
2 (gelb)	aus
3 (rot)	blinkt

Anzeige der Status-LEDs bei Störung

Tab. 25

9.2 Meldungen

Es wird unterschieden zwischen Alarmmeldungen und Warnmeldungen.

Alarmmeldung Bei schwerwiegenden Störungen wird der Leistungsbetrieb automatisch abgeschaltet. Das PCS geht in den Alarmzustand und gibt eine Alarmmeldung aus. Der Leistungsbetrieb kann erst wieder gestartet werden, nachdem die Alarmursache beseitigt und die Alarmmeldung zurückgesetzt wurde ([siehe "Zustandsdiagramm", S. 83](#)).

Warnmeldung Bei weniger schwerwiegenden Störungen wird der Leistungsbetrieb nicht unterbrochen, aber es wird eine Warnmeldung ausgegeben.

Anzeige von Alarm- und Warnmeldung Die ausgegebenen Meldungen bestehen immer aus einer Alarm- oder Warnnummer und einem Meldetext.

Beim Betrieb des Geräts mit der webbasierten Bedienoberfläche werden die Alarm- und Warnnummern sowie der Meldetext angezeigt. Bei der Steuerung mit Modbus werden keine Texte sondern nur die Nummern übermittelt.

Zurücksetzen von Alarm- und Warnmeldungen

(siehe "Meldungen anzeigen und zurücksetzen", S. 70)

Liste der Alarm- und Warnmeldungen

Die folgenden Tabellen zeigen die wichtigsten Alarm- und Warnmeldungen mit Hinweisen zu Fehlerursachen und deren Behebung.

Falls eine Meldung nach der Rücksetzung und einem Neustart des Geräts erneut und mehrmals erscheint, sollten Sie sich an den TRUMPF Service wenden.

Falls eine Meldung auftritt, deren Nummer nicht in der Tabelle gelistet ist, bitte ebenfalls den TRUMPF Service kontaktieren.

Alarmmeldungen

Number	Message
40302	BMS communication timeout has occurred.
40303	RS-485 communication alarm.
40412	Software versions of system control and module(s) do not match.
40413	Software versions of system control and module(s) do not match.
40414	Software versions of system control and module(s) do not match.
40415	Software versions of system control and module(s) do not match.
40416	Software versions of system control and module(s) do not match.
40304	No slave module was found, please check RS-485 connection(s).
40305	Number of or combination of connected slave types not supported.
50000	Overtemperature IGBT bridge 1.
50001	Overtemperature IGBT bridge 2.
50002	Overtemperature IGBT bridge 3.
50003	Overtemperature balancer.
50004	Ambient temperature over allowed range.
50005	Overcurrent L1.
50006	Overcurrent L2.
50007	Overcurrent L3.
50008	Overcurrent balancer.
50009	Overvoltage grid L1.
50010	Overvoltage grid L2.
50011	Overvoltage grid L3.
50012	Overvoltage filter capacitor L1.
50013	Overvoltage filter capacitor L2.
50014	Overvoltage filter capacitor L3.
50015	Overvoltage DC link positive part.
50016	Overvoltage DC link negative part.
50080	Overvoltage grid N to PE.
50081	Overvoltage internal DC link.
50082	Overvoltage internal N to PE.
50083	Overvoltage external DC link positive part.
50084	Overvoltage external DC link negative part.
50085	Overvoltage external DC link.
50086	Overvoltage external DC link star point to PE.
50087	Wrong polarity on DC link detected.
50088	Overvoltage external auxiliary supply 24 V.
50089	Undervoltage external auxiliary supply 24 V.
50018	Overcurrent L1 hardware.
50019	Overcurrent L2 hardware.
50020	Overcurrent L3 hardware.
50021	Overcurrent balancer hardware.
50095	AC-DC module hardware protection alarm.
50096	DC link precharge unit alarm.

Number	Message
50097	DC link discharge unit alarm.
50098	DC link could not be charged.
50099	DC link control alarm.
50100	DC link relay could not be closed.
50101	DC link relay was forced to disconnect.
50102	Fan alarm.
50030	DC current component L1 too high.
50031	DC current component L2 too high.
50032	DC current component L3 too high.
50033	Grid frequency too high.
50034	Grid frequency too low.
50036	Synchronization to grid failed.
50037	DC link voltage too low for operation.
50038	DC link unbalanced.
50041	Overcurrent L1 RMS.
50042	Overcurrent L2 RMS.
50043	Overcurrent L3 RMS.
50044	Overcurrent balancer RMS.
50047	Overvoltage L1 RMS.
50048	Overvoltage L2 RMS.
50049	Overvoltage L3 RMS.
50050	Undervoltage L1 RMS.
50051	Undervoltage L2 RMS.
50052	Undervoltage L3 RMS.
50053	Grid contactor could not be closed.
50115	Overvoltage filter capacitor L1 RMS.
50116	Overvoltage filter capacitor L2 RMS.
50117	Overvoltage filter capacitor L3 RMS.
50118	Anti-island detection alarm L1.
50119	Anti-island detection alarm L2.
50120	Anti-island detection alarm L3.
50121	Mismatch of internal and external N.
50131	Grid code ride through time exceeded.
50132	Grid does not match grid code requirements.
50068	Subslave communication alarm.
50069	Master communication alarm.
50130	DC link relay disconnect not allowed - DC link voltage unstable.
60090	Battery overvoltage.
60093	DC link overvoltage.
60102	DC link voltage to low for operation.
60700	Auxiliary supply overvoltage.
60142	Battery undervoltage.
60703	Auxiliary supply undervoltage.
60145	Wrong polarity on DC terminal detected.

Number	Message
60132	RS485 communication alarm.
60129	Battery voltage under threshold setting.
60150	Battery voltage over threshold setting.
60168	Ambient temperature over allowed range.
60186	Ambient temperature under allowed range.
60192	Fan defective or stuck.
10016	Power failure of 24-V auxiliary power supply has been detected.

Alarmmeldungen

Tab. 26



ads-tec Energy GmbH

Heinrich-Hertz-Str. 1

72622 Nürtingen

Germany

Phone: +49 7022 2522-201
Mail: energy@ads-tec-energy.com
Home: www.ads-tec-energy.com

