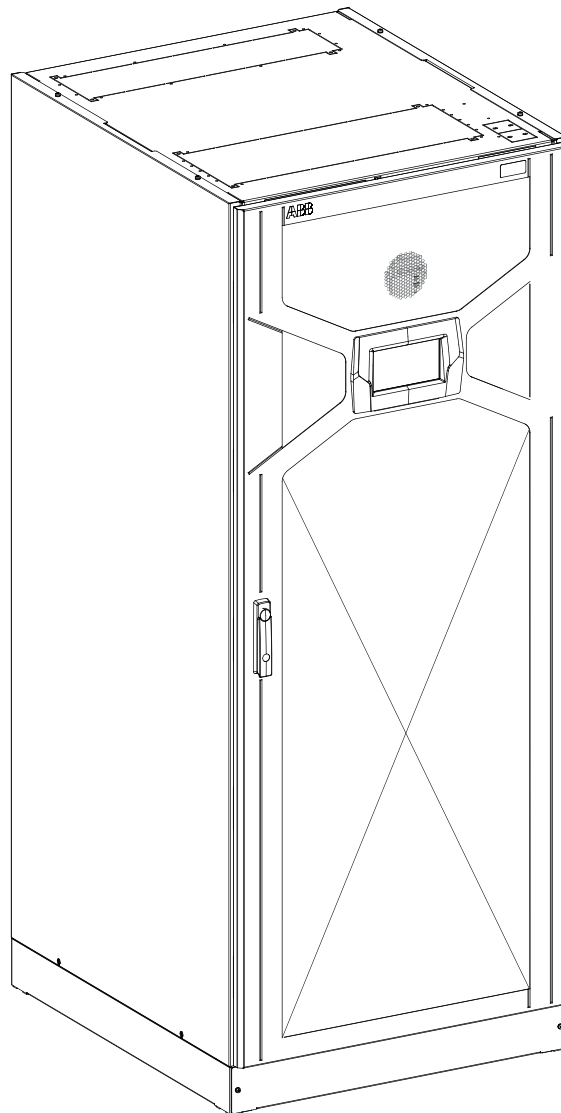


BEDIENUNGSHANDBUCH

DPA 250 S4 USV

50-300 kW 380/400/415 V IEC










Über dieses Dokument

Informationen über das Dokument

Dateiname	:	4NWD004098_OPM_ABB_DPA-S4_250_DE_REV-B
USV-Modell	:	DPA 250 S4 50-300 kW
Stand	:	29.10.2019
Erstellt von	:	Product Marketing
Geprüft von	:	R&D
		After Sales
Artikelnummer	:	N/A
Dokument Nr.	:	4NWD004098
Überarbeitung	:	B

Sicherheitszeichen und Gefahrenzeichen

Die Tabelle gibt einen Überblick über die im Handbuch verwendeten Symbole und ihre Bedeutung.

	Dieses Symbol weist in Kombination mit dem Signalwort " GEFAHR " auf eine akute elektrische Gefährdung hin. Die Nichtbeachtung der entsprechenden Sicherheitshinweise kann zu Personenschäden, auch mit Todesfolge, und zu Sachschäden führen.
	Dieses Symbol weist in Kombination mit dem Signalwort " VORSICHT " auf eine potentielle Gefahrensituation hin. Die Nichtbeachtung der entsprechenden Sicherheitshinweise kann zu Personenschäden, auch mit Todesfolge, und zu Sachschäden führen.
	Dieses Symbol weist auf folgenden Sicherheitshinweis hin: " ACHTUNG! Gefährliche Spannung! Installation nur durch einen qualifizierten Elektriker."
	Dieses Symbol weist in Kombination mit dem Signalwort " HINWEIS " auf Tipps oder nützliche oder wichtige Informationen für den Gebrauch des Produkts hin. Dieses Symbol und das Signalwort sind kein Gefahrenhinweis.
	Dieses Symbol ist ein Gebotszeichen mit folgender Bedeutung: "Vor Durchführung von Eingriffen und vor Gebrauch der Ausrüstung oder Maschine muss das BEDIENUNGSHANDBUCH bzw. die Betriebsanleitung gelesen werden."
	Recycling.
	Nicht mit dem Hausmüll entsorgen.

Inhalt

SICHERHEITSHINWEISE	9
1 Wichtige Sicherheitshinweise	10
1.1 Aufbewahren des Bedienungshandbuchs	10
1.2 Sicherheitsvorschriften	10
BENUTZERHANDBUCH	13
2 Allgemeine Informationen	14
2.1 Konformitätserklärung und CE-Kennzeichnung	14
2.2 Typenschild und Kennzeichnungsdaten	15
2.3 Typenschild und Kennzeichnungsdaten USV-Modul	15
3 Systembeschreibung	16
3.1 DPA 250 S4 USV	16
3.1.1 DPA 250 S4 USV Schranktypen	16
3.1.2 DPA 250 S4 USV-Schrank mit offener Tür	17
3.1.3 DPA 250 S4 USV-Schrank mit offener Tür	17
3.2 DPA 250 S4 M50 USV Module	20
3.2.1 Abmessungen USV-Module	20
3.3 Systemkonfiguration	21
3.3.4 Parallele USV-Konfiguration	22
3.3.4.1 Bestückung der Schränke mit Modulen	22
3.4 Beschreibung der wichtigsten Bauteile	23
3.4.1 Blindschaltbild USV-Einheit mit gemeinsamer Einspeisung und gemeinsamen Batterien (Default)	23
3.4.2 Blindschaltbild USV-Einheit mit separater Einspeisung und gemeinsamen Batterien	24
3.4.3 Blindschaltbild USV-Einheit mit gemeinsamer Einspeisung und separaten Batterien	25
3.4.4 Blindschaltbild USV-Einheit mit separater Einspeisung und separaten Batterien	26
3.4.5 Funktionsbeschreibung	27
3.4.6 Beschreibung der Mess-, Kontroll- und Überwachungselemente der USV	29
4 Betriebsarten	30
4.1 Doppelwandler-Betrieb	30
4.2 Xtra-VFI-Modus (Leistungsoptimierter Doppelwandler-Betrieb)	31
4.3 Bypass Mode	31
4.4 Batterie-Betrieb	32
4.5 Wartungsbypass	33
5 Kontrolle und Überwachung	34
5.1 System display	34
5.1.1 Bedienung des Grafikdisplays	34
5.1.2 Rückseite	35
5.1.3 Inbetriebnahme und Installation	35
5.1.4 Startseite	36
5.1.4.1 Icons	36
5.1.5 Navigation	37
5.1.5.1 Blindschaltbild	37
5.1.5.2 Modulauswahl	38
5.1.5.3 Seite Messwerte	40
5.1.5.4 Befehle	40
5.1.5.5 USV Info	40
5.1.5.6 Benutzer	40
5.1.5.7 Xtra VFI	41
5.2 Bedienpanel USV-Modul	42
5.2.1 Elemente des Bedienfelds	42

5.2.1.1	LCD-Display	42
5.2.1.2	Derating-Modus	43
5.2.1.3	EIN/AUS Netztaete	43
5.2.1.4	Steuerungs- und Navigationstasten.	44
5.2.1.5	LED-Statusanzeigen.	44
5.2.2	Menüs Bedienpanel.	45
5.2.2.1	Hauptmenü	45
5.2.2.2	Menü Event-Log	45
5.2.2.3	Menü Messwerte.	45
5.2.2.4	Menü Befehle	45
5.2.2.5	Menü USV-Daten	45
5.2.2.6	Menü Benutzereinstellung	46
5.2.2.7	Menü Service-Einstellungen.	46
5.3	Kundenschnittstelle	47
5.3.1	Eingang potentialfreie Ports (X3)	48
5.3.2	Trocken-Ausgangsport (X2 und X1)	49
5.3.3	Netzwerkkarten	50
5.3.4	Smart-Port JD1 (Serielle RS 232 / Sub D9 / Steckverbinder).	50
5.3.5	USB-PC/Laptop Schnittstelle	50
6	Optionen und Zubehör	51
7	Wartung & Fehlersuche	52
7.1	Allgemeine Wartung	52
7.1.1	Verantwortlichkeit des Benutzers	52
7.1.2	Vorbeugende Wartung	52
7.1.3	Batterietest	52
7.1.4	Wartung, Entsorgung und Recycling der Batterie	52
7.2	USV Entsorgung und Recycling	53
7.2.1	Für gewerbliche Benutzer in der EU	53
7.2.2	Entsorgung in Ländern außerhalb der EU	53
7.3	Fehlersuche	53
7.3.1	Alarmer	53
7.3.2	Menü, Befehle, Event-Log und Messwerte.	53
7.3.3	Fehlerermittlung und Abhilfe.	54
	INSTALLATIONSANLEITUNG	57
8	Verpackung, Transport & Lagerung	58
8.1	Verpackung & Transport	58
8.2	Auspacken	59
8.2.1	Standardverpackung (Karton und Folie).	60
8.2.2	Kisten für die Seefracht (Holzkisten)	61
8.3	Lagerung	63
8.3.1	USV	63
8.3.2	Batterien	63
9	Installation	64
9.1	Umgebungsbedingungen	64
9.1.1	Klimatische Bedingungen	64
9.1.2	Biologische Bedingungen	64
9.1.3	Mechanisch aktive Stoffe	64
9.1.4	Chemisch aktive Stoffe.	64
9.1.5	Mechanische Bedingungen	64
9.2	USV Standort	65
9.2.1	Standort des Batterieschranks.	66

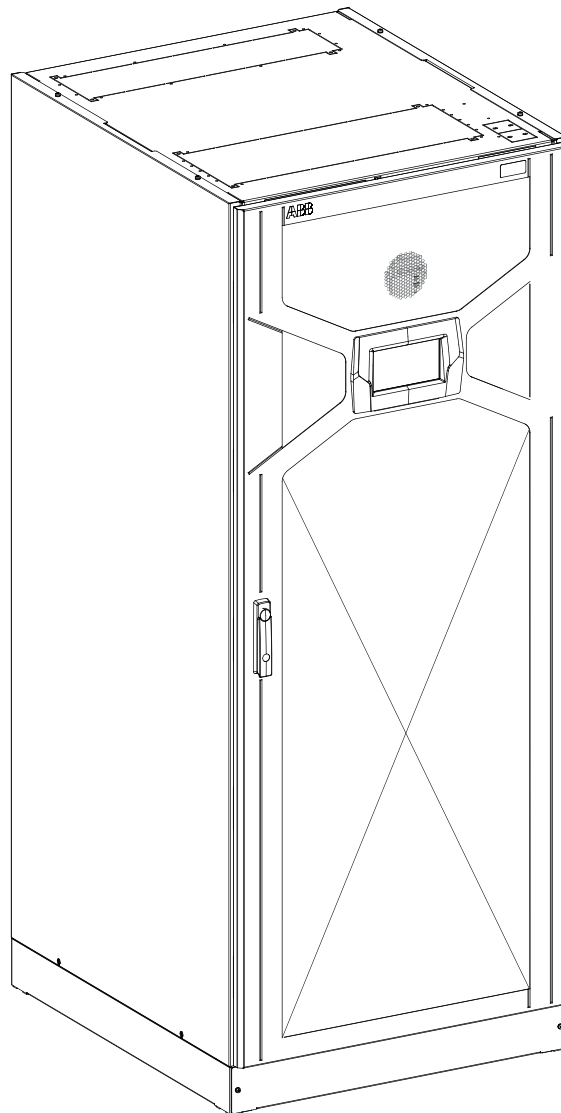
9.2.2	Verankerung des USV-Schranks am Boden	66
9.3	Elektrische Installation	67
9.3.1	Einzeleingangsspeisung - Klemmenübersicht	68
9.3.2	Doppeleingangsspeisung - Klemmenübersicht	69
9.3.3	Elektrischer Schutz und Kabelgröße	70
9.3.3.1	Gemeinsame Einspeisung und gemeinsame Batterie (Default)	70
9.3.3.2	Gemeinsame Einspeisung und separate Batterie	72
9.3.3.3	Separate Einspeisung und gemeinsame Batterie	74
9.3.3.4	Separate Einspeisung und separate Batterie	76
9.4	Verdrahtung einzelne USV	78
9.4.1	USV Anschlüsse am Eingang	79
9.4.1.1	Netzstromversorgung und Erdung	79
9.4.1.2	Gemeinsame Einspeisung	79
9.4.1.3	Separate Einspeisung	79
9.4.2	USV-Anschlüsse am Ausgang	80
9.4.2.1	Anschließen der Last	80
9.5	Verdrahtung parallele USV-Konfiguration	81
9.5.1	Verdrahtungen am Eingang & Ausgang	81
9.5.2	Kommunikationsverbindung	81
9.5.3	Einstellung und Konfiguration der Schnittstelle	81
10	Inbetriebnahme	82
10.1	Einschaltprozedur	82
10.1.1	Zustand eines parallelen USV-System vor dem Einschalten	82
10.1.2	Kontrolle der Phasenrotation am USV-Eingang	82
10.1.3	Kontrolle der Installation der USV-Module und der Parameter	82
10.1.4	Kontrolle Rückmeldung Q1 und Q2	83
10.1.5	Kontrolle der Module	84
10.1.6	Einschaltprozedur	84
10.1.7	Verbinden und Kontrolle der Batterie	86
10.1.8	Verbinden der Last	87
11	Abschaltprozedur	88
11.1	Prozedur für das komplette Abschalten	88
12	Wartungsby-pass-Betrieb	90
12.1	Letzte Umschaltung von Wechselrichter-Betrieb auf Wartungsby-pass	90
12.2	Letzte Umschaltung von Wartungsby-pass auf Wechselrichter-Betrieb	92
13	Hinzufügen/Ersetzen eines USV-Moduls	94
13.1	Einzelmodulsystem	94
13.1.1	Ausbauen des Moduls aus dem Schrank	94
13.1.2	Einsetzen des Moduls in den Schrank	96
13.2	Redundantes Multi-Modul-System	98
13.2.1	Ausbauen des Moduls aus dem Schrank	98
13.2.2	Einsetzen des Moduls in den Schrank	99
13.3	Multi-Modul-System vom Kapazitätstyp	101
13.3.1	Ausbauen des Moduls aus dem Schrank	101
13.3.2	Einsetzen des Moduls in den Schrank	102
14	Betriebsprozeduren	105
14.1	Fernabschaltung	105
14.2	Die Funktion Generator ON	106
14.3	Xtra VFI	107
14.3.1	Setup-Modus	107
14.3.2	Menü am Display	108
15	Optionales Zubehör	111
15.1	Netzwerkkarte (SNMP)	111
15.1.1	CS121 Basic	112

15.1.2	CS121 Advanced	113
15.1.3	CS121 Modbus	113
15.1.4	Installation der SNMP-Karte	114
15.2	Erhöhungssatz	114
15.3	Temperaturfühler Batterie	115
15.3.1	Funktionen	115
15.3.2	Installation vom Temperaturfühler der Batterie	115
15.4	IP21	116
15.5	Kaltstart	117
15.5.1	Beschreibung	117
15.5.2	Betrieb	117
15.5.3	Beschreibung der Parameter Kaltstart-Funktion	117
15.6	3-adriger Eingangs- und Ausgangsanschluss (ohne Neutral)	118
15.6.1	Sicherungspositionierung	118
15.6.2	Übersichtsschaltbild	119
Anhänge		120
Technisches Datenblatt		120

SICHERHEITSHINWEISE

DPA 250 S4 USV

50-300 kW 380/400/415 V IEC



1 Wichtige Sicherheitshinweise



BEVOR DAS BEDIENUNGSHANDBUCH GELESEN WIRD, MUSS DIESER ABSCHNITT MIT DEN WICHTIGEN SICHERHEITSHINWEISEN AUFMERKSAM GELESEN WERDEN.

1.1 Aufbewahren des Bedienungshandbuchs

Das vorliegende Handbuch enthält wichtige Anweisungen für die Modelle DPA 250 S4, die bei der Installation und der Wartung der USV beachtet werden müssen.

Es enthält außerdem Hinweise für die Kontrolle der Lieferung und ist für die Personen bestimmt, die für die Planung der Installation, die Installation, die Inbetriebnahme und den Gebrauch oder die Wartung des USV-Systems u/o des Batterieschranks zuständig sind. Grundkenntnisse des Lesers in den Bereichen Elektrik, Verdrahtung, elektrische Bauteile und Symbole von Schaltplänen werden als gegeben vorausgesetzt.



VOR GEBRAUCH DES USV-SYSTEMS MÜSSEN ALLE SICHERHEITSHINWEISE UND GEBRAUCHSANWEISUNGEN GELESEN WERDEN. ALLE, AM GERÄT ANGEBRACHTEN UND IM VORLIEGENDEN HANDBUCH ENTHALTENEN WARNUNGEN MÜSSEN BEACHTET WERDEN.

Das USV-System arbeitet mit Netz-, Batterie- oder Bypassleistung. Die einzelnen Komponenten können hohe Strom- und Spannungswerte aufweisen. Ordnungsgemäß installierte USV-Systeme sind geteilt und verfügen über ein IP20 Gehäuse, das gegen elektrische Einflüsse und Fremdkörper geschützt ist, wenn alle Schutzabdeckungen korrekt angebracht sind. Die Installation und Wartung dürfen ausschließlich von qualifizierten Technikern des Herstellers oder von zertifizierten Servicepartnern des Herstellers durchgeführt werden.



DIE INBETRIEBNAHME UND EINGRIFFE IN DER USV DÜRFEN AUSSCHLIESSLICH VON EINEM ZERTIFIZIERTEN SERVICE-TECHNIKER DES HERSTELLERS ODER EINEM VOM HERSTELLER ZERTIFIZIERTEN SERVICEPARTNER DURCHGEFÜHRT WERDEN. DIE NICHTBEACHTUNG DIESER VORSCHRIFT FÜHRT ZUM VERFALL DER PRODUKTGARANTIE.



VORSICHT

DIE INSTALLATION MUSS NACH VORGABE ALLER MASSGEBLICHEN VORSCHRIFTEN ERFOLGEN, DIE AM INSTALLATIONSORT GÜLTIGKEIT HABEN.

1.2 Sicherheitsvorschriften



GEFAHR

- EINGRIFFE AM GERÄT MÜSSEN VON PERSONAL DURCHGEFÜHRT ODER ÜBERWACHT WERDEN, DAS ÜBER FACHKENNTNISSE IM BEREICH VON BATTERIEN VERFÜGT UND KENNTNIS DER ERFORDERLICHEN VORSICHTSMASSNAHMEN BESITZT.
- STROMSCHLAGEGFAHR - DAS GERÄT WIRD AUS MEHR ALS EINER QUELLE MIT STROM VERSORGT! DAS TRENNEN DER WECHSELSTROMQUELLE (N) (UND DER GLEICHSTROMQUELLE) IST ERFORDERLICH, UM DAS GERÄT VOR DURCHFÜHRUNG VON WARTUNGSEINGRIFFEN STROMLOS ZU MACHEN.
- STROMSCHLAGEGFAHR.
- EXPLOSIONSGEFAHR BEI VERWENDUNG UNGEEIGNETER BATTERIEN.
- DIE ANGABEN AUF DEM TYPENSCHILD VON USV U/O BATTERIESCHRANK DÜRFEN NICHT ÜBERSCHRITTEN WERDEN.
- DIE LEBENSDAUER DER BATTERIE IST VON DER UMGEBUNGSTEMPERATUR ABHÄNGIG. FÜR USV MIT INTERNEN BATTERIEMODULEN WIRD DAS AUFSTELLEN AN EINEM KLIMATISIERTEN ORT EMPFOHLEN, AN DEM EINE UMGEBUNGSTEMPERATUR VON 20°C GEWÄHRLEISTET IST.

Die Betriebsanleitungen und Bedienungsanweisungen müssen beachtet werden.



VORSICHT

DIE INFORMATIONEN MÜSSEN GELESEN WERDEN, UM SCHÄDEN AN DER AUSTRÜSTUNG ZU VERMEIDEN.



GEFAHR

NICHT IN DIE NÄHE DER BATTERIEPOLE GELANGEN, DA AN DEN BATTERIEPOLLEN GEFÄHRLICHE GLEICHSPANNUNG ANLIEGT, DIE TÖDLICHE UNFÄLLE VERURSACHEN KANN. HINWEIS: EINGRIFFE AM BATTERIESYSTEM DÜRFEN NUR VON GESCHULTEM SERVICE- UND WARTUNGSPERSONAL DES HERSTELLERS ODER VON ZERTIFIZIERTEN SERVICEPARTNERN DURCHGEFÜHRT WERDEN. UNSACHGEMÄSSE VERÄNDERUNGEN AN DEN BATTERIEN KÖNNEN ZUR FUNKENBILDUNG FÜHREN. AN EINER BATTERIE BESTEHT STROMSCHLAGEGFAHR UND ES TRITT EIN HOHER KURZSCHLUSSTROM AUF. FOLGENDE VORSICHTSMASSNAHMEN MÜSSEN BEI EINGRIFFEN AN BATTERIEN BEACHTET WERDEN:



GEFAHR

- a. UHREN, RINGE UND ANDERE METALLGEGENSTÄNDE ABNEHMEN.
- b. WERKZEUGE MIT ISOLIERTEN GRIFFEN VERWENDEN.
- c. GUMMIHANDSCHUHE UND SCHUHE MIT GUMMIISOHLEN TRAGEN.
- d. KEINE WERKZEUGE ODER METALLTEILE AUF DIE BATTERIEN LEGEN.
- e. VOR DEM ANSCHLIESSEN ODER ABNEHMEN DER ENDKLEMMEN DER BATTERIE MUSS DIE LADEQUELLE GETRENNT WERDEN.
- f. PRÜFEN, OB DIE BATTERIE UNGEWOLLT GEERDET IST. WENN DIE BATTERIE UNGEWOLLT GEERDET IST, MUSS DIE QUELLE DER ERDUNG ENTFERNT WERDEN. KONTAKT MIT TEILEN EINER GEERDETEN BATTERIE KANN ZU STROMSCHLAG FÜHREN. DIE WAHRSCHEINLICHKEIT, DASS EIN STROMSCHLAG EINTRIT, KANN VERRINGERT WERDEN, WENN DIE ERDUNGEN BEI DER INSTALLATION UND WARTUNG BESEITIGT WERDEN (GILT FÜR AUSTRÜSTUNG UND REMOTE BATTERIEVERSORGUNGEN, DIE ÜBER KEINEN GEERDETEN VERSORGUNGSSTROMKREIS VERFÜGEN).



VORSICHT

DAS MODUL IST SCHWER UND KANN BEIM TRANSPORTIEREN UMKIPPEN UND SCHWERE VERLETZUNGEN VERURSACHEN, WENN DIE ANWEISUNGEN FÜR DAS AUSPACKEN NICHT STRIKT BEACHTET WERDEN.



VORSICHT

INSTANDHALTUNGSARBEITEN AN EINEM GERÄT WÄHREND EINER ABSCHALTUNG INFOLGE VON FEHLENDER NETZ- ODER ALTERNATIVER SPANNUNGSVERSORGUNG UND ENTLADENEN BATTERIEN BERGEN DAS RISIKO VON ELEKTRISCHEM SCHLAG, WEIL DIE USV AUTOMATISCH ANFÄHRT SOBALD DIE NETZVERSORGUNG WIEDER HERGESTELLT WIRD.

Der Benutzer ist ausschließlich zur Durchführung folgender Eingriffe berechtigt:

- Hochfahren und Herunterfahren von USV-System u/o USV-Modulen (außer Ersteinschaltung bei Inbetriebnahme).
- Kontrolle vom Batterie-Trennschalter, USV-Ausgabeschalter und manuellem Bypass-Schalter.
- Überwachung des USV-Systems am zentralen Grafikdisplay und des USV-Moduls am lokalen Bedienpanel.
- Fernüberwachung des USV-Systems über SNMP, Modbus und I/O-Relais-Schnittstellen.

Der Benutzer muss die Sicherheitshinweise beachten und darf nur die beschriebenen Prozeduren durchführen. Der Betreiber des USV-Systems muss die im vorliegenden Handbuch enthaltenen Anweisungen beachten. Die Nichtbeachtung der Anweisungen kann zu Gefahrensituationen führen und einen versehentlichen Ladungsverlust verursachen.

DER HERSTELLER ÜBERNIMMT KEINE VERANTWORTUNG FÜR SCHÄDEN, DIE DURCH EINEN FALSCHEN UMGANG MIT DEM USV-SYSTEM BEDINGT SIND.



GEFAHR

DAS ENTFERNEN VON TEILEN DES USV-SYSTEMS ODER VON EXTRAZUBEHÖR (Z. B. BATTERIESCHRANK) IST STRENG VERBOTEN. STROMSCHLAGEGEFAHR!



GEFAHR

GROSSE FEHLERSTRÖME (KRIECHSTRÖME): VOR DEM ANSCHLIESSEN VOM NETZSTROM MUSS SICHERGESTELLT WERDEN, DASS DAS USV-SYSTEM KORREKT GEERDET IST!



GEFAHR

DER BENUTZER MUSS ALLE HAUPTTRENNSCHALTER DER USV MIT EINEM WARNZEICHEN KENNZEICHNEN. DAS WARTUNGSPERSONAL MUSS ÜBER GEFÄHRLICHE SPANNUNG INFORMIERT WERDEN. DIE WARNZEICHEN MÜSSEN FOLGENDEN HINWEIS ENTHALTEN (GLEICHER ODER ÄHNLICHER WORTLAUT): "VOR DURCHFÜHRUNG VON WARTUNGSEINGRIFFEN AN DEN TRENNSCHALTERN MUSS SICHERGESTELLT WERDEN, DASS DIE USV VON DER STROMVERSORGUNG ISOLIERT IST".



GEFAHR

SCHLIESSEN SIE BEI EINEM DREIADRIGEN EINGANGSANSCHLUSS KEINE EINGANGS- UND AUSGANGSNEUTRALLEITER AN X6 (N) AN.



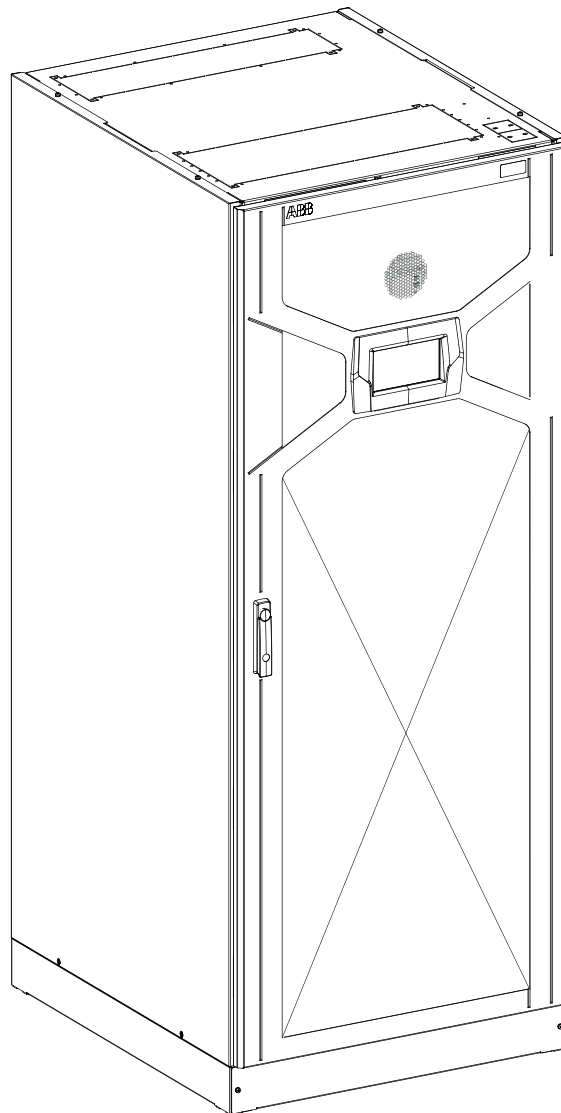
GEFAHR

ALLE SCHNITTSTELLEN DER EINGÄNGE/ AUSGÄNGE SIND KLASSE 2 (SELV STROMKREISE). BEI DER VERBINDUNG MIT ANDEREN GERÄTEN MUSS DIE SICHERHEIT GEWÄHRLEISTET SEIN.

BENUTZERHANDBUCH

DPA 250 S4 USV

50-300 kW 380/400/415 V IEC



2 Allgemeine Informationen



VORSICHT

DIESES PRODUKT IST NUR FÜR INDUSTRIELLE ANWENDUNGEN IM ANWENDUNGSBEREICH 2 NACH VORGABE DER NORM DIN EN 62040-2 KAPITEL 4 GEEIGNET. EINSCHRÄNKUNGEN BEI DER INSTALLATION ODER ZUSÄTZLICHE MASSNAHMEN KÖNNEN ERFORDERLICH SEIN, UM STÖRUNGEN ZU VERMEIDEN.

Die USV muss unter Beachtung der im vorliegenden Handbuch enthaltenen Anweisungen installiert werden. Für einen optimalen Betrieb der USV muss der Installationsort den Anforderungen an die Umgebungsbedingungen entsprechen, die im vorliegenden Handbuch angegeben sind. Ein zu hoher Staubgehalt am Standort der USV kann zu Schäden oder Funktionsstörungen führen. Die USV muss vor Witterungseinflüssen und direkter Sonneneinstrahlung geschützt werden. Wenn die USV in einer Höhenlage von über 1000 m ü.NN betrieben werden soll, halten Sie bitte mit Ihrem Händler oder dem Kundendienst Rücksprache, von denen Sie weitere Informationen für den Betrieb der USV in großen Höhe erhalten.

Die Umgebungsbedingungen müssen die Anforderungen an Gewicht, Luftdurchsatz, Größe und Sauberkeit erfüllen, die im technischen Datenblatt angegeben sind.

Anforderungen an die Installationsumgebung des USV-Systems:

Umgebungstemperatur	0 bis +40°C
Empfohlene Betriebstemperatur	+20 bis +25°C
Maximale relative Luftfeuchtigkeit	95% (ohne Kondensat)

Der USV-Schrank verfügt über eine Gebläsekühlung, um die Temperatur der Bauteile zu regulieren. Die Lüftungsöffnungen befinden sich an der Vorderseite des Schrankes, die Abluftöffnungen auf der Rückseite des Schrankes. Um eine korrekte Luftzirkulation zu gewährleisten, müssen Sie genügend Freiraum hinter dem Schrank gewähren. Nähere Informationen hierzu können Abschnitt "9.2 USV Standort" entnommen werden.

2.1 Konformitätserklärung und CE-Kennzeichnung

Das Produkt verfügt über eine CE-Kennzeichnung nach Vorgabe folgender Richtlinien:

- Niederspannungsrichtlinie: 2014/35/EC
- EMV-Richtlinie: 2004/30/EC

Die USV-Systeme von ABB entsprechen ferner folgenden Normen:

	Produktnormen	Normen
Sicherheitsanforderungen	IEC/EN 62040-1	IEC/EN 60950-1 IEC/EN 62477-1
Anforderungen an die Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	IEC/EN 62040-2 Störsendung Kat. C3 Störfestigkeit Kat. C3	IEC/EN 61000-6-2 IEC/EN 61000-6-4 IEC/EN 61000-4-2 IEC/EN 61000-4-3 IEC/EN 61000-4-4 IEC/EN 61000-4-5 IEC/EN 61000-4-6 IEC/EN 61800-4-8
Leistungsanforderungen	IEC/EN 62040-3	

Der Hauptzweck der ABB USV, die die oben stehenden Standards erfüllt, ist eine Gewährleistung der Kontinuität einer AC-Stromquelle. Die USV kann auch eingesetzt werden, um die Eigenschaften der Stromversorgung innerhalb eines bestimmten Bereichs zu halten und dadurch die Qualität der Stromversorgung zu verbessern. Die USV wurde für ein breites Spektrum an Leistungsbereichen von 50 kW bis 1,25 MW entwickelt,

um die Anforderungen an die Verfügbarkeit und Qualität für unterschiedliche IT-Ausrüstung und Geräte zu erfüllen.

Der Hersteller ABB verfügt außerdem in allen Bereichen über eine Zertifizierung des Qualitätsmanagements nach internationalem Standard ISO 9001/EN29001. Die USV entspricht den Leistungsanforderungen nach Vorgabe der Norm IEC 62040-3 und VDE 0558-530.

2.2 Typenschild und Kennzeichnungsdaten

2.2-1:
Typenschild USV-System

Das Typenschild des USV-Systems befindet sich an der Innenseite der Tür. Auf dem Typenschild stehen folgende Angaben:	
1	USV Produktbezeichnung und Schrank typ
2	USV elektrische Daten
3	USV Seriennummer
4	Herstellungsdatum
5	CE-Kennzeichnung

ABB	CE	Input: 220/380 V, 230/400 V, 240/415 V, 3 W+N+PE, 50/60 Hz, 600 A	Serial No. D64P <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
		Output: 220/380 V, 230/400 V, 240/415 V, 3 W+N+PE, 50/60 Hz, 456 A	
DPA 250 S4 F300-6	Made in Switzerland	Icw: 10 (1.5s)	kA Output Power: 300/300 kVA/kW

2.2-1

2.3 Typenschild und Kennzeichnungsdaten USV-Modul

2.3-1: Typenschild
USV-Modul

Das Typenschild befindet sich seitlich am USV-Modul. Auf dem Typenschild stehen folgende Angaben:	
1	USV-Modul Produktbezeichnung und Typ
2	USV-Modul elektrische Daten
3	USV Seriennummer
4	Herstellungsdatum
5	CE-Kennzeichnung

ABB		CE				
Made in Switzerland						
Output Power:	50	kVA	Output Power:	50	kW	
Input:	3W+N+PE; 400/230, 380/220, 441/240 V		Output:	3W+N+PE; 400/230, 380/220, 441/240 V		
Input Current:	82	A	Output Current:	76	A	
Input Freq. :	50/60	Hz	Output Freq.:	50/60	Hz	
UPS MODULE Serial No.	D4M 0 0 0 0 0 0				Production Date	M M Y Y

2.3-1

3 Systembeschreibung

3.1 DPA 250 S4 USV

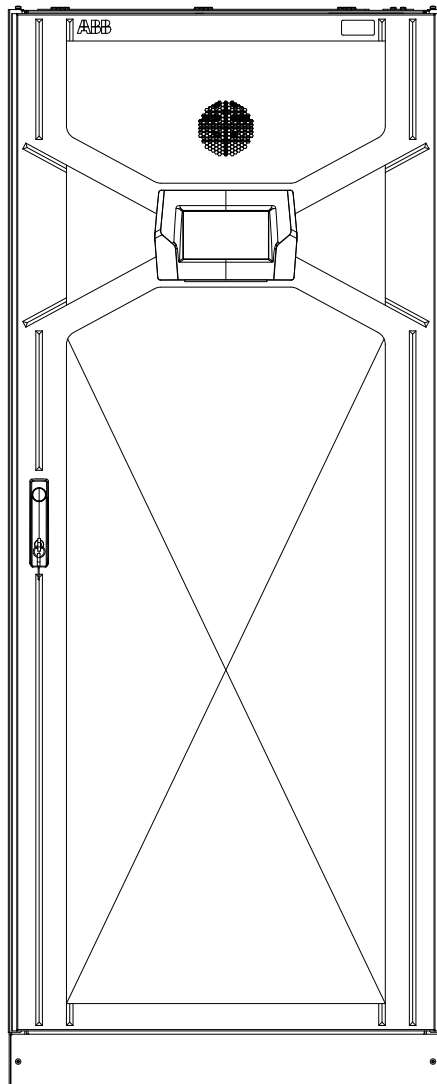
Bei dem Modell DPA 250 S4 handelt es sich um eine transformerlose 3-phasige Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV). Es handelt sich um ein echtes modulares, doppelkonvertierendes Online-USV-System mit Leistungsklassifizierung VFI-SS-111 für die Leistungsversorgung von kritischer Ausrüstung.

Das modulare USV-System besteht aus:

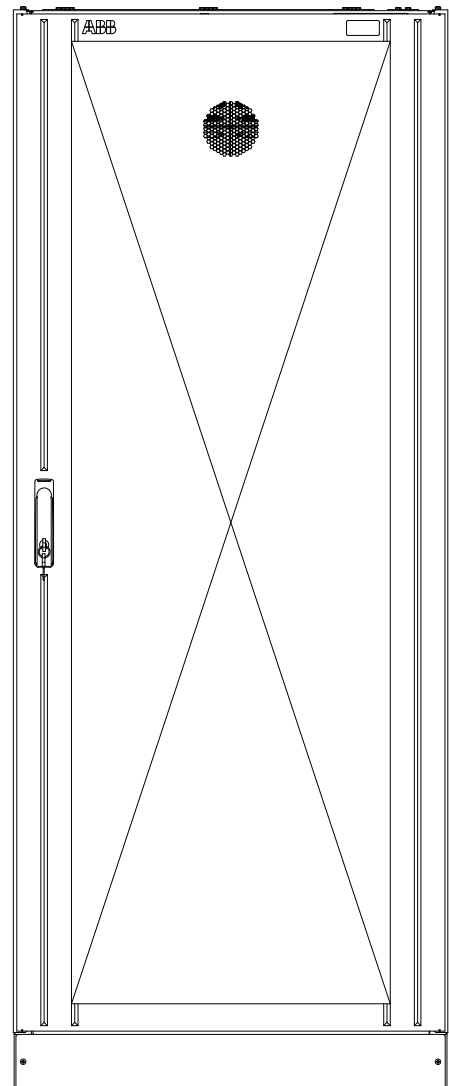
- DPA 250 S4 USV-Schrank, max. Bemessungsleistung 300 kW
- Max. 6 x DPA 250 S4 USV Module mit Nennleistung 50 kW
- Kabelzuführung von oben/unten einschließlich Eingangs-/Ausgangsklemmen und Batterieklemmen
- Wartungsby-pass-Schalter (Optional)
- Grafikdisplay System (Optional)
- Parallel-Satz mit Kabel (5 m) (Optional)
- Kommunikationsschnittstellen

3.1.1 DPA 250 S4 USV Schranktypen

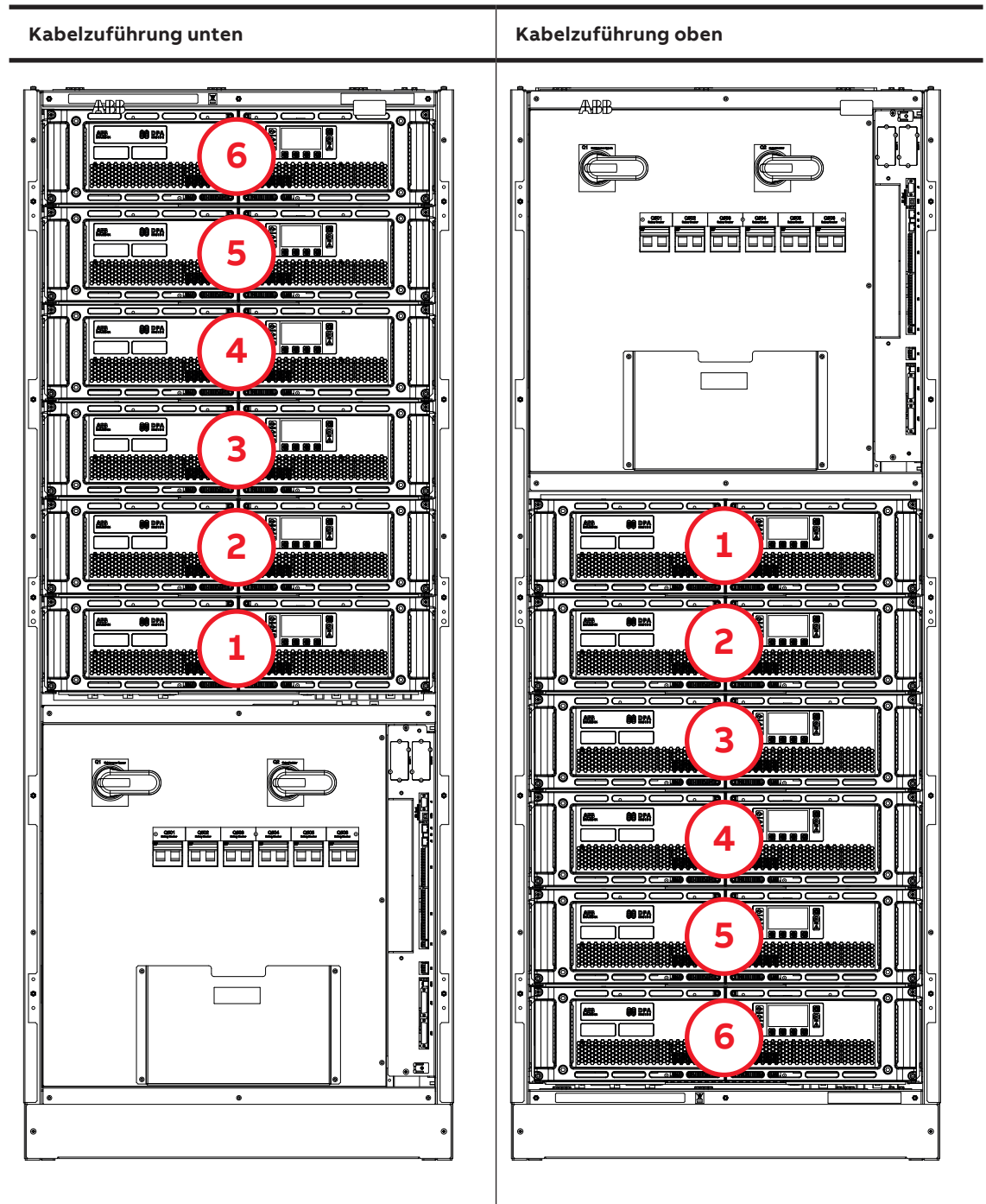
Mit Display, betrifft:



Ohne Display, betrifft:



3.1.2 DPA 250 S4 USV-Schrank mit offener Tür



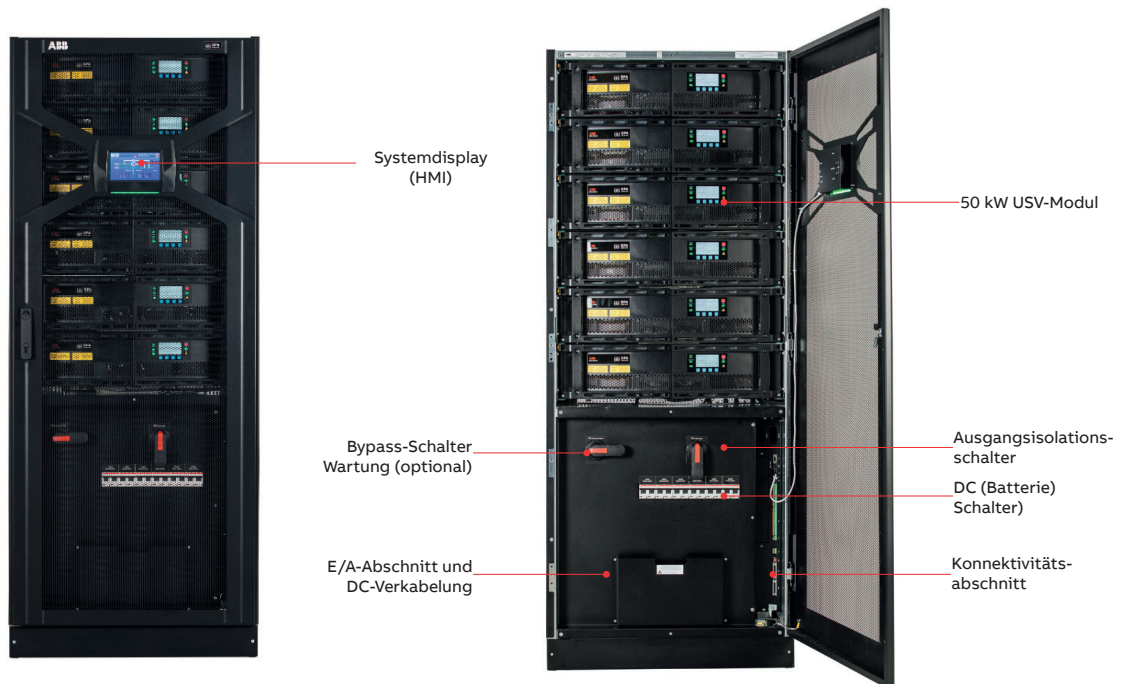
DIE NUMMERNSEQUENZ DER MODULE WEICHT ABHÄNGIG VON DER KONFIGURATION DER SCHRANK-KABELZUFÜHRUNG AB.

3.1.3 DPA 250 S4 USV-Schrank mit offener Tür

Modell	DPA 250 S4
Abmessungen (BxHxT) mm	795 x 1978 x 943

—
3.1.4-1: Ansicht
der Kabelzuführung
unten

3.1.4 DPA 250 S4 300 kW USV-Schranktypen (F300-6) - Kabelzuführung unten (BCE)

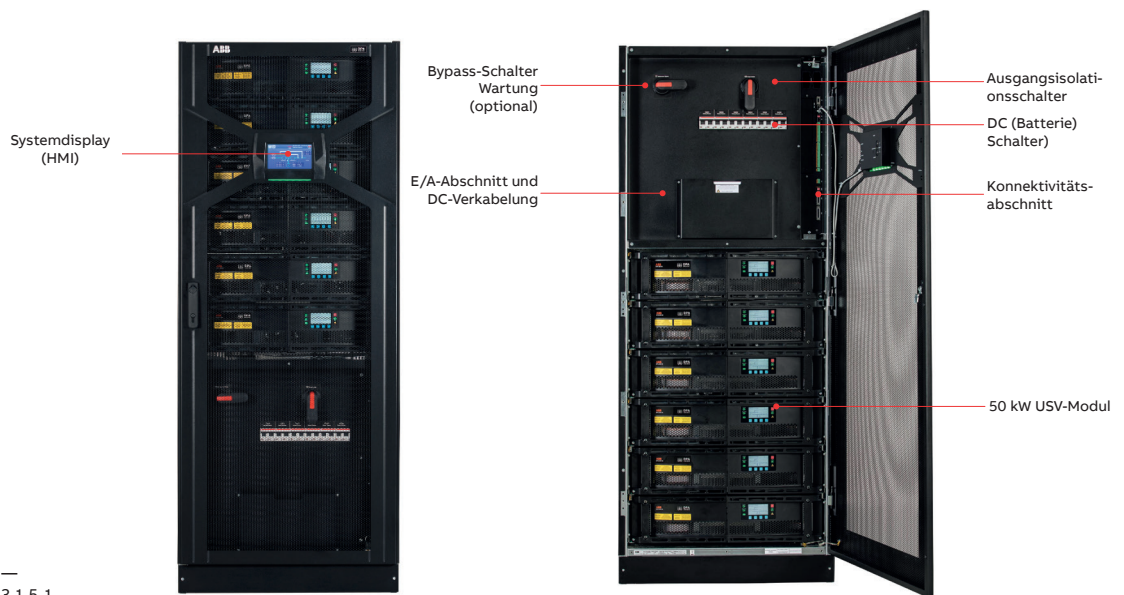


—
3.1.4-1

Beschreibung	Konfiguration
Einzel-system- oder parallele Master-Konfiguration	Der USV-Schrank (F300-6) ist mit bis zu sechs (6) USV-Modulsteckplätzen, mit grafischem Systemdisplay, Tür mit Rechts- oder Linksanschlag, Kabelzuführung von unten, Einzel- oder Doppelingangsspeisung, separaten oder gemeinsamen Batteriespeicherverbindungen und Batterieverbindung mit (3 W) oder ohne (2 W) Neutralleiter ausgestattet.
Einzel-system- oder parallele Master-Konfiguration mit halogenfreiem (HF) Kabel.	Der USV-Schrank (F300-6) mit halogenfreiem Kabel ist mit bis zu sechs (6) USV-Modulsteckplätzen, mit grafischem Systemdisplay, Tür mit Rechts- oder Linksanschlag, Kabelzuführung von unten, Einzel- oder Doppelingangsspeisung, separaten oder gemeinsamen Batteriespeicherverbindungen und Batterieverbindung mit (3 W) oder ohne (2 W) Neutralleiter ausgestattet.
Parallelkonfiguration	Der USV-Schrank (F300-6) ist mit bis zu sechs (6) USV-Modulsteckplätzen, Tür mit rechts oder links angeordnetem Scharnier, Kabelzuführung von unten, Einzel- oder Doppelingangsspeisung, separaten oder gemeinsamen Batteriespeicherverbindungen und Batterieverbindung mit (3 W) oder ohne (2 W) Neutralleiter ausgestattet.
Parallelkonfiguration mit halogenfreiem (HF) Kabel.	Der USV-Schrank (F300-6) mit halogenfreiem Kabel ist mit bis zu sechs (6) USV-Modulsteckplätzen, Tür mit Rechts- oder Linksanschlag, Kabelzuführung von unten, Einzel- oder Doppelingangsspeisung, separaten oder gemeinsamen Batteriespeicherverbindungen und Batterieverbindung mit (3 W) oder ohne (2 W) Neutralleiter ausgestattet.

—
3.1.5-1: Ansicht der
Kabelzuführung oben

3.1.5 DPA 250 S4 300 kW USV-Schranktypen (F300-6) - Kabelzuführung oben (TCE)

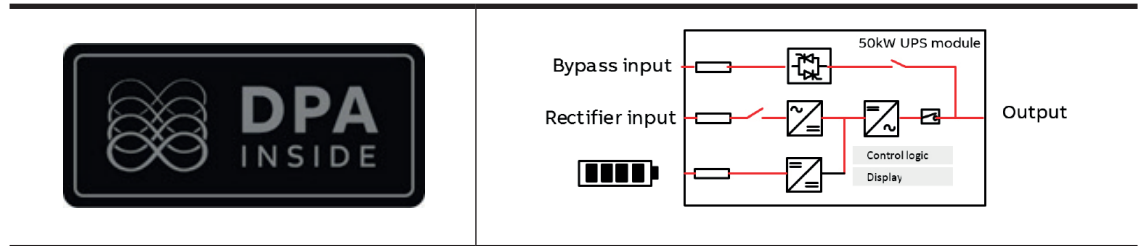


Beschreibung	Konfiguration
Einzel-system- oder parallele Master-Konfiguration	Der USV-Schrank (F300-6) ist mit bis zu sechs (6) USV-Modulsteckplätzen, mit grafischem Systemdisplay, Tür mit Rechts- oder Linksanschlag, Kabelzuführung von oben, Einzel- oder Doppelingangsspeisung, separaten oder gemeinsamen Batteriespeicherverbindungen und Batterieverbindung mit (3 W) oder ohne (2 W) Neutralleiter ausgestattet.
Einzel-system- oder parallele Master-Konfiguration mit halogenfreiem (HF) Kabel.	Der USV-Schrank (F300-6) mit halogenfreiem Kabel ist mit bis zu sechs (6) USV-Modulsteckplätzen, mit grafischem Systemdisplay, Tür mit Rechts- oder Linksanschlag, Kabelzuführung von oben, Einzel- oder Doppelingangsspeisung, separaten oder gemeinsamen Batteriespeicherverbindungen und Batterieverbindung mit (3 W) oder ohne (2 W) Neutralleiter ausgestattet.
Parallelkonfiguration	Der USV-Schrank (F300-6) ist mit bis zu sechs (6) USV-Modulsteckplätzen, Tür mit rechts oder links angeordnetem Scharnier, Kabelzuführung von oben, Einzel- oder Doppelingangsspeisung, separaten oder gemeinsamen Batteriespeicherverbindungen und Batterieverbindung mit (3 W) oder ohne (2 W) Neutralleiter ausgestattet.
Parallelkonfiguration mit halogenfreiem (HF) Kabel.	Der USV-Schrank (F300-6) mit halogenfreiem Kabel ist mit bis zu sechs (6) USV-Modulsteckplätzen, Tür mit Rechts- oder Linksanschlag, Kabelzuführung von oben, Einzel- oder Doppelingangsspeisung, separaten oder gemeinsamen Batteriespeicherverbindungen und Batterieverbindung mit (3 W) oder ohne (2 W) Neutralleiter ausgestattet.

3.2 DPA 250 S4 M50 USV Module

Das USV-Modul des Systems DPA 250 S4 ist das Herzstück dieser modernen und qualitativ hochwertigen USV. Das Modul verfügt über alle wesentlichen Bauteile für eine komplette Doppelwandler-USV: Gleichrichter, Wechselrichter, DC-Wandler (Batterieladegerät), statischer Bypass-Schalter und Rückspeisungsschutz. Jedes Modul verfügt außerdem über eine eigene

Steuerungslogik und ein kleines Display zur Überwachung und Verwaltung. Dadurch sind die einzelnen USV-Module komplett unabhängig und funktionieren in vollem Umfang redundant. Die dezentrale Parallelarchitektur (DPA™) ist die zuverlässigste modulare Architektur und funktioniert wie einzelne, parallel geschaltete USV-Module, die aber in einem Schrank installiert sind.



3.2.1 Abmessungen USV-Module

FRONT VIEW	BACK VIEW
Nennleistung	50kW
Schutzart Eingang	IP20
Gewicht	66 kg
Abmessungen (BxHxT)	706 x 175 x 825

FOLGENDE GEFAHRENZEICHEN BEFINDEN SICH AM USV-MODUL



Warning!

The weight of this UPS Module is 66 kg.


Caution!

- Risk of electric shock - capacitor stores hazardous energy. Do not remove cover until 5 minutes after disconnecting all sources of supply

3.3 Systemkonfiguration

3.3.1 USV-Standalone- Konfiguration

Der DPA 250 S4 300-kW-Schrank (F300-6) kann mit bis zu 6 Modulen bestückt werden. In der folgenden Tabelle sind Standardkonfigurationen aufgelistet und beschrieben.



Anzahl der Module					
1 x 50 kW	2 x 50 kW	3 x 50 kW	4 x 50 kW	5 x 50 kW	6 x 50 kW
Maximale Belastung					
50 kW	100 kW	150 kW	200 kW	250 kW	300 kW

Anwendbar für USV-Modelle

- UPS DPA 250 S4 F300-6 BCE
- UPS DPA 250 S4 F300-6 TCE

3.3.2 Parallele Systemkonfiguration

Das USV-Gerät DPA 250 S4 kann parallel geschaltet werden, um die Leistung auf bis zu 1500 kW zu erhöhen. Bis zu 5 USV-Geräte mit 30 USV-Modulen können wie in der folgenden Tabelle dargestellt konfiguriert werden:

Anzahl des USV-Geräte				
1 x 300 kW	2 x 300 kW	3 x 300 kW	4 x 300 kW	5 x 300 kW
Maximale Belastung				
300 kW	600 kW	900 kW	1200 kW	1500 kW
Maximale Anzahl der USV-Module				
6	12	18	24	30

Anwendbar für USV-Modelle

- UPS DPA 250 S4 F300-6 BCE
- UPS DPA 250 S4 F300-6 TCE

3.3.3 Allgemeine Optionen

- Manueller Bypass-Schalter (MBS)
- Parallelkabel 5 m, 10 m, 15 m, 20 m, 25 m
- 3-W-Gleichrichter und Bypass-Eingangsverbindungen
- Erhöhungsbausatz
- IP 21 (verfügbar für Kabelzuführung unten)
- Halogenfreie Kabel
- Batterietemperaturfühler
- Allgemeine Verbindungsoptionen (Details finden Sie in Abschnitt 5)

—
3.3.3-1:
Ringkommunikation für
parallele USV-Einheiten

3.3.4 Parallele USV-Konfiguration

Voraussetzungen für ein USV-System mit parallelen USV-Einheiten:

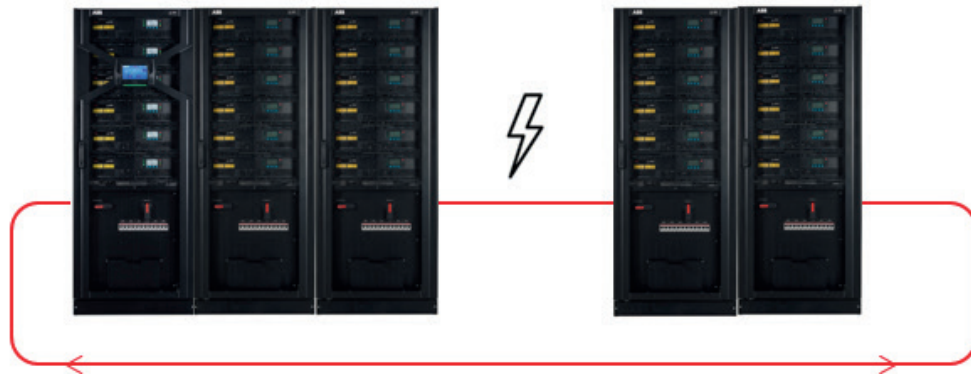
- Master-USV-Schrank, ausgestattet mit grafischem Systemdisplay, mindestens 1 USV-Modul und Parallelkabelbausatz.
- N-parallel USV-Schrank, ausgestattet mit einem Parallelkabelbausatz (N <5)

	SCHRANK 1	SCHRANK 2	...	SCHRANK 5	SCHRANK 6
System-Grafikdisplay	•				
Parallel-Satz mit Kabel	•	•		•	•



DIE ERSTEINSCHALTUNG UND INBETRIEBNAHME DES USV-SYSTEM DÜRFEN NUR PERSONAL DURCHFÜHRT WERDEN, DAS VON TECHNIKERN DES HERSTELLERS ODER VON ZERTIFIZIERTEN SERVICEPARTNERN GESCHULT WORDEN IST.

Die Kontrolle und Überwachung der Kommunikation für parallele USV-Einheiten wird durch eine Ring-BUS-Kommunikation gewährleistet. Diese Schleifringkommunikation schleift das parallele Kommunikationskabel vom letzten USV-Schrank zurück. Dadurch steht ein alternativer Kommunikationspfad für den Fall zur Verfügung, dass ein Kabel zwischen zwei USV-Einheiten aus welchem Grund auch immer getrennt ist.



3.3.4.1 Bestückung der Schränke mit Modulen



WARNUNG

FÜR DIE SYMMETRIE DER LAST ZWISCHEN DEN MODULEN IM BYPASS-BETRIEB BESTÜCKEN SIE BITTE ALLE SCHRÄNKE MIT DER IDENTISCHEN ANZAHL AN MODULEN. IM FALL VON SYSTEMKONFIGURATIONEN BEI WELCHEN DIE EINHEITLICHE VERTEILUNG DER MODULE PRO SCHRANK NICHT MÖGLICH IST, VERTEILEN SIE DIESE SO, DASS EINE DIFFERENZ VON LEDIGLICH EINEM MODUL ZWISCHEN DEN SCHRÄNKEN GEWAHRT BLEIBT; SIEHE NACHSTEHENDE ABBILDUNG. DIESE SETUP WIRD EMPFOHLEN, UND BEI NICHTBEACHTUNG DER ANWEISUNGEN BESTEHT EINE HOHE WAHRSCHEINLICHKEIT VON ÜBERLASTUNG EINES ODER MEHRERER MODULE.



HINWEIS

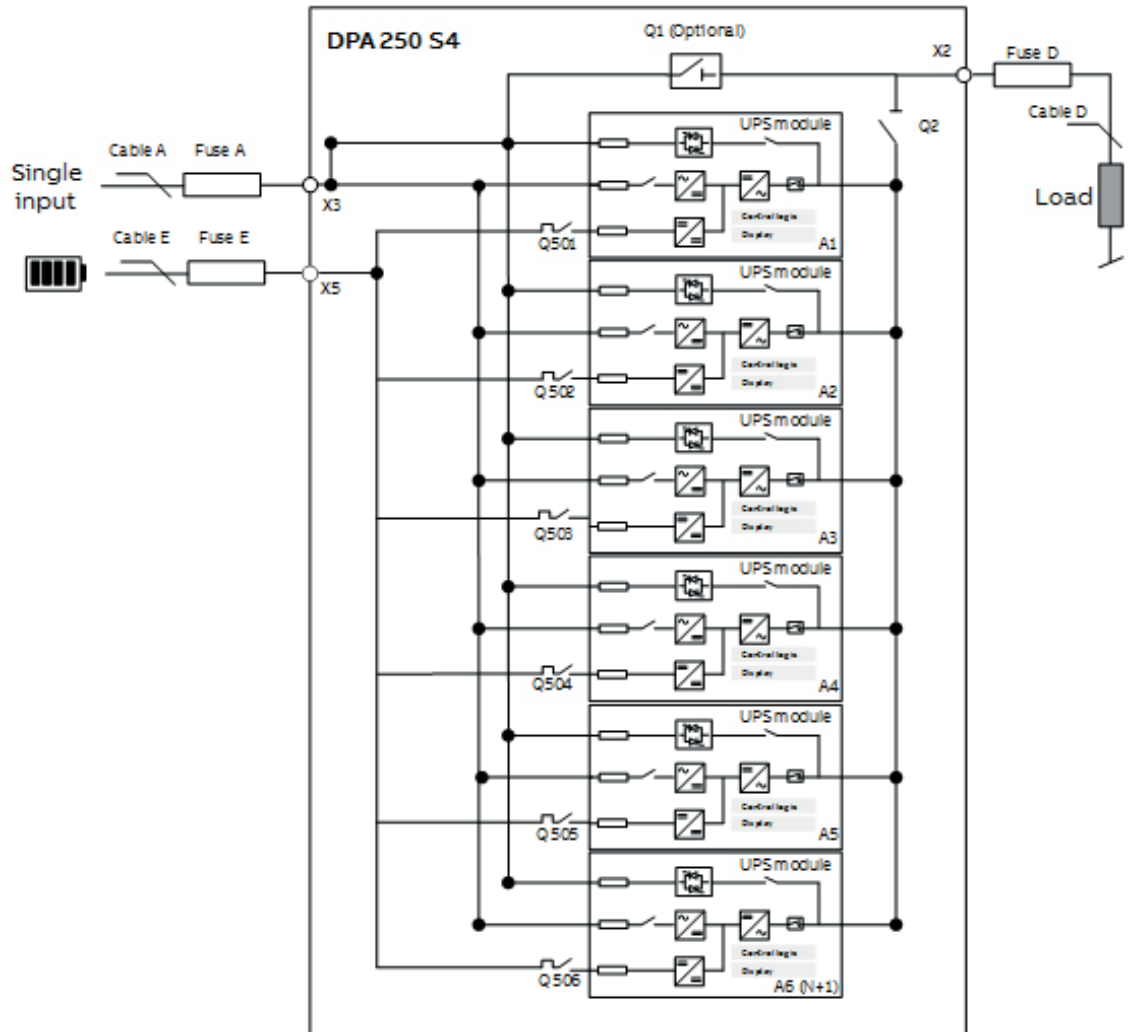
BEISPIEL EINES KONFIGURATIONSSYSTEMS MIT 3 SCHRÄNKEN, MIT 10 MODULEN

3.4 Beschreibung der wichtigsten Bauteile

3.4.1-1: Blindschaltbild
USV-Einheit mit
gemeinsamer
Einspeisung und
gemeinsamen
Batterien (Default)

3.4.1 Blindschaltbild USV-Einheit mit gemeinsamer Einspeisung und gemeinsamen Batterien (Default)

Die USV hat Anschlüsse für eine gemeinsame Einspeisung und eine gemeinsame Batterie. Die Anschlüsse erfolgen über eine gemeinsame Stromschiene für die Einspeisung und eine gemeinsame Stromschiene für die Batterie.

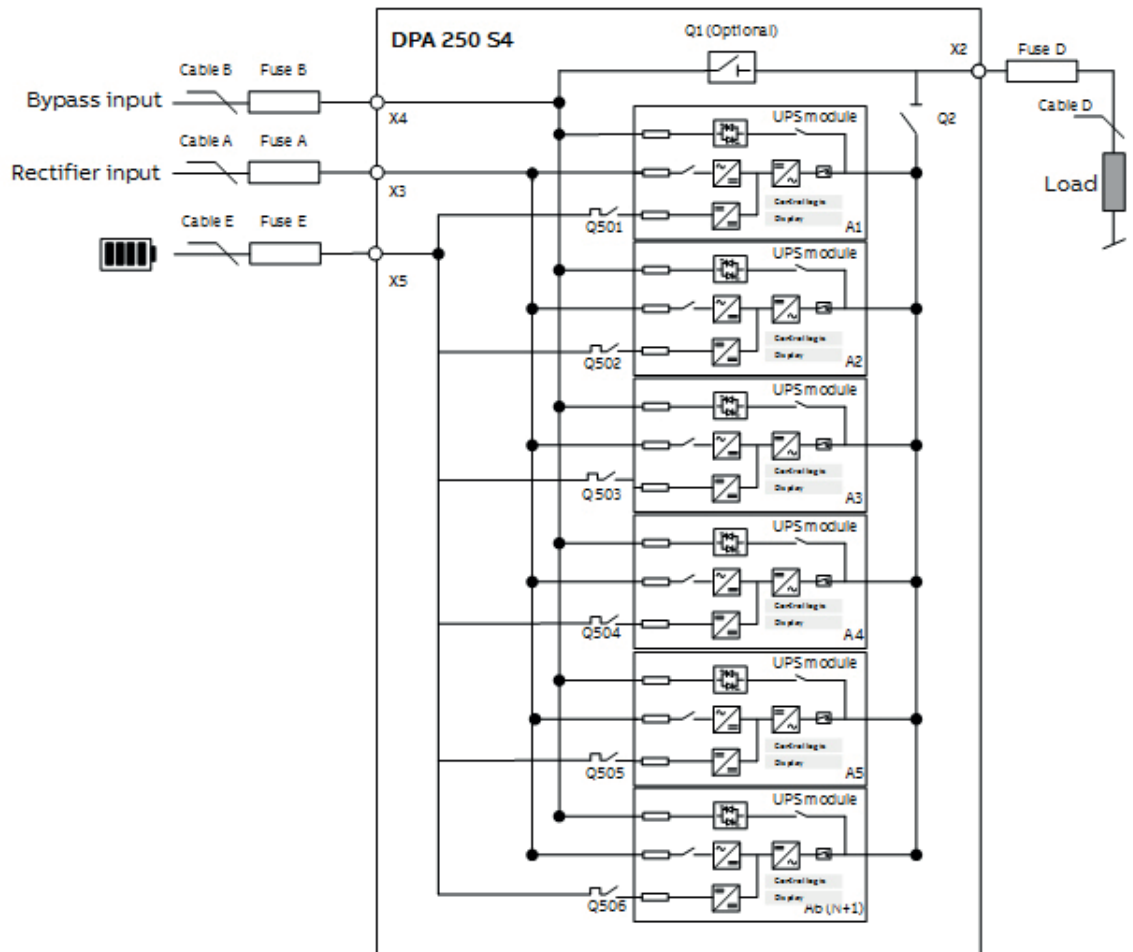


3.4.1-1

—
3.4.2-1: Blindschaltbild
USV-Schrank mit
separater Einspeisung
und gemeinsamen
Batterien

3.4.2 Blindschaltbild USV-Einheit mit separater Einspeisung und gemeinsamen Batterien

Für USV-Einheiten mit separater Einspeisung und gemeinsamen Batterien. Die Stromschiene der gemeinsamen Einspeisung muss entfernt werden.

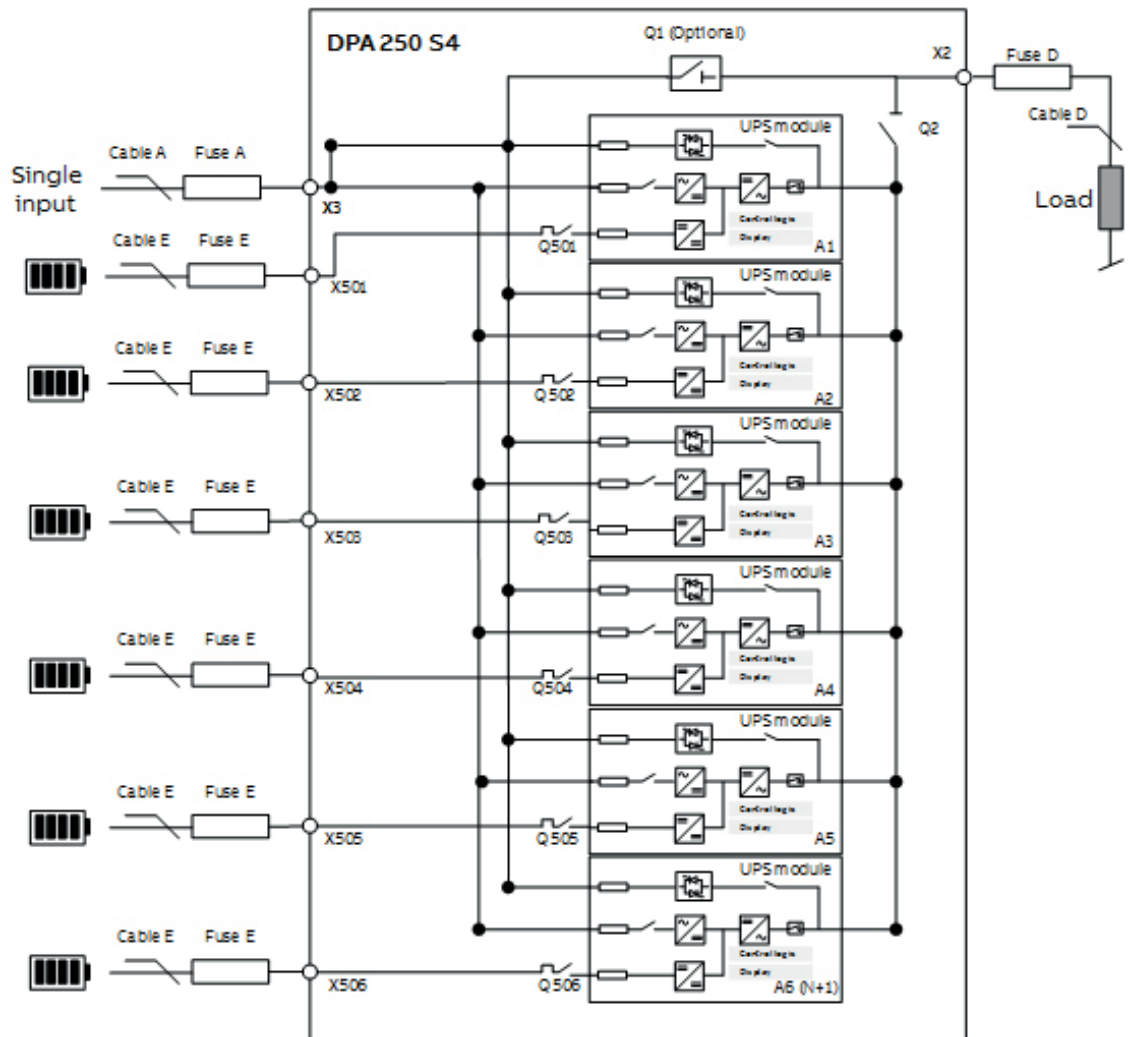


—
3.4.2-1

—
3.4.3-1: Blindschaltbild
USV-Einheit mit gemein-
samer Einspeisung und
separaten Batterien

3.4.3 Blindschaltbild USV-Einheit mit gemeinsamer Einspeisung und separaten Batterien

USV-Einheit mit gemeinsamer Einspeisung und separaten Batterien. Die Stromschiene für die gemeinsamen Batterien muss entfernt werden.

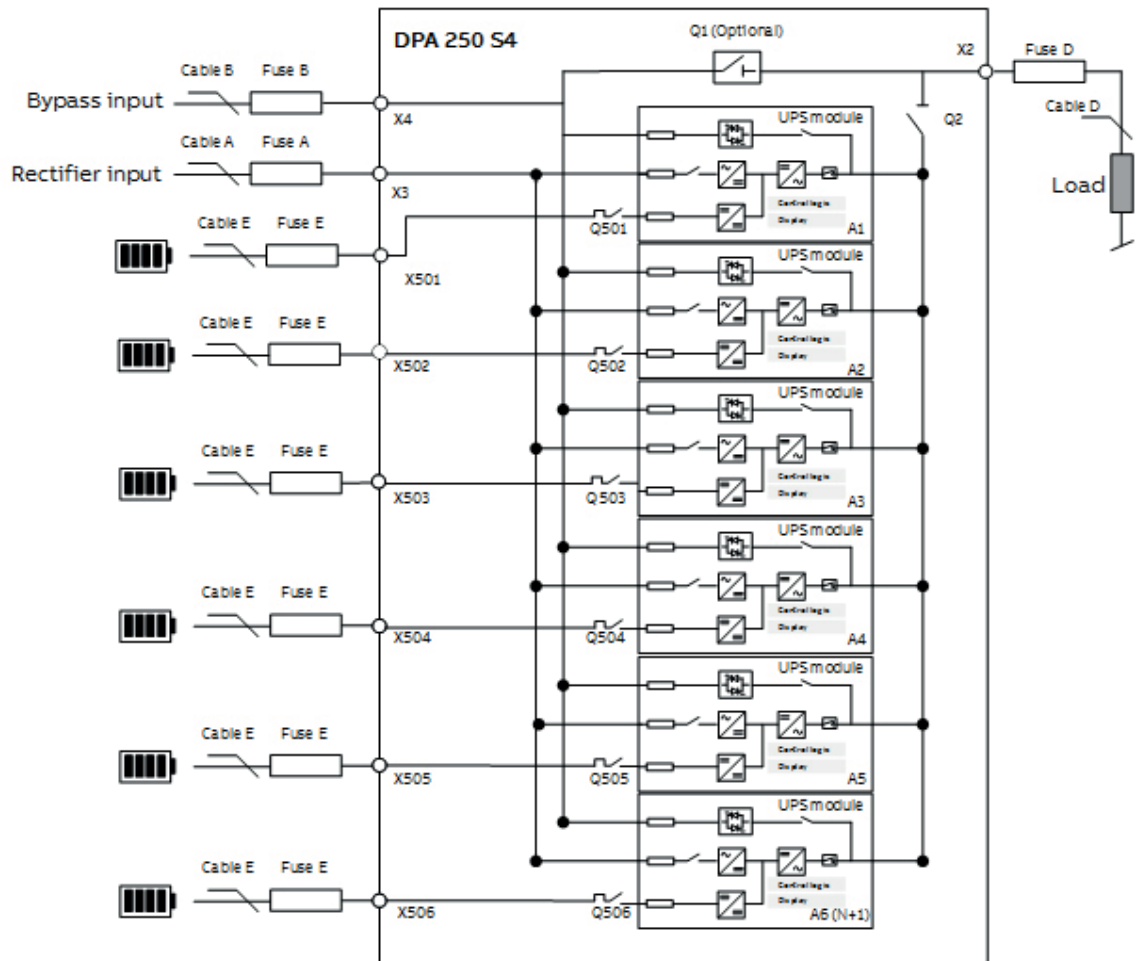


—
3.4.3-1

—
3.4.4-1: Blindschaltbild
USV-Einheit mit
separater Einspeisung
und separaten Batterien

3.4.4 Blindschaltbild USV-Einheit mit separater Einspeisung und separaten Batterien

USV-Einheit mit separater Einspeisung und separaten Batterien. Die gemeinsame Stromschiene der Einspeisung und die gemeinsame Stromschiene der Batterie müssen entfernt werden.



—
3.4.4-1

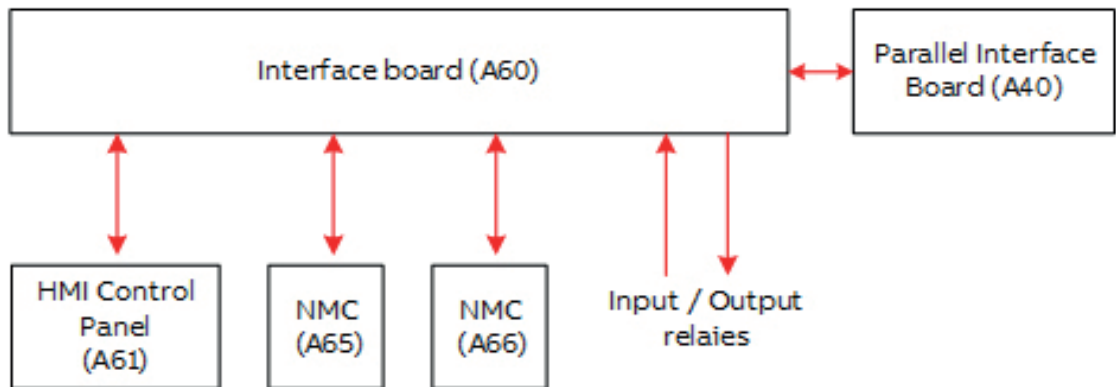
3.4.5 Funktionsbeschreibung

Kürzel	Bauteil	Funktionsbeschreibung
Haupteingangsklemmen (X3)		
X3.1	Gleichrichter-Eingangsklemme, Phase 1	Liefert die Verbindung zwischen der Stromversorgung der Abnehmer und dem Eingang vom Gleichrichter.
X3.2	Gleichrichter-Eingangsklemme, Phase 2	
X3.3	Gleichrichter-Eingangsklemme, Phase 3	
X6 - N	Nullleiter-Klemme	
X7 - PE	Schutzleiter-Klemme	
Bypass-Klemmen (X4)		
X4.1	Bypass-Eingangsklemme, Phase 1	Liefert die Verbindung zwischen der Bypass-Stromversorgung und dem USV Bypass-Eingang.
X4.2	Bypass-Eingangsklemme, Phase 2	
X4.3	Bypass-Eingangsklemme, Phase 3	
X6 - N	Nullleiter-Klemme	
System-Ausgangsklemmen (X2)		
X2.1	System-Ausgangsklemme, Phase 1	Liefert die Verbindung zwischen dem USV System und der Last.
X2.2	System-Ausgangsklemme, Phase 2	
X2.3	System-Ausgangsklemme, Phase 3	
X6 - N	Nullleiter-Endklemme	
X7 - PE	Schutzleiter-Klemme	
Batterieklemme (X5)		
X501.1	Pluspol (+) der Batterieklemme USV Modul 1	Liefert die Verbindung zwischen der externen Batterie und dem USV-System.
X502.1	Pluspol (+) der Batterieklemme USV Modul 2	
X503.1	Pluspol (+) der Batterieklemme USV Modul 3	
X504.1	Pluspol (+) der Batterieklemme USV Modul 4	
X505.1	Pluspol (+) der Batterieklemme USV Modul 5	
X506.1	Pluspol (+) der Batterieklemme USV Modul 6	
X501.2	Minuspol (-) der Batterieklemme USV Modul 1	
X502.2	Minuspol (-) der Batterieklemme USV Modul 2	
X503.2	Minuspol (-) der Batterieklemme USV Modul 3	
X504.2	Minuspol (-) der Batterieklemme USV Modul 4	
X505.2	Minuspol (-) der Batterieklemme USV Modul 5	
X506.2	Minuspol (-) der Batterieklemme USV Modul 6	
Batterietrennschalter (Q5)		
Q501	Batterietrennschalter USV Modul 1, 2P	Leistungsschutzschalter Batterie (MCB).
Q502	Batterietrennschalter USV Modul 2, 2P	
Q503	Batterietrennschalter USV Modul 3, 2P	
Q504	Batterietrennschalter USV Modul 4, 2P	
Q505	Batterietrennschalter USV Modul 5, 2P	
Q506	Batterietrennschalter USV Modul 6, 2P	

Wartungsbypass-Schalter (Q1)		
Q1	Wartungsbypass-Schalter(MBS)	Der Manuelle Bypass-Schalter verbindet die Last direkt mit dem Eingang der Bypass-Stromversorgung, wenn er geschlossen ist (ON). Die USV ist zur Durchführung von Service- und Wartungseingriffen getrennt.
USV Power Module (Ax)		
A1	USV Modul 1	Das USV-Modul hat eine Nennleistung von 50 kW und eine dezentrale Parallelarchitektur (DPA), die in <u>Abchnitt 3.2</u> beschrieben ist.
A2	USV Modul 2	
A3	USV Modul 3	
A4	USV Modul 4	
A5	USV Modul 5	
A6	USV Modul 6	
USV Ausgangsschalter (Q2)		
Q2	USV Ausgangsschalter	Zur Trennung eines USV-Schranks und der eingesetzten USV-Module von der Last. Sehr hilfreich beim Swappen der Module oder beim Einsetzen neuer Module in das System, damit offenem Trennschalter ein Einschalten vom Strom und Konfigurieren vom Modul und eine Durchführung des Funktionstests möglich ist, bevor das Modul mit dem System und der Last verbunden wird.

—
3.4.6-1: Mess-,
Kontroll- und
Überwachungselemente
der USV

3.4.6 Beschreibung der Mess-, Kontroll- und Überwachungselemente der USV



3.4.6-1

Kürzel	Bauteil	Funktionsbeschreibung
A40	Parallele Karte	<ul style="list-style-type: none"> Liefert die Kommunikation zwischen den USV-Modulen zur Überwachung von Status und Lastverteilung. Stellt einen Sync-Port bereit zur Synchronisierung vom USV-Ausgang mit einer externen Quelle. Siehe Abschnitt " <u>5 Kontrolle & Überwachung</u> "
A60	Schnittstellenkarte	<ul style="list-style-type: none"> Erfasst den Status von Ausgang und Bypass-Schalter für Wartung. Erfasst den Temperaturwert der Batterie. Stellt 5 digitale Eingänge und 5 Ausgangsrelais bereit. Stellt eine RS232 Schnittstelle und einen USB-Port bereit zur Überwachung der USV mit der Wavemon Software. Siehe Abschnitt " <u>5 Kontrolle & Überwachung</u> "
A65	USV Netzwerk-Management-Karte (NMC) (Optional)	Die USV Netzwerk-Management-Karte erlaubt eine Fernüberwachung über das Internet mit SNMP, Modbus RS-485 und Modbus TCP/IP Siehe Abschnitt " <u>5 Kontrolle & Überwachung</u> "
A61	DPA 250 S4 HMI (Optional)	Touchscreen mit Grafikdisplay, an dem der Bediener das USV-System kontrollieren und überwachen kann. Siehe Abschnitt " <u>5 Kontrolle & Überwachung</u> "

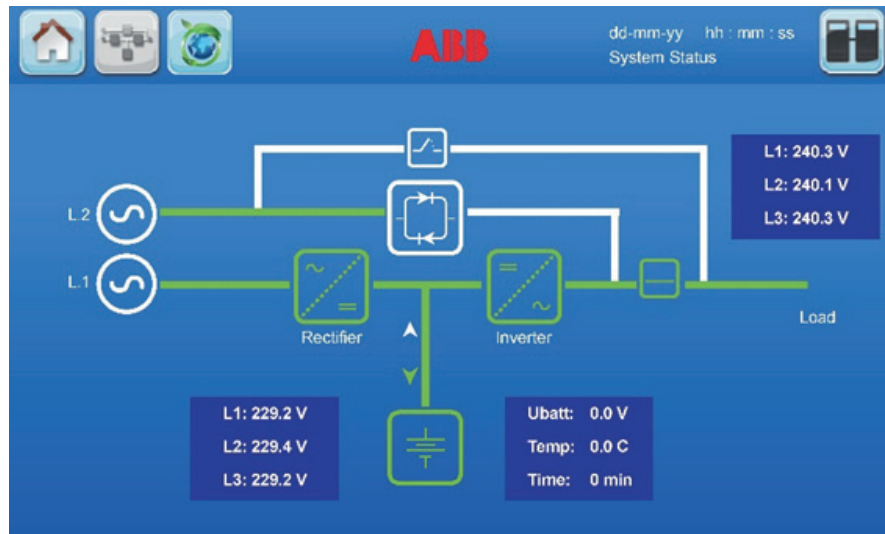
4 Betriebsarten

4.1 Doppelwandler-Betrieb

4.1-1: "Doppelwandler"-Modus

Im Doppelwandler-Betrieb ist die Last mit dem USV-Wechselrichter (INV) verbunden und der Gleichrichter wird von der Hauptstromquelle (L1) gespeist. Die Batterie bleibt geladen oder wird geladen. Der Doppelwandler-Betrieb schützt die Last vor Störungen oder Ausfall der Hauptstromquelle.

4.1-2: "Wechselrichter"-Betrieb: Anzeige am Display



4.1-1

Wenn das USV-System im Doppelwandler-Betrieb läuft, wird der Status vom USV-Modul am Display des USV-Moduls wie folgt angezeigt:

	LED Kontrollleuchte	Farbe
	Gleichrichter	Grün
	Bypass	Grün
	Batterie	Grün
	Ausgang	Grün
	Trennschalter	Status
	MBS (Q1)	Offen
	USV Ausgangsschalter (Q2)	Geschlossen

4.1-2

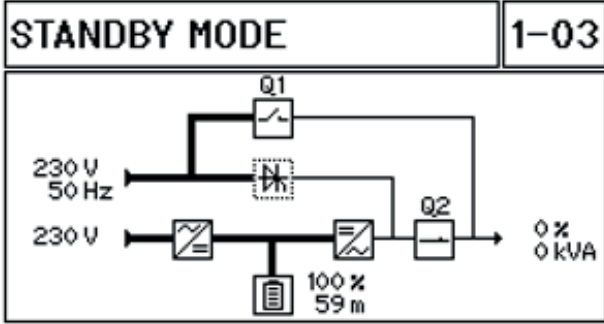
Im unwahrscheinlichen Fall, dass ein Fehler am Wechselrichter oder eine Überlastung auftreten, schaltet die USV die Last automatisch und ohne Unterbrechung auf den statischen Bypass um (Umschaltzeit = 0).

4.2 Xtra-VFI-Modus (Leistungsoptimierter Doppelwandler-Betrieb)

—
"Standby"-Betrieb:
Anzeige am Display

Im Xtra-VFI-Modus passt das USV-System, die Leistungskapazität anhand der AC-Teillast an, indem es ungenutzte USV-Module in den Standby-Betrieb schaltet. Die verbliebenen USV-Module funktionieren im Doppelwandler-Betrieb. Das USV-System entscheidet eigenständig, welche USV-Module auf Standby-Betrieb geschaltet werden. Das System rotiert/swappt die USV-Module zwischen dem Doppelwandler-Betrieb und dem Standby-Betrieb, um die Standzeit der Module zu verlängern und die Alterung auszugleichen.

Der Status der USV-Module, die im Xtra-VFI-Modus sind, wird wie folgt angezeigt:

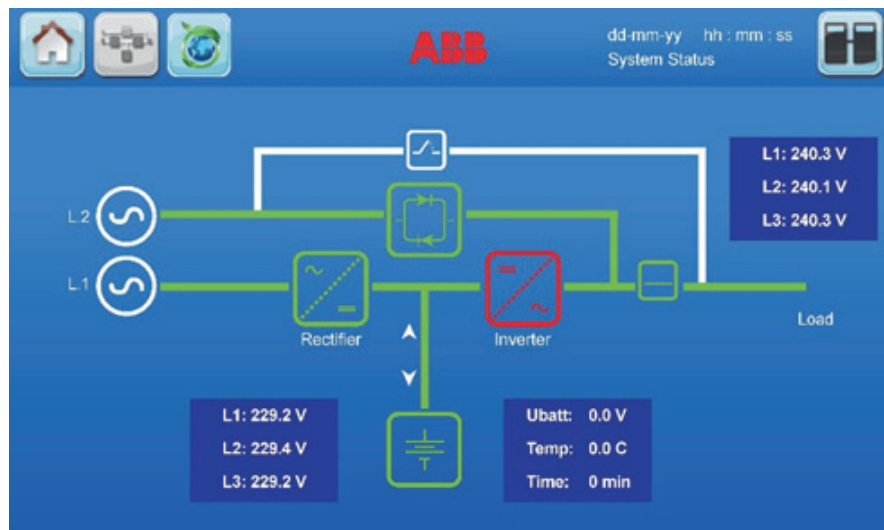
STANDBY MODE		LED Kontrollleuchte	Farbe
		Gleichrichter	Grün
		Bypass	Grün
		Batterie	Grün
		Ausgang	Blau
Trennschalter		Status	
MBS (Q1)		Offen	
USV Ausgang switch (Q2)		Geschlossen	

—
4.2-1

4.3 Bypass Mode

—
4.3.1: "OFFLINE"-Betrieb

Im Bypass-Betrieb wird die Last durch Netzstrom-Bypass (L2) über den statischen Bypass geliefert. Der Wechselrichter ist OFF.



—
4.3-1

Das Batterieladegerät bleibt im Bypass-Betrieb eingeschaltet. Bei Netzausfall vom Bypass (Leitung 2) wird die Last automatisch innerhalb von 5 ms vom Netzstrom auf den Wechselrichter umgeschaltet (sowohl in der Standalone- als auch in der Parallel-Konfiguration). Wenn der Netzstrom der Abnehmer (Leitung 1) nicht verfügbar ist, wird der Strom aus der Batterie geliefert.

—
4.3-2: "Bypass"-Betrieb:
Anzeige am Display

Wenn das USV-System im Bypass-Betrieb läuft, wird der Status vom USV-Modul am Display des USV-Moduls wie folgt angezeigt:

BYPASS MODE
1-03

LED Kontrollleuchte	Farbe
Gleichrichter	Grün
Bypass	Grün
Batterie	Grün
Ausgang	Gelb
<hr/>	
Trennschalter	Status
MBS (Q1)	Offen
USV Ausgang switch (Q2)	Geschlossen

4.3-2

Der "Bypass-Betrieb" wird nur dann empfohlen, wenn die Lasten Stromunterbrechungen von 3-5 ms tolerieren (Umschaltzeit vom Bypass-Betrieb auf den Doppelwandler-Betrieb).

i

HINWEIS

UM MAXIMALE SICHERHEIT ZU GEWÄHRLEISTEN, WIRD EMPFOHLEN, DIE USV IN DER NORMALEN BETRIEBSART LAUFEN ZU LASSEN, D.H. IM USV-BETRIEB ("ONLINE"-BETRIEB).

—

4.4 Batterie-Betrieb

—
4.4-1: "BATTERIE"-Betrieb

Im Batterie-Betrieb ist die Last an den Wechselrichter (INV) angeschlossen und der Wechselrichter wird aus der Batterie oder dem Stromspeichersystem gespeist. Die Netzstromversorgung (L1) ist nicht verfügbar.

—
4.4-2: "Batterie"-Betrieb:
Anzeige am Display

4.4-1

Wenn das USV-System im Batterie-Betrieb läuft, wird der Status vom USV-Modul am Display des USV-Moduls wie folgt angezeigt:

BATTERY MODE
1-03

LED Kontrollleuchte	Farbe
Gleichrichter	Rot
Bypass	Grün
Batterie	Grün
Ausgang	Grün
<hr/>	
Trennschalter	Status
MBS (Q1)	Offen
USV Ausgang switch (Q2)	Geschlossen

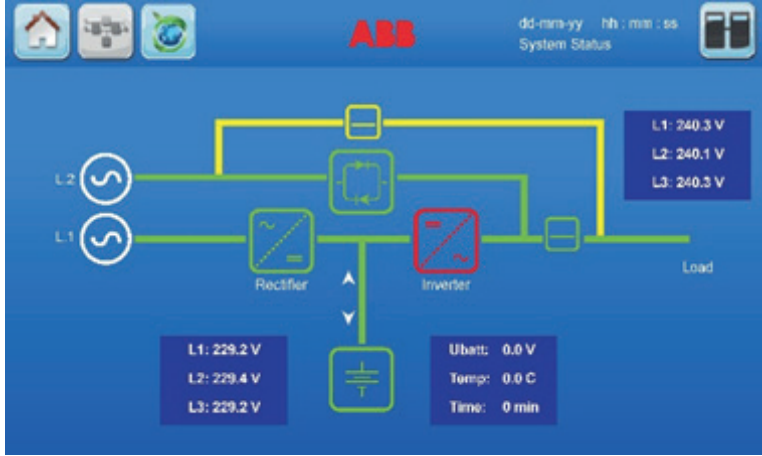
4.4-2

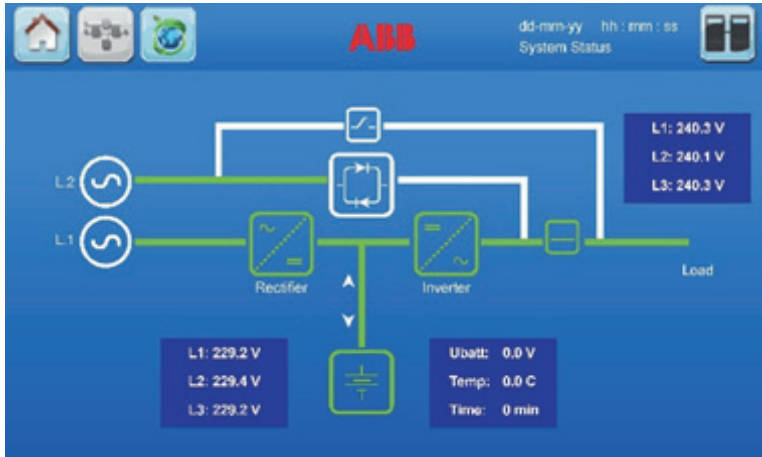
4.5 Wartungsbypass

—
4.5.1: Betrieb mit
"Wartungsbypass-
Schalter geschlossen"

—
4.5.2: Betrieb mit
"Wartungsbypass-
Schalter offen"

Der Wartungsbypass-Modus wird am WARTUNGSBYPASS-SCHALTER Q1 eingestellt.

STELLUNG SCHALTER	WIRKUNG
ON	Bypass-Schalter geschlossen (Last wird direkt mit Netzstrom versorgt)
 <p>— 4.5-1</p>	

STELLUNG SCHALTER	WIRKUNG
OFF	Bypass-Schalter offen – Normaler Betrieb (Last wird von Wechselrichter gespeist)
 <p>— 4.5-2</p>	

i
HINWEIS

UM MAXIMALE SICHERHEIT ZU
GEWÄHRLEISTEN, WIRD EMPFOHLEN, DIE
USV IN DER NORMALEN BETRIEBSART
LAUFEN ZU LASSEN, D.H. IM USV-BETRIEB
("ONLINE"-BETRIEB).

Sobald die kritische Last über den Bypass mit
Netzstrom gespeist wird, kann das USV-Modul
zur Durchführung von Wartung oder Tests
getrennt werden.

5 Kontrolle und Überwachung

5.1 System display

5.1-1: System display

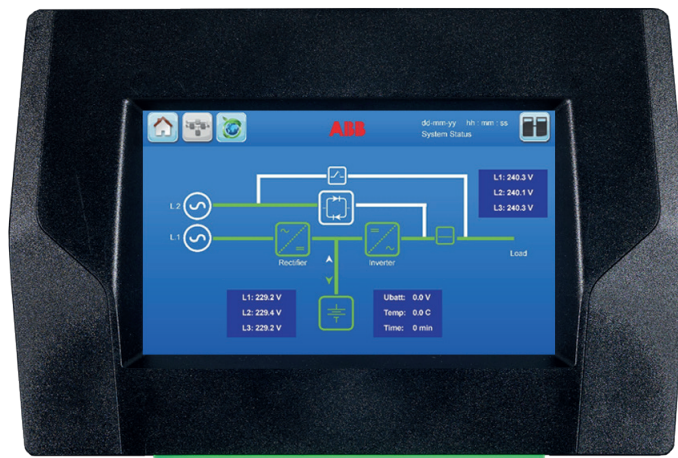


NUR PERSONAL, DAS VON TECHNIKERN DES HERSTELLERS ODER VON ZERTIFIZIERTEN SERVICEPARTNERN GESCHULT WORDEN IST, DARF DAS BEDIENPANEL BEI GESCHLOSSENEN TÜREN BEDIENEN. ALLE ANDERE EINGRIFFE AM USV-SYSTEM DÜRFEN NUR VON SERVICE-TECHNIKERN DES HERSTELLERS DURCHGEFÜHRT WERDEN

Das anwenderfreundliche Grafikdisplay mit Touchscreen des USV-Systems bietet die Möglichkeit, den Systemstatus und den Status der einzelnen USV-Module direkt zu überwachen. Auf dem Grafikdisplay werden außerdem alle Messwerte (auf Modul- und Systemebene) angezeigt und der Be-

diener kann vom Doppelwandler-Betrieb in den Bypass-Betrieb umschalten und zurück. Alle anderen Befehle müssen am lokalen Bedienpanel des USV-Moduls eingegeben werden. Mit beiden Displays (auf Modul- und Systemebene) bietet das USV-System eine anwenderfreundliche Bedienung, ohne die Stabilität des Systems zu beeinträchtigen.

Am System-Display befindet sich auch eine Alarmleiste, in der der Hauptstatus des USV-Systems angezeigt wird. Wenn die Einheit unter normalen Bedingungen läuft, ist die grüne LED eingeschaltet, wenn ein Alarm ausgelöst ist, ist die gelbe LED eingeschaltet, und bei einer Funktionsstörung an der Einheit schaltet sich die rote LED ein.



5.1-1

5.1.1 Bedienung des Grafikdisplays

Für eine einfache Bedienung und Konfiguration ist die USV optional mit einem Display mit Touchscreen und Mikroprozessor erhältlich. In den folgenden Abschnitten werden die Navigation, die Prozeduren und die Funktionen des Displays erläutert.

Am Display mit Touchscreen stehen dem Bediener folgende Optionen zur Verfügung:

- Kontrolle von Betriebsstatus und Messwerten.
- Eingabe von Befehlen für den USV-Betrieb.

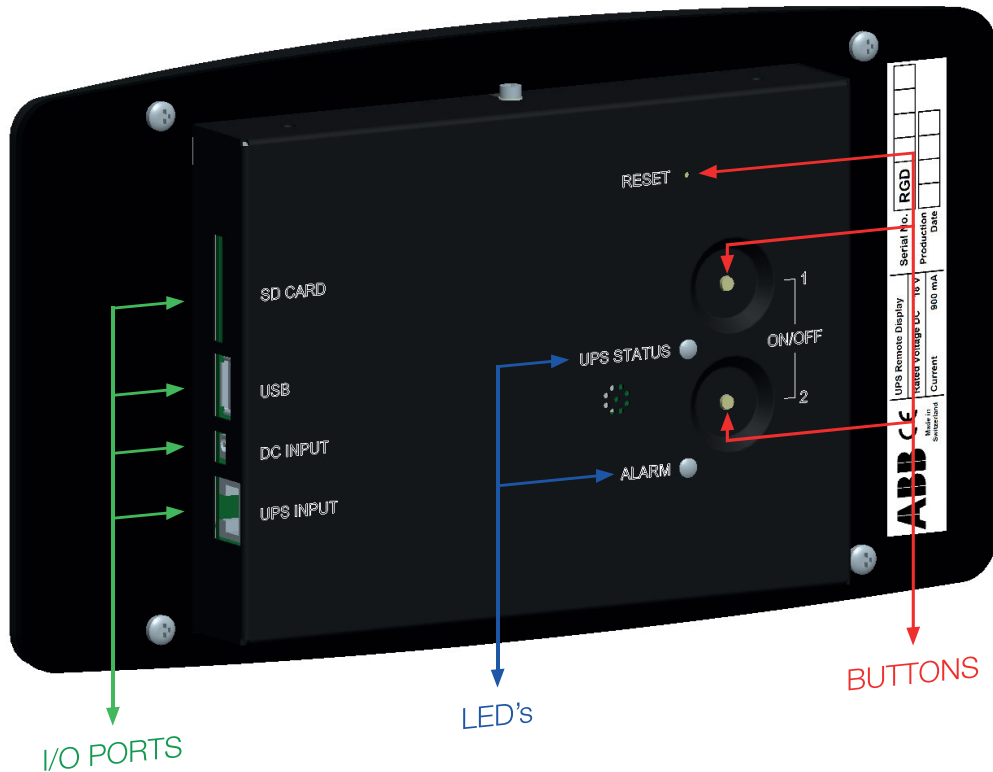
(PASSWORT GESCHÜTZT)

- Überwachung vom Leistungsfluss durch das USV-System.
- Prüfen von Ereignissen und Alarmhistorie.
- Quittieren von Alarmen.
- Einstellen programmierbarer Parameter.
- Prüfen vom Status der Batterien.

5.1.2 Rückseite



ES WIRD AUSDRÜCKLICH DARAUF HINGEWIESEN, DASS DIE NOTABSCHALTFUNKTION DURCH DRÜCKEN DER TASTEN ON/OFF 1 UND ON/OFF 2 DEAKTIVIERT IST.



5.1.2-1

I/O PORTS	SD Card	Steckplatz für SD-Karte
	USB	USB-Port
	DC Input	Stecker Stromversorgung (wird nur benötigt, wenn das RJ-45 Kabel >75 m und <100 m ist)
	USV Input	RJ-45 Port
LEDs	USV Status	GRÜN: USV im Wechselrichter-Betrieb ROT: Alarm an Wechselrichter ausgelöst
	Alarm	OFF: kein Alarm ausgelöst ROT: nicht quittierte Alarme vorhanden
TASTEN	Reset	Die RESET-Taste drücken, um das Remote Panel zurückzusetzen.
	ON/OFF 1/2	"ON/OFF 1" + "ON/OFF 2" drücken: Funktion deaktiviert "Reset" + "ON/OFF 1" Tasten gleichzeitig drücken, dann "Reset" loslassen und die "ON/OFF 1" Taste 10 Sekunden lang gedrückt halten: Kalibrierung vom Touchscreen

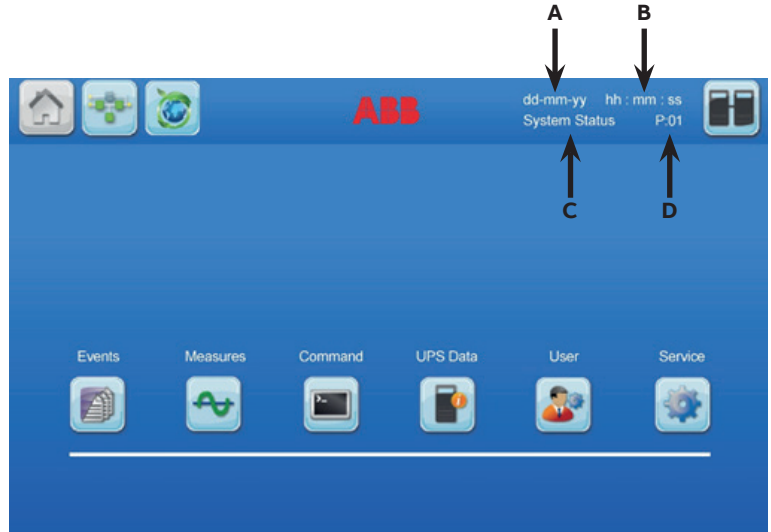
5.1.3 Inbetriebnahme und Installation

Wenn die USV mit Strom versorgt wird, schaltet sich das Display automatisch ein. Das Hochfahren des Displays dauert einige Sekunden, dann wird das Blindschaltbild angezeigt.

5.1.4-1: Startseite




5.1.4 Startseite

Am Display wird eine Software mit Menüführung angezeigt. Die Startseite kann von jeder Seite aus aufgerufen werden. Von der Startseite können folgende Menüs und Funktionen aufgerufen werden:









5.1.4-1

5.1.4.1 Icons

Icon	Anzeige	Beschreibung
A	Datum	Tag - Monat - Jahr
B	Zeit	Stunden : Minuten : Sekunden
C	Systemstatus	Systemstatus: zeigt an, dass sich der Benutzer in der Navigation auf System-Ebene befindet
D	USV Nummer	*Die Nummerierung nach dem Buchstaben "P" ist fortlaufend und steht für die einzelnen Module oder Schränke im System. "P01" steht z.B. für die USV Nummer 01 in einem Parallel-System.
	Home	Die Home-Taste befindet sich auf allen Seiten. Durch Drücken dieser Taste wird die Startseite des Displays aufgerufen.
	Blindschaltbild	Die Blindschaltbild-Taste befindet sich auf allen Seiten. Durch Drücken dieser Taste wird die Seite mit dem Blindschaltbild (auf System-Ebene) aufgerufen.
	Xtra VFI	Die Extra VFI Taste befindet sich auf allen Seiten. Mit dieser Taste kann zwischen der Seite Xtra VFI Messwerte und der Seite Xtra VFI Statusbalken umgeschaltet werden.
	Achtung	Bei Auftreten von Alarmen oder Ereignissen wird dieses Symbol auf allen Seiten angezeigt. Durch Drücken der Taste wird der Alarm quittiert und die Seite mit dem Event-LOG aufgerufen.
	Modulauswahl	Zum Aufrufen der Seite Modulauswahl, auf der das Modul ausgewählt und mit der Navigation (Status und Messwerte) auf Modul-Ebene begonnen werden kann.

1
Zum Aufrufen vom Befehls-Menü ist ein anderes Passwort erforderlich, als zum Aufrufen des Service-Menüs.

2
Zum Aufrufen vom Service-Menü ist ein anderes Passwort erforderlich, als zum Aufrufen vom Befehls-Menü.

	Event-LOG	Zum Aufrufen der Seite Event-LOG, auf der die gespeicherten Ereignisse und Alarime in chronologischer Reihenfolge angezeigt werden.
	Messwerte	Zum Aufrufen der Seite Messwerte, auf der die elektrische Messwerte der USV angezeigt werden, wie Spannung, Leistung, Ströme, Autonomie, usw. Wird für XTRA VFI nicht benötigt.
	Befehl	<u>PASSWORT GESCHÜTZT</u> ¹ : Mit dieser Funktion kann der Bediener zwei grundlegende Befehle ausführen: "Last auf Wechselrichter" und "Last auf Bypass".
	USV Info	Zum Aufrufen der Seite USV Info mit Informationen über die USV.
	Benutzer	Zum Aufrufen vom Untermenü Benutzereinstellungen, in dem Zeit, Datum, Sprache usw. eingestellt werden können.
	Service	<u>PASSWORT GESCHÜTZT</u> ² : Gibt dem Service-Techniker die Möglichkeit, bestimmte eingeschränkte Befehle auszuführen, den Xtra VFI Modus zu aktivieren oder deaktivieren und eingeschränkte Parameter der USV einzustellen.

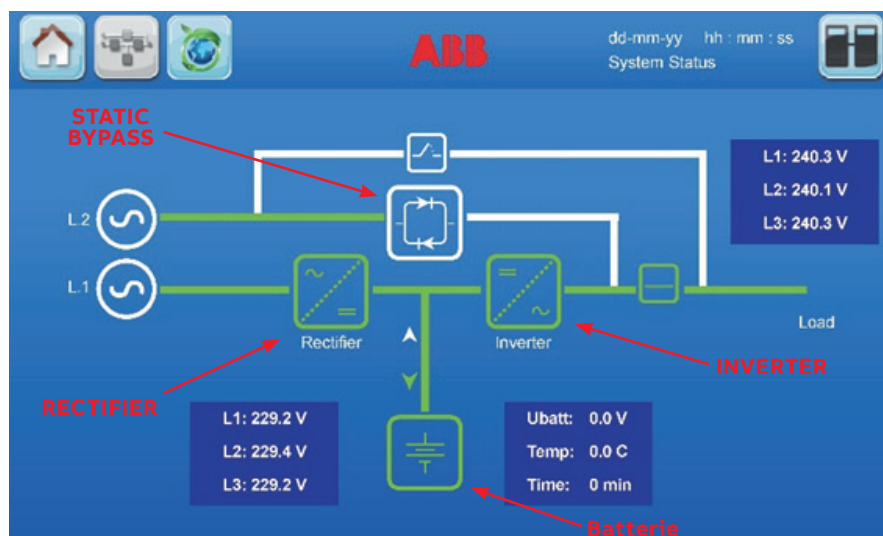
5.1.5 Navigation

5.1.5.1 Blindschaltbild



Das Blindschaltbild ist die Bildschirmseite, die als Default angezeigt wird. Das Blindschaltbild zeigt den Leistungsstrom durch das USV-System (Standalone- und Parallel-Konfiguration) und seinen Status. Das Blindschaltbild kann von jeder Seite aus durch Drücken des entsprechenden Symbols in der Kopfleiste aufgerufen werden.

Das Blindschaltbild besteht aus folgenden interaktiven Blöcken:



5.1.5.1-1

Die grünen Verbindungslinien zeigen den Leistungsstrom im System an.

Die Farbe kennzeichnet den Funktionsstatus der einzelnen Blöcke. Das Blindschaltbild hat vier Hauptfarben:

- Grün: in Betrieb
- Weiß: deaktiviert
- Gelb: Warnung
- Rot: Alarm





Block	Bedeutung der Farben
Gleichrichter	Grün: Gleichrichter ist ON. Rot: Gleichrichter ist OFF
Inverter	Grün: Last ist auf dem Wechselrichter. Rot: Wechselrichter ist OFF.
Bypass	Grün: Last ist auf dem Bypass. Weiß: Bypass ist OFF.
Batterie	Grün: Batterie wird geladen oder entladen. Gelb: Batterieladung schwach. Rot: Batterie in Fehlerzustand oder entladen. Die Pfeile zeigen an, ob die Batterie geladen oder entladen wird.
Wartungsbypass-Schalter Q1	Gelb: Last ist auf Wartungsbypass Weiß: Wartungsbypass ist offen
Ausgangsschalter Q2	Grün: USV Ausgangsschalter ist geschlossen (Position ON) Rot: USV Ausgangsschalter ist offen (Position OFF)

Durch Antippen der Blöcke im Blindschaltbild werden die Messwerte des ausgewählten Bauteils angezeigt.

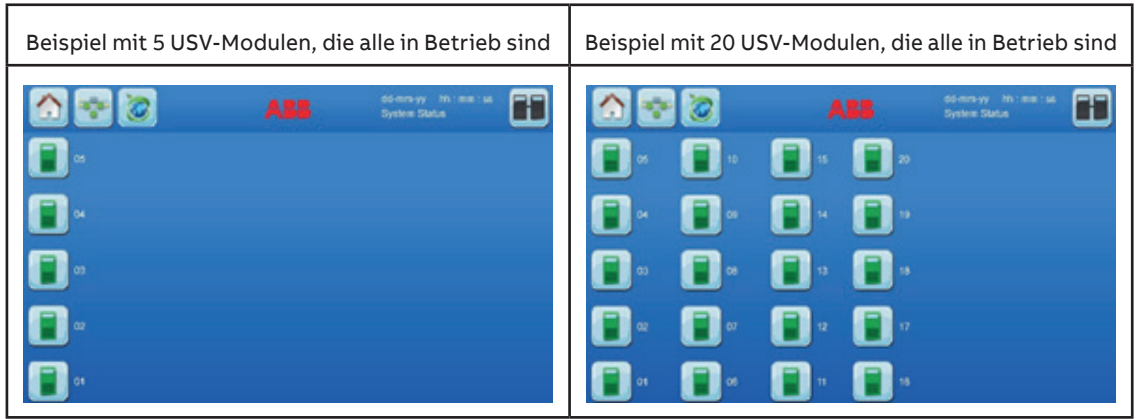
5.1.5.2 Modulauswahl



Durch Drücken vom Symbol Modulauswahl kann der Benutzer mit der Navigation (Status und Messwerte) auf USV-Modul-Ebene beginnen. Auf der Seite Modulauswahl werden die USV-Module angezeigt, die im USV-System installiert sind. Die USV-Module können folgenden Status haben:

	Aktiv. Das USV-Modul läuft im Doppelwandler-, Bypass- oder Batteriebetrieb.
	Standby. Das USV-Modul ist auf den Standby-Modus geschaltet (Wechselrichter OFF).
	Alarm. Am USV-Modul wurde ein Alarm ausgelöst.
	USV-Modul ausgeschaltet (Last OFF), aber im Schrank installiert. Für USV-Module, die nicht im Schrank installiert sind, wird kein Symbol angezeigt.

5.1.5.2-1: Blindschaltbild eines USV-Moduls in Betrieb



5.1.5.2-2: Blindschaltbild eines USV-Moduls in Standby



Blindschaltbild USV Modul



Durch Drücken eines der Symbole der USV-Module kann der Benutzer den USV-Modul-Level aufrufen und das Blindschaltbild des ausgewählten USV-Moduls anzeigen. Von hier aus können bestimmte Messungen aufgerufen und der Status vom ausgewählten USV-Modul kontrolliert werden.



5.1.5.2-1

5.1.5.2-2

5.1.5.3 Seite Messwerte



USV MESSWERTE	BATTERIE	XTRA VFI
Ausgangsspannung (V) Ausgangsstrom (A) Ausgangsfrequenz (Hz) Ausgangsleistung (%) Wirkleistung (kW) Blindleistung (kVA) Scheinleistung (kVA) Bypass Spannung (V) Bypass Frequenz (Hz) Gleichrichter Spannung (V) Bypass Temperatur (°C)	Temperatur (°C) Entladestrom (A) Ladestrom (A) Spannung (V) Run Time Kapazität (%)	Status Wechselrichter ON Wechselrichter in Standby Energieersparnis insgesamt [kWh] Energieersparnis [kWh] Reset Zähler Energieersparnis

5.1.5.4 Befehle

**BEFEHL**

Last auf Wechselrichter
Last auf Bypass

5.1.5.5 USV Info



Auf dieser Seite werden verschiedene Informationen über den USV-Schrank angezeigt.

USV INFO

Seriennummer
Herstellungsdatum
Version Display
Version Text

5.1.5.6 Benutzer



Mit diesem Menü kann der Benutzer Batterietests programmieren und Vorgänge unter Verwendung von Generatoren konfigurieren. In dem Menü können außerdem Datum und Uhrzeit eingestellt und die Sprache vom Display ausgewählt werden.

BENUTZEREINSTELLUNGEN

Sprache
Display Kalibrierung
Display Kontrast
Touch-Sound stumm

5.1.5.7 Xtra VFI



Durch Drücken vom Xtra VFI Symbol kann der Benutzer die Extra-VFI Einstellungen aufrufen. Der Xtra VFI Modus erlaubt das Umschalten einer bestimmten Anzahl an USV-Modulen auf Standby-Modus je nach Leistungskapazität, die für die AC-Last erforderlich ist.

Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt sein, bevor die Xtra-VFI-Funktion aktiviert wird:

- Das USV-System läuft im Doppelwandler-Betrieb.
- Der USV Ausgabeschalter (Q2) ist geschlossen.
- Die Gesamtzahl der USV-Module, die in das USV-System eingesetzt sind, entspricht der Gesamtzahl der USV-Module im System.
- Es gibt keinen aktiven Alarm im System.
- Der Batterietest ist nicht aktiv.

Xtra-VFI Status

Der Xtra-VFI-Modus kann die in der Tabelle unten beschriebenen Zustände annehmen. Der aktuelle Status wird am Display auf der Seite Xtra VFI Messwerte angezeigt (siehe Abb. 11.3.2-2 in Abschnitt 11.3.2).

STATUS	BEDEUTUNG
"Deaktiviert"	Xtra VFI ist deaktiviert (Werkseinstellung).
"Aktiv"	Xtra VFI ist aktiviert.
"Rotation"	Modul-Rotation läuft.
"Auf Standby"	Ein oder mehrere Module wechseln den Status von Doppelwandler-Betrieb auf Standby-Modus.
"Sysmod ungültig"	Der Parameter "Gesamtzahl USV" wurde nicht eingegeben.
"Sysmod falsch"	Der Parameter "Gesamtzahl USV" entspricht nicht der Anzahl der USV-Module, die im System installiert sind.
"Sammelalarm"	Alle Alarme von allen Modulen generieren einen Sammelalarm.
"Q2 offen"	Einer oder mehrere USV Ausgangsschalter sind OFFEN.
"Batterietest"	Ein oder mehrere USV-Module führen einen Batterietest durch.

Standby-Modus

Wenn das USV-Modul auf Standby-Modus schaltet, schaltet es den Wechselrichter aus, um den Leistungsverbrauch zu senken. Die Steuerlogik, der Gleichrichter und das Batterieladegerät bleiben eingeschaltet. Das USV-Modul im Standby-Modus benötigt 40-50 ms für das Umschalten auf den Wechselrichter und den Doppelwandler-Betrieb, wenn das System es erforderlich macht.

Modul-Rotation

Die Modul-Rotation erlaubt langfristig ein mehr oder weniger ausgeglichenes Altern der Module. Die Modul-Rotation finde automatisch einmal pro Woche statt, genau 24*7 Stunden nach dem letzten Starten des Xtra VFI Modus (Aktivierung), und funktioniert wie folgt: Ein Algorithmus berechnet, wie viele USV-Module eine Rotation wert sind. Nachdem diese Bedingung festgelegt wurde, schaltet das Modul zuerst die festgelegte Anzahl an USV-Modulen ein (Umschalten des Status vom Standby-Modus in den Doppelwandler-Betrieb). Wenn der Zustand der umgeschalteten USV-Module stabil ist, wird die gleiche Anzahl USV-Module, die zuvor im Doppelwandler-Betrieb gelaufen sind, in den Standby-Modus geschaltet.



NUR PERSONAL, DAS VON TECHNIKERN DES HERSTELLERS ODER VON ZERTIFIZIERTEN SERVICEPARTNERN GESCHULT WORDEN IST, DARF DEM XTRA-VFI-MODUS AM USV-SYSTEM AKTIVIEREN ODER DEAKTIVIEREN.

5.2 Bedienpanel USV-Modul

5.2-1: Bedienpanel USV-Modul

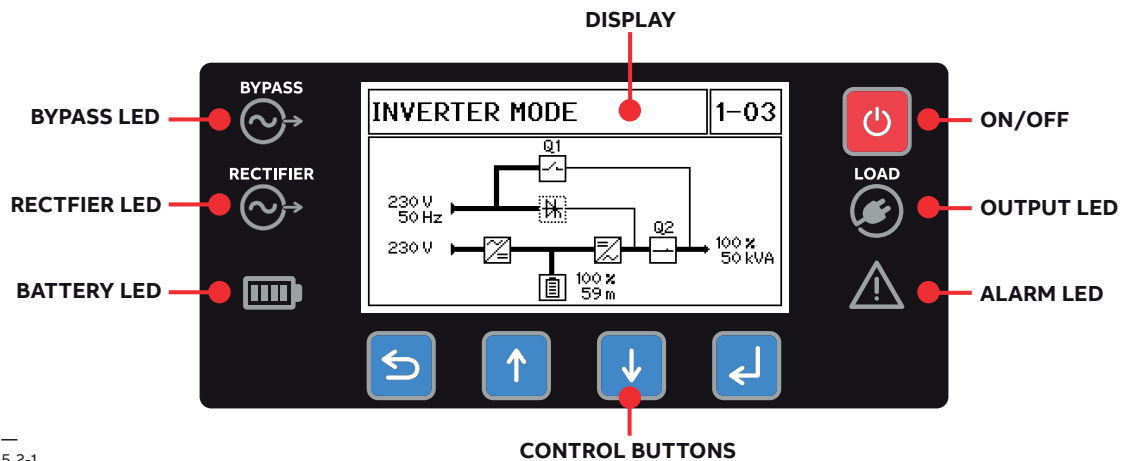
5.2.1.1-1: Elemente des Bedienpanels

Das DPA 250 S4 USV verfügt über ein Bedienpanel mit folgenden Elementen:

- LCD Display
- ON/OFF-Taste
- Funktionstasten
- LED Kontrollleuchten



NUR PERSONAL, DAS VON TECHNIKERN DES HERSTELLERS ODER VON ZERTIFIZIERTEN SERVICEPARTNERN GESCHULT WORDEN IST, DARF DAS BEDIENPANEL BEI GESCHLOSSENEN TÜREN BEDIENEN. ALLE ANDERE EINGRIFFE AM USV-SYSTEM DÜRFEN NUR VON SERVICE-TECHNIKERN DES HERSTELLERS DURCHFÜHRT WERDEN.



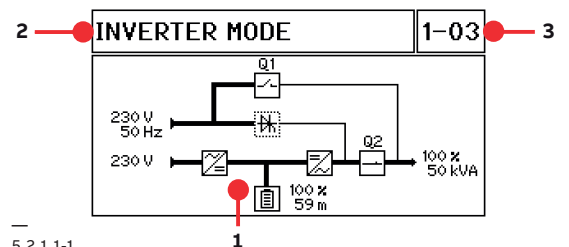
5.2-1

5.2.1 Elemente des Bedienfelds

5.2.1.1 LCD-Display

Das Display umfasst drei Abschnitte:

1. Blindschaltbild des USV-Moduls, das den Gleichrichter, die Batterie, den statischen Bypass, den Wechselrichterstatus und die Eingangs-, Bypass-, Batterie- und Ausgangsmessungen zeigt: Spannung, Frequenz, Leistung
2. Status des USV-Moduls: Modul aus, Modul getrennt, Wechselrichtermodus, Bypass-Modus, Batteriemodus, Standby-Modus
3. Standort des USV-Moduls: USV-Rahmen und Modulnummer

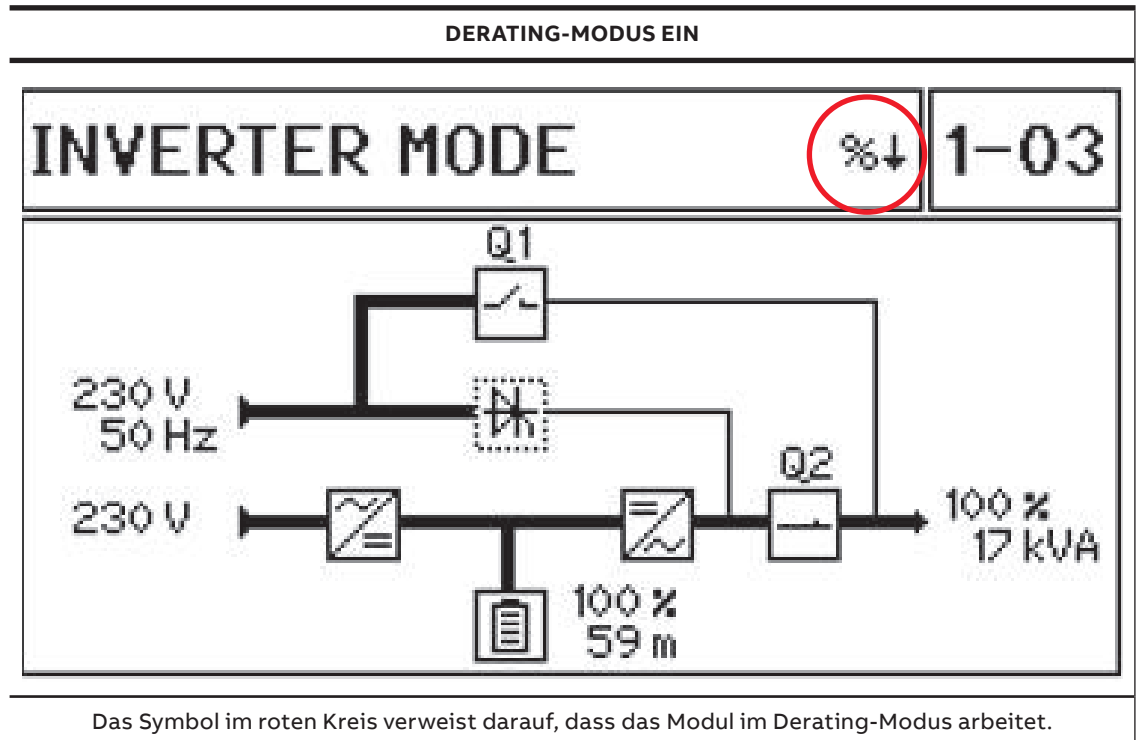


5.2.1.1-1

Die LCD-Anzeige wechselt in den „Bildschirmschoner-Modus“, indem der Bildschirm nach 5 Minuten ausgeschaltet wird, wenn das Bedienfeld nicht verwendet wird. Der Bildschirmschoner-Modus ist deaktiviert, wenn eine Steuertaste gedrückt wird oder ein Alarm-Popup erscheint.

5.2.1.2 Derating-Modus

Wenn das Modul im Leistungsherabsetzungsmodus (Derating) arbeitet, wird Ihnen der nachstehende Bildschirm mit diesem Symbol angezeigt:

**Herabgesetzte Leistung mit weniger Batterieblöcken:**

Max. Autonomie: 20 Min.

Batterieblöcke	30	32	34	36	38
USV-Leistungsmodul [kW]	37	40	42	45	47





5.2.1.3 EIN/AUS Netztaete

Durch Drücken der Taste „ON/OFF“ (EIN/AUS)

- Einschalten: Das USV-Modul schaltet sich nur ein, wenn der normale Betriebsmodus gestartet wird, und es schaltet nur in den „Online“-Modus, wenn Netzstrom anliegt. Am LCD-Display wird „Load on inverter“ (Last an Wechselrichter) angezeigt.
- Abschalten: Das USV-Modul wird ausgeschaltet, wenn die Taste drei Sekunden gedrückt wird und der Benutzer das Herunterfahren bestätigt.

5.2.1.4 Steuerungs- und Navigationstasten

Mit den Funktionstasten kann der Benutzer Einstellungen und Regulierungen durchführen, die Messwerte von Spannung, Strom, Frequenz und Leistung überwachen und die Menüs und Untermenüs des USV-Moduls aufrufen.

TASTE	FUNKTION
	Drücken der Taste PFEIL RAUF <ul style="list-style-type: none"> Untermenü oder Einstellung/Parameter: nach oben blättern Bei der Einstellung/Regulierung: Erhöhung des Werts oder Parameters
	Drücken der Taste PFEIL RUNTER <ul style="list-style-type: none"> Untermenü oder Einstellung/Parameter: nach unten blättern Bei der Einstellung/Regulierung: Verringern des Werts oder Parameters
	Drücken der Taste ZURÜCK <ul style="list-style-type: none"> Zurück zur obersten Menüebene Löschen der Einstellung/des Parameters und zurück zum vorherigen Wert Stummschalten des akustischen Alarm
	Drücken der Taste ENTER <ul style="list-style-type: none"> Aufrufen vom ausgewählten Untermenü Bei der Eingabe einer Einstellung/eines Parameter: den Wert bestätigen und eingeben.

Nach dem Hochfahren des USV-Moduls eine beliebige Taste drücken, um das Hauptmenü anzuzeigen.


5.2.1.5 LED-Statusanzeigen

Der Benutzer kann den Status von Bypass, Gleichrichter, Batterie und USV-Ausgang sowie eventuelle Alarme an den LED-Kontrollleuchten ablesen. Die LEDs sind immer aktiviert, auch wenn das Display im Bildschirmschoner-Modus ist.

LED BYPASS (L2)	<ul style="list-style-type: none"> Grün: Bypass Netzstrom verfügbar Rot: Bypass Netzstrom nicht verfügbar oder Spannung/Frequenz außerhalb des zulässigen Bereichs
LED GLEICHRICHTER (L1)	<ul style="list-style-type: none"> Grün: Gleichrichter Netzstrom verfügbar Rot: Gleichrichter Netzstrom nicht verfügbar oder Spannung/Frequenz außerhalb des zulässigen Bereichs
LED BATTERIE	<ul style="list-style-type: none"> Grün: Batterie verbunden und geladen Blinkt grün: Batteriebetrieb oder Batterietest läuft Rot: Batteriefehler, Spannung/Temperatur Batterie zu hoch oder durchgeführter Batterietest nicht OK Blinkt rot : Batterie nicht erkannt oder getrennt Gelb: Batterie schwach oder entladen
LED AUSGANG	<ul style="list-style-type: none"> Grün: USV-Modulausgang ist verfügbar und wird über Wechselrichter gespeist Gelb: USV-Modulausgang ist verfügbar und wird über den STATIC-Bypass gespeist Blau: USV-Modul ist im Standby-Modus (XTRA-VFI) Rot: Ausgangsspannung/-frequenz außerhalb Toleranz Nicht beleuchtet: USV-Modul ausgeschaltet oder Q2 offen
LED ALARM	<ul style="list-style-type: none"> Aus: kein Ereignis/Alarm ausgelöst Gelb: Ereignis ausgelöst Rot: Sammelalarm

5.2.2 Menü Bedienpanel

5.2.2.1 Hauptmenü

MAIN MENU	
Event log	
Measurements	
Commands	
UPS data	
Setup user	
Setup service	

5.2.2.2 Menü Event-Log

EVENTS LOG	1-03
 Save Parameters 01.06.2018 16:24:32	
 Inverter OFF for overload 01.06.2018 11:05:06	
 Overload 01.06.2018 11:05:02	

5.2.2.3 Menü Messwerte

BATTERY	1-03
Runtime (hh:mm):	01:23
Charge level (%):	100
Voltage (V):	360
Current (A):	10.0
Temperature (°C):	23.0

OUTPUT	1-03
Voltage (V):	230 230 230
Current (A):	72.0 72.0 72.0
Frequency (Hz):	50.0

OUTPUT POWER	1-03
Load (%):	100.0 100.0 100.0
P (kW):	16.7 16.7 16.7
Q (kVAr):	0.0 0.0 0.0
S (kVA):	16.7 16.7 16.7

RECTIFIER	1-03
Voltage (V):	230 230 230
Temperature (°C):	25.0

INVERTER	1-03
Voltage (V):	230 230 230
Current (A):	72.0 72.0 72.0
Frequency (Hz):	50.0
Temperature (°C):	42.0

BYPASS	1-03
Voltage (V):	230 230 230
Frequency (Hz):	50.0

5.2.2.4 Menü Befehle

COMMANDS	1-03
Load to inverter	
Load to bypass	
Perform battery test	
Perform deep battery test	
Abort battery test	
Perform alarm test	

5.2.2.5 Menü USV-Daten

UPS DATA	1-03
Model:	DPA 250 S4
Module Power:	50 kW
Serial number:	D4M 123456
Manufact. date:	01.01.2018

UPS DATA	1-03
FW version: 1.0 FW checksum: 0DBD HW version: 000000001 Dyn. password: No	

5.2.2.6 Menü Benutzereinstellung

SETUP USER	1-03
Language: English Date: 01.01.2018 Time: 12:34:56 Battery test → Generator op. →	

SETUP BATTERY TEST	1-03
Day of month: 1 Hour of day: 12 Repetitive: Yes	

SETUP GENERATOR OP.	1-03
Battery charge lock: Yes Bypass lock: No	

5.2.2.7 Menü Service-Einstellungen



NUR PERSONAL, DAS VON TECHNIKERN
DES HERSTELLERS ODER VON
ZERTIFIZIERTEN SERVICEPARTNERN
GESCHULT WORDEN IST, DARF DAS MENÜ
MIT DEN SERVICE-EINSTELLUNGEN
AUFRUFEN.

SETUP SERVICE	1-03
Password: * * * *	

5.3 Kundenschnittstelle

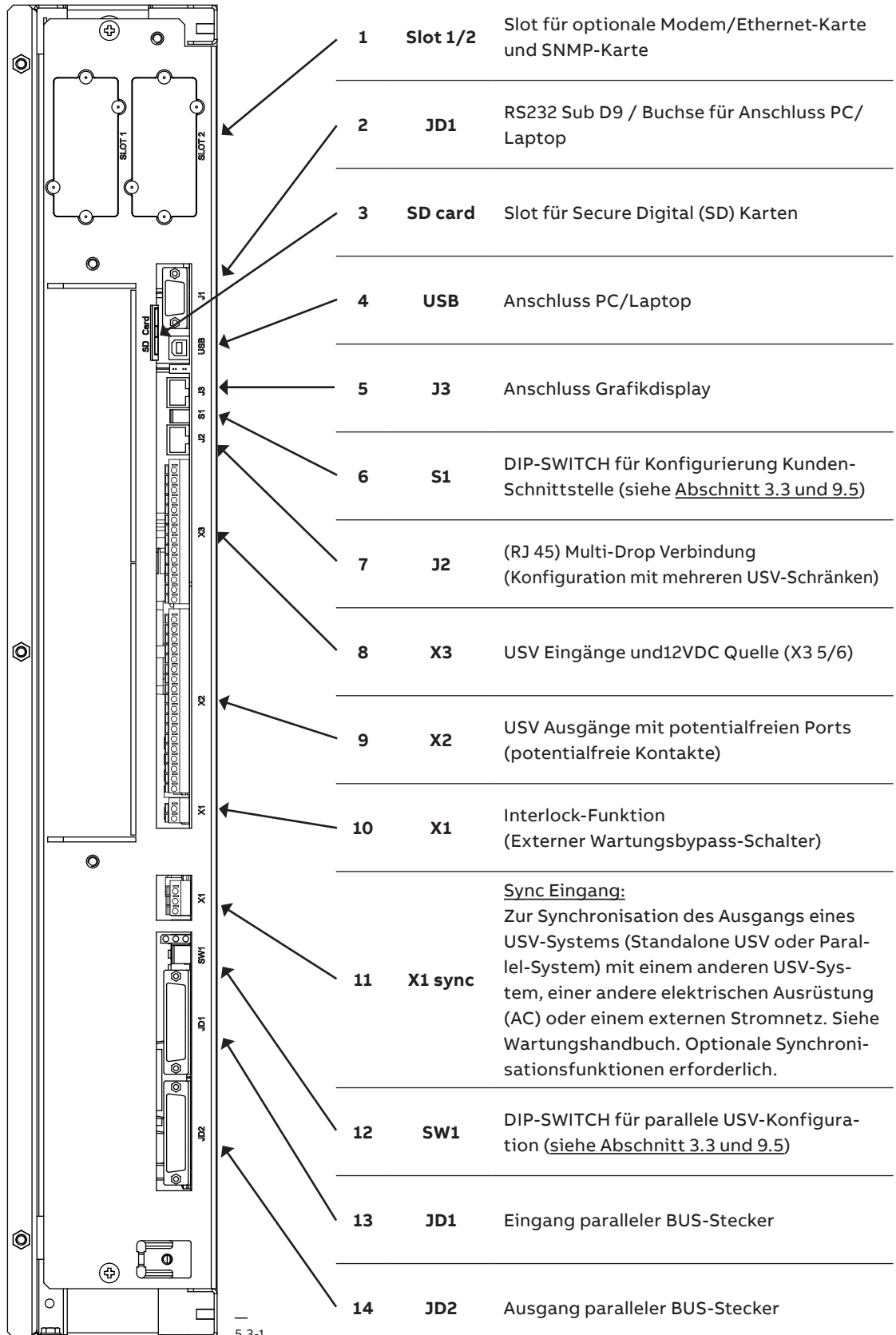
5.3-1: Kunden-Schnittstelle

- Jeder USV-Schrank verfügt über eine Kundenschnittstelle mit folgenden Ports, die Daten des USV-Systems liefern:



GEFAHR















ALLE SCHNITTSTELLEN DER EINGÄNGE/AUSGÄNGE SIND KLASSE 2 (SELV STROMKREISE). BEI DER VERBINDUNG MIT ANDEREN GERÄTEN MUSS DIE SICHERHEIT GEWÄHRLEISTET SEIN.



5.3.1 Eingang potentialfreie Ports (X3)

Die USV verfügt über digitale Eingangs- und Ausgangsrelais, die sich im USV-Schrank befinden. Folgende Eingänge und Ausgänge sind vorhanden:

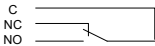
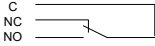
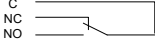
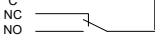
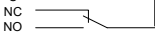
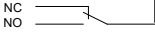
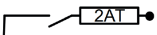
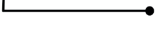
- X1-X3 geeignet für Kabel von 0,2 mm² bis 1,5 mm²
- Alle X3 (außer X3 5/6, die eine 12VDC Stromquelle sind) sind Eingänge, Kabel max. R 50Ω bei 20mA

Block	Klemme	Kontakt	Signal	Am Display	Funktion
X3	X3 / 14	GND 	GND		Temperatur Batterie (nur mit optionalem Temperaturfühler von ABB)
	X3 / 13	IN 	+3.3VDC		
	X3 / 12	GND 	GND	GENERATOR_ BETRIEB_ON	Generatorbetrieb (N.O.) Mindestlast an Kontakt 12 V / 1 mA (Verwendung für Lithium-Ionen-Batterie ist möglich)
	X3 / 11	IN 	+12Vdc		
	X3 / 10	GND 	GND	PARRALEL_OFFEN PARRALEL_GESCHLOSSEN	Externer Schalter Ausgang (N.O.) Mindestlast an Kontakt 12 V / 20 mA (Verwendung für Lithium-Ionen-Batterie ist möglich)
	X3 / 9	IN 	+12Vdc		
	X3 / 8	GND 	GND	EXT_MAN_BYP	Externer Manueller Bypass (N.O.) Mindestlast an Kontakt 20 mA (Verwendung für Lithium-Ionen-Batterie ist möglich)
	X3 / 7	IN 	+12Vdc		
	X3 / 6		+12Vdc		+ 12 VDC Quelle (USV geschützt) (Max. 200mA)
	X3 / 5		GND		
	X3 / 4	GND 	GND	REMOTE_SHUTDOWN	RSD (Fernabschaltung) Default: deaktiviert. Kann über New-Set als NO oder NC aktiviert werden
	X3 / 3	IN 	+12Vdc		
	X3 / 2	C 	-	REMOTE_SHUTDOWN	RSD (Fernabschaltung) für externen Schalter Max. 250VDC/8A; 30VDC/8A; 110VDC/0.3A; 220VDC/0.12A
	X3 / 1	NO 	-		

5.3.2 Trocken-Ausgangsport (X2 und X1)

X2-Klemmen können ein Kabel von 0,2 mm² – 1,5 mm² halten

X2 sind potentialfreie Kontakte und sind bemessen: Max. 30 Vac/6 A; 60 Vdc/0,7 A.

Block	Klemme	Kontakt	Signal	Am Display	Funktion	
X2	X2 / 18		-		Sammelklemme	
	X2 / 17		-		Hilfsrelais (Funktion auf Anfrage nach Vereinbarung)	
	X2 / 16		-			
	X2 / 15			SAMMELALARM	Sammelklemme	
	X2 / 14		ALARM		Kein Alarm	
	X2 / 13				Sammelalarm (System)	
	X2 / 12			LAST_AN_NETZ	Sammelklemme	
	X2 / 11		Meldung		Keine Last an Bypass	
	X2 / 10				Last an Bypass (Netzstrom)	
	X2 / 9				BATT_SCHWACH	Sammelklemme
	X2 / 8		ALARM		Batterie Ok	
	X2 / 7				Batterie Schwach	
	X2 / 6				LAST_AN_WECHS	Sammelklemme
	X2 / 5		Meldung		Keine Last an Wechselrichter	
	X2 / 4				Last an Wechselrichter	
	X2 / 3				NETZSTROM_OK	Sammelklemme
	X2 / 2		ALARM		Netzstromausfall	
	X2 / 1					Netzstrom liegt an
X1	X1 / 2		-	EXT_MAN_BYP	Interlock-Funktion Max. 30Vdc/2A; 60Vdc/0.7A (Ext. Manueller Bypass) / 2AT	
	X1 / 1		-			

—
5.3.3-1: CS141 Basic
Unterstützt SNMP
und Modbus TCP/
IP Protokolle

—
5.3.3-2: CS141 Advanced
Unterstützt SNMP,
Modbus TCP/IP und
Peripherieoptionen

—
5.3.3-3: CS141 Modbus
Unterstützt SNMP,
Modbus TCP/IP und
ModBus RS485

5.3.3 Netzwerkkarten

Die USV kann mit Netzwerkkarten ausgestattet werden, die die Möglichkeit bieten, die USV mit einem digitalen Steuerungssystem, SCADA, einem EDS-System von SNMP und Modbus RS-485 und Modbus TCP/IP Protokollen zu verbinden.

Vorteile der Netzwerkkarten:

- Überwachung vom Status des USV-Systems über das Internet in Echtzeit
- Speichern der Event-Log Datensätze in einer Log-Datei
- Notabschaltung (RSD) der USV



—
5.3.3-1



—
5.3.3-2



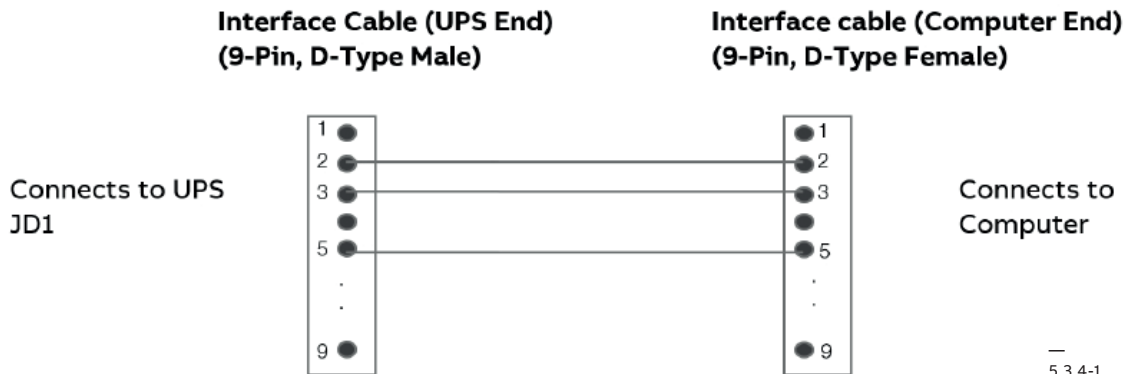
—
5.3.3-3

—
5.3.4-1: Stecker
Kabel - Serieller
Port PC Serial mit
9-PIN-Steckverbinder

5.3.4 Smart-Port JD1 (Serielle RS 232 / Sub D9 / Steckverbinder)

Beim Smart-Port JD1, der sich auf der Schnittstellenkarte des Kunden befindet, handelt es sich um einen RS232 seriellen Port mit D-Typ 9-PIN Steckverbinder. Die RS232 Schnittstelle erlaubt dem Benutzer, die USV an einen Computer anzuschließen und den Status der USV mit der Wavemon Software zu überwachen. Außerdem wird die Schnittstelle für das Herunterladen vom Event-Log des Systems und zur Durchführung von Firmware-Upgrades verwendet.

Abbildung 5.3.4-1 zeigt, wie ein PC an die USV mit verschiedenen SUB-D Steckern angeschlossen werden kann.



5.3.5 USB-PC/Laptop Schnittstelle

Die USB Computer-Schnittstelle hat die gleiche Funktion wie der serielle RS232 JD1 Port. Es kann entweder der USB-Port oder die RS232 Schnittstelle verwendet werden, aber nicht beide gleichzeitig.

6 Optionen und Zubehör

ARTIKEL	BESCHREIBUNG	ANGABEN
USV-Schrankoption		
4NWP104095R0011	UPS-OPT DPA250S4 F250 SCHRANK MBS HF	Nur Werksmontage
4NWP104095R0004	UPS-OPT DPA250S4 SCHRANK-ER-HÖHUNGSBAUSATZ	
4NWP104095R0007	UPS-OPT DPA250S4 IP 21	
4NWP104095R0008	UPS-OPT DPA250S4 INPUT 3W (Gleichrichter und Bypass)	Nur Werksmontage
04-1295	Made in Switzerland Metalletikett	
USV-Parallelkabel		
00-2277	Parallelkabelbausatz 5 m	
00-6022	Parallelkabelbausatz 10 m	
00-8685	Parallelkabelbausatz 15 m	
00-8686	Parallelkabelbausatz 20 m	
00-8687	Parallelkabelbausatz 25 m	
Produktionsoptionen oder -Funktionen - externe Batterien		
00-3563	Temperaturfühler für Batterien	Kabellänge 1,3 m.

7 Wartung & Fehlersuche



DIE IN DIESEM ABSCHNITT BESCHRIEBENEN EINGRIFFE MÜSSEN VON EINEM SERVICE TECHNIKER DES HERSTELLERS ODER EINEM VOM HERSTELLER AUTORISIERTEN SERVICEPARTNER DURCHFÜHRT WERDEN.

7.1 Allgemeine Wartung

7.1.1 Verantwortlichkeit des Benutzers

Dem Benutzer ist es nicht erlaubt, Wartungseingriffe an der USV durchzuführen. Mit der Durchführung der Wartung müssen vom Händler autorisierte Servicetechniker beauftragt werden.

7.1.2 Vorbeugende Wartung

Die USV-Anlage macht mindestens einmal pro Jahr eine regelmäßige und konstante Wartung (vorbeugende Wartung) erforderlich, auch während des Garantiezeitraums.

Zur Durchführung des empfohlenen Wartungsplans (einschließlich der geplanten Wartung von Lüftern und Leistungskondensatoren) wenden Sie sich bitte an autorisierte Servicepartner. Eine regelmäßige vorbeugende Wartung gewährleistet nicht nur eine konstante Leistung und verlängert die Lebensdauer der Ausrüstung, sondern mindert auch das Ausfallrisiko. Wenn die Wartung nicht wie vorgeschrieben durchgeführt wird, kann die Funktionstüchtigkeit der Ausrüstung beeinträchtigt werden.

Die Wartung und Inspektion sind unverzichtbar, um die Funktionstüchtigkeit und die Zuverlässigkeit der USV-Anlage zu gewährleisten.

Im Rahmen der Wartung werden vom Servicetechniker folgende Kontrollen durchgeführt:

- Status- und Funktionstest der USV und der Batterien
- Sichtkontrolle der USV und der Batterien (Staub, mechanische Schäden, usw.)
- Sichtkontrolle der Schraubverbindungen und der Kabelanschlüsse
- Prüfen der Lüftung und der Umgebungstemperatur
- Prüfen von Betrieb und Funktionstüchtigkeit (Umschaltung, Fernüberwachung, Meldungen)
- Messwerte von von Strom, Spannung und Frequenz

- Messung und Aufzeichnung der aktuellen Lastbedingungen
- Prüfen der Lastverteilung (nur bei parallelen Systemen)
- Prüfen der Batteriespannung
- Batterietest
- Prüfen vom Umschalten der Last von USV auf Netzbetrieb über den statischen Bypass
- Reinigung der USV
- Vorbeugendes Auswechseln von Lüftern und Kondensatoren

7.1.3 Batterietest

Der Batterietest dauert ca. 3 Minuten. Voraussetzungen für die Durchführung des Batterietests:

- kein Alarm ausgelöst
- Batterie voll geladen
- Netzversorgung vorhanden

Der Batterietest kann unabhängig von der Betriebsart (OFFLINE oder ONLINE) und mit oder ohne angeschlossene Last durchgeführt werden. Die Prozedur für den Batterietest wird am USV Benutzerinterface im Menü "Benutzer" durchgeführt oder am Bedienpanel im Menü "Benutzereinstellungen". Der Batterietest sollte geplant und regelmäßig einmal monatlich durchgeführt werden.

7.1.4 Wartung, Entsorgung und Recycling der Batterie

DIE WARTUNG DER BATTERIE MUSS VON EINEM AUTORISIERTEN SERVICEPARTNER DURCHFÜHRT WERDEN.



UM EINEN OPTIMALEN BETRIEB DER USV-ANLAGE UND EINEN KONSTANTEN UND WIRKSAMEN SCHUTZ DER ANGESCHLOSSENEN LAST ZU GEWÄHRLEISTEN, SOLLTEN DIE BATTERIEN ALLE 12 MONATEN KONTROLLIERT WERDEN.



BATTERIEN ENTHALTEN UMWELTSCHÄDLICHE GEFAHRENSTOFFE UND MÜSSEN DESHALB UNTER BEACHTUNG DER GELTENDEN VORSCHRIFTEN ORDNUNGSMÄSSIG ENTSORGT UND RECYCELT WERDEN.

7.2 USV Entsorgung und Recycling

7.2.1 Für gewerbliche Benutzer in der EU

DAS SYMBOL EINES DURCHGESTRICHE- NEN MÜLLEIMERS AUF PRODUKTEN U/O BEGLEITENDEN DOKUMENTEN WEIST DARAUF HIN, DASS ELEKTRO- UND ELEKTRONIKALTGERÄTE (WEEE) NICHT MIT DEM HAUSMÜLL ENTSORGT WERDEN DÜRFEN.



FÜR WEITERE INFORMATIONEN ÜBER DIE ORDNUNGSMÄSSIGE ENTSORGUNG VON ELEKTRO- UND ELEKTRONIKAUSRÜSTUNG (EEE) KONTAKTIEREN SIE BITTE IHREN HÄNDLER ODER LIEFERANTEN.

DIE ORDNUNGSMÄSSIGE ENTSORGUNG DIESES PRODUKTS Hilft dabei, wertvolle Ressourcen einzusparen und potentiellen negativen Auswirkungen auf die Gesundheit und die Umwelt vorzubeugen, die die Folge einer nicht ordnungsgemässen Abfallentsorgung sein können.

7.2.2 Entsorgung in Ländern außerhalb der EU

DAS SYMBOL EINES DURCHGESTRICHE- NEN MÜLLEIMERS IST NUR IN DER EU GÜLTIG UND WEIST DARAUF HIN, DASS ELEKTRO- UND ELEKTRONIKALTGERÄTE (WEEE) NICHT MIT DEM HAUSMÜLL ENTSORGT WERDEN SOLLTEN.



FÜR DIE KORREKTE ENTSORGUNG DIESES PRODUKTS KONTAKTIEREN SIE BITTE DIE ZUSTÄNDIGEN BEHÖRDEN VOR ORT ODER IHREN HÄNDLER.

DIE ORDNUNGSMÄSSIGE ENTSORGUNG DIESES PRODUKTS Hilft dabei, wertvolle Ressourcen einzusparen und potentiellen negativen Auswirkungen auf die Gesundheit und die Umwelt vorzubeugen, die die Folge einer nicht ordnungsgemässen Abfallentsorgung sein können:

7.3 Fehlersuche

7.3.1 Alarme

Bei Auftreten von Alarmen schalten sich die rote LED "Alarm" und ein akustischer Alarm ein. In diesem Fall wie folgt vorgehen:

- Den akustischen Alarm durch Drücken der Reset-Taste abschalten.
- Die Ursache für den Alarm mithilfe des EVENT-LOGs im HAUPTMENÜ ermitteln.
- Im Zweifelsfall den Servicepartner in Ihrer Nähe kontaktieren.
- Die Tabelle auf der folgenden Seite gibt einen Überblick über mögliche Funktionsstörungen und die entsprechende Abhilfe.

7.3.2 Menü, Befehle, Event-Log und Messwerte

Abschnitt 5 enthält eine detaillierte Beschreibung der Menüs, Befehle, Event-Logs und Messwerte, die am Display angezeigt werden können. Die Tabelle unten enthält die Liste der Alarme und Alarmmeldungen.

7.3.3 Fehlerermittlung und Abhilfe

Folgende Alarmbedingungen treten am häufigsten auf:

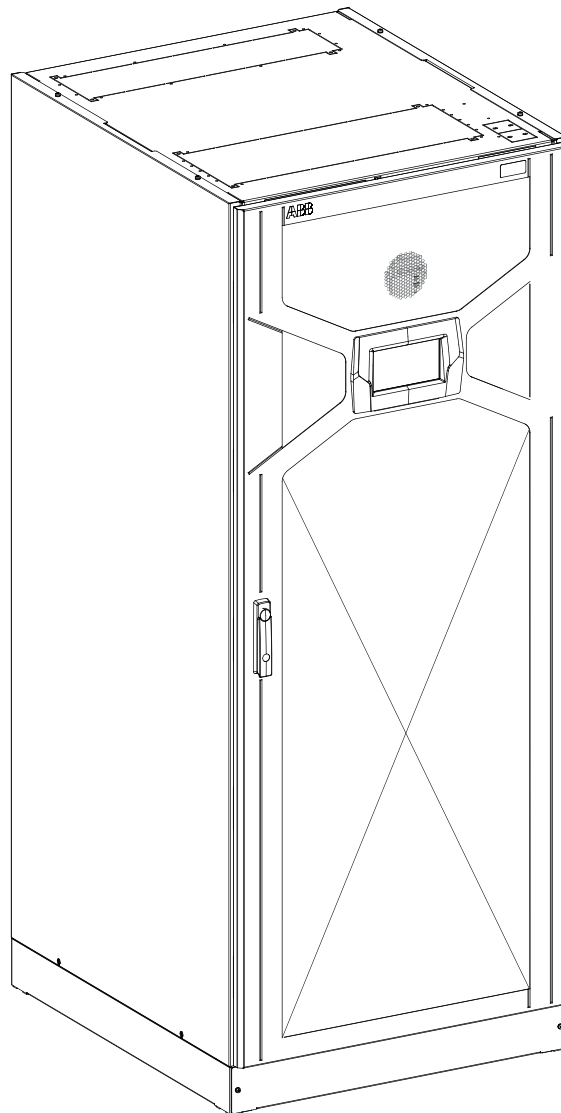
ALARMBEDINGUNG	BEDEUTUNG	EMPFOHLENE ABHILFE
MAINS RECT. FAULT [AUSFALL NETZSTROM AN GLEICHRICHTER]	Netzversorgung außerhalb des zulässigen Bereichs.	Die Eingangsspannung an der USV ist zu niedrig oder fehlt. Wenn die Netzversorgung OK ist, die Eingangstrennschalter usw. prüfen, die für die Stromversorgung der USV verantwortlich sind.
MAINS BYP FAULT [AUSFALL NETZSTROM AN BYPASS]	Netzversorgung außerhalb des zulässigen Bereichs.	Die Eingangsspannung an der USV ist zu niedrig oder fehlt. Wenn die Netzversorgung OK ist, die Eingangstrennschalter usw. prüfen, die für die Stromversorgung der USV verantwortlich sind.
OUTPUT SHORT [KURZSCHLUSS AN AUSGANG]	Kurzschluss am Ausgang der USV (auf der Lastseite).	Alle Ausgangsverbindungen prüfen und ggf. reparieren.
OVERLOAD [ÜBERLAST]	Die Last übersteigt die Nennleistung der USV.	Ermitteln, welche Ausrüstung die Überlast verursacht, und von der USV trennen. Keine Laserdrucker, Kopiergeräte, elektrische Heizgeräte, Heizkessel usw. an die USV anschließen.
TEMPERATURE HIGH [TEMPERATURALARM]	Die Temperatur der USV hat den zulässigen Höchstwert überschritten.	Sicherstellen, dass die Umgebungstemperatur der USV <40°C ist. Wenn die Umgebungstemperatur normal ist, den technischen Kundendienst kontaktieren.
INV. PHASE FAULT [FEHLER PHASE WECHSELRICHTER]	Funktionsstörung am Wechselrichter.	Den technischen Kundendienst kontaktieren.
SYNCHRON. FAULT [FEHLER SYNCHRONISIERUNG]	Der Wechselrichter und der Netzstrom sind nicht synchronisiert.	Die Frequenz der Eingangsspannung zur USV liegt außerhalb des zulässigen Bereichs und der statische Bypass der USV wurde vorübergehend deaktiviert.
Batterie IN DISCHARGE [BATTERIELADUNG SCHWACH]	Die Batterie hat das Ende ihrer Autonomie fast erreicht.	Die Last herunterfahren, die mit der USV verbunden ist, bevor sich die USV abschaltet, um die Batterie zu schonen.
MANUAL BYP. IS CLOSED [MANUELLE BYPASS IST GESCHLOSSEN]	Der Wartungsbypass-Schalter ist geschlossen und die Last wird mit Netzstrom gespeist.	Dieser Alarm wird nur dann angezeigt, wenn der Wartungsbypass an der USV eingeschaltet wurde.

Bei Auftreten von Alarmen, die nicht in der Tabelle oben aufgeführt sind, kontaktieren Sie bitte das Kundendienstzentrum in Ihrer Nähe.

—
INSTALLATIONSANLEITUNG

DPA 250 S4 USV

50-300 kW 380/400/415 V IEC



8 Verpackung, Transport & Lagerung

Dieser Abschnitt enthält alle erforderlichen Informationen für die korrekte Verpackung, das korrekte Transportieren und das korrekte Auspacken der USV.



HINWEIS



VORSICHT

WENN DIE USV NICHT DIREKT INSTALLIERT WIRD, MÜSSEN FOLGENDE ANWEISUNGEN BEACHTET WERDEN:

TRANSPORT:

DER USV-SCHRANK KANN UMFALLEN. ZUR SICHERUNG DES SCHRANKS DIE TRANSPORHALTERUNGEN AN DER VORDER- UND RÜCKSEITE VERWENDEN. DIE TRANSPORHALTERUNGEN UM MAX. 10° BEZOGEN AUF DIE VERTIKALE DREHEN. BEI NICHTBEACHTUNG DIESER VORSCHRIFT KANN DER SCHRANK UMKIPPEN.

POTENTIELLE GEFAHREN:

- BEI UMKIPPEN DES SCHRANKS KANN DIE USV-ANLAGE BESCHÄDIGT WERDEN UND DARF DESHALB NICHT MEHR AN DIE NETZVERSORGUNG ANGESCHLOSSEN WERDEN.
- AUFGRUND IHRES GEWICHTS KANN DIE USV-ANLAGE PERSONEN VERLETZEN ODER SCHÄDEN AN GEGENSTÄNDEN IN DER NÄHE VERURSACHEN.

LAGERUNG:

- DIE USV MUSS IN DER ORIGINALVERPACKUNG UND DEM VERSANDKARTON GELAGERT WERDEN.
- DAS USV-SYSTEM UND DIE BATTERIEN MÜSSEN BEI EINER TEMPERATUR VON +20 °C BIS +25°C IN EINEM GESCHLOSSENEN RAUM GELAGERT WERDEN, DER FREI VON LEITFÄHIGEN VERUNREINIGUNGEN IST. DAS USV-SYSTEM UND DIE BATTERIEN MÜSSEN VOR FEUCHTIGKEIT GESCHÜTZT WERDEN: MAX. 95% (OHNE KONDENSAT).

8.1 Verpackung & Transport

—
8.1-1: Transport mit dem Hubwagen

Die USV und das Zubehör werden auf einer Spezialpalette geliefert, die mit einem Gabelstapler oder Hubwagen transportiert werden kann. Die USV nicht stürzen und die Ausrüstung nicht fallenlassen.

Vor dem Transportieren die Last prüfen und die Ausrüstung mit einem geeigneten Hubwagen an den vorgesehenen Installationsort bringen.

Die Gewichte stehen im Technischen Datenblatt.



—
8.1-1



VORSICHT

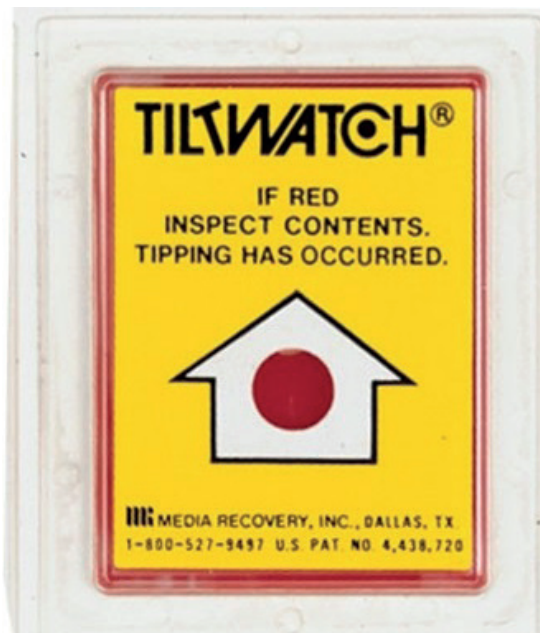
DIE USV-ANLAGE IST SEHR SCHWER!

8.2 Auspacken

8.2-1: Tiltwatch

Nach Anlieferung muss geprüft werden, ob der Lieferumfang mit den Angaben auf dem Lieferschein übereinstimmt. Die Packstücke sorgfältig auf Transportschäden überprüfen. Zwei TiltWatch-Anzeigen (siehe Abb. 8.3-1) befinden sich an beiden Seiten des Packstücks in einer gut sichtbaren Position. Beide Anzeigen müssen intakt sein und dürfen nicht rot sein. Wenn das Packstück umgekippt ist, wird die Markierung in den weißen Pfeilen rot (siehe Abb. 8.3-1 unten). Bei Transportschäden oder Verdacht auf Schäden (TiltWatch ist rot) müssen umgehend informiert werden:

- der Frachtführer und
- der Hersteller



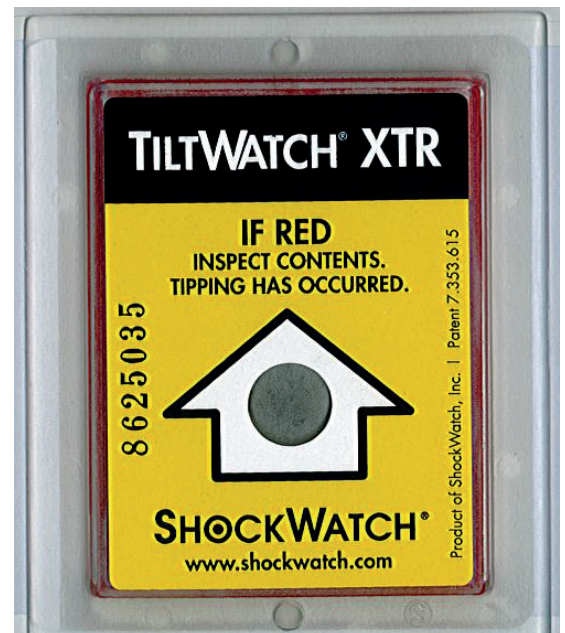
8.2-1

SICHTBARE TRANSPORTSCHÄDEN MÜSSEN UMGEHEND NACH ANLIEFERUNG BEIM FRACHTFÜHRER ANGEZEIGT WERDEN.

i

HINWEIS

ANDERE REKLAMATIONEN AUFGRUND VON TRANSPORTSCHÄDEN MÜSSEN SOFORT ANGEZEIGT WERDEN UND DER FRACHTFÜHRER MUSS INNERHALB VON 7 TAGEN NACH ERHALT DER WARE INFORMIERT WERDEN. DAS VERPACKUNGSMATERIAL MUSS FÜR EINE SPÄTERE KONTROLLE AUFBEWAHRT WERDEN.

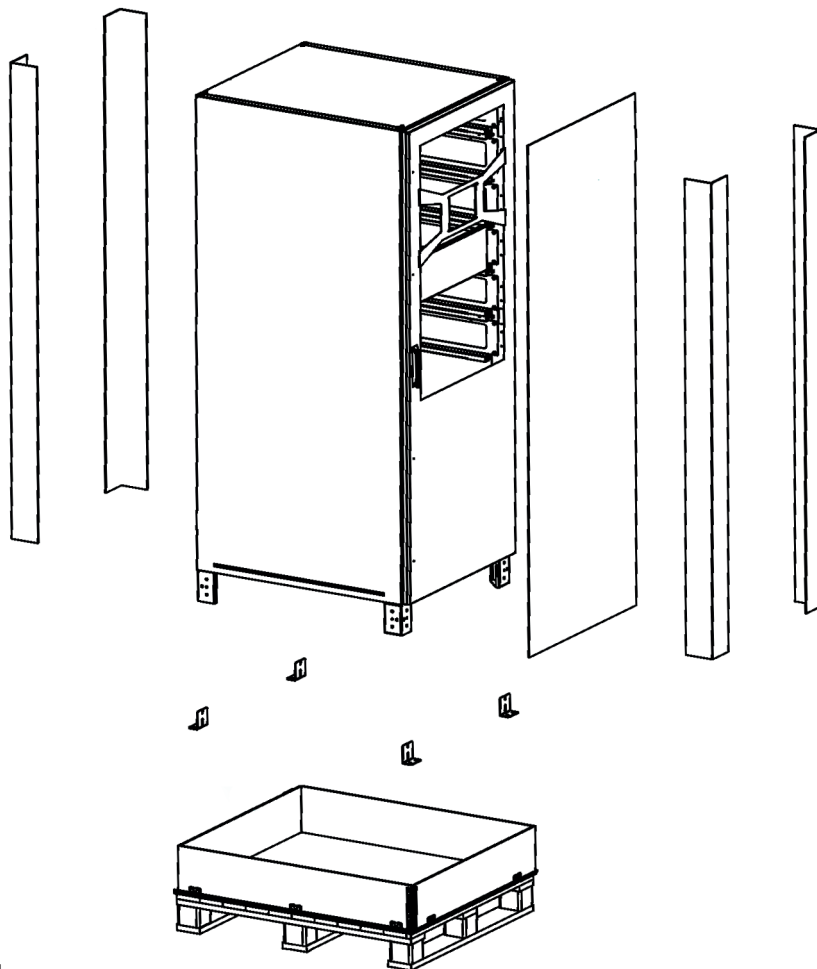


—
8.2-1: Prozedur für
das Auspacken der
Standardverpackung

8.2.1 Standardverpackung (Karton und Folie)

Prozedur für das Auspacken eines USV-Schranks bei Anlieferung in Standardverpackung (Karton und Folie):

1. Zum Auspacken vom USV-Schrank aus der Standardverpackung wie folgt vorgehen:
2. Die beiden grünen Bänder durchschneiden, mit denen der Karton an der Palette befestigt ist. Den Karton entfernen und dazu den Karton oben aufmachen und von unten nach oben vom Schrank ziehen.
3. Das Band durchschneiden, mit dem die vier Kantenschutz-Elemente aus Styropor befestigt sind, und die Styropor-Elemente entfernen.
4. Mit großer Vorsicht und ohne den Schrank zu beschädigen die Plastikfolie abwickeln und vom Schrank entfernen. Dazu den Sack aus Plastikfolie oben anfassen und abziehen. Achtung, die Kanten sind nicht geschützt.
5. Die 4 höhenverstellbaren Füße anbringen (die Füße befinden sich im Zubehörkarton oder oben auf dem Schrank).
6. Wenn der USV an seinem vorgesehenen Standort aufgestellt worden ist, die linke und die rechte Steckdose abmontieren und die lackierte vordere und hintere Steckdose montieren.
7. Das Verpackungsmaterial für den Fall aufbewahren, dass der USV-Schrank zurückgeschickt werden muss.



—
8.2-1

—
8.2.2-1: Prozedur für
das Auspacken bei
Seefracht (Holzkiste)
—
8.2.2-2: Prozedur für
das Auspacken bei
Seefracht (Holzkiste)

8.2.2 Kisten für die Seefracht (Holzkisten)

Prozedur für das Auspacken eines USV-Schranks
bei Anlieferung als Seefracht mit Verpackung in
Holzkisten.

1. Alle Laschen mit einem Schraubenzieher oder einer Zange aufbiegen.

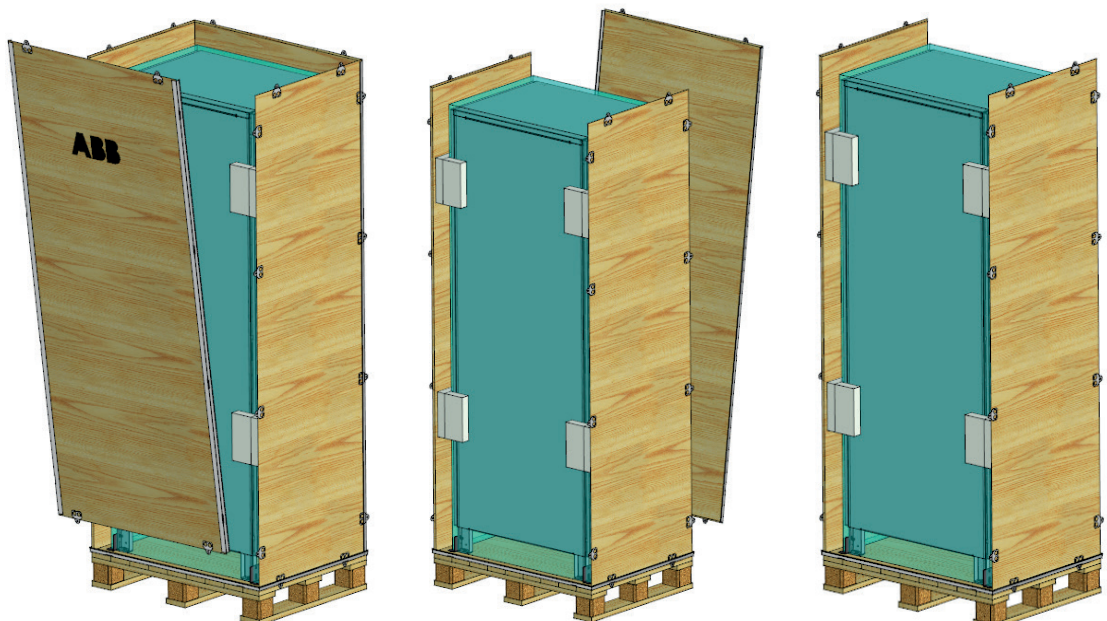
2. Den Deckel abnehmen



—
8.2.2-1

3. Die Vorderseite abnehmen.

4. Die Rückseite abnehmen.
Achtung, die beiden
Seitenwände könnten
umfallen.

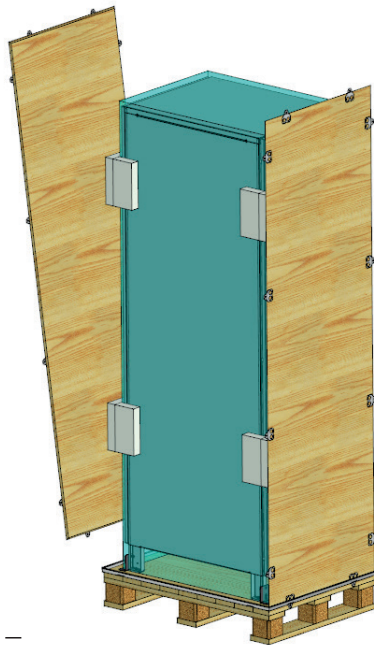


—
8.2.2-2

—
8.2.2-3: Prozedur für
das Auspacken bei
Seefracht (Holzkiste)

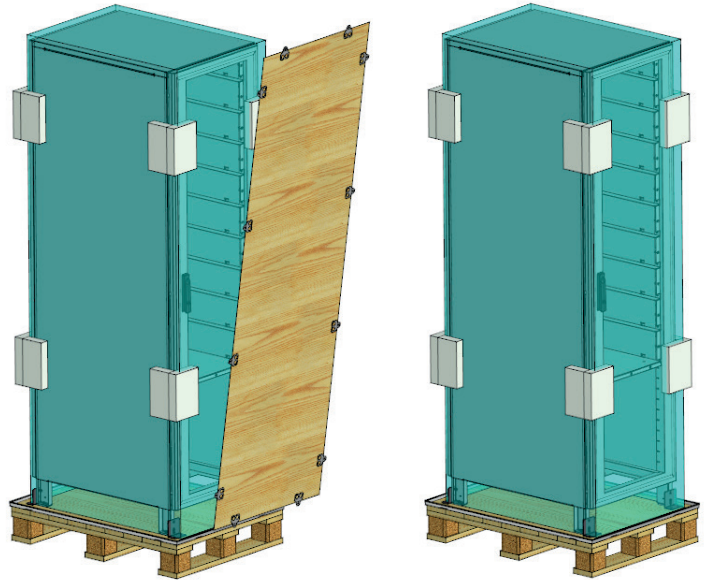
—
8.2.2-4: Prozedur für
das Auspacken bei
Seefracht (Holzkiste)

5. Die erste Seitenwand abnehmen.

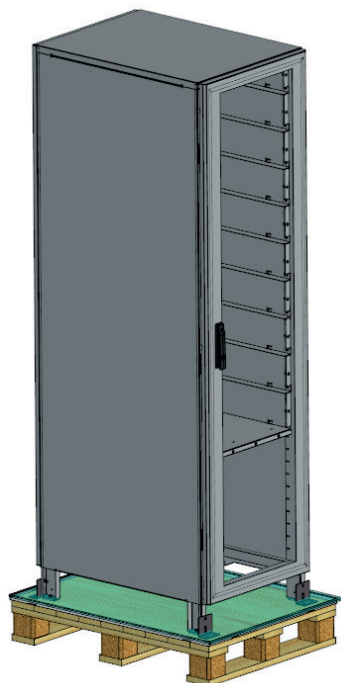


—
8.2.2-3

6. Die zweite Seitenwand abnehmen.

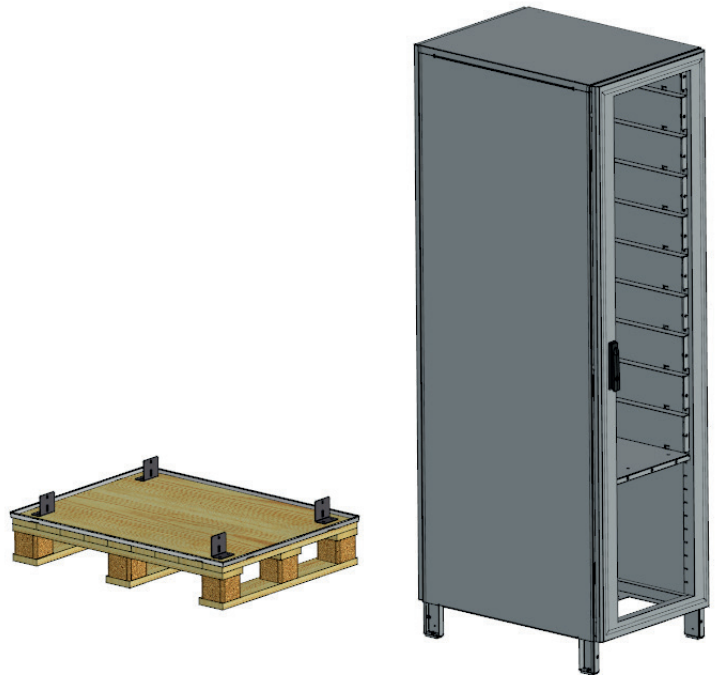


7. Die Kantenschutz-Elemente
und die Schutzfolien abnehmen.



—
8.2.2-4

8. Alle Schrauben lösen, mit denen der Schrank auf der Palette
verschraubt ist, und den Schrank mit einem Gabelstapler von der
Palette heben.



8.3 Lagerung

8.3.2-1: Batterien

8.3.1 USV

Wenn die USV vor der Installation gelagert werden soll, muss die USV in ihrer Originalverpackung an einem trockenen, sauberen und kühlen Ort bei einer Umgebungstemperatur von -25°C bis $+70^{\circ}\text{C}$ und einer Luftfeuchtigkeit von max. 95% ohne Kondensat gelagert werden.

Wenn die Verpackung bereits entfernt wurde, muss die USV vor Staub geschützt werden.



DER USV-SCHRANK, DER BATTERIESCHRANK UND DIE BATTERIEN SIND SEHR SCHWER. WENN DIE ANWEISUNGEN FÜR DAS AUSPACKEN NICHT STRIKT BEACHTET WERDEN, KÖNNEN SIE BEIM TRANSPORTIEREN UMKIPPEN, WAS ZU SCHWEREN SACH- UND PERSONENSCHÄDEN FÜHREN KANN.

8.3.2 Batterien

Die Lebensdauer der Batterie hängt stark von der Umgebungstemperatur ab. Die Anweisungen für die Lagerung und die Hinweise des Herstellers der Batterie müssen deshalb beachtet werden. Wenn die Batterie für längere Zeit gelagert werden soll, muss sichergestellt werden, dass sie alle 6 Monate komplett geladen wird. Vor und nach dem Lagern muss die Batterie geladen werden.

Die Batterien müssen an einem trockenen, sauberen und kühlen Ort in der Originalverpackung gelagert werden. Wenn die Verpackung bereits entfernt worden ist, müssen die Batterien vor Staub und Feuchtigkeit geschützt werden.



VERSIEGELTE BATTERIEN DÜRFEN UNTER KEINEN UMSTÄNDEN TEILWEISE ODER KOMPLETT ENTLADEN GELAGERT WERDEN. EXTREME TEMPERATUREN, EINE ZU SCHWACHE ODER ZU STARKE LADUNG UND EINE ZU STARKE ENTLADUNG FÜHREN ZU BLEIBENDEN SCHÄDEN AN DEN BATTERIEN.



DIE BATTERIEN SIND SEHR SCHWER

9 Installation

9.1 Umgebungsbedingungen

Die USV eignet sich für eine Installation in einem geschlossenen Raum mit Temperaturkontrolle. Heizung, Kühlung, Zwangslüftung und Luftbefeuchtung werden eingesetzt, um die in den folgenden Abschnitten beschriebenen Bedingungen zu gewährleisten.

9.1.1 Klimatische Bedingungen

Umgebungstemperatur	°C	0 bis +40
Relative Luftfeuchtigkeit	%	< 95
Kondensation		Nein
Witterungseinflüsse wie Regen, Schnee, Hagel, usw..		Nein
Wasser aus anderen Quellen als Niederschlägen		Nein
Frost		Nein

Die Klimaanlage kann regelmäßig ein- und ausgeschaltet werden, aber zu hohe oder zu niedrige Temperaturen müssen vermieden werden.

9.1.2 Biologische Bedingungen

Flora (Vorhandensein von Schimmel und Pilzen)	Nein
Fauna (Vorhandensein von Nagetieren oder anderen Tieren)	Nein

Am Gerätestandort darf das Risiko eines biologischen Angriffs nicht relevant sein.

9.1.3 Mechanisch aktive Stoffe

Die USV darf nicht in der Nähe von Sand- oder Staubquellen aufgestellt werden.

9.1.4 Chemisch aktive Stoffe

Standort mit normalem Verschmutzungsgrad, der in städtischen Umgebungen auftritt.

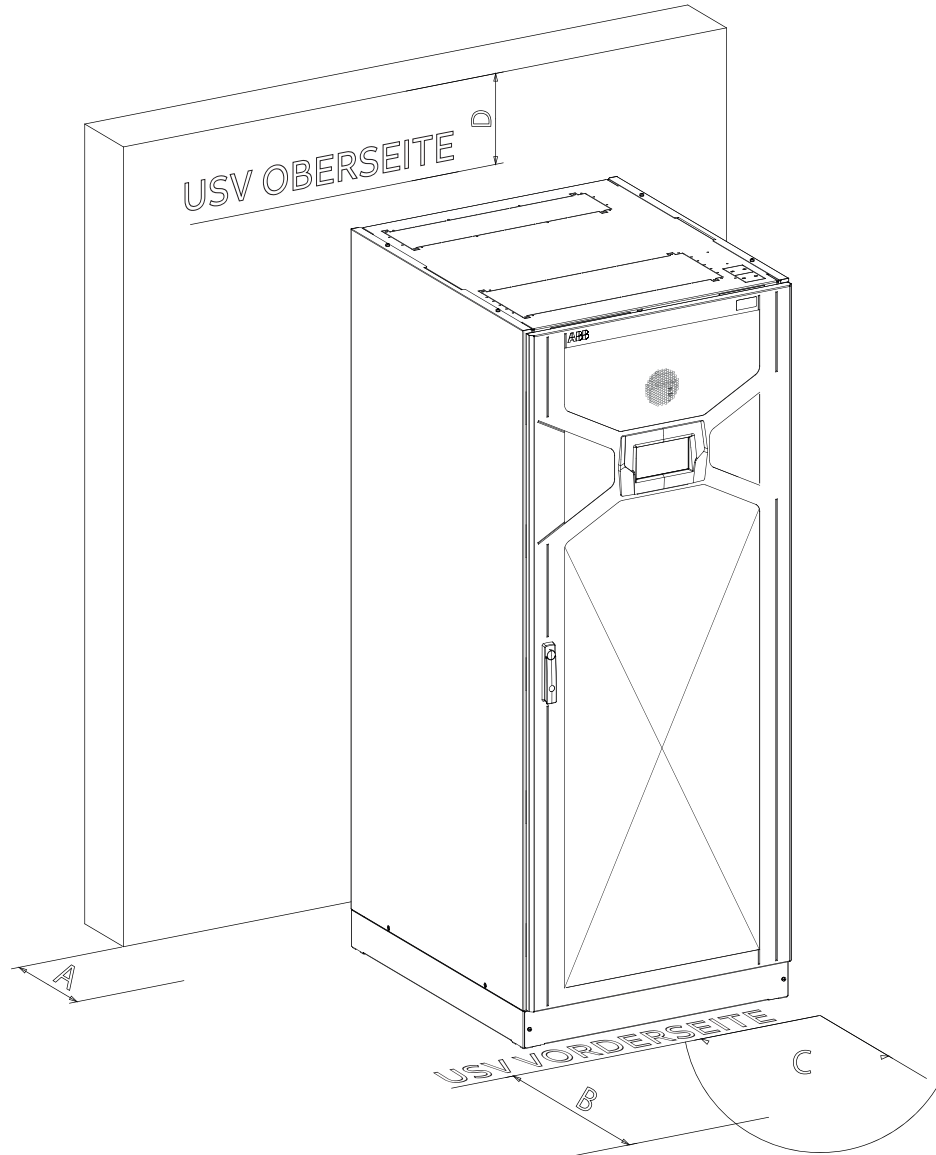
9.1.5 Mechanische Bedingungen

Die USV muss an einem Ort aufgestellt werden, an dem Vibrationen und Stöße nur in unbedeutendem Ausmaß auftreten.

9.2 USV Standort

9.2-1: DPA 250 S4
Freiräume

Die unten angegebenen Mindestabstände sind erforderlich, damit eine korrekte Luftzirkulation im USV-System und eine problemlose Instandhaltung und Wartung des USV-Systems gewährleistet sind:



9.2-1

		EINZELNER DPA 250 S4 SCHRANK	USV PARALLEL-SYSTEM MIT INSTALLATION NEBENEINANDER ODER BATTERIESCHRÄNKEN IN REIHE.
A	Freiraum an der Rückseite für Lüftung (Abluftöffnung)	300 mm	300 mm
B	Freiraum an der Vorderseite für das korrekte Öffnen der Tür	1000 mm	
C	Maximaler Öffnungswinkel der Tür	115°	
D	Freiraum an der Oberseite (nur erforderlich, wenn es keinen seitlichen Freiraum gibt)	400 mm	

—
9.2.2-1: Verankerung
des USV-Schranks an
der Gebäudestruktur

9.2.1 Standort des Batterieschranks

In den meisten Fällen wird der Batterieschrank neben dem USV-Schrank aufgestellt (außer in den Fällen, in den von der Seite auf den USV-Schrank zugegriffen werden muss) und nutzt den freien Zwischenraum. Der Mindestabstand, in dem der Batterieschrank aufgestellt werden muss, hängt vom Schrankdesign (insbesondere der Öffnungen) ab. Da VRLA-Batterien natürliche Lüftung erforderlich machen, muss immer ein gewisser Abstand zu den Öffnungen eingehalten werden. Wie groß der erforderliche Freiraum ist, hängt stark von der jeweiligen Installation ab, es sollte aber ein Abstand von mindestens 100 mm zwischen der Wand und den Öffnungen eingehalten werden

9.2.2 Verankerung des USV-Schranks am Boden

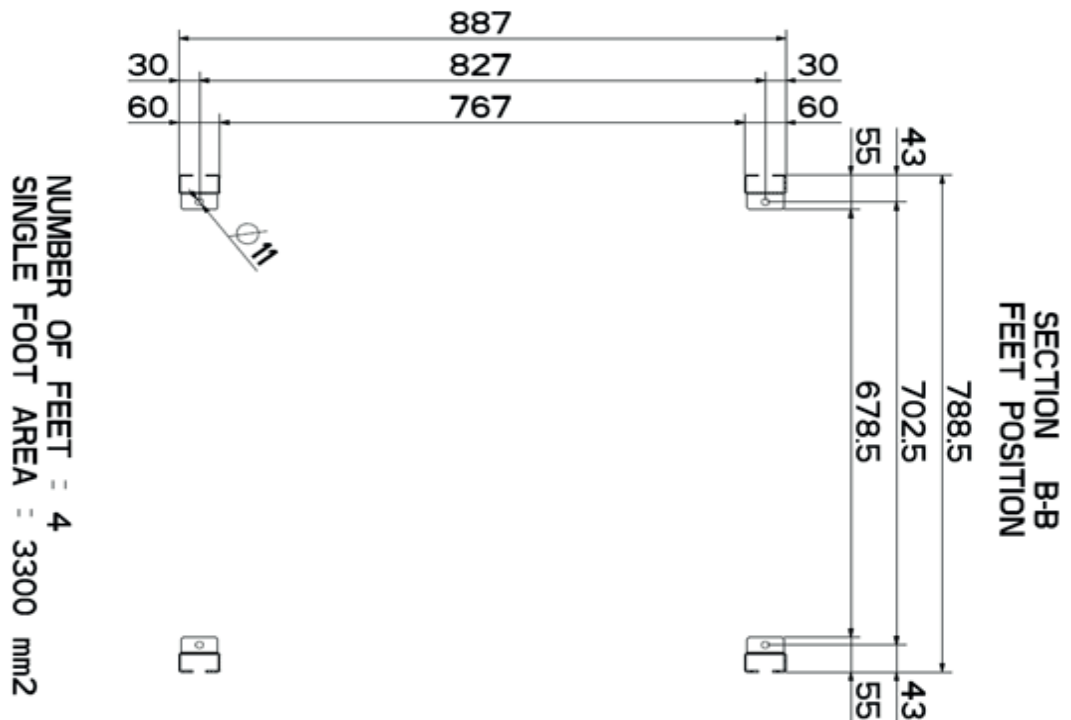


DIE BATTERIEN SIND SEHR SCHWER!

VORSICHT

Zur Verankerung der USV-Anlage am Boden müssen die Löcher in den Füßen verwendet werden (siehe Abbildung unten). Die Maßangaben sind in [mm].

Es müssen geeignete Verankerungselemente für den Boden bzw. Untergrund gewählt werden, an dem die USV-Anlage befestigt wird.



9.3 Elektrische Installation

Der Kunde ist für die Verdrahtung zuständig, um die USV an das Stromnetz anzuschließen. Die Installation und Inbetriebnahme der USV und des separaten Batterieschranks muss von qualifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden.



GEFAHR

DIE ANWEISUNGEN IM VORLIEGENDEN HANDBUCH MÜSSEN STRIKT BEACHTET WERDEN, UM VERLETZUNGEN DURCH STROMSCHLAG ZU VERMEIDEN.



GEFAHR

ALLE, IM VORLIEGENDEN HANDBUCH BESCHRIEBENEN EINGRIFFE MÜSSEN VON AUTORISIERTEN SERVICETECHNIKERN DURCHGEFÜHRT WERDEN BEI VORHANDENSEIN VON WASSER ODER FEUCHTIGKEIT IST DER BETRIEB DER USV-ANLAGE VERBOTEN!
BEI ÖFFNEN ODER ABNEHMEN DER SCHUTZABDECKUNGEN DER USV BESTEHT GEFAHR DURCH GEFÄHRLICHE SPANNUNG!
BEI NICHTBEACHTUNG DIESER ANWEISUNGEN BESTEHT VERLETZUNGSGEFAHR, AUCH MIT TODESFOLGE, UND DIE GEFAHR VON SACHSCHÄDEN AN DER USV-ANLAGE UND DER BATTERIEAUSRÜSTUNG.



HINWEIS

FÜR EINE KORREKTE VERDRAHTUNG MÜSSEN DIE ANGABEN IM ABSCHNITT 9.3.4 "GRÖSSE DER ENDKLEMMEN" BEACHTET WERDEN".

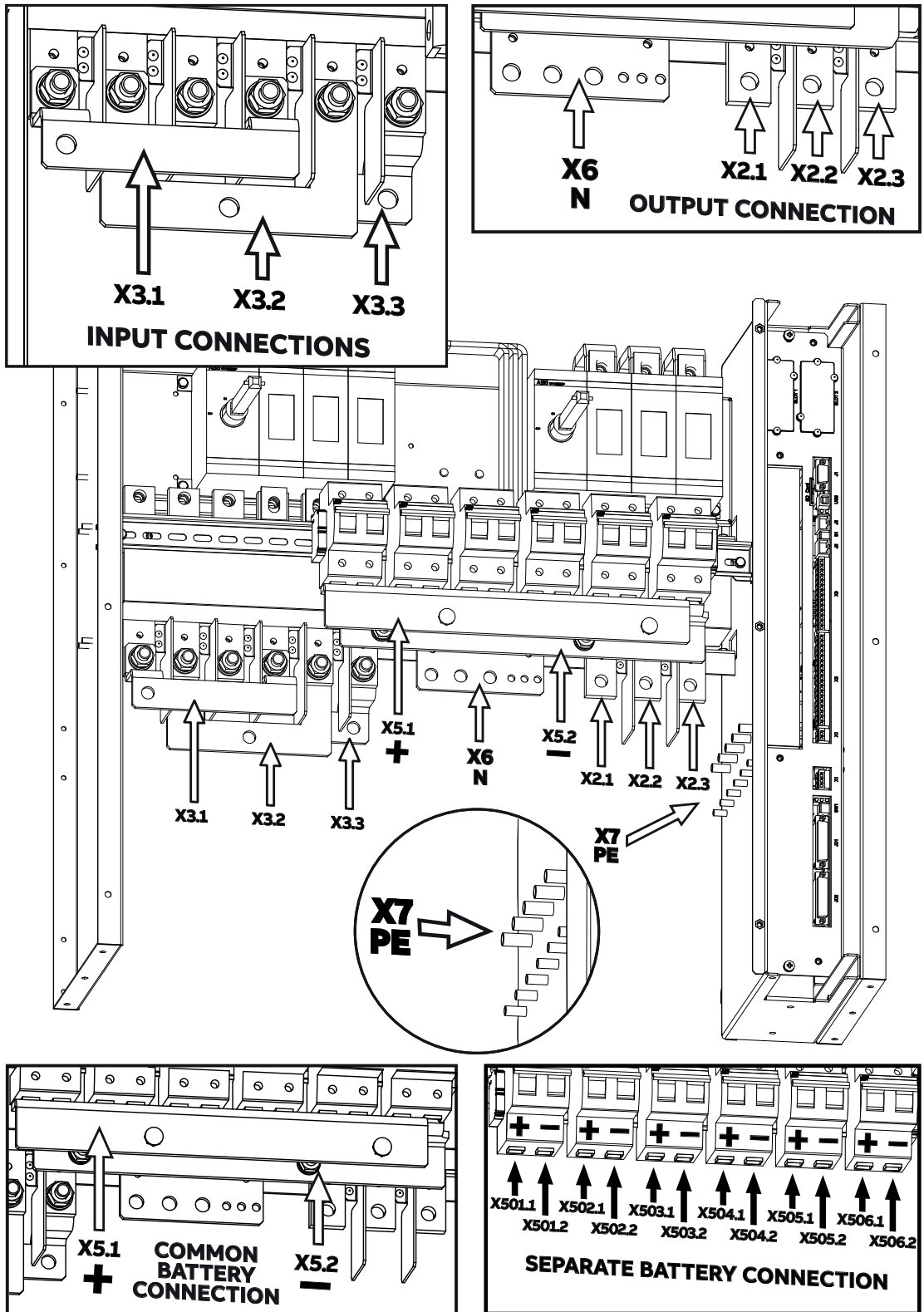


HINWEIS

DIE ABBILDUNGEN UNTEN BEZIEHEN SICH AUF DIE STANDARDAUSFÜHRUNG.

9.3.1-1: Gemeinsame
Einspeisung - Übersicht
Endklemmen

9.3.1 Einzeleingangsspeisung - Klemmenübersicht



9.3.1-1



GEFAHR

SCHLIESSEN SIE BEI EINEM DREIADRIGEN
EINGANGSANSCHLUSS KEINE EINGANGS-
UND AUSGANGSNEUTRALLEITER
AN X6 (N) AN.

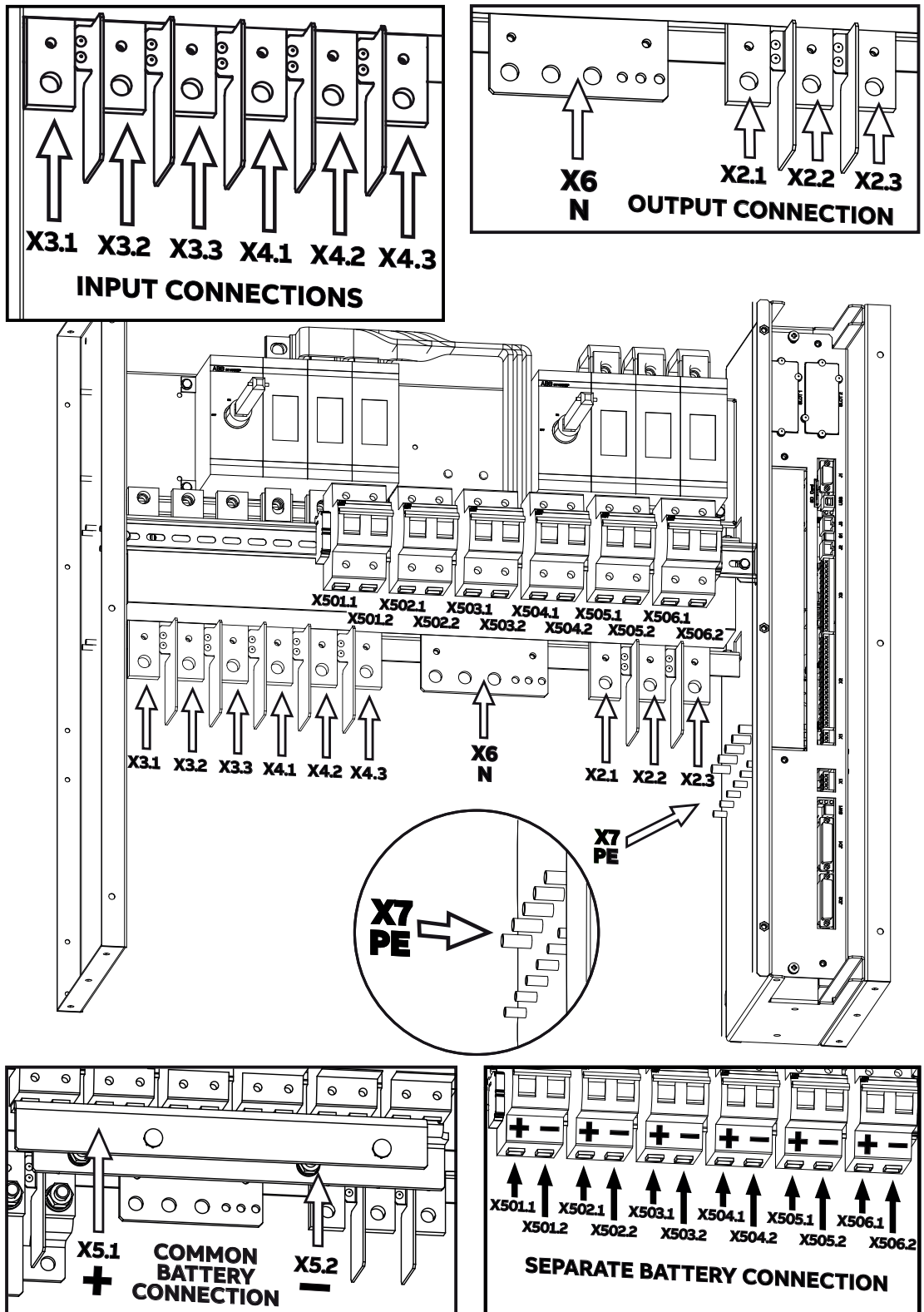


HINWEIS

SCHLIESSEN SIE BEI EINEM DREIADRIGEN
BATTERIEANSCHLUSS KEINEN
NEUTRALLEITER AN X6 (N) AN.

9.3.2-1: Separate
Einspeisung - Übersicht
Endklemmen

9.3.2 Doppelzugangsspeisung - Klemmenübersicht



9.3.2-1



GEFAHR

SCHLIESSEN SIE BEI EINEM DREIADRIGEN
EINGANGSANSCHLUSS KEINE EINGANGS-
UND AUSGANGSNEUTRALLEITER
AN X6 (N) AN.



HINWEIS

SCHLIESSEN SIE BEI EINEM DREIADRIGEN
BATTERIEANSCHLUSS KEINEN
NEUTRALLEITER AN X6 (N) AN.

9.3.3 Elektrischer Schutz und Kabelgröße

Die empfohlenen Kabelquerschnitte entsprechen der Norm IEC 60950-1. Nationale u/o lokale Vorschriften müssen berücksichtigt und beachtet werden.



GEFAHR

UM DIE BRANDGEFAHR ZU REDUZIEREN, IST NUR DER ANSCHLUSS AN EINEN STROMKREIS ERLAUBT, DER ÜBER EINEN MAXIMALEN ÜBERSTROMSCHUTZ DER VERBRAUCHERLEITUNG NACH VORGABE DER UNTEN STEHENDEN TABELLE VERFÜGT.



HINWEIS

ES WIRD EMPFOHLEN, DIE EXTERNEN SCHUTZEINRICHTUNGEN UND DIE KABELGRÖSSEN ENTSPRECHEND DER GESAMTLEISTUNGSKAPAZITÄT DES RAHMENS ZU MONTIEREN.

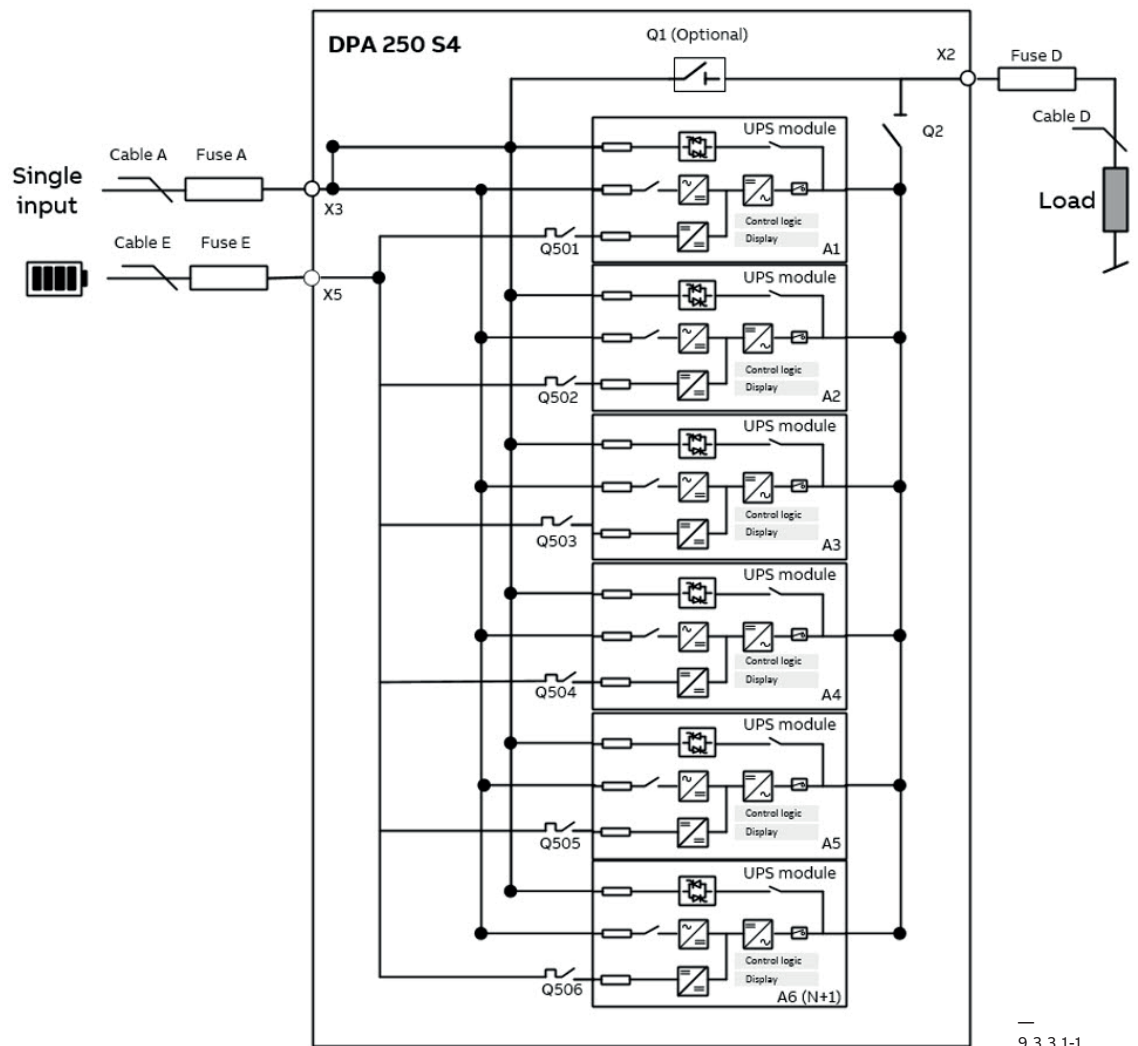


HINWEIS

ES WIRD EMPFOHLEN, DIE EXTERNEN SCHUTZEINRICHTUNGEN UND DIE KABELGRÖSSEN ENTSPRECHEND DER GESAMTLEISTUNGSKAPAZITÄT DES RAHMENS ZU MONTIEREN (300 KW).

9.3.3.1 Gemeinsame Einspeisung und gemeinsame Batterie (Default)

9.3.3.1-1: Blockschaubild gemeinsame Einspeisung und gemeinsame Batterie



9.3.3.1-1

Folgende externe Schutzvorrichtungen und Kabelgrößen werden für die jeweilige Nennleistung der USV empfohlen:

NENNLEISTUNG USV	kW	50	100	150	200	250	300
Gleichrichter Eingangssicherung [Sicherung A] gL oder CB C-Kurve, 3P	A	100	200	315	400	500	630
Gleichrichter Querschnitt Eingangskabel (L1,L2,L3,N) [Kable A]	mm2	4x35	4x95	4x(2x50)	4x(2x95)	4x(2x120)	4x(2x150)
Gleichrichter Querschnitt Schutzleiter (PE)	mm2	16	50	50	95	120	150
USV Ausgangssicherung gL oder CB C-Kurve, 4P [Sicherung D]	A	100	200	315	400	500	550
Querschnitt Ausgangskabel (L1,L2,L3,N) [Kabel D]	mm2	4x35	4x95	4x(2x50)	4x(2x95)	4x(2x120)	4x(2x120)
Querschnitt Ausgangschutzleiter (PE)	mm2	16	50	50	95	120	150
Batterie Eingangssicherung [Sicherung E]	A	125	250	400	500	630	700
Querschnitt Batterie-kabel (+,N,-) [Kabel E]	mm2	2x50	2x120	2x(2x95)	2x(2x120)	2x(2x150)	2x(2x150)
Batterie Querschnitt Schutzleiter (PE)	mm2	25	70	95	120	150	150



HINWEIS

SCHLIESSEN SIE BEI EINEM DREIADRIGEN BATTERIEANSCHLUSS KEINEN NEUTRALLEITER AN X6 (N) AN.

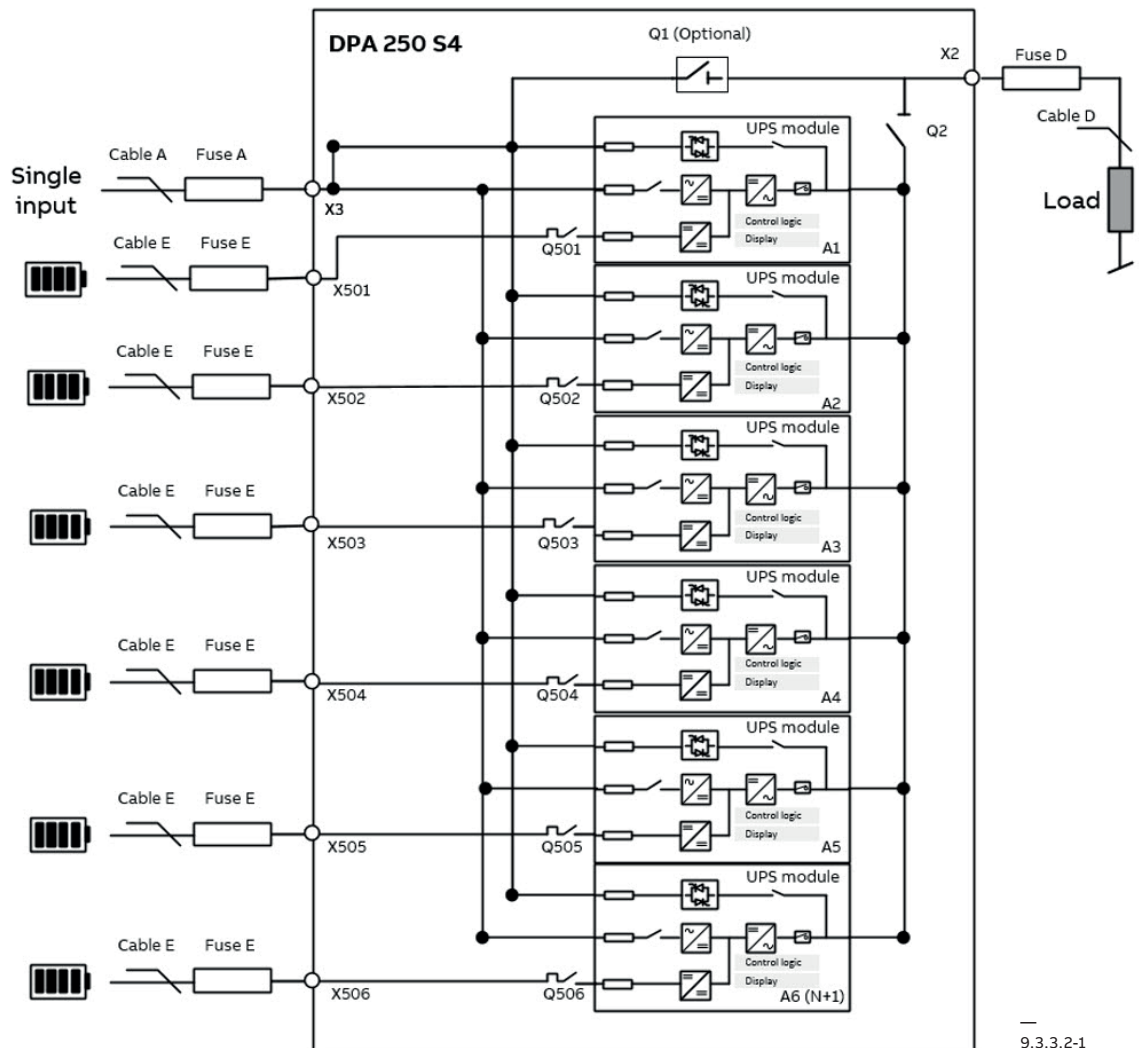


HINWEIS

DIE GRAUEN SPALTEN IN DER TABELLE BETREFFEN LEITUNGSKONFIGURATIONEN (50 kW-250 kW) OHNE KÜNFTIGE ERWEITERUNGEN.

—
9.3.3.2-1: Blockschaltbild
Gemeinsame
Einspeisung
und separate Batterie

9.3.3.2 Gemeinsame Einspeisung und separate Batterie



Folgende externe Schutzvorrichtungen und Kabelgrößen werden für die jeweilige Nennleistung der USV empfohlen:

NENNLEISTUNG USV	kW	50	100	150	200	250	300
Gleichrichter Eingangssicherung [Sicherung A] gL oder CB C-Kurve, 3P	A	100	200	315	400	500	630
Gleichrichter Querschnitt Eingangskabel (L1,L2,L3,N) [Kable A]	mm2	4x35	4x95	4x(2x50)	4x(2x95)	4x(2x120)	4x(2x150)
Gleichrichter Querschnitt Schutzleiter (PE)	mm2	16	50	50	95	120	150
USV Ausgangssicherung gL oder CB C-Kurve, 4P [Sicherung D]	A	100	200	315	400	500	550
Querschnitt Ausgangskabel (L1,L2,L3,N) [Kabel D]	mm2	4x35	4x95	4x(2x50)	4x(2x95)	4x(2x120)	4x(2x120)
Querschnitt Ausgangschutzleiter (PE)	mm2	16	50	50	95	120	150
Batterie Eingangssicherung [Sicherung E]	A	125	125	125	125	125	125
Batteriekabelquerschnitt (+,N,-) [Kabel E]	mm2	2x50	2x50	2x50	2x50	2x50	2x50
Batterie Querschnitt Schutzleiter (PE)	mm2	25	25	25	25	25	25



HINWEIS

SCHLIESSEN SIE BEI EINEM DREIADRIGEN BATTERIEANSCHLUSS KEINEN NEUTRALLEITER AN X6 (N) AN.

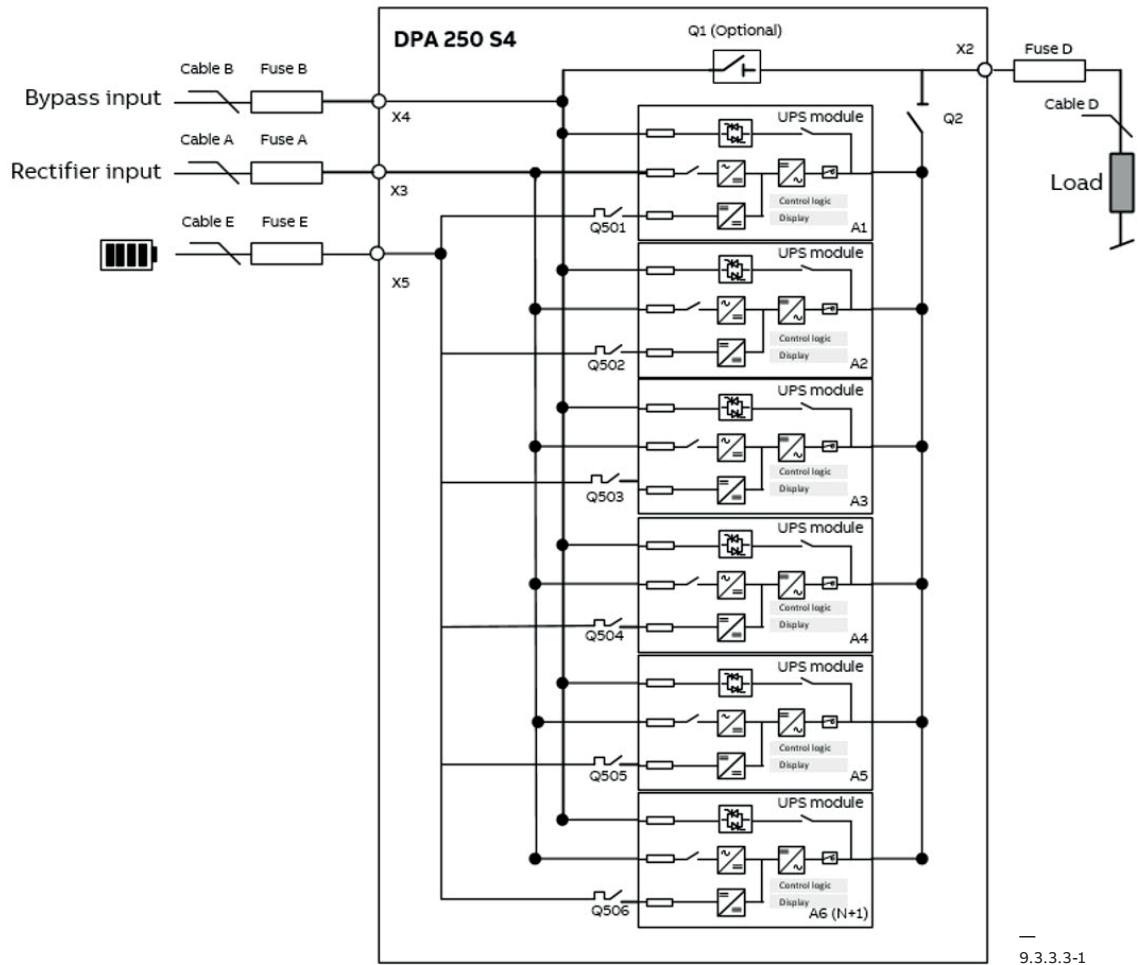


HINWEIS

DIE GRAUEN SPALTEN IN DER TABELLE BETREFFEN LEITUNGSKONFIGURATIONEN (50 kW-250 kW) OHNE KÜNFTIGE ERWEITERUNGEN.

—
9.3.3.3-1: Block-
schaltbild separate
Einspeisung und
gemeinsame Batterie

9.3.3.3 Separate Einspeisung und gemeinsame Batterie



—
9.3.3.3-1

Folgende externe Schutzvorrichtungen und Kabelgrößen werden für die jeweilige Nennleistung der USV empfohlen:

NENNLEISTUNG USV	kW	50	100	150	200	250	300
Gleichrichter Eingangssicherung [Sicherung A] gL oder CB C-Kurve, 3P	A	100	200	315	400	500	630
Gleichrichter Querschnitt Eingangskabel (L1,L2,L3,N) [Kable A]	mm2	4x35	4x95	4x(2x50)	4x(2x95)	4x(2x120)	4x(2x150)
Gleichrichter Querschnitt Schutzleiter (PE)	mm2	16	50	50	95	120	150
Bypass Eingangssicherung [Sicherung A] gL oder CB C-Kurve, 3P	A	100	200	315	400	500	630
Bypass Querschnitt Eingangskabel (L1,L2,L3,N) [Kable B]	mm2	4x35	4x95	4x(2x50)	4x(2x95)	4x(2x120)	4x(2x150)
Bypass Querschnitt Eingangsschutzleiter (PE)	mm2	16	50	50	95	120	150
USV Ausgangssicherung gL oder CB C-Kurve, 4P [Sicherung D]	A	100	200	315	400	500	550
Querschnitt Ausgangskabel (L1,L2,L3,N) [Kabel D]	mm2	4x35	4x95	4x(2x50)	4x(2x95)	4x(2x120)	4x(2x120)
Querschnitt Ausgangsschutzleiter (PE)	mm2	16	50	50	95	120	150
Batterie Eingangssicherung [Sicherung E]	A	125	250	400	500	630	700
Batteriekabelquerschnitt (+,N,-) [Kabel E]	mm2	2x50	2x120	2x(2x95)	2x(2x120)	2x(2x150)	2x(2x150)
Batterie Querschnitt Schutzleiter (PE)	mm2	25	70	95	120	150	150



HINWEIS

SCHLIESSEN SIE BEI EINEM DREIADRIGEN BATTERIEANSCHLUSS KEINEN NEUTRALLEITER AN X6 (N) AN.

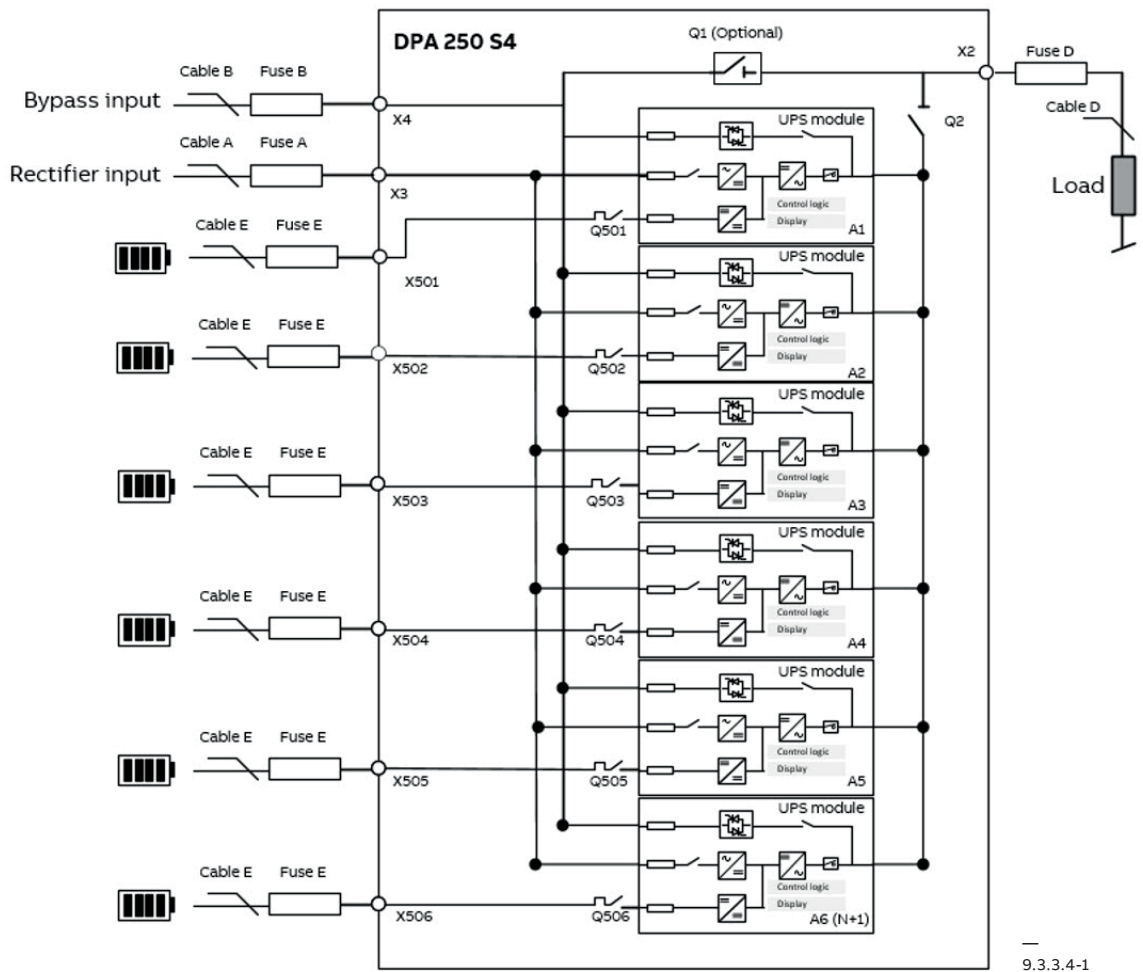


HINWEIS

DIE GRAUEN SPALTEN IN DER TABELLE BETREFFEN LEITUNGSKONFIGURATIONEN (50 kW-250 kW) OHNE KÜNFTIGE ERWEITERUNGEN.

9.3.3.4-1: Blockschaltbild separate Einspeisung und separate Batterie

9.3.3.4 Separate Einspeisung und separate Batterie



9.3.3.4-1

Folgende externe Schutzvorrichtungen und Kabelgrößen werden für die jeweilige Nennleistung der USV empfohlen:

NENNLEISTUNG USV	kW	50	100	150	200	250	300
Gleichrichter Eingangssicherung [Sicherung A] gL oder CB C-Kurve, 3P	A	100	200	315	400	500	630
Gleichrichter Querschnitt Eingangskabel (L1,L2,L3,N) [Kabel A]	mm ²	4x35	4x95	4x(2x50)	4x(2x95)	4x(2x120)	4x(2x150)
Gleichrichter Querschnitt Schutzleiter (PE)	mm ²	16	50	50	95	120	150
Bypass Eingangssicherung [Sicherung A] gL oder CB C-Kurve, 3P	A	100	200	315	400	500	630
Bypass Querschnitt Eingangskabel (L1,L2,L3,N) [Kabel B]	mm ²	4x35	4x95	4x(2x50)	4x(2x95)	4x(2x120)	4x(2x150)
Querschnitt Ausgangsschutzleiter (PE)	mm ²	16	50	50	95	120	150
Batterie Eingangssicherung [Sicherung E]	A	100	200	315	400	500	550
Querschnitt Ausgangskabel (L1,L2,L3,N) [Kabel D]	mm ²	4x35	4x95	4x(2x50)	4x(2x95)	4x(2x120)	4x(2x120)

Querschnitt Ausgangs- schutzleiter (PE)	mm ²	16	50	50	95	120	150
Batterie Eingangssiche- rung [Sicherung E]	A	125	125	125	125	125	125
Batteriekabelquer- schnitt (+, N, -) [Kabel E]	mm ²	2x50	2x50	2x50	2x50	2x50	2x50
Batterie Querschnitt Schutzleiter (PE)	mm ²	25	25	25	25	25	25



SCHLIESSEN SIE BEI EINEM DREIADRIGEN BATTERIEANSCHLUSS KEINEN NEUTRALLEITER AN X6 (N) AN.

HINWEIS



DIE GRAUEN SPALTEN IN DER TABELLE BETREFFEN LEITUNGSKONFIGURATIONEN (50 kW-250 kW) OHNE KÜNFTIGE ERWEITERUNGEN.

HINWEIS

9.3.4 Größe USV Endklemmen

KÜRZEL	KABELGRÖSSE	DREHMOMENT (Nm)	BESCHREIBUNG ENDKLEMME
X3.1	M12 Bolzenklemme	50-75	Eingangsleitung L1
X3.2	M12 Bolzenklemme	50-75	Eingangsleitung L2
X3.3	M12 Bolzenklemme	50-75	Eingangsleitung L3
X6 - N	M12 Bolzenklemme	50-75	Nullleiter (N) [Gemeinsamer Nullleiter]
X7 - PE	M6 Bolzenklemme M8 Bolzenklemme	6 10-15	Schutzleiter (PE) [Gemeinsame Erde]
X4.1	M12 Bolzenklemme	50-75	Bypassleitung L1
X4.2	M12 Bolzenklemme	50-75	Bypassleitung L2
X4.3	M12 Bolzenklemme	50-75	Bypassleitung L3
X2.1	M12 Bolzenklemme	50-75	Ausgangsklemme, L1
X2.2	M12 Bolzenklemme	50-75	Ausgangsklemme, L2
X2.3	M12 Bolzenklemme	50-75	Ausgangsklemme, L3
X5.1: +	M6 Bolzenklemme	50-75	Batterieklemme, +
X5.2: -	M6 Bolzenklemme	50-75	Batterieklemme, -

9.4 Verdrahtung einzelne USV

Der Kunde muss die Kabel bereitstellen, die für den Anschluss der USV an das lokale Stromnetz erforderlich sind. Um einen korrekten Betrieb der USV zu gewährleisten, sind Zusatzgeräte erforderlich, um die Stromkabel mit einer geeigneten Absicherung auszurüsten. Siehe [Abschnitt 9.3.3](#).



GEFAHR

DIE INSTALLATION MUSS ALLEN GELTENDEN NATIONALEN, STAATLICHEN UND LOKALEN VORSCHRIFTEN ENTSPRECHEN UND ALLE ANWEISUNGEN IM VORLIEGENDEN BENUTZERHANDBUCH MÜSSEN BEACHTET WERDEN, UM VERLETZUNGEN DURCH STROMSCHLAG ZU VERMEIDEN. ALLE UM VORLIEGENDEN HANDBUCH BESCHRIEBENEN EINGRIFFE MÜSSEN VON QUALIFIZIERTEN ELEKTRIKERN ODER QUALIFIZIERTEM PERSONAL DES KUNDEN DURCHFÜHRT WERDEN. DER BETRIEB DER USV BEI VORHANDENSEIN VON WASSER ODER FEUCHTIGKEIT IST VERBOTEN. BEI ÖFFNEN ODER ENTFERNEN DER ABDECKUNGEN DER USV BESTeht GEFAHR DURCH GEFÄHRLICHE SPANNUNG, DIE ZU VERLETZUNGEN, AUCH MIT TODESFOLGE, ODER ZU SCHÄDEN AN DER USV ODER DER ANGESCHLOSSENEN LAST FÜHREN KÖNNEN, WENN DIE VORLIEGENDEN ANWEISUNGEN NICHT BEACHTET WERDEN. DIE USV WIRD OHNE TRENN SCHALTER AM EINGANG UND AM AUSGANG GELIEFERT. EINE FREI ZUGÄNGLICHE TRENNVORRICHTUNG MUSS DESHALB EXTERN AN DER USV INSTALLIERT WERDEN.



HINWEIS

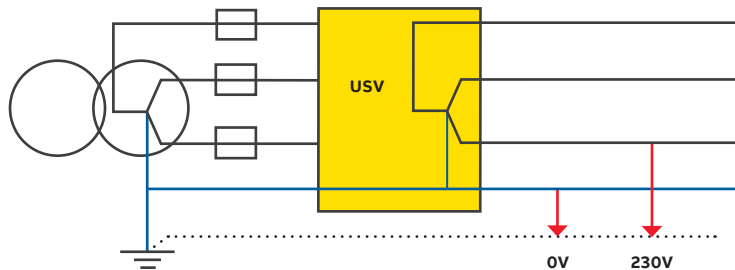
BEI DER INSTALLATION MÜSSEN EXTERNE TRENN SCHALTER DER STROMVERSORUNG VORGEGEHEN WERDEN, DAMIT DIE USV KORREKT FUNKTIONIERT

ANFORDERUNGEN AN DIE NETZSTROMVERSORUNG: EINE USV IN DER STANDARD AUSFÜHRUNG KANN EIN STROMNETZ MIT DREI PHASEN, FÜNF LEITERN (L1, L2, L3, N, PE), TT, TN-C UND TN-S ANGESCHLOSSEN WERDEN (IEC60364-1).

EIN NULLLEITER AM EINGANG FÜR DEN BETRIEB DES GLEICHRICHTERS ERFORDERLICH: IN TN-S Systemen dürfen keine 4-poligen Eingangsschalter oder Trennschalter verwendet werden. Wenn die Verwendung eines 4-poligen Schalters unvermeidlich ist, muss berücksichtigt werden, dass bei geöffnetem Schalter das USV-System und alle nachgeschalteten Geräte erdfrei sind.

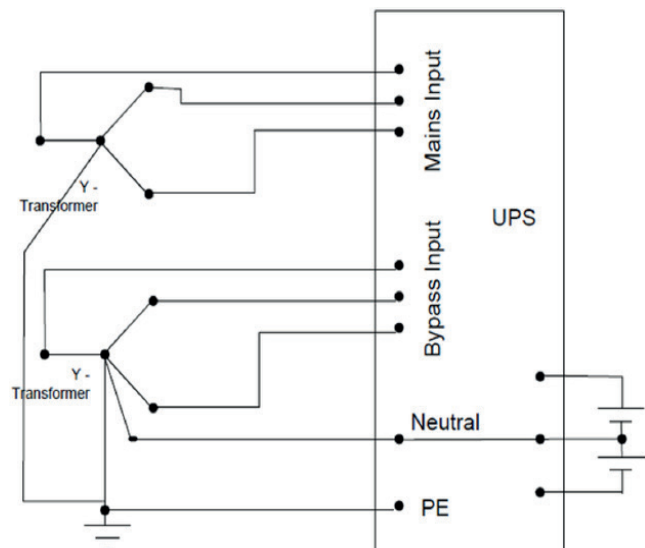


HINWEIS



HINWEIS

DEN ANSCHLUSS VON ZWEI SEPARAT ABGELEITETEN NULLLEITERN IN DER VERTEILUNG (SIEHE ABBILDUNG) MUSS VERMIEDEN WERDEN.



9.4.1 USV Anschlüsse am Eingang



BEVOR DER STROMANSCHLUSS DER USV DURCHGEFÜHRT WIRD, MUSS KAPITEL 9.4 GELESEN UND GUT VERSTANDEN WERDEN.



EIN KORREKTER BETRIEB DER USV IST NUR DANN GEWÄHRLEISTET, WENN DER KLIRRFaktor DER SPANNUNG (THDu) VOM NETZSTROM NACH VORGABE DER NORM IEC 61000-2-2 75% NICHT ÜBERSTIEGT. WENN DIESER WERT ÜBERSTIEGEN WIRD, MUSS DER HERSTELLER KONTAKTIERT WERDEN.



SCHLIESSEN SIE BEI EINEM DREIADRIGEN EINGANGSANSCHLUSS KEINE EINGANGS- UND AUSGANGSNEUTRALLEITER AN X6 (N) AN.

9.4.1.1 Netzstromversorgung und Erdung

Um den Schutz des Personals bei der Installation der USV zu gewährleisten, muss sichergestellt werden, dass die Verdrahtung unter folgenden Voraussetzungen durchgeführt wird:

- Es liegt keine Netzspannung an.
- Alle Lasten sind heruntergefahren und getrennt.
- Die USV ist heruntergefahren und spannungsfrei.
- Die USV-Module befinden sich in der korrekten Position.
- Der Wartungsbypass-Schalter Q1 ist offen und in OFF-Position.
- Die Abdeckung der Klemmleiste an der USV abnehmen.
- Dann zuerst den Schutzleiter der lokalen Netzstromquelle an die Klemme X7-PE (PE) anschließen.

9.4.1.2 Gemeinsame Einspeisung

Für die korrekte Verdrahtung am Eingang und den Schutz muss Abschnitt 9.3 beachtet werden.

Für eine gemeinsame Einspeisung muss das Eingangskabel vom Netzstrom wie folgt an die Klemmleiste der USV angeschlossen werden:

NETZSTROMKABEL	USV KLEMME
Phase L1	X3.1:L1
Phase L2	X3.2:L2
Phase L3	X3.3:L3
NULLLEITER	X6:N
MASSE (ERDE)	X7:PE

Unter der Klemmleiste der USV befindet sich eine Befestigungsschiene für die Kabel, die sicherstellt, dass die Kabel korrekt verbunden worden sind. Die Phasenrotation muss im Uhrzeigersinn erfolgen.

9.4.1.3 Separate Einspeisung

Für die korrekte Verdrahtung am Eingang und den Schutz muss Abschnitt 9.3 beachtet werden.

Für eine separate Einspeisung müssen die gemeinsame Stromschiene am Eingang entfernt und das Netzstromkabel vom Gleichrichter und das Netzstromkabel vom Bypass wie folgt an die Klemmleiste der USV angeschlossen werden:

USV KLEMME GLEICHRICHTER	USV KLEMME BYPASS
X3.1:L1 ●	● X4.1:L1
X3.2:L2 ●	● X4.2:L2
X3.3:L3 ●	● X4.3:L3
X6:N ●	● X6:N
X7: PE ●	

NETZSTROMKABEL	USV KLEMME
Phase L1	X3.1:L1
Phase L2	X3.2:L2
Phase L3	X3.3:L3
Nullleiter	X6:N
MASSE (ERDE)	X7:PE

EINGANGSKABEL BYPASS	USV KLEMME BYPASS
Phase L1	X4:L1
Phase L2	X4:L2
Phase L3	X4:L3
Nullleiter	N/N

Unter der Klemmleiste der USV befindet sich eine Befestigungsschiene für die Kabel, die sicherstellt, dass die Kabel korrekt verbunden worden sind. Die Phasenrotation muss im Uhrzeigersinn erfolgen.

9.4.2 USV-Anschlüsse am Ausgang



UM EINEN KORREKTEN BETRIEB DER USV ZU GEWÄHRLEISTEN, DÜRFEN DIE LASTEN, DIE AN DEN AUSGANG ANGESCHLOSSEN SIND, DEN ZULÄSSIGEN OBERSCHWINGUNGSSTROM NACH IEC 61000-3-2 (Last ≤ 16 A), IEC 61000-3-12 (16 A < Last ≤ 75 A), oder IEC/TS 61000-3-4 (Last >75 A) NICHT ÜBERSCHREITEN. WENN DIESE WERTE ÜBERSTIEGEN WERDEN, MUSS DER HERSTELLER KONTAKTIERT WERDEN.



FÜR ASYMMETRISCHE LASTEN, DIE EINEN AC-STROMFLUSS ERFORDERLICH MACHEN, DER 10% DES NENNSTROMS ÜBERSTIEGT, KONTAKTIEREN SIE BITTE DEN HERSTELLER.

Um den Schutz des Personals bei der Installation der USV zu gewährleisten, muss sichergestellt werden, dass die Verdrahtung unter folgenden Voraussetzungen durchgeführt wird:

- Es liegt keine Netzspannung an.
- Alle Lasten sind heruntergefahren und getrennt.
- Die USV ist heruntergefahren und spannungsfrei.
- Die USV-Module befinden sich in der korrekten Position.
- Der Wartungsbypass-Schalter Q1 ist offen und in OFF-Position.
- Zuerst den Schutzleiter an die Klemme X7-PE (PE) anschließen.

9.4.2.1 Anschließen der Last

Für die korrekte Verdrahtung am Ausgang und den Schutz muss Abschnitt 9.3 beachtet werden. Das Kabel der Last muss wie folgt an die Klemmleiste der USV angeschlossen werden:

AUSGANGSKABEL	USV AUSGANGSKLEMME
Phase L1	X2.1:L1
Phase L2	X2.2:L2
Phase L3	X2.3:L3
NULLLEITER	X6:N
MASSE (ERDE)	X7:PE

9.5 Verdrahtung parallele USV-Konfiguration

9.5-1 Kommunikationsverbindung

Um den Schutz des Personals bei der Installation der USV zu gewährleisten, muss sichergestellt werden, dass die Verdrahtung unter folgenden Voraussetzungen durchgeführt wird:

- Es liegt keine Netzspannung an.
- Alle Lasten sind heruntergefahren und getrennt.
- Alle USV-Schränke sind heruntergefahren und spannungsfrei.
- Die USV-Module befinden sich in der korrekten Position.
- Der Wartungsbypass-Schalter Q1 ist offen und in OFF-Position.
- Die Abdeckung der Klemmleiste an den USV-Schränken abnehmen.
- Den Schutzleiter der lokalen Netzstromquelle bei allen USV-Schränken des Parallel-Systems an die Klemme X7-PE (PE) anschließen.

9.5.1 Verdrahtungen am Eingang & Ausgang

Die Verdrahtungen am Eingang und Ausgang der USV in einem Parallel-System werden wie bei einer einzelnen USV ausgeführt (siehe [Abschnitt 9.4](#)).

9.5.2 Kommunikationsverbindung

Wenn das USV-System aus parallelen USV-Schränken besteht, ist die Installation eines "Parallelkabels" zwischen den USV-Schränken erforderlich. Dazu wie folgt vorgehen:

1. Zuerst ein Ende des Parallelkabels an den JD1 Stecker am ersten USV-Schrank anschließen.
2. Dann das andere Ende des Parallelkabels an den JD2 Stecker am zweiten USV-Schrank anschließen.
3. Wenn ein Parallel-System mehrere USV-Schränke umfasst, die anderen Parallelkabel wie oben beschrieben anschließen, bis alle USV-Schränke verbunden sind.

4. Der letzte parallele USV-Schrank muss an den ersten USV-Schrank (JD1 an JD2) angeschlossen werden, um die BUS-Ring-Kommunikation zu schließen.

9.5.3 Einstellung und Konfiguration der Schnittstelle

Parallele Karte (NW40140) - DIP SW1:

	SW1 1	SW1 2	SW1 3
USV-Schrank 1	ON	ON	ON
Weitere USV-Schränke	OFF	ON	ON
Einzelner USV-Schrank	OFF	OFF	OFF

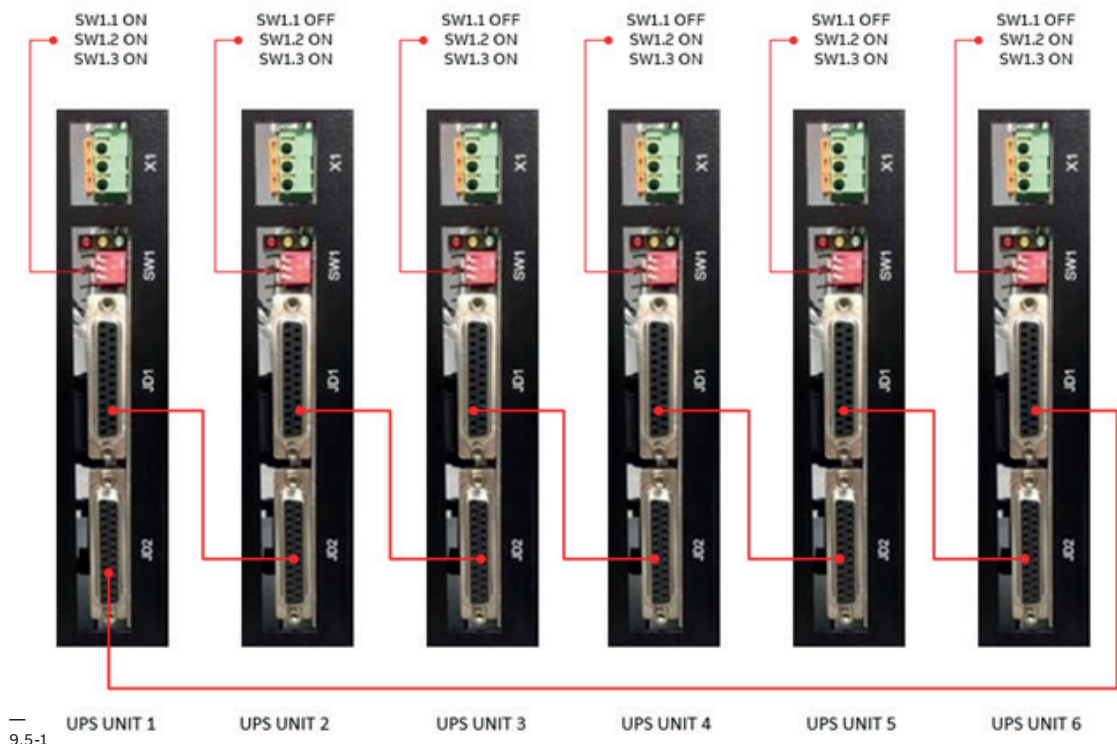
Kundenschnittstelle (NW40085) - DIP SW1:

	SW1 1	SW1 2
USV-Schrank 1	OFF	OFF
Weitere USV-Schränke	OFF	ON
Einzelner USV-Schrank	OFF	OFF

Jumper:	Parallele Karte (NW40140)*	Kundenschnittstelle (NW40085)
JP1	ON	NICHT VERWENDET
JP2	NICHT VERWENDET	ON
JP3	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET
JP4	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET
JP5	ON	NICHT VERWENDET
JP6	OFF	NICHT VERWENDET
JP7	NICHT VERWENDET	NICHT VERWENDET
JP8	ON	**ON
JP9	ON	NICHT VERWENDET
JP10	ON	ON (PIN 1-2)
JP11	ON	ON (PIN 1-2)
JP12	ON	NICHT VERWENDET

*Jumper ON CN59=ON

** Mit externem Ausgangstrennschalter JP8=OFF.



9.5-1

10 Inbetriebnahme



DIE BEDEUTUNG DER LED KONTROLLLEUCHTEN, FARBEN UND ANZEIGEN KANN ABSCHNITT 5.2.1.4 LED KONTROLLLEUCHTEN ENTNOMMEN WERDEN.



DIE IN DIESEM ABSCHNITT BESCHRIEBENEN EINGRIFFE MÜSSEN VON EINEM SERVICE-TECHNIKER DES HERSTELLER ODER EINEM VOM HERSTELLER ZERTIFIZIERTEN SERVICEPARTNER DURCHFÜHRT WERDEN.

10.1 Einschaltprozedur

10.1.1 Zustand eines parallelen USV-System vor dem Einschalten

1. Sicherstellen, dass die Sicherungen für die Stromversorgung de USV-Systems aus dem Schaltkasten des Kunden entfernt worden sind.
2. Sicherstellen, dass die Anschlüsse am Eingang, am Ausgang und an der Batterie korrekt durchgeführt worden sind.
3. Sicherstellen, dass alle Batterietrennschalter im USV-Schrank bzw. den USV-Schränken und an den externen Batterieschränken auf OFF (offen) geschaltet sind.
4. Sicherstellen, dass der/die Wartungs-bypass-Schalter **Q1** (Optional) auf OFF (offen) geschaltet ist/sind.
5. Sicherstellen, dass der/die Ausgangstrennschalter **Q2** auf OFF (offen) geschaltet ist/sind.
6. Der externe Haupttrennschalter am Ausgang (falls vorhanden) muss offen sein. Es darf keine Last mit dem Ausgang des Parallel-Systems verbunden sein.
7. Sicherstellen, dass die DIP-Switches an jedem

USV-Schrank des Parallel-Systems korrekt konfiguriert sind.

- Dip-Switches an der/den Parallelkarte/n (siehe Abschnitt 9.5)
- Dip-Switches an der/den Kundenschnittstellen-Karte/n (siehe Abschnitt 9.5).

10.1.2 Kontrolle der Phasenrotation am USV-Eingang

1. Die Sicherungen in den Schaltkasten des Kunden einsetzen:
 - Konfiguration mit gemeinsamer Einspeisung → Die Sicherungen der Eingangsleitung einsetzen
 - Konfiguration mit separater Einspeisung → Die Sicherungen der Gleichrichter- und Bypassleitung einsetzen
2. Die Phasenrotation am Eingang und die Phasensequenz an jedem USV-Schrank für die Gleichrichterleitung und die Bypassleitung prüfen.
3. Die Sicherungen vom Gleichrichter und bei Konfiguration mit separater Einspeisung auch die Sicherungen vom Bypass aus dem Schaltkasten des Kunden herausnehmen.

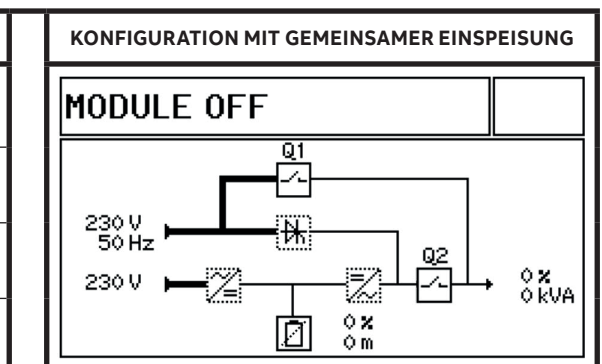
10.1.3 Kontrolle der Installation der USV-Module und der Parameter

1. Alle Module in den Schrank einsetzen.
2. Alle Module mit den mitgelieferten Schrauben befestigen (2 Schrauben pro Modul).
3. Die Sicherungen der Gleichrichtungsleitung in den Schaltkasten des Kunden einsetzen.

Status LED Kontrollleuchten an allen Modulen

LED	FARBE
Gleichrichter	Grün
Bypass	Grün
Last	OFF
Batterie	Blinkt rot

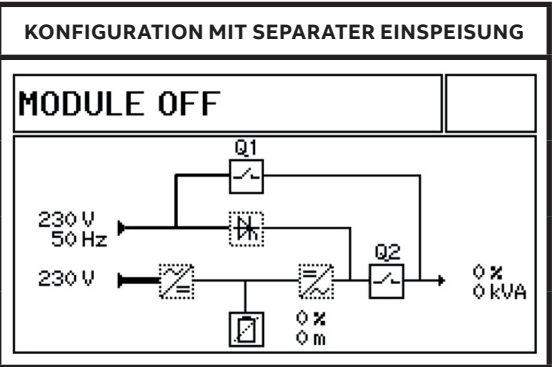
Display an allen Modulen



Status LED Kontrollleuchten an allen Modulen

Display an allen Modulen

LED	FARBE
Gleichrichter	Grün
Bypass	Rot
Last	OFF
Batterie	Blinkt rot



4. Die 3 LEDs (Orange, Rot und Grün) an den allen parallelen Schnittstellenkarten (eine an jedem USV-Schrank) müssen OFF sein.
5. Der Status der grünen LED an der Kundenschnittstellenkarte (eine an jedem USV-Schrank) hängt von der Einstellung der Multidrop-Funktion ab.
 - Multidrop-Funktion aktiviert:
 - Die grüne LED an Schrank 1 blinkt im Sekundentakt.
 - Die grüne LED an allen übrigen Schränken blinkt 2 Mal pro Sekunde.
 - Multidrop-Funktion deaktiviert:
 - Die grüne LED an allen Schränken blinkt im Sekundentakt.
6. Sicherstellen, ob alle Betriebsparameter an allen USV-Modulen korrekt eingestellt sind.

Dazu folgende Kontrollen durchführen:

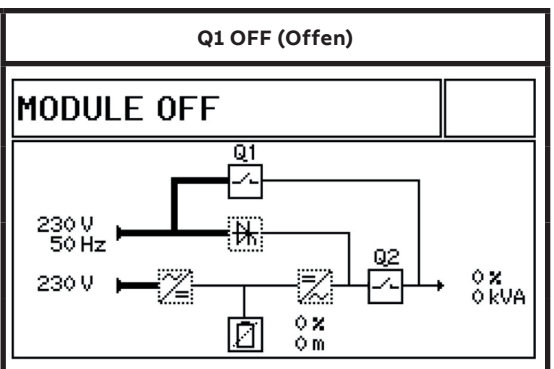
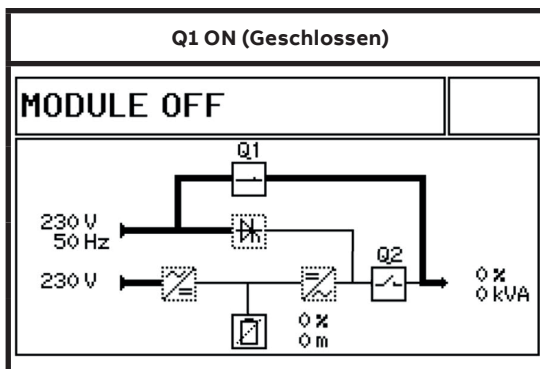
- Batterietyp, Anzahl der Blöcke/Zellen und Autonomiezeit. Andere Parameter werden automatisch von der USV eingestellt (wenn keine spezielle Pufferbatterie oder Mindestspannung erforderlich ist).
- Prüfen, ob die Batterien als "gemeinsam" oder "separat" verbunden sind (Gemeinsame Batterie "Ja" oder "Nein").
- Die Einstellungen für die Ausgangsspannung und Ausgangsfrequenz prüfen.
- Die ID-Nummer aller Schränke und Module in der parallelen Installation korrekt einstellen (alle Module der gleichen Installation müssen eindeutige ID-Nummern haben).

10.1.4 Kontrolle Rückmeldung Q1 und Q2

1. Den Wartungsbypass-Schalter Q1 (falls vorhanden) an allen Schränken nacheinander auf ON und auf OFF schalten und prüfen, ob die Meldungen "MAN BYP GESCHLOSSEN" und "MAN BYP OFFEN" im Event-Log des/der entsprechenden Moduls/Module angezeigt wird.

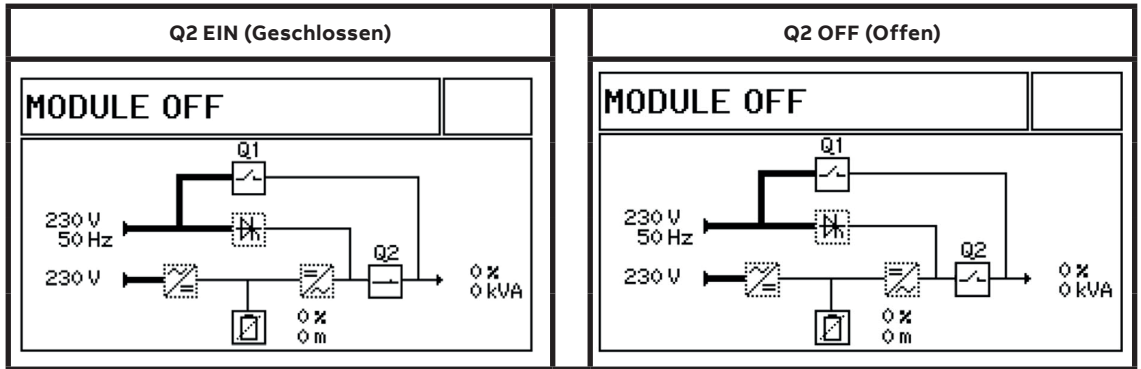
Die LED "Last" wird gelb, wenn Q1 auf ON steht.

Das entsprechende Symbol am Display ändert sich wie folgt:



Display bei Konfiguration mit gemeinsamer Einspeisung.

2. Den Ausgangstrennschalter Q2 an allen Schränken auf ON und OFF (geschlossen und offen) schalten und prüfen, ob sich das Symbol am Display wie folgt ändert:



Display bei Konfiguration mit gemeinsamer Einspeisung.

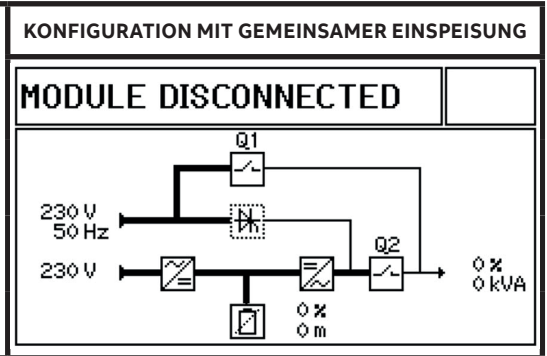
10.1.5 Kontrolle der Module

- Die Last am letzten Modul (Modul im obersten Rack des letzten Schrank) der parallelen Installation auf WECHSELRICHTER schalten:
 - Die ON/OFF-Taste drücken, bis das Bestätigungsfenster am Display angezeigt wird.
 - Mit ENTER bestätigen.
- Prüfen, ob die Startsequenz korrekt durchgeführt wurde und die USV auf WECHSELRICHTER-Betrieb schaltet.

Status LED Kontrollleuchten:

LED	FARBE
Gleichrichter	Grün
Bypass	Rot (Grün bei gemeinsamer Einspeisung)
Last	OFF
Batterie	Blinkt rot

Display am Modul:

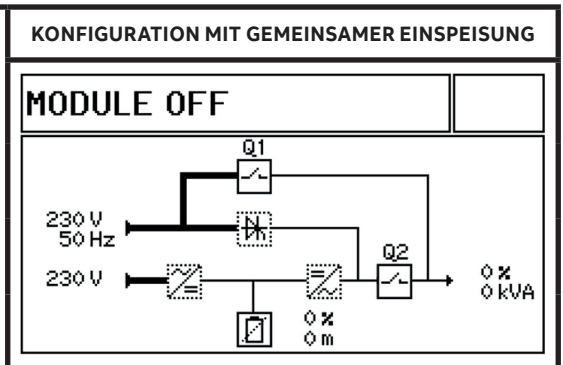


- Im Event-Log wird jetzt die Meldung "USV ist jetzt Master" angezeigt.
- Mit der ON/OFF Taste die Last vom Modul auf OFF schalten (ggf. mit ENTER bestätigen).

Status LED Kontrollleuchten:

LED	FARBE
Gleichrichter	Grün
Bypass	Rot (Grün bei gemeinsamer Einspeisung)
Last	OFF
Batterie	Blinkt rot

Display am Modul:



- Die gleiche Prozedur an allen anderen Modulen der parallelen Installation wiederholen, vom letzten Modul (unter dem gerade geprüften) bis zum Modul im untersten Rack des ersten Schrank.
- Nicht vergessen, den Status der LEDs und die Anzeige am Display der einzelnen Module zu kontrollieren.

10.1.6 Einschaltprozedur

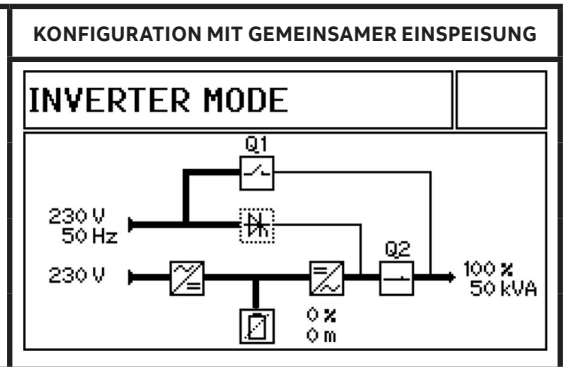
- Wenn die Last an allen Modulen des parallelen Systems auf OFF geschaltet ist, den Ausgabetrennschalter Q2 vom letzten Schrank auf ON (geschlossen) schalten.
- Im Falle einer Konfiguration mit "separater Einspeisung" die Sicherungen der Bypassleitung in den Schaltkasten des Kunden einsetzen.

- Die Last am letzten Modul der parallelen Installation (Modul im obersten Rack des letzten Schrank) auf WECHSELRICHTER schalten.

Status LED Kontrollleuchten:

LED	FARBE
Gleichrichter	Grün
Bypass	Grün
Last	Grün
Batterie	Blinkt rot

Display am Modul:



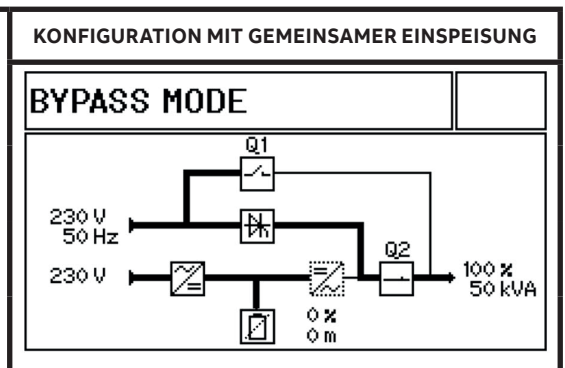
- Sobald die Last am Modul ON ist, schaltet sich die grüne LED der Parallelkarte in diesem Schrank ein (der jetzt der "Master"-Schrank ist).
- Prüfen, ob die Meldung "USV ist jetzt Master" im Event-Log des Moduls angezeigt wird.
 - Das ist jetzt das "Master"-Modul.

- Am Modul das Menü "Messwerte" durchblättern und sicherstellen, dass alle Messwerte korrekt sind.
- Am Display des Moduls jetzt den Befehl LAST AUF BYPASS ausführen.

Status LED Kontrollleuchten:

LED	FARBE
Gleichrichter	Grün
Bypass	Grün
Last	Gelb
Batterie	Blinkt rot

Display am Modul:



- Am Display des Moduls jetzt den Befehl LAST AUF WECHSELRICHTER ausführen.
- Das Modul im WECHSELRICHTER-Betrieb laufen lassen!
- Die Last des vorangehenden Moduls im Schrank (direkt unter dem gerade getesteten) auf WECHSELRICHTER schalten.
- Sobald die Last an diesem Modul ON ist, wird die Meldung "USV ist jetzt Master" im Event-Log angezeigt.
 - Das ist jetzt das "Master"-Modul.
 - Die Meldung "USV ist jetzt Slave" wird automatisch im Modul gespeichert, bei dem zuvor die Last auf ON geschaltet worden ist.
- Den Status der LEDs des Moduls und die Symbole am Display kontrollieren.
- Dann den Befehl LAST AUF BYPASS an diesem Modul ausführen.
- Beide Module müssen jetzt gemeinsam von WECHSELRICHTER-Betrieb auf STATISCHER BYPASS Betrieb umschalten.
- Zurück in den WECHSELRICHTER-Betrieb schalten und erneut prüfen, ob beide Module gleichzeitig umschalten.

- Die beiden Module im WECHSELRICHTER-Betrieb laufen lassen und die gleiche Prozedur für alle Module im Schrank wiederholen (immer von der obersten zur untersten Modulposition).
- Zum vorausgehenden Schrank in der parallelen Installation gehen (falls vorhanden) und den entsprechenden Ausgangstrennschalter Q2 schließen.
- Die gleiche Prozedur wiederholen und dazu mit dem Modul in der obersten Position beginnen.
- Sobald die Last am ersten Modul im Schrank auf ON geschaltet wird, schaltet sich die grüne LED der entsprechenden Parallelkarte ein (das ist jetzt der "Master"-Schrank).
- Die grüne LED des letzten Schrank schaltet sich automatisch aus (OFF).
- Immer prüfen, ob die Meldung "USV ist jetzt Master" im Event-Log des letzten Moduls mit Last ON im WECHSELRICHTER-Betrieb gespeichert wird und die Meldung "USV ist jetzt Slave" im Event-Log der vorherigen Module.

Im gesamten Parallel-System darf es nur ein Master-Modul geben, wenn alle Ausgangstrennschalter Q2 auf ON (geschlossen) geschaltet sind!

- 22. Die gleiche Prozedur an allen Modulen in allen Schränken des Parallel-Systems durchführen.

10.1.7 Verbinden und Kontrolle der Batterie

- 1. Die Polarität und Spannung der Batterie sorgfältig prüfen.
- 2. Nur wenn die Polarität und die Spannung der Batterie korrekt sind, dürfen die externen Batteriesicherungen eingesetzt bzw. die Trennschalter auf ON geschaltet werden.

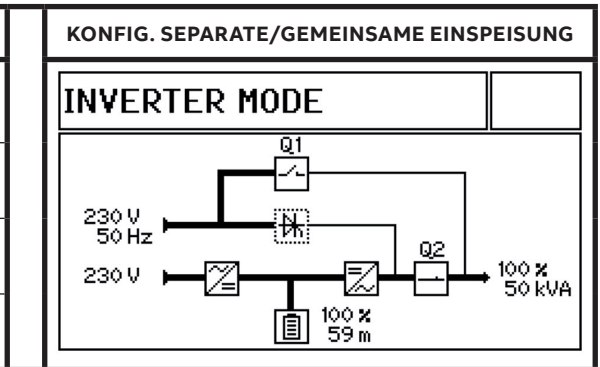
Status LED Kontrollleuchten an allen Modulen

LED	FARBE
Gleichrichter	Grün
Bypass	Grün
Last	Grün
Batterie	Grün

- 23. Am Ende der Einschaltprozedur (alle Module mit Last auf WECHSELRICHTER-Betrieb und alle Ausgangstrennschalter Q2 auf ON) ist nur die grüne LED an der parallelen Schnittstellenkarte im ersten Schrank (Master) eingeschaltet (ON). Alle anderen LEDs an allen anderen parallelen Schnittstellenkarten müssen OFF sein.

- 3. Die Batterietrennschalter am Schrank bzw. den Schränken für die eingesetzten Module auf ON (geschlossen) schalten.

Display an allen Modulen



Ca. 2 Minuten abwarten, bis die Batterie korrekt von allen Modulen erkannt wird und die entsprechenden LEDs grün sind.

Die Module laden jetzt die Batterien auf. Die entsprechenden Symbole am Display ändern sich wie folgt (Batterie wird von unten nach oben geladen):

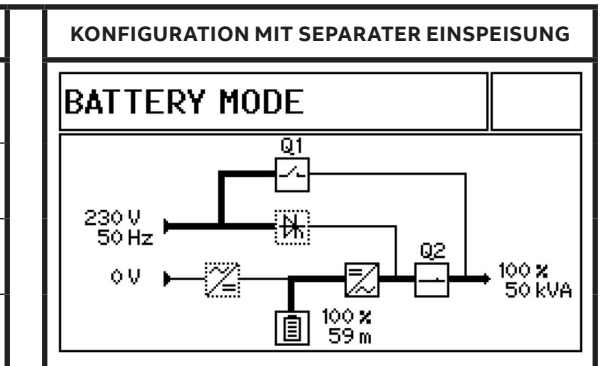


- 4. Falls möglich, den Trennschalter der Netzstromversorgung der Gleichrichter-Leitung auf OFF (offen) schalten und prüfen, ob alle Module im Parallel-System auf Batterie-Betrieb umschalten.

Status LED Kontrollleuchten an allen Modulen

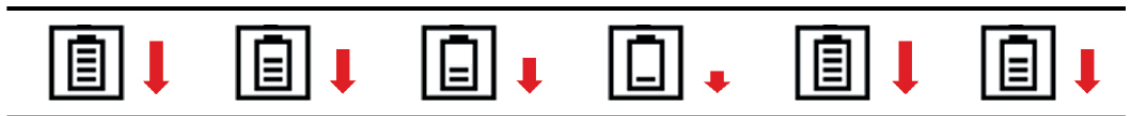
LED	FARBE
Gleichrichter	Rot
Bypass	Grün (Rot bei separater Einspeisung)
Last	Grün
Batterie	Blinkt grün

Display an allen Modulen



Die Module laufen jetzt im Batterie-Betrieb, um die Last zu speisen.

Die entsprechenden Symbole am Display ändern sich wie folgt (Batterie wird von oben nach unten entladen):



5. Den Trennschalter der Netzstromversorgung der Gleichrichter-Leitung auf ON (geschlossen) schalten und prüfen, ob alle Module im System in den normalen Betrieb (WECHSELRICHTER-Betrieb) zurückschalten.

10.1.8 Verbinden der Last

1. Die Last jetzt an einem der Displays der Module oder am Systemdisplay, das am Schrank installiert ist, vom WECHSELRICHTER-Betrieb auf STATISCHEN BYPASS Betrieb umschalten. Im Menü BEFEHL die Option LAST AUF BYPASS auswählen. Bei Eingabe des Befehls am System-Display das Passwort eingeben, falls erforderlich.
2. Den Wartungsby-pass-Schalter Q1 an allen Schränken auf ON (geschlossen) schalten (falls vorhanden). Die Meldung MAN BYP GESCHLOSSEN wird im Event-LOG aller Module angezeigt.
3. Den externen Haupttrennschalter am Ausgang des Systems auf ON (geschlossen) schalten.
Die Leistung wird jetzt über den externen Wartungsby-pass, den internen manuellen Bypass der USV-Schränke und die Leitungen vom statischen Bypass der USV-Module geliefert!
4. Den externen Wartungsby-pass auf OFF (offen) schalten und verriegeln.
5. Wenn der externe Wartungsby-pass und der externe Haupttrennschalter am Ausgang über Hilfsschalter verfügen, müssen die Endklemmen als Rückmeldung an die Kundenschnittstellenkarte(n) NW40085 angeschlossen werden, die in jedem Schrank vorhanden sind.
Dadurch wird der Wechselrichter an allen Modulen der parallelen Installation blockiert, wenn der externe Wartungsby-pass geschlossen ist (auf ON geschaltet).
6. Falls vorhanden, den Wartungsby-pass-Schalter Q1 an allen Schränken auf OFF (offen) schalten. Die Meldung MAN BYP OFFEN wird im Event-LOG aller Module angezeigt.
7. Jetzt die Last an einem der Displays der Module oder am Systemdisplay, das am Schrank installiert ist, vom STATISCHEN BYPASS Betrieb auf WECHSELRICHTER-Betrieb umschalten.
Im Menü BEFEHL die Option LAST AUF WECHSELRICHTER auswählen. Bei Eingabe des Befehls am System-Display das Passwort eingeben, falls erforderlich.

Die Last wird jetzt von der 250 S4 USV geschützt.

11 Abschaltprozedur



DIE BEDEUTUNG DER LED KONTROLLLEUCHTEN, FARBEN UND ANZEIGEN KANN ABSCHNITT [5.2.1.4 LED KONTROLLLEUCHTEN](#) ENTNOMMEN WERDEN.

HINWEIS



DIE IN DIESEM ABSCHNITT BESCHRIEBENEN EINGRIFFE MÜSSEN VON EINEM SERVICE-TECHNIKER DES HERSTELLER ODER EINEM VOM HERSTELLER ZERTIFIZIERTEN SERVICEPARTNER DURCHGEFÜHRT WERDEN.

Das USV-System kann komplett abgeschaltet werden, wenn die Last für längere Zeit keine Stromversorgung benötigt.

Das USV-System kann zur Wartungszwecken auf den WARTUNGSBYPASS MODUS geschaltet werden oder auf den OFFLINE-Modus (ECO Modus) umgeschaltet werden, wenn die Last nicht den höchsten Schutzlevel erforderlich macht.

11.1 Prozedur für das komplette Abschalten

Nur wenn die Last nicht mit Strom gespeist werden muss, kann das USV-System komplett abgeschaltet werden.

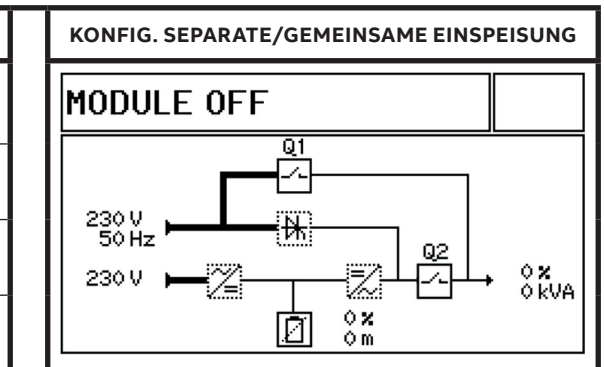
Vor Durchführung der unten genannten Prozedur muss die Last vollständig von der Stromversorgung getrennt werden!

1. Sicherstellen, dass die Lasten komplett abgeschaltet sind und keine Stromversorgung benötigen.
2. Die Last an allen Modulen auf OFF schalten und dazu die ON/OFF Taste an den Bedienpanels drücken (ggf. mit ENTER bestätigen).

Status LED Kontrollleuchten an allen Modulen

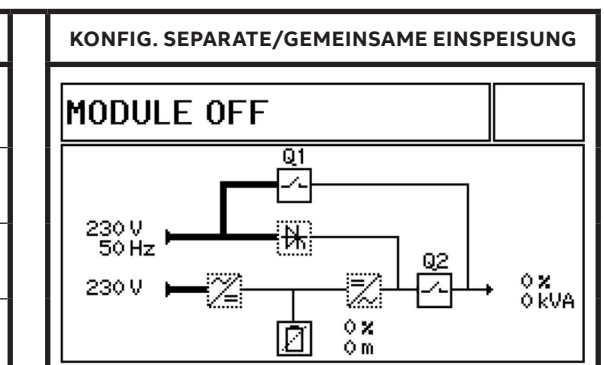
LED	FARBE
Gleichrichter	Grün
Bypass	Grün
Last	OFF
Batterie	Blinkt rot

Display an allen Modulen



3. Wenn die Last an allen Modulen der parallelen Installation OFF ist, den Ausgangstrennschalter **Q2** an allen Schränken auf OFF (offen) schalten.

LED	FARBE
Gleichrichter	Grün
Bypass	Grün
Last	OFF
Batterie	Blinkt rot



4. Den externen Haupttrennschalter am Ausgang vom Parallel-System auf OFF (offen) schalten (falls vorhanden) oder die externen Ausgangssicherungen öffnen.
5. Die Batterietrennschalter an allen Schränken und externen Batterieschränken oder die Trennschalter der Racks oder die Sicherungen auf OFF (offen) schalten.
6. Im Schaltkasten des Gebäudes die Hauptschalter/Sicherungen am Eingang auf OFF (offen) schalten (Schalter/Sicherungen von Bypass und Gleichrichter bei Konfiguration mit separater Einspeisung).
7. Mindestens fünf Minuten abwarten, bis die AC- und DC-Kondensatoren der Module vollständig entladen sind!

Die USV DPA 250S4 ist jetzt spannungsfrei.

12 Wartungsbypass-Betrieb



DIE BEDEUTUNG DER LED KONTROLLLEUCHTEN, FARBEN UND ANZEIGEN KANN ABSCHNITT 5.2.1.4 LED KONTROLLLEUCHTEN ENTNOMMEN WERDEN.



DIE IN DIESEM ABSCHNITT BESCHRIEBENEN EINGRIFFE MÜSSEN VON EINEM SERVICE-TECHNIKER DES HERSTELLER ODER EINEM VOM HERSTELLER ZERTIFIZIERTEN SERVICEPARTNER DURCHFÜHRT WERDEN.

Wenn Wartungseingriffe erforderlich sind, kann die Last auf den WARTUNGSBYPASS umgeschaltet werden. Diese Prozedur ist in der Regel nur dann erforderlich, wenn Eingriffe an den USV-Schränken durchgeführt werden müssen.

12.1 Letzte Umschaltung von Wechselrichter-Betrieb auf Wartungsbypass

Status des parallelen USV-System vor Beginn der Prozedur:

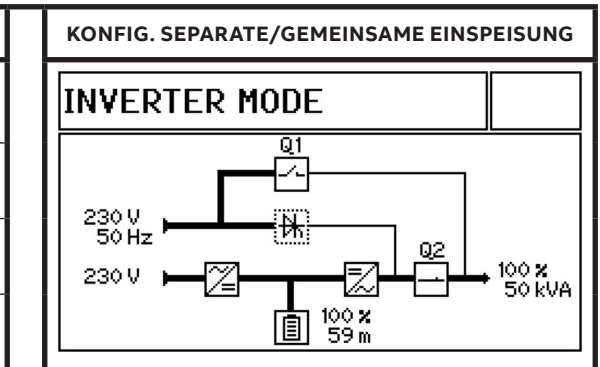
Die Last ist von der DPA 250 S4 USV geschützt, die in der normalen Betriebsart läuft.

Alle Module laufen im WECHSELRICHTER-Betrieb!

Status LED Kontrollleuchten an allen Modulen

LED	FARBE
Gleichrichter	Grün
Bypass	Grün
Last	Grün
Batterie	Grün

Display an allen Modulen

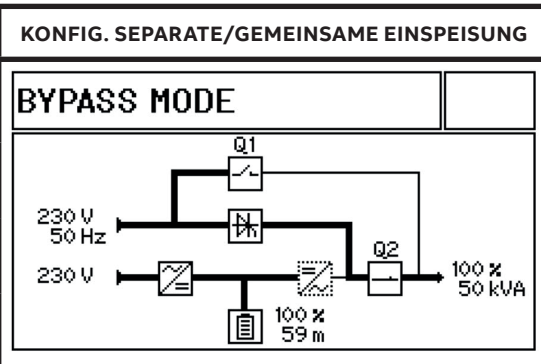


1. Die Last an einem der Displays der Module oder am Systemdisplay, das am Schrank installiert ist, vom WECHSELRICHTER-Betrieb auf STATISCHEN BYPASS Betrieb umschalten. Im Menü BEFEHL die Option LAST AUF BYPASS auswählen. Bei Eingabe des Befehls am System-Display das Passwort eingeben, falls erforderlich.
2. Sicherstellen, dass alle Module des Parallel-Systems jetzt im STATISCHEN BYPASS Betrieb laufen.

Status LED Kontrollleuchten an allen Modulen

Display an allen Modulen

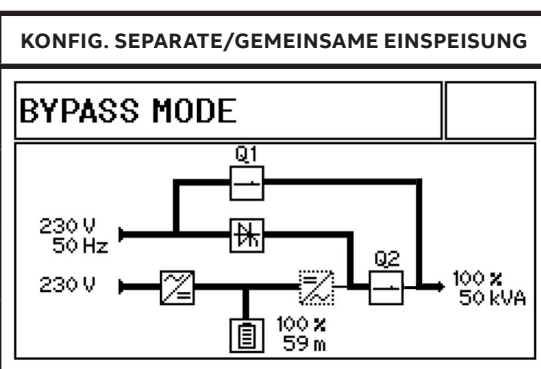
LED	FARBE
Gleichrichter	Grün
Bypass	Grün
Last	Gelb
Batterie	Grün



3. Den Wartungsbypass-Schalter **Q1** an allen Schränken auf ON (geschlossen) schalten, falls vorhanden.

4. Die Meldung "MAN BYPASS GESCHLOSSEN" wird im Event-Log von allen Modulen angezeigt.

LED	FARBE
Gleichrichter	Grün
Bypass	Grün
Last	Gelb
Batterie	Grün



5. Wenn in den Schränken kein Wartungsbypass-Schalter **Q1** installiert ist, kann die Last direkt auf den externen Wartungsbypass umgeschaltet werden. Dazu den externen Wartungsbypass-Schalter auf ON (geschlossen) schalten und verriegeln.

6. Die Last an allen Modulen auf OFF schalten und dazu die ON/OFF Taste an den Bedienpa-

nels drücken (ggf. mit ENTER bestätigen).

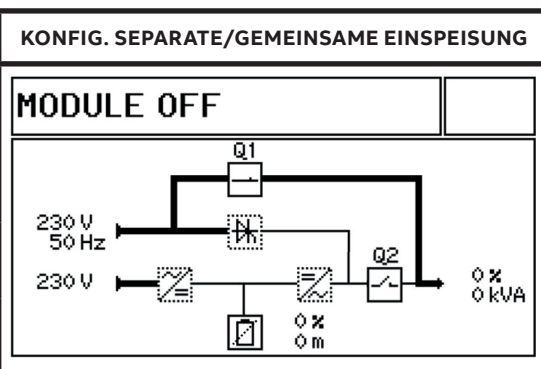
7. Jetzt kann der Ausgangstrennschalter **Q2**, den an allen Schränken installiert ist, geöffnet werden (auf ON schalten).

8. Die Batterietrennschalter an allen Schränken und externen Batterieschränken oder die Trennschalter der Racks oder die Sicherungen auf OFF (offen) schalten.

Status LED Kontrollleuchten an allen Modulen

Display an allen Modulen

LED	FARBE
Gleichrichter	Grün
Bypass	Grün
Last	Gelb
Batterie	Blinkt rot



Die Last ist **NICHT** von der DPA 250S4 USV geschützt.

12.2 Letzte Umschaltung von Wartungsbypass auf Wechselrichter-Betrieb

Status des parallelen USV-System vor Beginn der Prozedur:

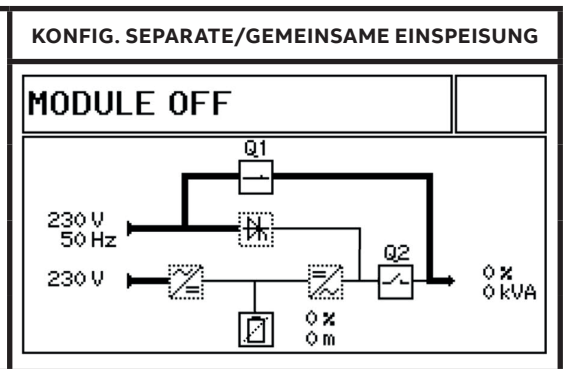
Die Last wird direkt von der Netzstromversorgung gespeist (über die Wartungsbypass-Schalter **Q1**, falls an den Schränken vorhanden, oder über den externen Wartungsbypass-Schalter).

Alle Module sind auf OFF geschaltet.

Status LED Kontrollleuchten an allen Modulen

LED	FARBE
Gleichrichter	Grün
Bypass	Grün
Last	Gelb
Batterie	Blinkt rot

Display an allen Modulen

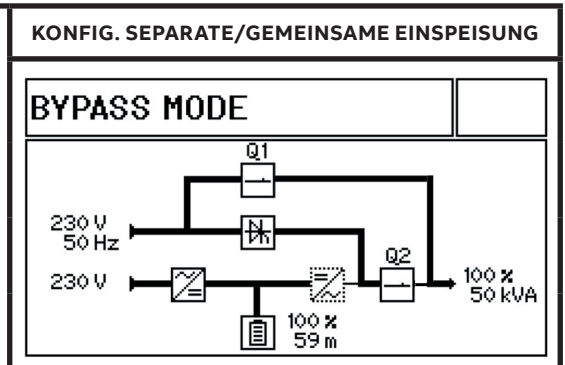


1. Sicherstellen, dass alle Wartungsbypass-Schalter Q1, die an den Schränken installiert sind, auf ON (geschlossen) geschaltet sind! Wenn nicht, müssen sie zuerst auf ON geschaltet werden.
2. Wenn sie auf ON (geschlossen) geschaltet sind, den externen Bypass-Schalter auf OFF (offen) schalten.
3. Den Ausgangstrennschalter QS, der an den Schränken installiert ist, auf ON (geschlossen) schalten.
4. Die Last der Reihe nach an allen Modulen auf ON schalten und dazu die ON/OFF Taste an den Bedienpanels drücken (ggf. mit ENTER bestätigen).
Alle Module laufen jetzt im STATISCHEN BYPASS Betrieb (der Wechselrichter ist blockiert).
5. Die Batterietrennschalter an allen Schränken und externen Batterieschränken oder die Trennschalter der Racks oder die Sicherungen auf ON (geschlossen) schalten. Dann 1 bis 2 Minuten abwarten, bis die Batterie korrekt von den Modulen erkannt wird.

Status LED Kontrollleuchten an allen Modulen

LED	FARBE
Gleichrichter	Grün
Bypass	Grün
Last	Gelb
Batterie	Grün

Display an allen Modulen



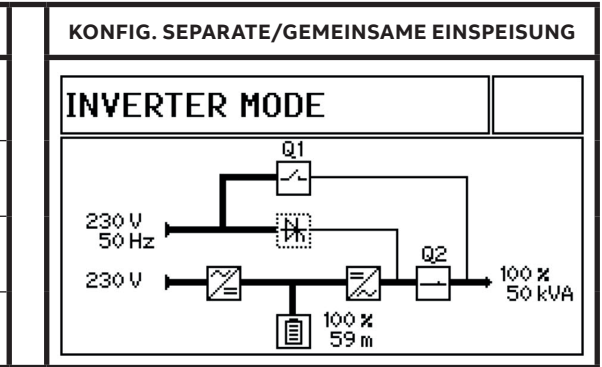
6. Den Wartungsbyypass-Schalter Q1 an allen Schränken auf OFF (offen) schalten, falls vorhanden. Der Wechselrichter ist jetzt an allen Modulen freigegeben.
7. Die Meldung "MAN BYP OFFEN" wird im Event-Log von allen Modulen angezeigt.
8. Die Last am Display von einem der Module

oder am System-Display, das am Schrank installiert ist, von STATISCHER BYPASS auf WECHSELRICHTER-Betrieb umschalten. Im Menü BEFEHL die Option LAST AUF WECHSELRICHTER auswählen. Bei Eingabe des Befehls am System-Display das Passwort eingeben, falls erforderlich.

Status LED Kontrollleuchten an allen Modulen

LED	FARBE
Gleichrichter	Grün
Bypass	Grün
Last	Grün
Batterie	Grün

Display an allen Modulen



Die Last wird jetzt vom Wechselrichter gespeist.

Die Last wird jetzt von der DPS 250s4 USV geschützt.

13 Hinzufügen/Ersetzen eines USV-Moduls



DIE BEDEUTUNG DER LED KONTROLLLEUCHTEN, FARBEN UND ANZEIGEN KANN ABSCHNITT 5.2.1.4 LED KONTROLLLEUCHTEN ENTNOMMEN WERDEN.



DIE IN DIESEM ABSCHNITT BESCHRIEBENEN EINGRIFFE MÜSSEN VON EINEM SERVICE-TECHNIKER DES HERSTELLER ODER EINEM VOM HERSTELLER ZERTIFIZIERTEN SERVICEPARTNER DURCHGEFÜHRT WERDEN.

Das Ausbauen oder Einbauen eines Moduls kann aus zwei Gründen erforderlich sein:

- Wartung des Moduls
- Defekt des Moduls

Die in diesem Abschnitt beschriebenen Prozeduren sind in beiden Fällen praktisch identisch. Die Prozeduren müssen strikt beachtet werden, um Probleme gleich welcher Art mit der kritischen Last zu vermeiden.

13.1 Einzelmodulsystem

Wenn ein Defekt am Einzelmodul auftritt, wird die Last automatisch auf den STATISCHEN BYPASS Moduls umgeschaltet und der Netzstrom liegt weiterhin am USV-Modul an.

In diesem Fall muss die Last zuerst auf den Wartungsbypass (Q1, falls vorhanden) oder auf den externen Wartungsbypass umgeschaltet werden, bevor das Modul ausgebaut werden kann.

13.1.1 Ausbauen des Moduls aus dem Schrank

Skip step 1 in case of module maintenance.

1. Den Alarm am defekten Modul rückstellen. Der akustische Alarm schaltet sich aus. Wenn der Alarm weiterhin besteht (LED ALARM bleibt ROT), muss das Modul für eine Überprüfung ausgebaut werden.
2. Wenn das Modul bereits im STATISCHEN BYPASS Modus läuft, kann der Wartungsbypass-Schalter Q1 (falls vorhanden) direkt auf ON geschaltet werden (geschlossen). Wenn es keinen Wartungsbypass-Schalter Q1 gibt, muss stattdessen der externe Wartungsbypass-Schalter auf ON (geschlossen) geschaltet werden.
3. Wenn das Modul noch im WECHSELRICHTER-BETRIEB läuft, muss die Last zuerst auf den STATISCHEN BYPASS Modus geschaltet werden.

Die Umschaltung erfolgt am Display des Moduls oder am System-Display am Schrank, falls vorhanden.

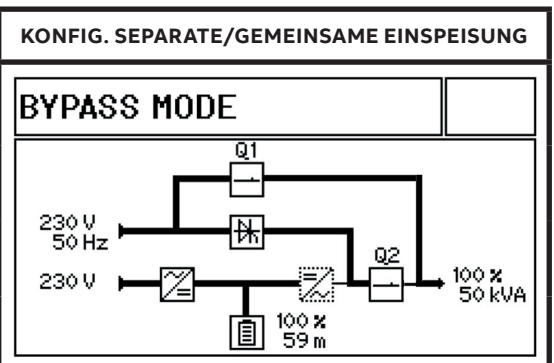
Im Menü BEFEHL die Option LAST AUF BYPASS auswählen. Bei Eingabe des Befehls am System-Display das Passwort eingeben, falls erforderlich.

4. Den Wartungsbypass-Schalter Q1 auf ON (geschlossen) schalten (falls vorhanden) oder stattdessen den externen Wartungsbypass-Schalter auf ON (geschlossen) schalten. Die Meldung MAN BYP GESCHLOSSEN wird im Event-LOG des Moduls angezeigt, sobald der Wartungsbypass-Schalter Q1 geschlossen ist. Die Last wird jetzt direkt mit Netzstrom gespeist und ist nicht geschützt.

Status LED Kontrollleuchten an allen Modulen

LED	FARBE
Gleichrichter	Grün
Bypass	Grün
Last	Gelb
Batterie	Grün

Display an allen Modulen



5. Die Last am Modul auf OFF schalten und dazu die ON/OFF Taste am Bedienpanel vom Modul drücken. Falls erforderlich, mit ENTER bestätigen.
6. Den Batterietrennschalter auf OFF (offen) schalten, der sich an den Rahmen und den

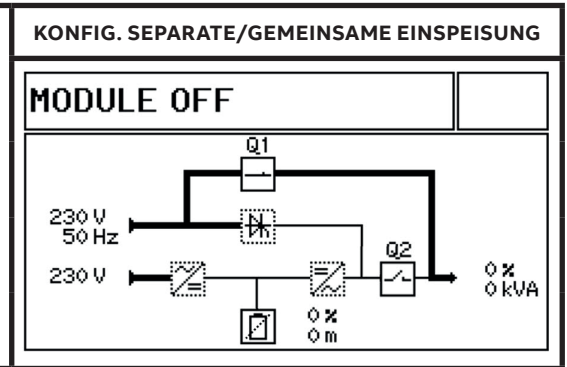
externen Batterieschränken, den Trennschaltern der Racks oder den Schmelzsicherungen befindet.

7. Den Ausgangsschalter Q2, der am Rahmen installiert ist, auf OFF (offen) schalten.

Status LED Kontrollleuchte am Modul

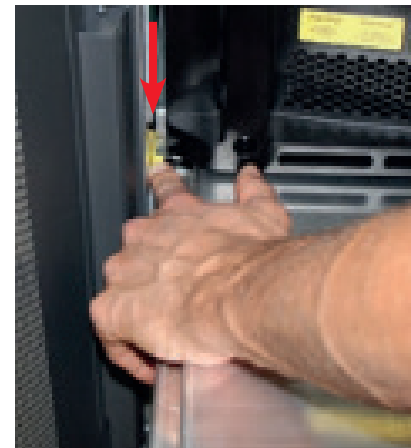
LED	FARBE
Gleichrichter	Grün
Bypass	Grün
Last	Gelb
Batterie	Blinkt rot

Display am Modul



8. Die beiden Schrauben vorne am Modul lösen, mit denen das Modul am Rahmen befestigt ist.
9. Das Modul an den beiden schwarzen Griffen waagrecht teilweise herausziehen, bis die Stecker an der Rückseite ausgesteckt sind.
10. Ca. 5 Minuten abwarten, bevor das Modul komplett aus dem Rahmen gezogen wird, um sicherzustellen, dass die AC- und DC-Kondensatoren, die im Modul installiert sind, komplett entladen sind.
11. Um das Modul komplett herauszuziehen, den gelben Schieber oben links nach unten drücken (siehe Abbildung) und das USV-Modul waagrecht herausziehen.

12. Jetzt kann das neue USV-Modul eingesetzt oder die Öffnung (das Rack) mit einer geeigneten Schutzabdeckung verschlossen werden. Die Schutzabdeckung dazu mit zwei Schrauben befestigen.



DAS MODUL WIEGT CA. 66 KG UND SOLLTE DESHALB VON ZWEI PERSONEN AUS DEM RAHMEN GEZOGEN WERDEN.

13.1.2 Einsetzen des Moduls in den Schrank

Vor dem Einsetzen muss das Modul entsprechend der Systemkonfiguration eingestellt werden. Bitte kontaktieren Sie das Service-Center in Ihrer Nähe für die korrekten Einstellungen.

1. Die Schutzabdeckung vom Rack des USV-Moduls abnehmen und dazu die beiden Befestigungsschrauben vorne lösen.
2. Sicherstellen, dass der Batterietrennschalter vom Rack, in das das Modul eingesetzt wird, auf OFF (offen) geschaltet ist.
3. Das USV-Modul zu zwei Drittel in das vorge-sehene Rack schieben und dabei darauf achten, das USV-Modul nicht in den Stecker an der Rückseite zu stecken.

Status LED Kontrollleuchte am Modul

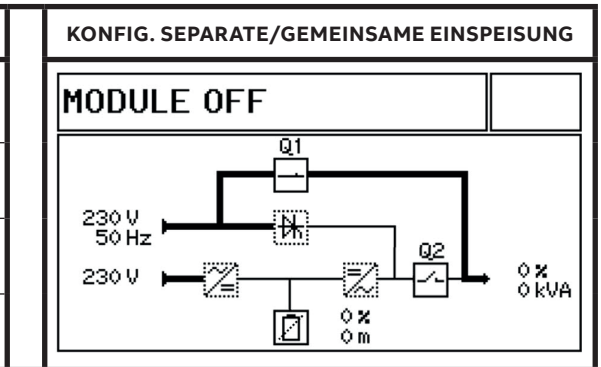
LED	FARBE
Gleichrichter	Grün
Bypass	Grün
Last	Gelb
Batterie	Blinkt rot

Das USV-Modul in seine endgültige Position schieben und fest gegen das Modul drücken, um einen guten Kontakt der Stecker an der Rückseite zu gewährleisten.

i DAS MODUL WIEGT CA. 66 KG UND SOLLTE DESHALB VON ZWEI PERSONEN IN DEN RAHMEN EINGESETZT WERDEN.
HINWEIS

4. Das USV-Modul mit den beiden Schrauben an der Vorderseite befestigen und die Schrauben mit einem Drehmoment von 6 Nm anziehen.

Display am Modul

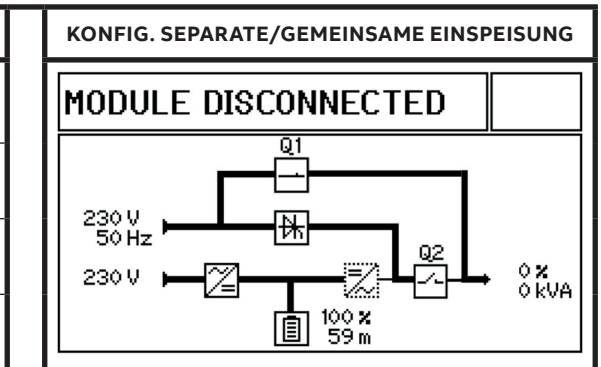


5. Prüfen, ob die Betriebsparameter des Moduls korrekt eingestellt sind.
 - Batterietyp, Anzahl Blöcke/Zellen, Autonomiezeit, Einstellung "Gemeinsam" oder "Separat", usw.
 - Einstellung von Ausgangsspannung und Ausgangsfrequenz.
 - ID-Nummer von Modul und Schrank.
6. Die Last am Modul auf ON schalten und dazu die ON/OFF Taste am Bedienpanel vom Modul drücken. Falls erforderlich, mit ENTER bestätigen.
7. Prüfen, ob das Modul korrekt hochfährt und nach dem Hochfahren im STATISCHEN BYPASS Modus läuft (der Wechselrichter ist vom Schalter Q1 blockiert).
8. Den Batterietrennschalter des Moduls auf ON (geschlossen) schalten, der sich an den Rahmen und den externen Batterieschränken, den Trennschaltern der Racks oder den Schmelzsicherungen befindet. Abwarten, bis die LED BATTERIE grün wird (1 bis 2 min) und anzeigt, dass die Batterien angeschlossen und OK sind.

Status LED Kontrollleuchte am Modul

LED	FARBE
Gleichrichter	Grün
Bypass	Grün
Last	Gelb
Batterie	Grün

Display am Modul

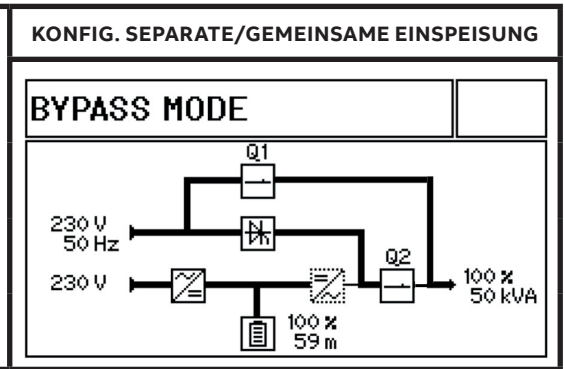


9. Die Last an den Modulen auf OFF schalten und dazu die ON/OFF Taste am Bedienpanel vom Modul drücken. Falls erforderlich, mit ENTER bestätigen.
10. Den Ausgangstrennschalter Q2, der am Schrank installiert ist, auf ON (geschlossen) schalten.
11. Die Last an den Modulen auf ON schalten und dazu die ON/OFF Taste am Bedienpanel vom Modul drücken. Falls erforderlich, mit ENTER bestätigen.

Status LED Kontrollleuchte am Modul

LED	FARBE
Gleichrichter	Grün
Bypass	Grün
Last	Gelb
Batterie	Grün

Display am Modul



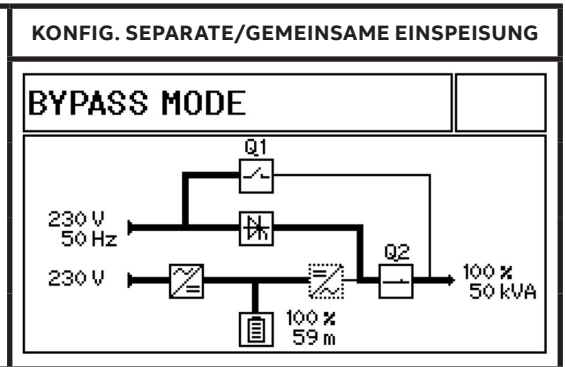
12. Den Wartungsbypass-Schalter Q1 auf OFF (offen) schalten (falls vorhanden) und den externen Wartungsbypass-Schalter auf OFF schalten, wenn er zuvor auf ON (geschlossen) geschaltet worden ist. Die Meldung MAN BYP

OFFEN wird im Event-LOG des Moduls angezeigt, sobald der Wartungsbypass-Schalter Q1 auf OFF (offen) geschaltet worden ist. Die Last wird vom Modul jetzt über die statische Bypassleitung gespeist.

Status LED Kontrollleuchte am Modul

LED	FARBE
Gleichrichter	Grün
Bypass	Grün
Last	Gelb
Batterie	Grün

Display am Modul

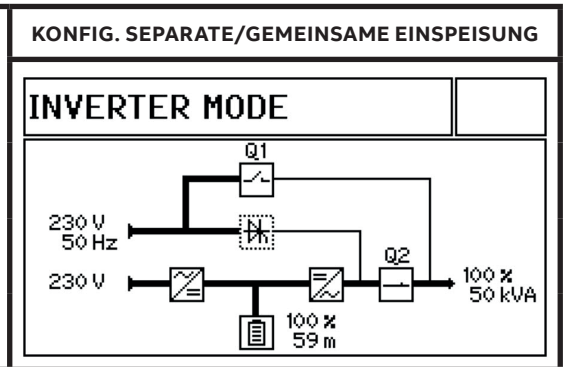


13. Die Last am Display vom Modul oder am System-Display, das am Schrank installiert ist, von STATISCHER BYPASS auf WECHSELRICHTER-Betrieb schalten.

Status LED Kontrollleuchte am Modul

LED	FARBE
Gleichrichter	Grün
Bypass	Grün
Last	Grün
Batterie	Grün

Display am Modul



Die Last ist jetzt von der DPA 250S4 USV geschützt.

13.2 Redundantes Multi-Modul-System

Wenn an einem USV-Modul in einem redundanten Parallel-System eine Funktionsstörung auftritt, wird die Last weiterhin von den restlichen Modulen geschützt, die im Online-Betrieb (WECHSELRICHTER-Betrieb) laufen, und das defekte Modul kann ersetzt werden, ohne dass die Last auf den Bypass

13.2.1 Ausbauen des Moduls aus dem Schrank

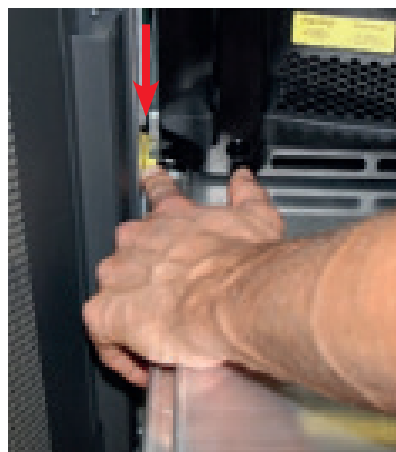
Bei Wartung des Moduls Schritt 1 und Schritt 2 überspringen.

1. Das defekte Modul ermitteln, an dem der Alarm ausgelöst wurde.
2. Den Alarm am defekten Modul rückstellen und dazu die Taste ZURÜCK am Bedienpanel des Moduls drücken. Der akustische Alarm schaltet sich aus.
Wenn der Alarm weiterhin besteht (LED ALARM bleibt ROT), muss das Modul für eine Überprüfung ausgebaut werden.
3. Die Last am defekten Modul auf OFF schalten und dazu die ON/OFF Taste am Bedienpanel vom Modul drücken. Falls erforderlich, mit ENTER bestätigen.
Diesen Schritt auch durchführen, wenn das Modul gewartet werden soll.
Sicherstellen, dass die verbliebenen Module im Parallel-System die Last noch speisen können! Dazu die Messwerte der Last an den laufenden Modulen prüfen.
4. Den entsprechenden Batterietrennschalter des Moduls auf OFF (offen) schalten. Der Batterietrennschalter befindet sich an den Rahmen.
5. Die beiden Schrauben vorne am Modul lösen, mit denen das Modul am Rahmen befestigt ist.
6. Das Modul an den beiden schwarzen Griffen waagrecht teilweise herausziehen, bis die Stecker an der Rückseite ausgesteckt sind.
7. Ca. 5 Minuten abwarten, bevor das Modul komplett aus dem Rahmen gezogen wird, um sicherzustellen, dass die AC- und DC-Kondensatoren, die im Modul installiert sind, komplett entladen sind.
8. Um das Modul komplett herauszuziehen, den gelben Schieber oben links nach unten drücken (siehe Abbildung) und das USV-Modul waagrecht herausziehen.

geschaltet werden muss!

Auch wenn ein Modul gewartet werden muss, schützen die restlichen Module, die im Online-Betrieb (WECHSELRICHTER-Betrieb) laufen, weiterhin die Last.

9. Jetzt kann das neue USV-Modul eingesetzt oder die Öffnung (das Rack) mit einer geeigneten Schutzabdeckung verschlossen werden. Die Schutzabdeckung dazu mit zwei Schrauben befestigen
10. Wenn die Funktionsstörung am defekten Modul eine Änderung in der Betriebsart des kompletten Parallel-Systems bewirkt hat (von WECHSELRICHTER auf BYPASS oder umgekehrt), muss der ursprüngliche Zustand wiederhergestellt werden.
Die Last vom STATISCHEN BYPASS auf WECHSELRICHTER-Betrieb umschalten oder umgekehrt. Die Umschaltung erfolgt am Display des Moduls oder am System-Display am Schrank, falls vorhanden.
Im Menü BEFEHL die Option LAST AUF BYPASS auswählen. Bei Eingabe des Befehls am System-Display das Passwort eingeben, falls erforderlich.
11. Sicherstellen, dass alle anderen Module in der korrekten ursprünglichen Betriebsart laufen.



HINWEIS

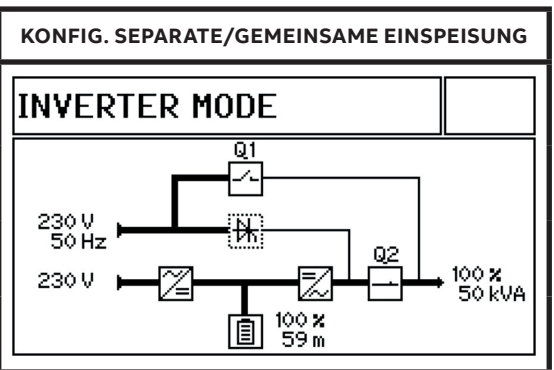
DAS MODUL WIEGT CA. 66 KG UND SOLLTE DESHALB VON ZWEI PERSONEN AUS DEM RAHMEN GEZOGEN WERDEN.

WECHSELRICHTER-BETRIEB

Status LED Kontrollleuchten an allen Modulen

LED	FARBE
Gleichrichter	Grün
Bypass	Grün
Last	Grün
Batterie	Grün

Display an allen laufenden Modulen

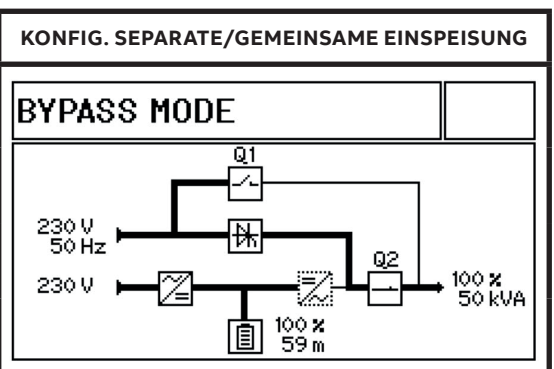


BYPASS-BETRIEB (ECO MODUS)

Status LED Kontrollleuchten an allen Modulen

LED	FARBE
Gleichrichter	Grün
Bypass	Grün
Last	Gelb
Batterie	Grün

Display an allen laufenden Modulen



13.2.2 Einsetzen des Moduls in den Schrank

In einem redundanten Parallel-System kann ein Modul in sein ursprüngliches Rack eingesetzt werden, ohne den normalen Systembetrieb zu beeinträchtigen. Die Last wird von den anderen Modulen geschützt, die im WECHSELRICHTER- oder STATISCHER BYPASS Betrieb laufen.

Vor dem Einsetzen muss das Modul entsprechend der Systemkonfiguration eingestellt werden. Bitte kontaktieren Sie das Service-Center in Ihrer Nähe für die korrekten Einstellungen.

1. Die Schutzabdeckung vom Rack des USV-Moduls abnehmen und dazu die beiden Befestigungsschrauben vorne lösen.
2. Sicherstellen, dass der Batterietrennschalter vom Rack, in das das Modul eingesetzt wird, auf OFF (offen) geschaltet ist.

3. Das USV-Modul zu zwei Drittel in das vorge-sehene Rack schieben und dabei darauf ach-ten, das USV-Modul nicht in den Stecker an der Rückseite zu stecken. Dann das USV-Modul in seine endgültige Position schieben und fest gegen das Modul drücken, um einen guten Kontakt der Stecker an der Rückseite zu gewährleisten.



DAS MODUL WIEGT CA. 66 KG UND SOLLTE DESHALB VON ZWEI PERSONEN IN DEN RAHMEN EINGESATZT WERDEN.

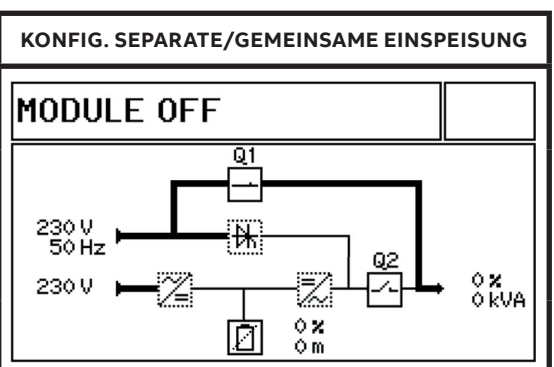
HINWEIS

4. Das USV-Modul mit den beiden Schrauben an der Vorderseite befestigen und die Schrauben mit einem Drehmoment von 6 Nm anziehen.

Status LED Kontrollleuchte am Modul

LED	FARBE
Gleichrichter	Grün
Bypass	Grün
Last	Gelb
Batterie	Blinkt rot

Display am Modul



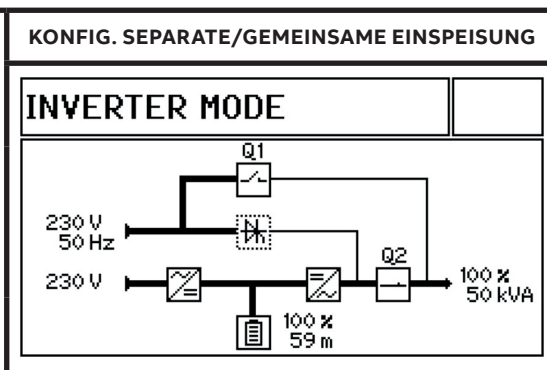
5. Prüfen, ob die Betriebsparameter des Moduls korrekt eingestellt sind.
 - Batterietyp, Anzahl Blöcke/Zellen, Autonomiezeit, Einstellung "Gemeinsam" oder "Separat", usw.
 - Einstellung von Ausgangsspannung und Ausgangsfrequenz.
 - ID-Nummer von Modul und Schrank.
6. Die Last am Modul auf ON schalten und dazu die ON/OFF Taste am Bedienpanel vom Modul drücken. Falls erforderlich, mit ENTER bestätigen.
7. Prüfen, ob das Modul korrekt hochfährt und nach dem Hochfahren in der Betriebsart des Parallel-Systems läuft (WECHSELRICHTER- oder STATISCHER BYPASS Betrieb).
8. Den Batterietrennschalter des Moduls auf ON (geschlossen) schalten, der sich an den Rahmen befindet. Abwarten, bis die LED BATTERIE grün wird (1 bis 2 min) und anzeigt, dass die Batterien angeschlossen und OK sind. Das Modul schützt jetzt die Last parallel mit den anderen Modulen, die im System installiert sind.

WECHSELRICHTER-BETRIEB

Status LED Kontrollleuchten an allen Modulen

LED	FARBE
Gleichrichter	Grün
Bypass	Grün
Last	Grün
Batterie	Grün

Display an allen laufenden Modulen

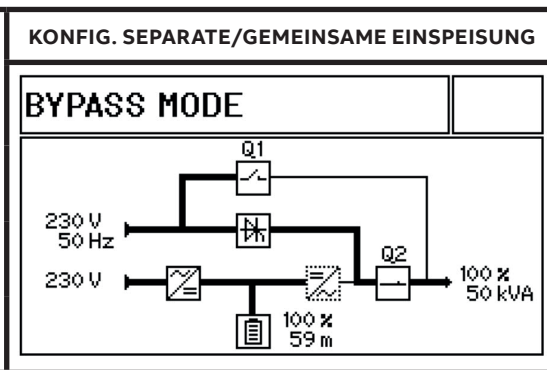


BYPASS-BETRIEB (ECO MODUS)

Status LED Kontrollleuchten an allen Modulen

LED	FARBE
Gleichrichter	Grün
Bypass	Grün
Last	Gelb
Batterie	Grün

Display an allen laufenden Modulen



Die Last ist jetzt von der DPA 250S4 USV geschützt.

13.3 Multi-Modul-System vom Kapazitätstyp

Wenn in einem Parallel-System vom Kapazitätstyp an einem USV-Modul eine Funktionsstörung auftritt und nicht ausreichend Kapazität übrig ist, um die Last mit den verbliebenen USV-Modulen zu schützen, wird die Last automatisch auf den STATISCHEN BYPASS umgeschaltet und aus der Netzstromversorgung gespeist.

Auch wenn ein Modul gewartet werden muss und die verbliebenen Module nicht ausreichend Kapazität liefern können, um die Last zu schützen, ist die Umschaltung erforderlich. In diesem Fall muss die Last vorab manuell auf den STATISCHEN BYPASS Betrieb umgeschaltet werden, damit die Last mit Netzstrom gespeist wird.

13.3.1 Ausbauen des Moduls aus dem Schrank

Wartung des Moduls Schritt 1 und Schritt 2 überspringen.

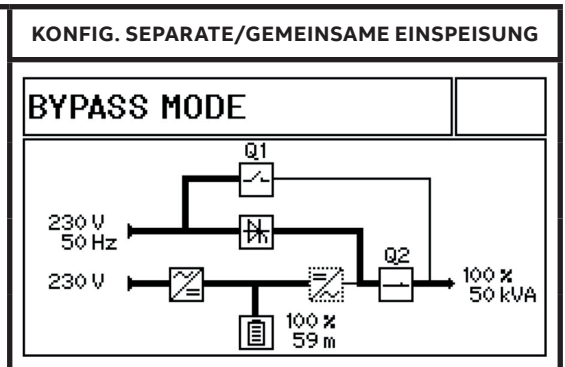
- 1 Das fehlerhafte Modul ermitteln, an dem der Alarm ausgelöst worden ist.
- 2 Den Alarm am defekten Modul rückstellen und dazu die Taste ZURÜCK am Bedienpanel des Moduls drücken. Der akustische Alarm schaltet sich aus. Wenn der Alarm weiterhin besteht (LED ALARM bleibt ROT), muss das Modul für eine Überprüfung ausgebaut werden.

- 3 Prüfen, ob das Parallel-System bereits im BYPASS-BETRIEB läuft und die Last mit Netzstrom gespeist wird. Wenn nicht, die Last am Display von einem der Module oder am System-Display, das am Schrank installiert ist, von WECHSELRICHTER-Betrieb auf STATISCHEN BYPASS Betrieb umschalten. Im Menü BEFEHL die Option LAST AUF BYPASS auswählen. Bei Eingabe des Befehls am System-Display das Passwort eingeben, falls erforderlich.

Status LED Kontrollleuchten an allen Modulen

LED	FARBE
Gleichrichter	Grün
Bypass	Grün
Last	Gelb
Batterie	Grün

Display an allen laufenden Modulen



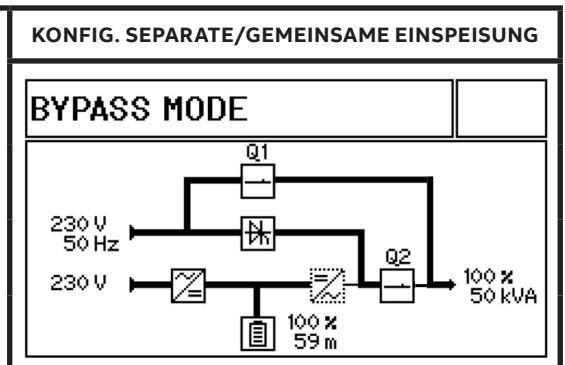
- 4 Den Wartungsby-pass-Schalter Q1 an allen Schränken des Parallel-Systems auf ON (geschlossen) schalten. Wenn es keinen Wartungsby-pass-Schalter Q1 gibt, stattdessen den externen Wartungsby-pass-Schalter auf ON (geschlossen) schalten.

Meldung MAN BYP OFFEN wird im Event-LOG aller Module angezeigt, sobald der Wartungsby-pass-Schalter Q1 auf OFF (offen) geschaltet worden ist.

Status LED Kontrollleuchten an allen Modulen

LED	FARBE
Gleichrichter	Grün
Bypass	Grün
Last	Gelb
Batterie	Grün

Display an allen laufenden Modulen



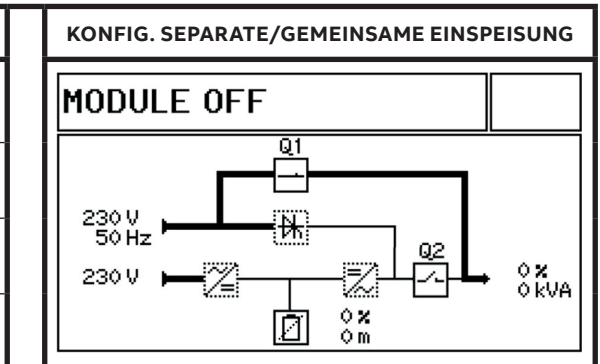
- Die Last am defekten Modul auf OFF schalten und dazu die ON/OFF Taste am Bedienpanel vom Modul drücken. Falls erforderlich, mit ENTER bestätigen.

Status LED Kontrollleuchten an allen Modulen

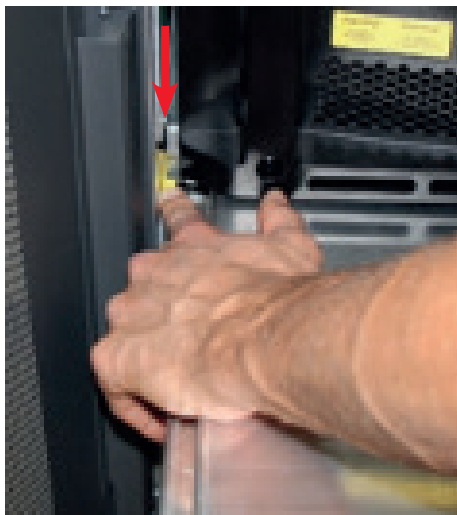
LED	FARBE
Gleichrichter	Grün
Bypass	Grün
Last	Gelb
Batterie	Blinkt rot

- Den Batterietrennschalter am Rack des defekten Moduls bzw. des Moduls, das gewartet werden soll, auf OFF (offen) schalten.

Display an allen Modulen



- Die beiden Schrauben vorne am Modul lösen, mit denen das Modul am Rahmen befestigt ist.
- Das Modul an den beiden schwarzen Griffen waagrecht teilweise herausziehen, bis die Stecker an der Rückseite ausgesteckt sind.



- Ca. 5 Minuten abwarten, bevor das Modul komplett aus dem Rahmen gezogen wird, um sicherzustellen, dass die AC- und DC-Kondensatoren, die im Modul installiert sind, komplett entladen sind.
- Falls erforderlich kann an den restlichen Modulen, die noch im STATISCHEN BYPASS Betrieb laufen, ebenfalls die Last auf OFF geschaltet werden, bis das entfernte Modul wieder in das Parallel-System eingesetzt wird. In diesem Fall muss die Last an jedem einzelnen Modul auf OFF geschaltet werden. Dazu die ON/OFF Taste am Bedienpanel der einzelnen Module drücken. Falls erforderlich, mit ENTER bestätigen.
- Um das Modul komplett herauszuziehen, den gelben Schieber oben links nach unten drücken (siehe Abbildung) und das USV-Modul waagrecht herausziehen.

i DAS MODUL WIEGT CA. 66 KG UND SOLLTE DESHALB VON ZWEI PERSONEN AUS DEM RAHMEN GEZOGEN WERDEN.
HINWEIS

Die Last wird jetzt direkt mit Netzstrom gespeist und ist **NICHT** geschützt.

13.3.2 Einsetzen des Moduls in den Schrank

- Die Schutzabdeckung vom Rack des USV-Moduls abnehmen und dazu die beiden Befestigungsschrauben vorne lösen.
- Sicherstellen, dass der Batterietrennschalter vom Rack, in das das Modul eingesetzt wird, auf OFF (offen) geschaltet ist.
- Das USV-Modul zu zwei Drittel in das vorge-sehene Rack schieben und dabei darauf achten, das USV-Modul nicht in den Stecker an der Rückseite zu stecken Dann das USV-Modul in seine endgültige Position schieben und fest gegen das Modul drücken, um einen gu-

ten Kontakt der Stecker an der Rückseite zu gewährleisten.

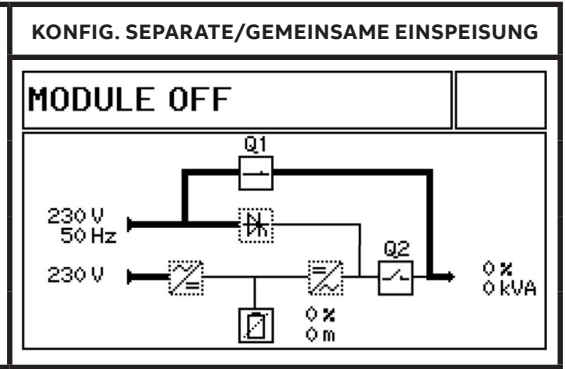
i DAS MODUL WIEGT CA. 66 KG UND SOLLTE DESHALB VON ZWEI PERSONEN IN DEN RAHMEN EINGESETZT WERDEN.
HINWEIS

- Das USV-Modul mit den beiden Schrauben an der Vorderseite befestigen und die Schrauben mit einem Drehmoment von 6 Nm anziehen.

Status LED Kontrollleuchte am Modul

LED	FARBE
Gleichrichter	Grün
Bypass	Grün
Last	Gelb
Batterie	Blinkt rot

Display am Modul



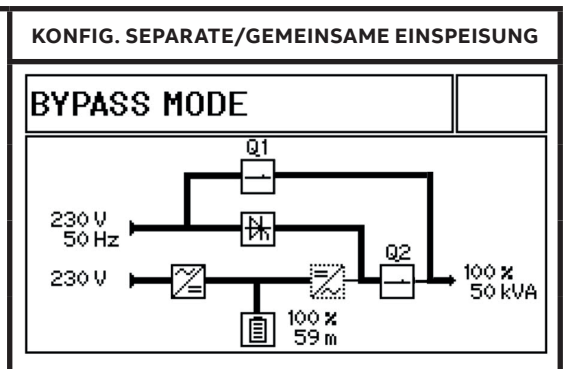
- Prüfen, ob die Betriebsparameter des Moduls korrekt eingestellt sind.
 - Batterietyp, Anzahl Blöcke/Zellen, Autonomiezeit, Einstellung "Gemeinsam" oder "Separat", usw.
 - Einstellung von Ausgangsspannung und Ausgangsfrequenz.

- ID-Nummer von Modul und Schrank.
- Die Last an den Modulen auf ON schalten und dazu die ON/OFF Taste an den Bedienpanels der Module drücken. Falls erforderlich, mit ENTER bestätigen.
 - Prüfen, ob das Modul korrekt hochfährt und nach dem Hochfahren im STATISCHEN BYPASS Betrieb läuft.

Status LED Kontrollleuchte am Modul

LED	FARBE
Gleichrichter	Grün
Bypass	Grün
Last	Gelb
Batterie	Blinkt rot

Display am Modul



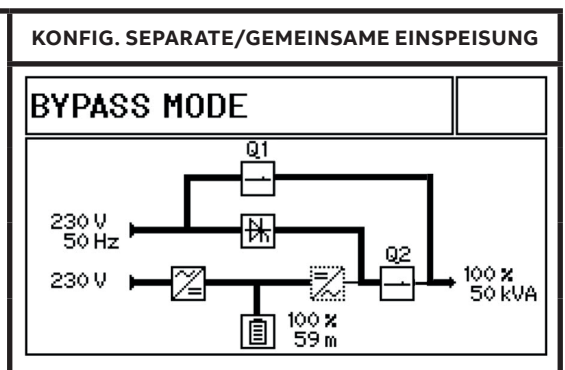
- Den entsprechenden Batterietrennschalter des Moduls auf ON (geschlossen) schalten, der sich an den Rahmen befindet. Abwarten,

bis die LED BATTERIE grün wird (1 bis 2 min) und anzeigt, dass die Batterien angeschlossen und OK sind.

Status LED Kontrollleuchte am Modul

LED	FARBE
Gleichrichter	Grün
Bypass	Grün
Last	Gelb
Batterie	Grün

Display am Modul



- Die Last an allen übrigen Modulen des Parallel-Systems, die zuvor auf OFF geschaltete wurde, durch Drücken der ON/OFF-Taste an den Bedienpanels der Module auf ON schalten (ggf. mit ENTER bestätigen).

- Prüfen, ob die Einschaltsequenz korrekt durchgeführt wurde und am Ende alle Module im STATISCHEN BYPASS Betrieb laufen.

- Den Wartungsbypass-Schalter Q1 auf OFF (offen) schalten (falls vorhanden) und den externen Wartungsbypass-Schalter auf OFF schalten, wenn er zuvor auf ON (geschlossen) geschaltet worden ist. Die Meldung MAN BYP

OFFEN wird im Event-LOG der Module angezeigt, sobald der Wartungsbypass-Schalter Q1 auf OFF (offen) geschaltet worden ist. Die Last wird vom Modul jetzt über die statische Bypassleitung gespeist.

Status LED Kontrollleuchten an allen Modulen

Display an allen laufenden Modulen

LED	FARBE
Gleichrichter	Grün
Bypass	Grün
Last	Gelb
Batterie	Grün

KONFIG. SEPARATE/GEMEINSAME EINSPEISUNG

BYPASS MODE

- Die Last am Display vom Modul oder am System-Display, das am Schrank installiert ist, von STATISCHER BYPASS auf WECHSELRICHTER-Betrieb schalten

Status LED Kontrollleuchten an allen Modulen

Display an allen laufenden Modulen

LED	FARBE
Gleichrichter	Grün
Bypass	Grün
Last	Grün
Batterie	Grün

KONFIG. SEPARATE/GEMEINSAME EINSPEISUNG

INVERTER MODE

Die Last ist jetzt von der DPA 250S4 USV geschützt.

14 Betriebsprozeduren

14.1 Fernabschaltung

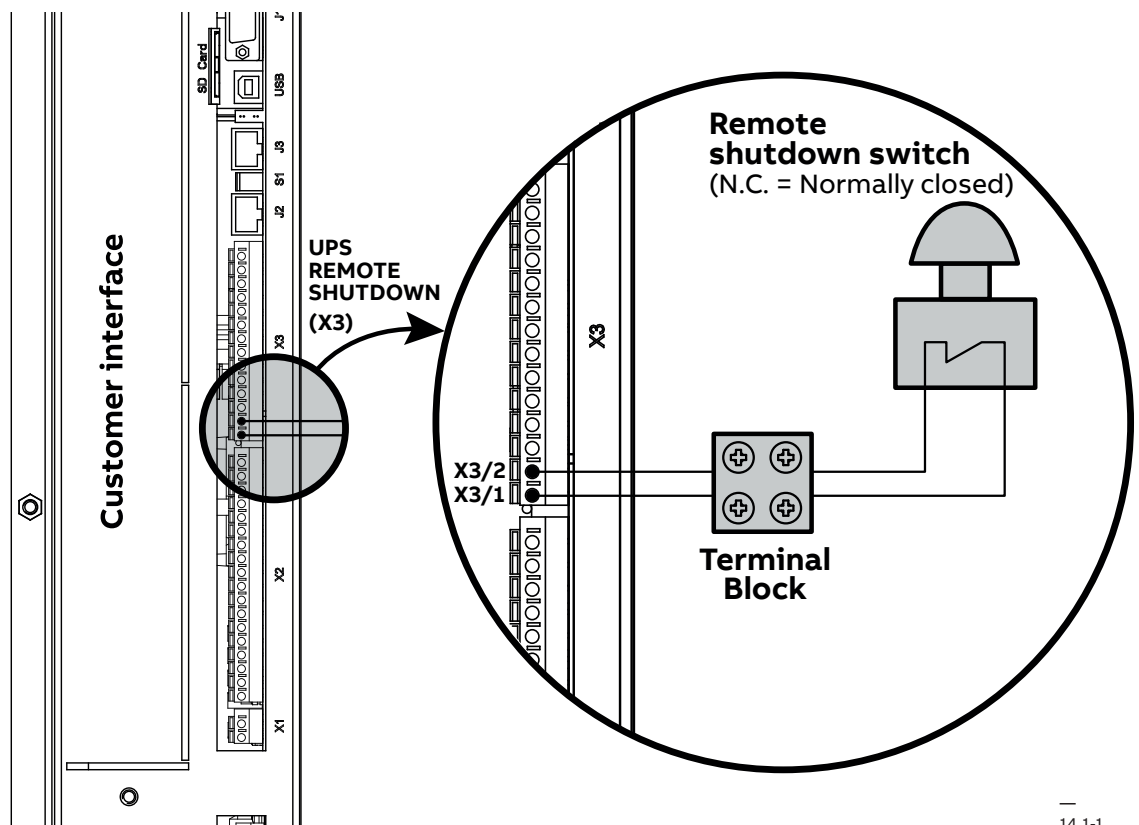
14.1-1: Fernabschaltung

Die Funktion Generator ON muss einen NO-Kontakt verwenden, der sich öffnet, um die Sequenz der Fernabschaltung durchzuführen-

Die Fernabschaltung befindet sich vorne unten im Schrank auf der Kommunikationskarte mit den Klemmblöcken X3/1 ...X3/2 (siehe Abschnitt 5.3).

Damit eine Fernabschaltung entfernt, gewartet oder getestet werden kann, ohne dass der normale Betrieb der USV beeinträchtigt wird, wird empfohlen, dass ein Klemmblick mit Verbindungsfunktionen zwischen der USV und der Stopp-Taste installiert wird.

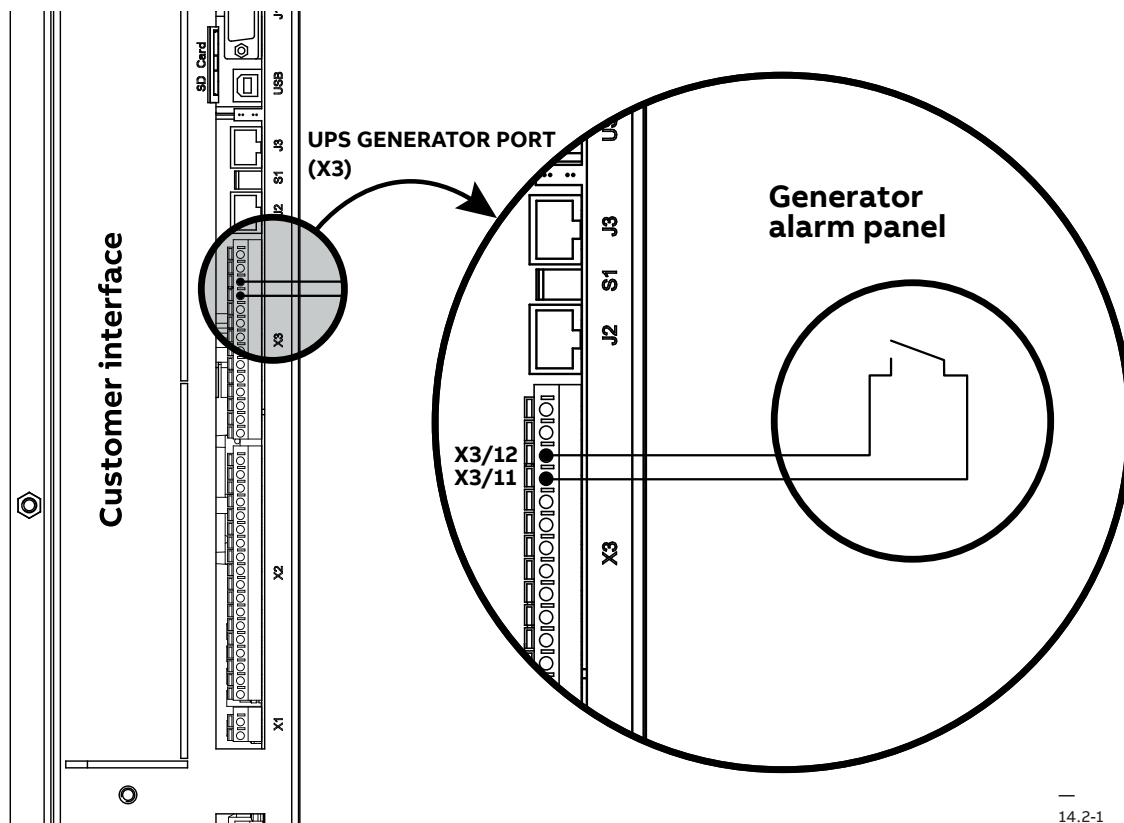
1. Ein abgeschirmtes Kabel mit zwei Leitern (Kabelquerschnitt 0,5 mm²) und einer maximalen Länge von 100 m verwenden.
2. Das Kabel wie in Abb. 14.1-1 anschließen.



14.2 Die Funktion Generator ON

—
14.2-1: Die Funktion
Generator ON

Die Funktion Generator ON muss einen NO-Kontakt verwenden, der schließt um anzuzeigen, dass der Generator läuft und die USV mit Strom speist. Die Funktion befindet sich vorne unten im Schrank auf der Kommunikationskarte mit den Klemmblöcken X3/11 ...X3/12 (siehe Abschnitt 5.3). Wenn diese Funktion verwendet wird, wird der statische Bypass der USV deaktiviert und verhindert, dass die USV die Last auf die Stromversorgung vom Generator umschaltet.



14.3 Xtra VFI

14.3.1 Setup-Modus

Um die Xtra VFI Funktion korrekt einzustellen, müssen folgende zwei Parameter bekannt sein:

- Highest Last Step (HLS)
- Redundanzstufe

Diese Parameter werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Highest Last Step

Der Parameter HLS muss von einem zertifizierten Servicepartner eingegeben werden und kann jederzeit reguliert werden. Dazu ist das Aufrufen vom Service-Menü erforderlich (Menü SERVICE > Einstellungen > Xtra VFI). Der HLS muss der höchsten Lastzunahme (Last-Schritt) entsprechen, mit dem im System in weniger als 50 ms gerechnet werden muss und den das USV-System ohne Einschränkungen bewältigen können muss. Dieser Parameter kann als Prozentuale der Gesamtkapazität des Systems eingegeben werden oder als absoluter Wert in kW oder beides (wenn beide Parameter eingegeben werden, berücksichtigt das System den Worst Case).

Die Werkseinstellungen für den HLS sind:

HLS in kW	0 kW
HLS in %	0%

Folgende Werte können eingegeben werden:

HLS in kW	0 – 3'000 kW (ganzzahlig, positiv)
HLS in %	0 – 100 % (ganzzahlig, positiv)

Wenn der eingegebene Wert die tatsächlichen Kapazitäten des Systems übersteigt (z.B. HLS = 1.200 kW bei einer Systemkapazität von nur 1.000 kW), wendet das System den höchstmöglichen Wert an (im Beispiel 1.000 kW).

Redundanzstufe

Der Parameter Redundanzstufe muss vom Benutzer eingegeben werden (Menü SERVICE > Einstellungen > Xtra VFI). Die Redundanzstufe sollte der gewünschten Redundanz entsprechen, über die das System verfügen soll. In der Regel wird für den Parameter Redundanzstufe der Wert 1 eingestellt, d.h. ein zusätzliches Modul.

Die Werkseinstellungen für die Redundanzstufe sind:

Redundanzstufe	0 Module
----------------	----------

Folgende Werte können eingegeben werden:

Redundanzstufe	0 – 30 Module (ganzzahlig, positiv)
----------------	-------------------------------------

Wenn der eingegebene Wert die tatsächlichen Kapazitäten des Systems übersteigt (z.B. Redundanzstufe = 24 bei einer Systemkapazität von nur 20 Modulen), wendet das System den höchstmöglichen Wert an (im Beispiel 20 Module).

Xtra VFI Starten

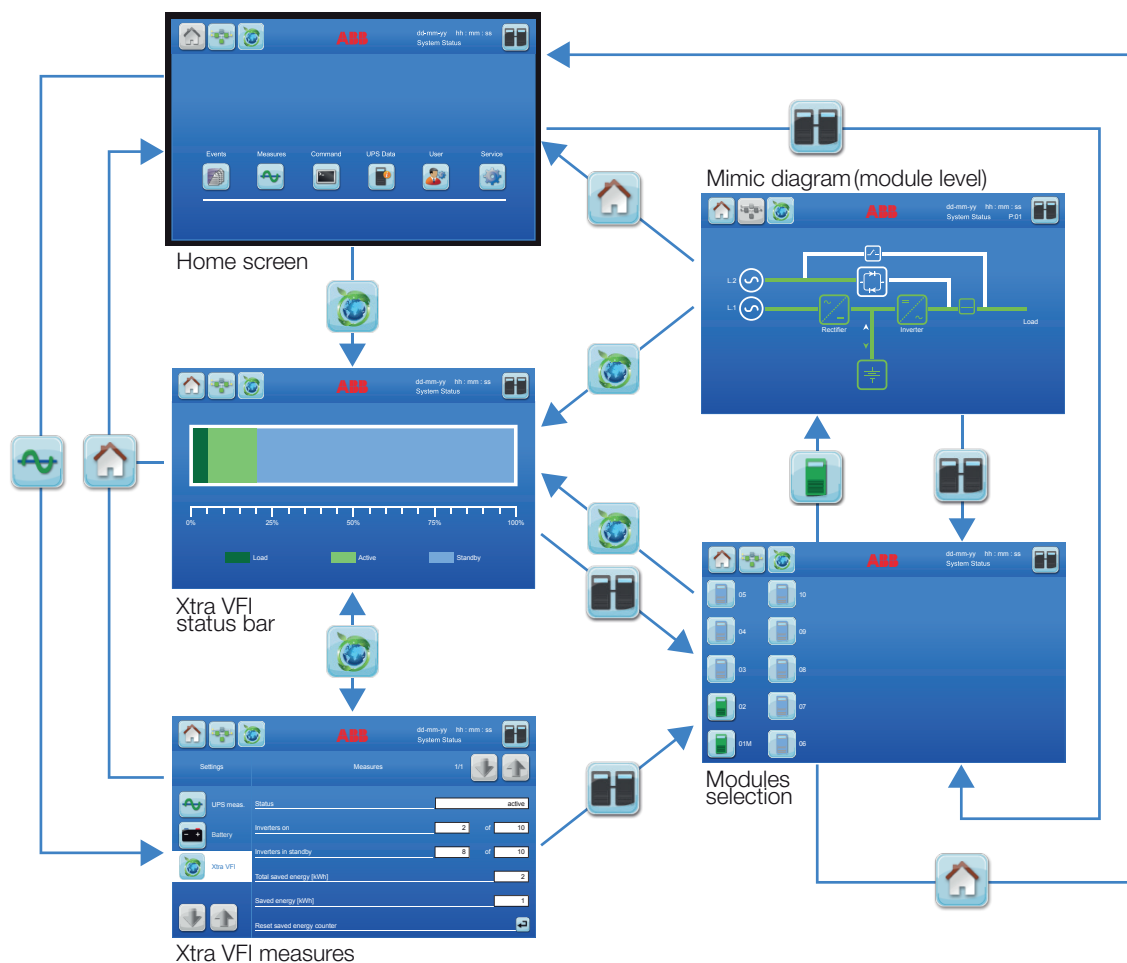
Wenn die beiden oben genannten Parameter definiert und eingestellt worden sind, kann die Xtra VFI Funktion durch Aktivierung der Funktion am Grafikdisplay gestartet werden. Die Aktivierung muss von einem zertifizierten Servicepartner durchgeführt werden. Dazu ist das Aufrufen vom Service-Menü erforderlich (Menü SERVICE > Einstellungen > Xtra VFI). Die Funktion kann jederzeit deaktiviert werden.

14.3.2 Menü am Display

Übersicht Navigation

Die Abbildung unten gibt einen Überblick über alle Bildschirmseiten, die für die Xtra VFI Funktion relevant sind. Das Display hat noch mehr Seiten, die hier nicht gezeigt und in Abschnitt 5.1 erläutert werden.



Die Abbildung unten zeigt auch die Tasten (Symbole), die der Benutzer drücken muss, um die entsprechende Seite aufzurufen. Die Bezeichnung der Seiten findet sich auch im Text wieder.



—
14.3.2-2: Xtra VFI
Seite Messwerte

Xtra VFI Seite Messwerte


Abbildung 14.3.2-2 zeigt die Seite Messwerte, die von der Startseite aus aufgerufen werden kann.

Dazu erst die Taste  und dann die Taste  drücken.



—
14.3.2-2


Anzeigen und Optionen des Menüs:

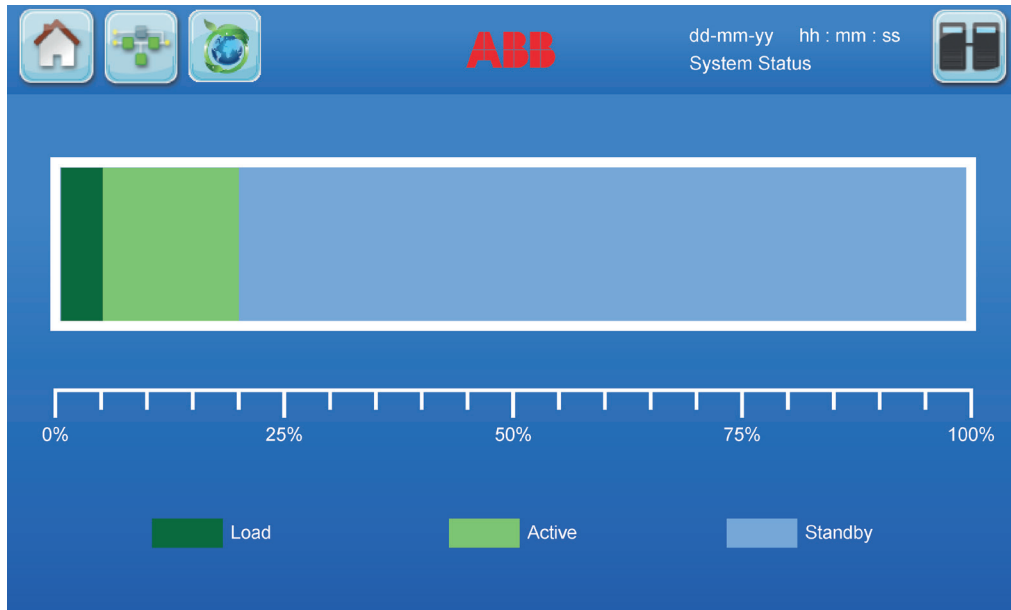
Status	Zeigt den Status von Xtra VFI. Siehe Abschnitt "5.1.5.7 Xtra VFI"
Wechselrichter ein	Zeigt die Anzahl der Module, die aktiv sind (Doppelwandler-Betrieb)
Wechselrichter Standby	Zeigt die Anzahl der Module, die in Standby sind.
Energieersparnis gesamt [kWh]	Zeigt an, wieviel Energie seit der ersten Aktivierung der Xtra VFI Funktion gespart wurde. Dieser Zähler kann im Service-Menü rückgestellt werden (PASSWORT ERFORDERLICH).
Energieersparnis [kWh]	Zeigt die Energieersparnis seit der letzten Rückstellung. Der Zähler kann mit der Taste  darunter rückgestellt werden.
Zähler Energieersparnis rückstellen	Rückstellen von Zähler der Energieersparnis

—
14.3.2-3: Xtra VFI
Seite Statusbalken

Xtra VFI Seite Statusbalken

Abbildung 14.3.2-3 zeigt die Seite Xtra VFI Statusbalken, die von der Seite Xtra VFI Messwerte aus

oder von der Startseite aus durch Drücken der Taste  aufgerufen werden kann.



—
14.3.2-3


Diese Seite zeigt mit einem grafischen Statusbalken den Live-Status des Systems an. Die Balkenanzeige zeigt die aktuelle Last an, die am USV-System anliegt (Dunkelgrün), und die Anzahl

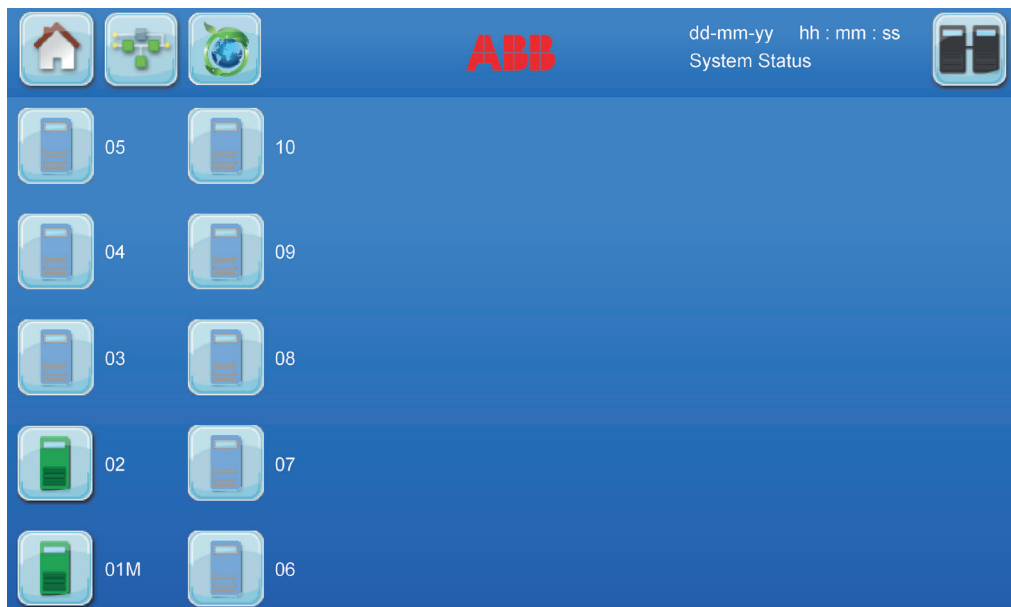
der aktiven Module (Hellgrün) und der Module in Standby (Hellblau) im System. Alle Angaben sind in Prozentwerten (% des Systems).

—
14.3.2-4: Seite
Modulwahl

Seite Modulwahl

Abbildung 14.3.2-4 zeigt die Seite für die Modulwahl, die von jeder Seite durch Drücken der

Taste  aufgerufen werden kann.



—
14.3.2-4

Von dieser Seite aus kann das Untermenü der einzelnen Module des Systems durch Drücken des entsprechenden Symbols aufgerufen werden. Damit kann der Benutzer die Menüs auf Mo-

dul-Ebene aufrufen, in denen der Status und die Messwerte des ausgewählten Moduls auf der Seite mit dem Blindschaltbild angezeigt werden können.

15 Optionales Zubehör



DIE IN DIESEM ABSCHNITT BESCHRIEBENEN EINGRIFFE MÜSSEN VON EINEM SERVICE-TECHNIKER DES HERSTELLER ODER EINEM VOM HERSTELLER ZERTIFIZIERTEN SERVICEPARTNER DURCHGEFÜHRT WERDEN.

Das modulare ABB System verfügt über verschiedene Funktionen, die eine einfache Anpassung an die jeweiligen Anforderungen machen. Folgendes Zubehör kann vor Ort installiert werden:

- Netzwerkkarte (SNMP)
- Erhöhungssatz
- Temperaturfühler Batterie

Einige Funktionen können nur während der Montage im Wert installiert werden. Aus Sicherheitsgründen ist eine Installation vor Ort nicht möglich:

- Manueller Bypass-Schalter

Dieses optionale Zubehör muss bei der Bestellung angegeben werden.

15.1 Netzwerkkarte (SNMP)

15.1-1: SNMP Steckplatz an der Kundenschnittstelle



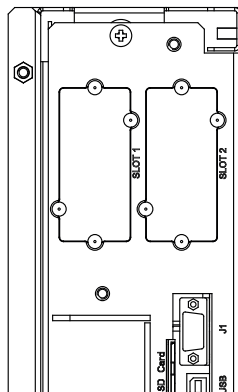
GEFAHR

ALLE SCHNITTSTELLEN DER EINGÄNGE/ AUSGÄNGE SIND KLASSE 2 (SELV STROMKREISE). BEI DER VERBINDUNG MIT ANDEREN GERÄTEN MUSS DIE SICHERHEIT GEWÄHRLEISTET SEIN.

15.1-2: SNMP

ABB bietet Netzwerkkarten, mit denen das ABB USV System mit dem Netzwerk verbunden werden kann. Die Netzwerkkarten ermöglichen:

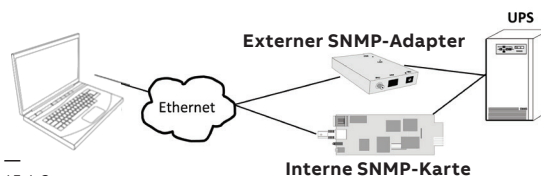
- Fernüberwachung über das Internet
- Überwachung der Umgebung
- Umfassende Möglichkeiten zur Handhabung und Bearbeitung von Alarmen
- Redundante USV Überwachung
- Integration in das Netzwerk oder das Gebäudemanagementsystem



15.1-1

unterstützen. Wir bieten unsere Software mit SNMP Funktionen für Novell, OS/2, alle Windowsversionen auf INTEL und ALPHA, DEC VMS, Apple.

Es sind zwei SNMP Schnittstellen mit identischen Funktionen verfügbar: ein externer SNMP-Adapter (Box) und eine interne SNMP-Karte. Beide können ein Parallel-System (N Module) verwalten und liefern entweder Gesamtwerte - für das gesamte Parallel-System - oder spezifische Werte der einzelnen Module.



15.1-2

Der Adapter muss über Telnet, HTTP (Web-Browser) oder eine serielle Verbindung (Terminal) konfiguriert werden. für den normalen Betrieb ist mindesten eine Netzwerkverbindung (Ethernet) erforderlich.

Der SNMP Adapter kann mit der RC-CMD Sendefunktion für eine netzwerkweite automatische Abschaltung oder für die Bereitstellung von Informationen für die verbundenen Benutzer verwendet werden. Die Abschaltprozedur kann bei geringer Restautonomie der Batterie (Ausfallzeit) oder von einem Timer initialisiert werden, der bei Auslösen eines Alarms gestartet wird. Eine Abschaltung ist dadurch ohne Eingreifen des Benutzers möglich und wird komplett von der Software gesteuert.

Zur Installation der SNMP Karte wie folgt vorgehen:

Das Simple Network Management Protocol (SNMP) ist ein weltweites standardisiertes Kommunikationsprotokoll, das zur Überwachung von Geräten im Netzwerk mit einer einfachen Steuerungssprache verwendet wird. Die USV-Management Software stellt die Daten über den internen Software-Agent auch im SNMP-Format bereit. Das vom Kunden verwendete Betriebssystem muss das SNMP Protokoll

—
15.1-3: CS141
Advanced Box

Der kleine (125x70 mm) externe SNMP Adapter verfügt über folgende Schnittstellen:

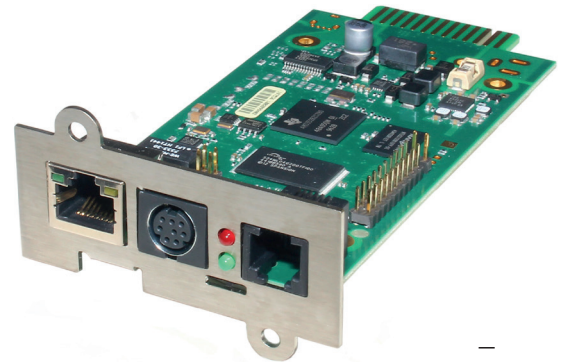
1. RJ-45 Port für 10/100 Base-T (autom. umschaltbar)
2. Serieller Port für Konfiguration (COM2) oder optionale ModBus Schnittstelle.
3. LED Fehler/Verbindung für USV Status
4. Aux Port
5. DIP Switch
6. Serieller Port zur USV (COM1)
7. DC Stromversorgung (9 VDC oder 9-36 VDC Stromversorgung, je nach Modell)



—
15.1-3

Die interne SNMP-Karte kann in einen geeigneten Erweiterungs-Steckplatz der PMC eingesetzt werden. Dieser Adapter kommuniziert über den seriellen Port der USV und ermöglicht eine direkte multiple Server-Abschaltung, ohne dass eine zusätzliche SNMP Management Software erforderlich ist.

Nähere Informationen hierzu können dem Software-Handbuch entnommen werden, dass zusammen mit der PMC-Software CD ROM "RCCMD - Remote Console Command Module" für eine Multi-Server Abschaltung geliefert wird. Dieses Standalone-Softwaremodul ist in der Lage, Befehle zu empfangen und auszuführen, die von einer Remote-Vorrichtung übertragen werden. Mit dem RCCMD ist die Durchführung einer Abschaltung in einem heterogenen, Multi-Plattform-Netzwerk möglich. Die neue Version RCCMD2 ist für alle Betriebssysteme verfügbar, genau wie die PMC-Software. Unsere SNMP Schnittstellen sind mit dem RCCMD kompatibel.



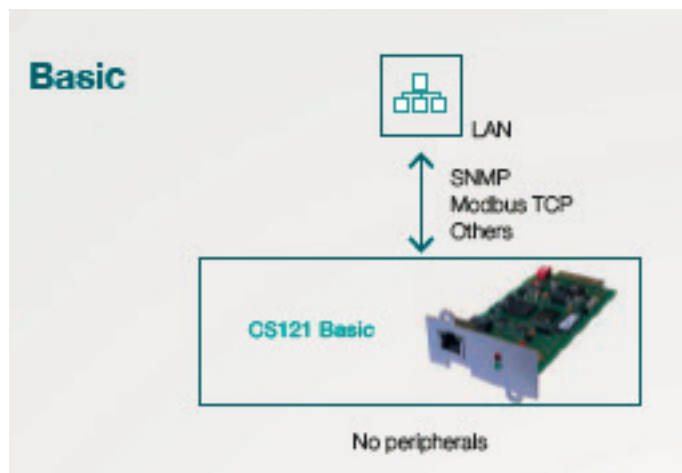
—
15.1-4

—
15.1.1-1: CS121 Basic

15.1.1 CS121 Basic

Für die Verbindung der USV mit dem Netzwerk, wenn keine zusätzlichen Sensoren oder Schnittstellen benötigt werden. Erhältlich als Karte oder Box. Unterstützte Protokolle:

SNMP, Modbus TCP, HTTP Modbus TCP, Telnet FPT, SMTP (E-Mail).



—
15.1.1-1

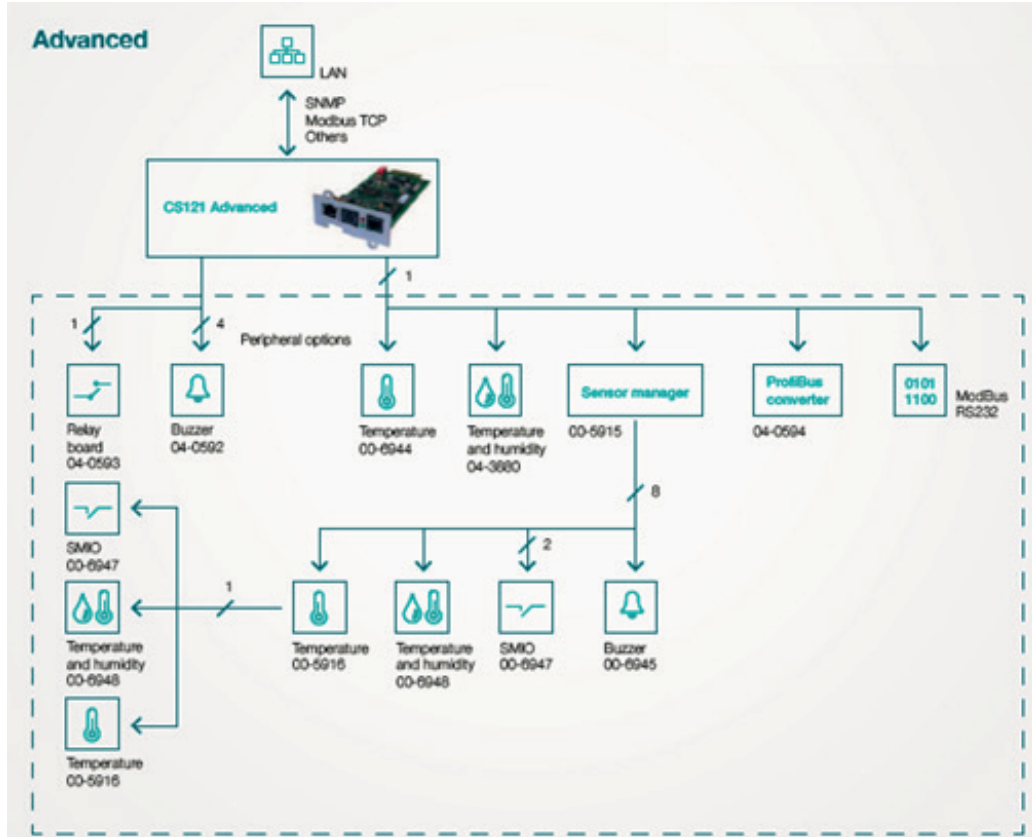
15.1.2-1: CS141 Advanced

15.1.2 CS121 Advanced

Für die Verbindung der USV mit dem Netzwerk mit der Möglichkeit, zusätzliche Sensoren und I/O-Optionen entweder direkt mit der Karte oder mit dem Sensor-Manager zu verbinden. Erhältlich als Karte oder Box.

Unterstützte Protokolle:

HTTP, ModBus TCP ,SNMP Telnet FPT, SMTP (E-Mail), ModBus RS-485



15.1.2-1

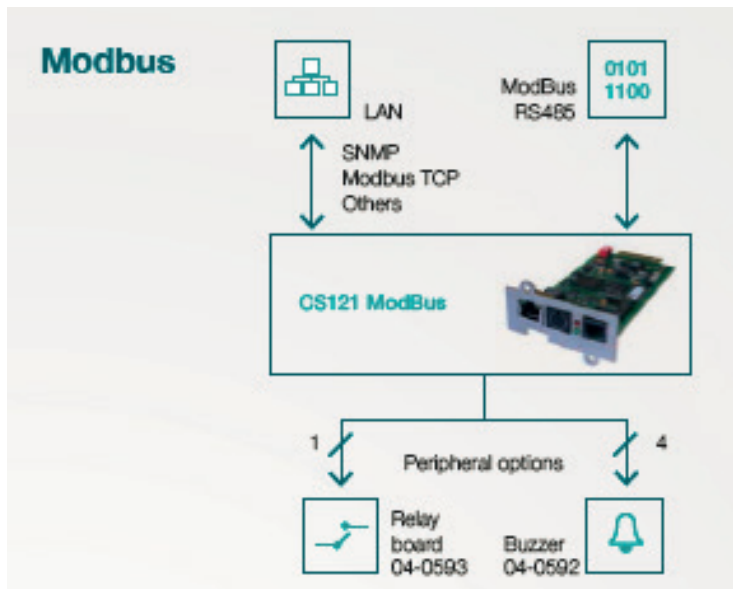
15.1.3-1: CS141 Modbus

15.1.3 CS121 Modbus

Für die Verbindung der USV mit dem Netzwerk und ModBus RS485 mit der Möglichkeit, Alarm-Buzzer oder eine zusätzliche Relais-Karte anzuschließen. Erhältlich als Karte oder als Box.

Unterstützte Protokolle:

HTTP, ModBus TCP ,SNMP Telnet FPT, SMTP (E-Mail), ModBus RS-485



15.1.3-1

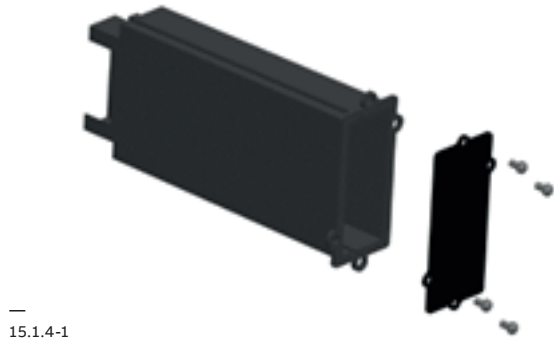
15.1.4-1: Installation der SNMP Karte (1)

15.1.4 Installation der SNMP-Karte

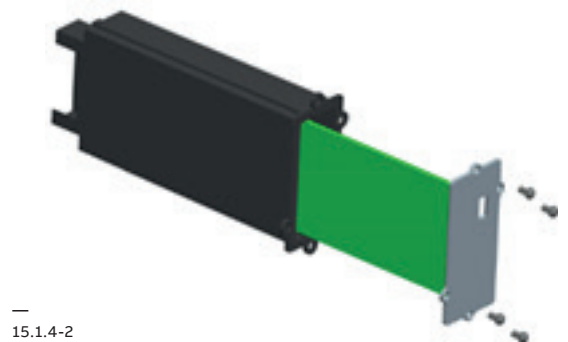
1. Die Kunststoffabdeckung an der USV abnehmen

2. Die SNMP-Karte in den Steckplatz schieben.

15.1.4-2: Installation der SNMP Karte (2)



15.1.4-1



15.1.4-2

15.2 Erhöhungssatz

15.2-1: Erhöhungssatz



DIE IN DIESEM ABSCHNITT BESCHRIEBENEN EINGRIFFE MÜSSEN VON EINEM SERVICE-TECHNIKER DES HERSTELLER ODER EINEM VOM HERSTELLER ZERTIFIZIERTEN SERVICEPARTNER DURCHGEFÜHRT WERDEN



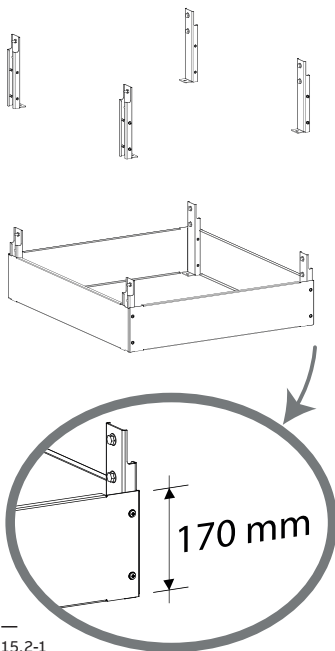
HINWEIS

DER BAUSATZ HAT EINE HÖHE VON 170 MM, NACH DER INSTALLATION DES GERÄTES ERREICHT ER EINE GESAMTHÖHE VON 2148 MM

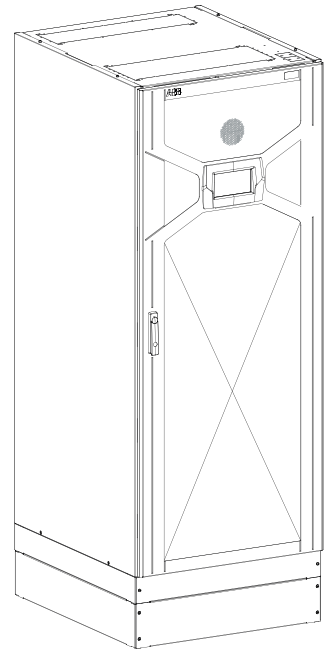
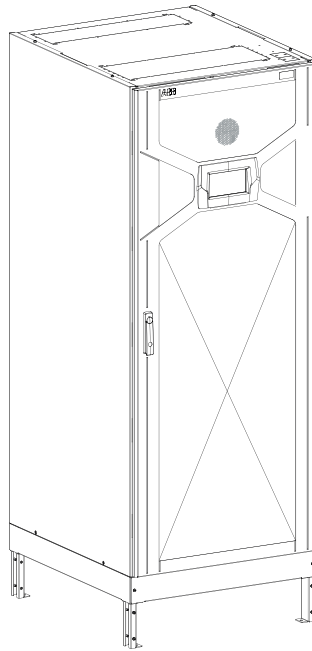


HINWEIS

DER SATZ DARF ERST DANN INSTALLIERT WERDEN, WENN SICH DER USV-SCHRANK AM VORGESEHENEN STANDORT BEFINDET.



15.2-1



15.3 Temperaturfühler Batterie

15.3.1 Funktionen

Bei korrekter Installation hat der optionale Temperaturfühler der Batterie folgende Funktionen:

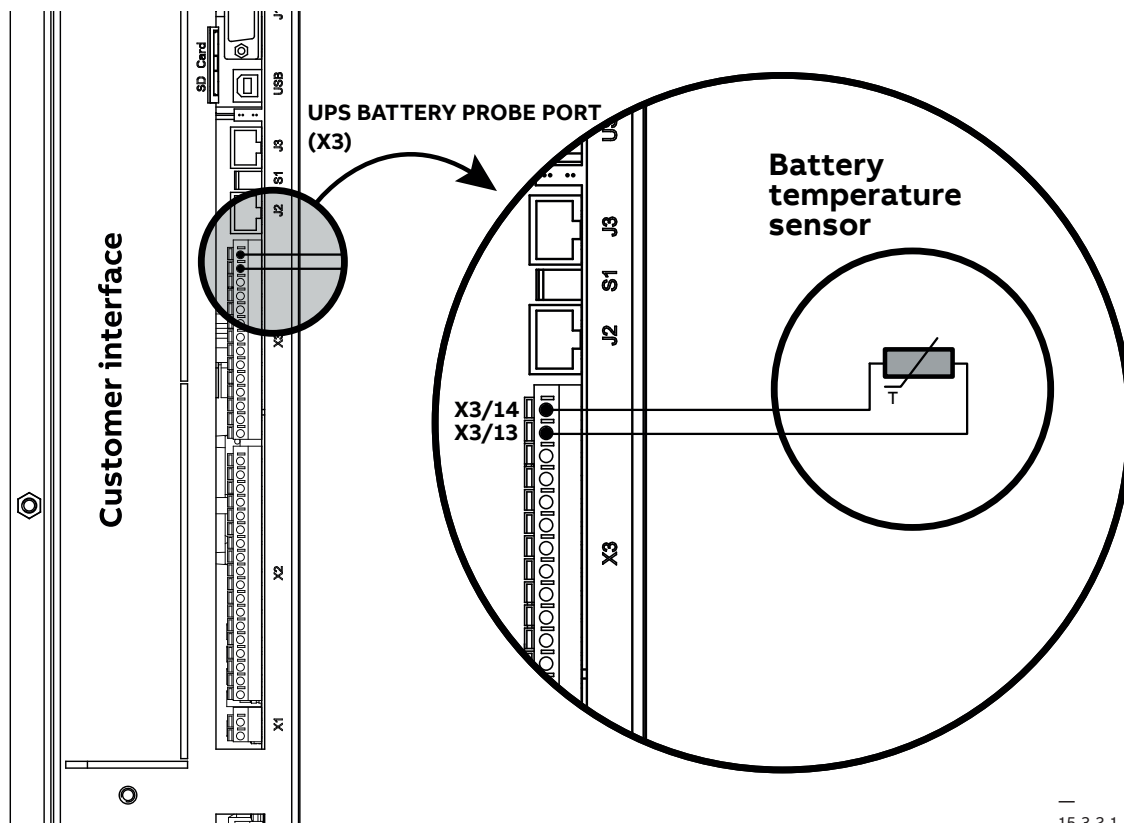
1. Anzeige der Batterietemperatur im Menü am LCD-Display (siehe Abschnitt 5.2.2.3).
2. Automatisches und konstantes Ausgleichen der Ladespannung durch das Batterieladegerät anhand folgender Werte: **2.30 V/Zelle bei 15°C linear bis...2.23 V/Zelle bei 35°C.**

15.3.2 Installation vom Temperaturfühler der Batterie

Der Sensor wird mit einem 1,80 m langen Kabel geliefert. Bei Bedarf kann ein Kabel bis 15 m verwendet werden. Zuerst muss die Position des Sensors bestimmt werden. Der Sensor wird am besten an der Stelle positioniert, an der die Temperatur am höchsten wird (in der Regel oben auf dem Batterieschrank oder auf der internen Batterie der USV (oder im Batterieraum).

Dann den Draht verlegen und befestigen und die beiden Enden des Kabels an der Kundenschnittstelle (siehe Abschnitt 5.3) in PIN X3/13 und X3/14 einstecken. Die Polarität spielt keine Rolle (es spielt keine Rolle, welches Kabelende mit X3/13 und welches mit X3/14 verbunden wird).

15.3.2-1: Temperaturfühler Batterie



15.3.2-1



HINWEIS

NUR DIE OPTIONALE TEMPERATURFÜHLER FÜR DIE BATTERIE VON ABB IST KOMPATIBEL.

DER KLEBER DES TEMPERATURFÜHLERS EIGNET SICH NUR FÜR ALUMINIUM, EDELSTAHL UND EMAILLIERTEN STAHL.

DIE USV WIRD OHNE TRENN-SCHALTER AM EINGANG UND AM AUSGANG GELIEFERT. EINE FREI ZUGÄNGLICHE TRENNVORRICHTUNG MUSS DESHALB EXTERN AN DER USV INSTALLIERT WERDEN.



HINWEIS

DER TEMPERATURFÜHLER DER BATTERIE IST EIN GERÄT DER KLASSE 2 (SELV). DAS KABEL SO VERLEGEN, DASS EIN MINDESTABSTAND VON 6 mm ZU DEN HAUPTSTROMKREISEN EINGEHALTEN WIRD.

15.4 IP21

15.4-1: IP21



DIE IN DIESEM ABSCHNITT BESCHRIEBENEN EINGRIFFE MÜSSEN VON EINEM SERVICE TECHNIKER DES HERSTELLERS ODER EINEM VOM HERSTELLER AUTORISIERTEN SERVICEPARTNER DURCHFÜHRT WERDEN.

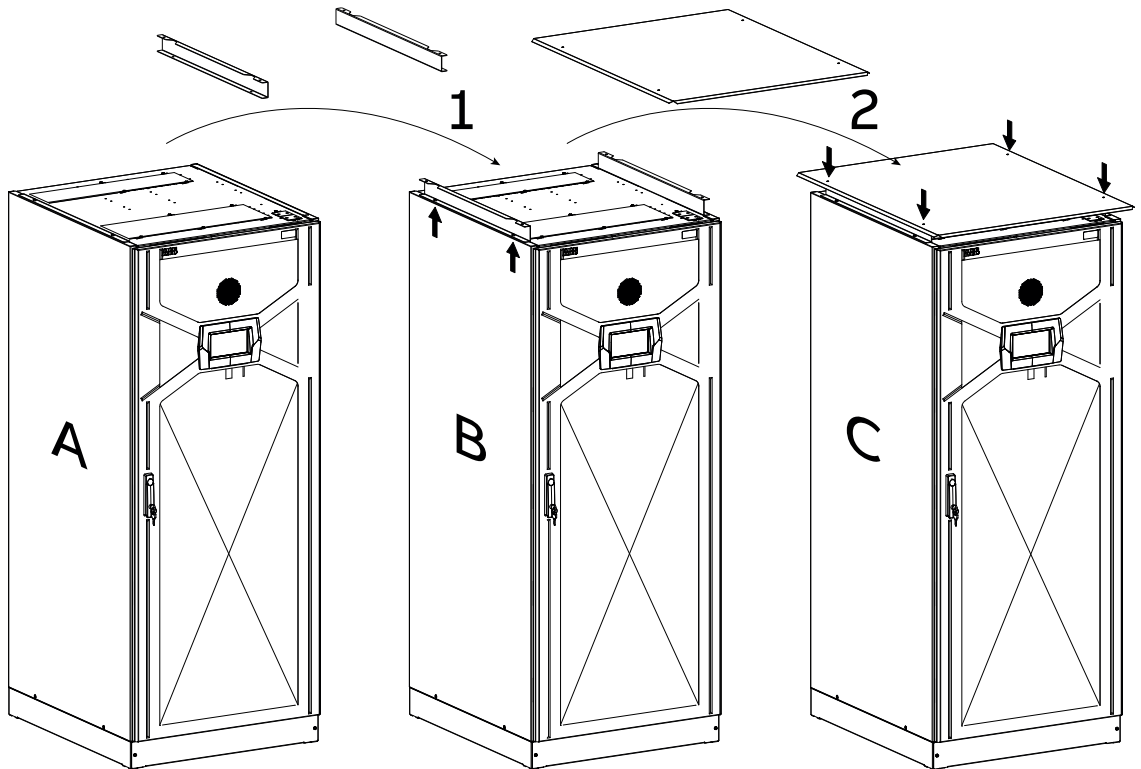


HINWEIS

DER BAUSATZ DARF ERST MONTIERT WERDEN NACHDEM SICH DAS GERÄT BEREITS IN SEINER ENDGÜLTIGEN POSITION BEFINDET.

Für die richtige Installation des IP21-Bausatzes beachten Sie bitte die nachstehende Reihenfolge:

1. Platzieren Sie die beiden Halterung über das Gerät (1).
2. Befestigen Sie die beiden Halterungen durch Anziehen der vier Schrauben (B), die bereits an der Oberseite des Gerätes vorhanden sind.
3. Platzieren Sie die obere Hauptabdeckung über die beiden zuvor montierten Halterungen (2).
4. Befestigen Sie die obere Hauptabdeckung indem Sie die vier Muttern (C) anziehen.



15.4-1

15.5 Kaltstart

15.5.1 Beschreibung

Die Kaltstart-Funktion erlaubt die Einschaltung der USV (oder des USV-Moduls) ohne anliegende Netzversorgung wenn die USV komplett abgeschaltet ist. Die Einschaltung erfolgt direkt mit Batterieleistung und die USV läuft nur für eine eingeschränkte Zeit.

Diese Funktion wird typischerweise in Anwendungen verwendet, in denen die Ausgangsspannung der USV die Steuerspannung für die Eingangsnetzeinrichtung wie Motorschalter usw. speist. Bei komplettem Stromausfall oder der Erstinbetriebnahme wird die Restladung der Batterie verwendet, um den Wechselrichter zu speisen, damit dieser die relevante Last liefert, um die Stromversorgungsanlage zu betreiben.

15.5.2 Betrieb

Vor Verwenden der Kaltstart-Funktion:

1. Sicherstellen, dass die vor- und nachgeschalteten Schutzeinrichtungen der USV korrekt funktionieren, um die USV und die Last zu schützen.
2. Es muss berücksichtigt werden, dass die Steuerung der USV nur 10 Minuten eingeschaltet bleibt, wenn keine Netzversorgung vorhanden ist, und dass der Wechselrichter nur für die (Parameter 79) eingestellte Zeit aus der Batterie gespeist wird. Danach wird die Batterie wieder ausgeschaltet.

Prozedur zum Auslösen vom Kaltstart:

1. Den/die Batterieschalter mindestens 60 Sekunden lang öffnen.
2. Den/die Batterieschalter wieder schließen, um die Batterie anzuschließen. Jetzt wird die Steuerung der USV aus der Batterie gespeist und bleibt maximal 10 Minuten eingeschaltet.
3. Die Module einschalten und dazu innerhalb von 10 Minuten die beiden ON/OFF-Tasten am Bedienpanel drücken: Im Event-Log wird die Meldung "Start-Up From Batt" [Einschaltung von Batterie] gespeichert.
4. Die USV schaltet sich mit Batteriestrom an und bleibt für die mit Parameter 79 eingestellte Zeit eingeschaltet.



HINWEIS

SICHERSTELLEN, DASS DIE USV WIE IN KAPITEL 10 BESCHRIEBEN IN BETRIEB GENOMMEN WURDE, BEVOR DIE KALTSTART-FUNKTION BENUTZT WIRD.

15.5.3 Beschreibung der Parameter Kaltstart-Funktion



HINWEIS

DIE UNTEN STEHENDEN PARAMETER KÖNNEN NUR MIT DEM SOFTWARE-TOOL NEWSET EINGESTELLT WERDEN, DA ÜBER DIE SCHNITTSTELLE RS232 MIT NW22085 VERBUNDEN WERDEN MUSS.



HINWEIS

BEI STARTEN DES MODULS MIT BATTERIESTROM (KALTSTART-FUNKTION) WIRD DIE MELDUNG "START-UP FROM BATTERY" [EINSCHALTUNG VON BATTERIE] IM EVENT-LOG GESPEICHERT.

1. Parameter 79

USV Reduzierte Autonomie (s)

Fabrikstandardwert: UPSS.BattCapInhibitTime=180 ; // 3 Minuten

Der Wechselrichter läuft für die mit diesem Parameter eingestellte Zeit mit Batteriestrom auch dann, wenn die Batterie den Status "Batterieladung schwach" oder "Min.Spannung Batterie" erreicht hat.

2. Parameter 80

UPS Battery % Capacity Running Down [USV Batteriekapazität % erschöpft]

Fabrikstandardwert: UPSS.BattCapRunningDown = 50.0 ; // 50%

Mit diesem Parameter kann der Alarm "Batterie in Entladung" auf einen höheren (früheren) Level gesetzt werden. Der Default-Mindestlevel und Zeit < 3 min oder Min. Spannung/Zelle werden weiterhin vom gleichen Alarm „Batterie in Entladung“ überwacht.

3. Parameter 81

UPS Battery % Capacity inverter off [USV Batteriekapazität % Wechselrichter Aus]

Fabrikstandardwert: UPSS.BattCapInvOff = 30.0 ; // 30%

Dieser Level löst die Abschaltung des Wechselrichters bei Batteriebetrieb aus, wenn die hier eingestellte Restkapazität der Batterie unterschritten wird. Die Restenergie der Batterie wird dann später verwendet, um den Wechselrichter erneut mit Batteriestrom im „Kaltstart“ zu starten.

15.6 3-adriger Eingangs- und Ausgangsanschluss (ohne Neutral)

15.6.1-1: 3-adrige
Sicherungspositionierung



DIESE BAUSATZ IST AB WERK MONTIERT:

HINWEIS



GEFAHR

SCHLIESSEN SIE BEI EINEM DREIADRIGEN
EINGANGSANSCHLUSS KEINE EINGANGS-
UND AUSGANGSNEUTRALLEITER
AN X6 (N) AN.

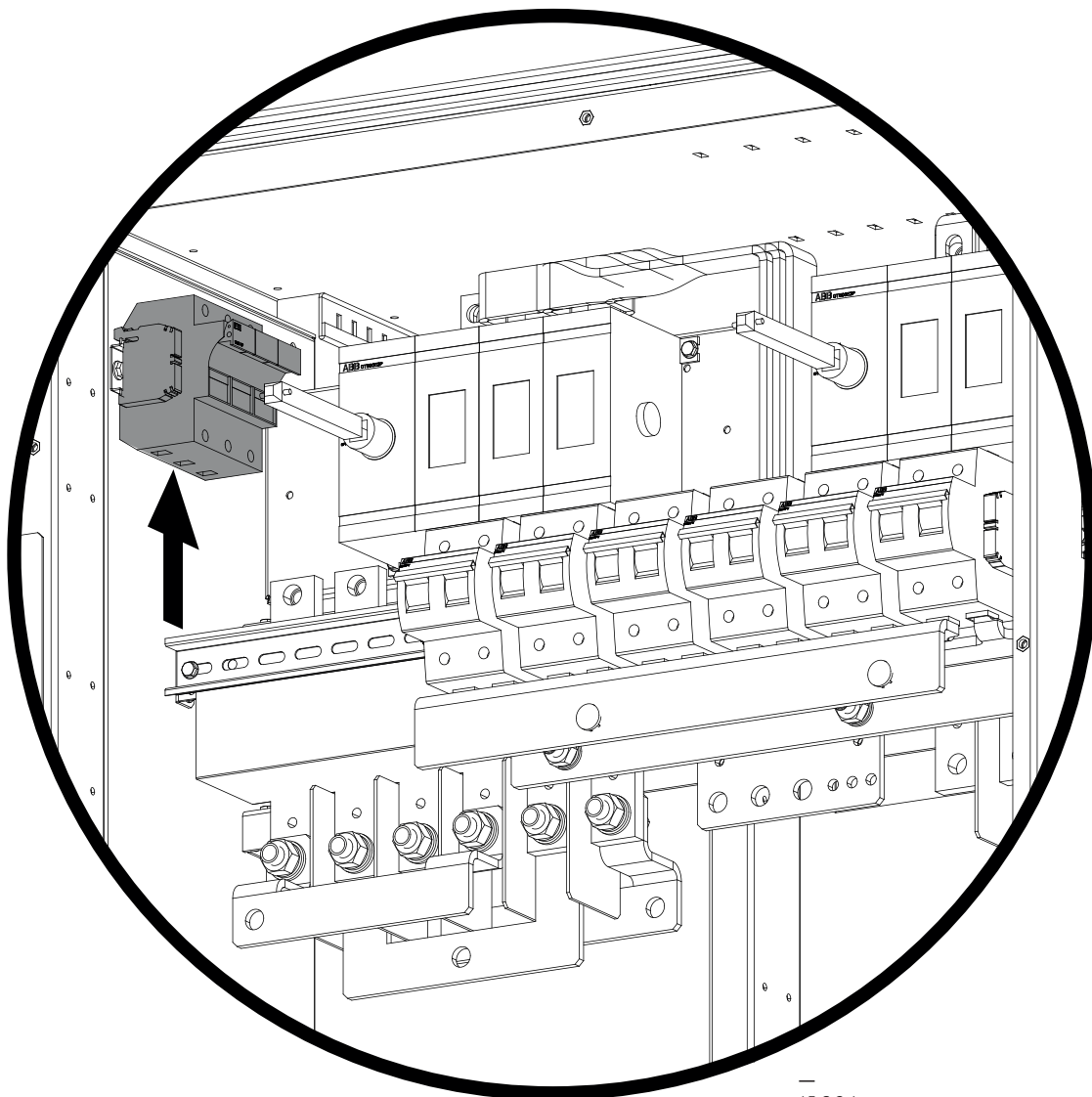
15.6.1 Sicherungspositionierung



DIE SICERUNGSHALTER IST
AUSGERÜSTET MIT DEN FOLGENDEN
SICERUNGEN:

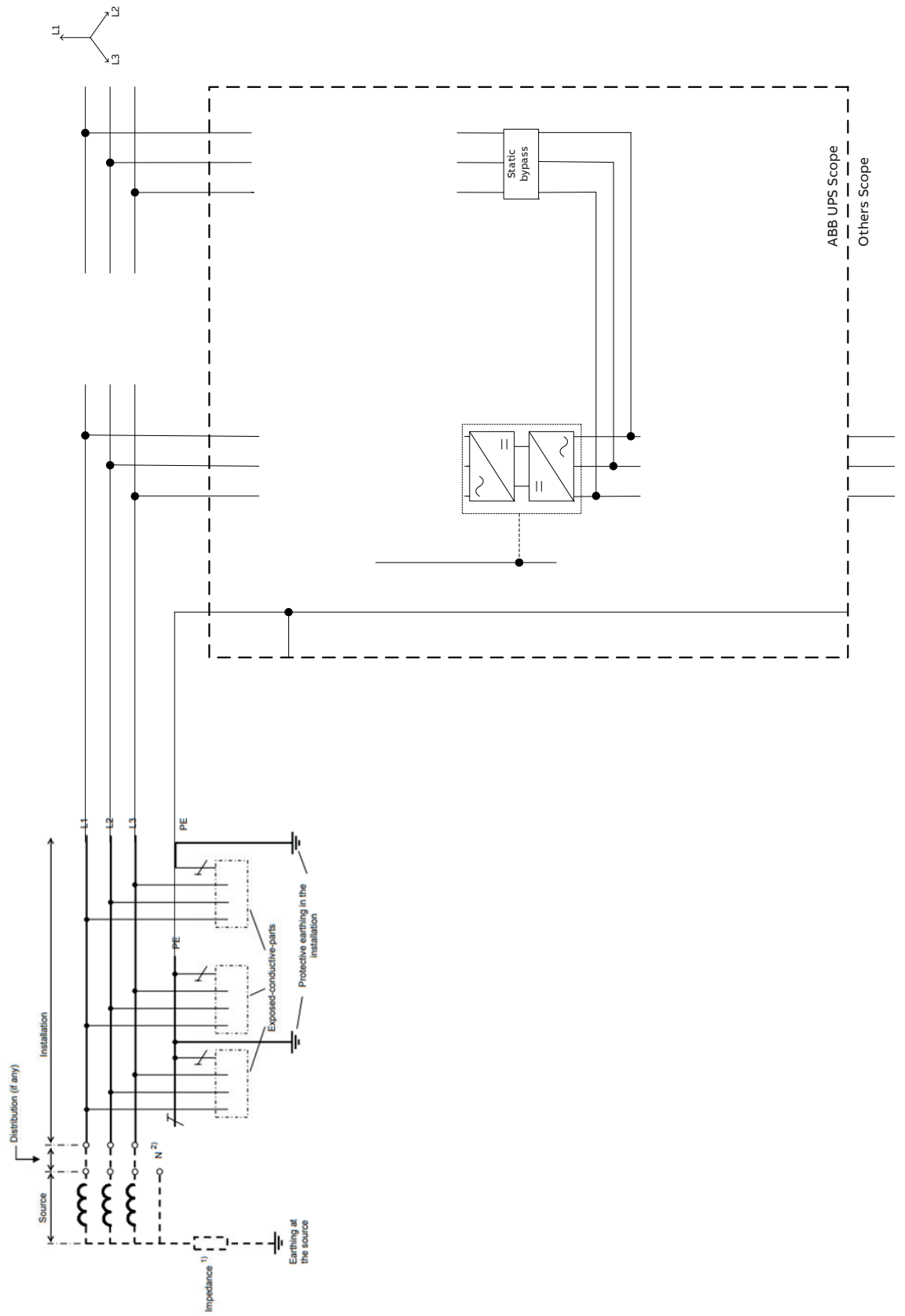
HINWEIS

- 14 mm x 51 mm 40A gG



15.6.2 Übersichtsschaltbild

15.6.2-1: 3-adriges Übersichtsschaltbild



15.6.2-1

Anhänge

Technisches Datenblatt

www.abb.com/ups
ups.sales@ch.abb.com

