

DELPHYS XM

USV von 300 bis 800 kW



Socomec Ressourcenzentrum
Download von Broschüren, Katalogen
und technischen Handbüchern

1. GARANTIEZERTIFIKAT	4
2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG	5
2.1. Produktprogramm	5
2.2. Nennleistung	6
2.3. Das System	6
2.4. Leistungsmodul	9
2.5. Bedienfeld	10
2.6. Einzeldraht-Schaltdiagramm	13
3. SICHERHEIT	14
3.1. Wichtiger Hinweis	14
3.2. Beschreibung der Symbole der an der Einheit angebrachten Aufkleber	15
3.3. Anbringungsorte von Aufklebern/Schildern	16
4. VORWORT	17
4.1. Allgemeines	17
4.2. Vorschriften: Umweltschutz	17
5. LAGERUNG, TRANSPORT UND HANDHABUNG	18
5.1. Abmessungen und Gewicht (gesamt)	18
5.2. Auspacken	20
5.3. Zubehörliste	20
5.4. Handhabung von oben	21
5.5. Handhabung von der Unterseite	22
6. AUFSTELLUNG	23
6.1. Anforderungen an die Umgebung	23
6.2. Wärmeableitung und Belüftung	24
6.3. Am Boden montieren	26
7. AUFSTELLUNG	27
7.1. Schrank aufstellen	27
7.2. Leistungsmodul installieren	27
7.3. Griff Q5 anbauen	28
8. ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN	29
8.1. Elektrische Sicherheit	29
8.2. Rückspeisungsschutz	29
8.3. Allgemeine Regeln für die Kabelinstallation in Kanälen	30
8.4. Externe Verbindungen	31
8.5. Stromstärken für die Kabelbemessung	32
8.6. Auslegung von LS-Schaltern bestimmen	33
8.7. Mindest-Kurzschlusschaltvermögen des Wechselrichters	33
8.8. Schutz und Querschnitt von Batteriekabeln	33

9. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	34
9.1. Installationsverfahren und Anweisungen	34
9.2. Klemmenanschlüsse	34
9.3. Netzstromanschluss herstellen	36
9.4. Anordnung der Anschlüsse	38
9.5. Parallelkonfiguration	41
9.6. Optionale Konfigurationen	43
9.7. Anschluss der externen Batterie	48
9.8. Installation abschließen	50
9.9. Externer Anschluss „Generelle USV-Abschaltung“	50
9.10. Kontakte des Generators anschließen	50
9.11. Galvanischer Trenntransformator	51
9.12. Temperatursensor im Batterieschrank anschließen	51
9.13. Automatisches Auslösen des Batterieschutzes (Batterieabsicherung)	52
9.14. Batterie für intelligente Kommunikation anschließen	53
9.15. ACS (automatic cross synchronisation)	56
10. KOMMUNIKATION	58
10.1. Schnittstelle für ADC + Serial Link	58
10.2. Net Vision-Karte	59
10.3. Modbus-TCP-Karte	59
11. PRÄVENTIVE WARTUNG	60
11.1. Batterien	60
11.2. Lüfter	60
11.3. Kondensatoren	60
12. TECHNISCHE DATEN	61
13. ANHANG	62
13.1. Zeichnung 1: DELPHYS XM, 300 bis 800 kVA, Anschluss oben, Abmessungen	62
13.2. Zeichnung 2: DELPHYS XM, 300 bis 600 kVA, Anschluss unten, Abmessungen	63
13.3. Zeichnung 3: DELPHYS XM, 800 kVA, Ausführung mit Schaltern, Abmessungen	64
13.4. Zeichnung 4: DELPHYS XM, 300 bis 800 kVA, Anschluss oben, Bodenmontage	65
13.5. Zeichnung 5: DELPHYS XM, 300 bis 600 kVA, Anschluss unten, Bodenmontage	66
13.6. Zeichnung 6: DELPHYS XM, 800 kVA, Ausführung mit Schaltern, Bodenmontage	67

1. GARANTIEZERTIFIKAT

Die Garantiebedingungen sind im Angebot aufgeführt; standardmäßig gelten jedoch die folgenden Klauseln.

Die Socomec Garantie erstreckt sich ausschließlich auf das/die Socomec Produkt(e) und nicht auf in dem/den Produkt(en) möglicherweise eingebaute Ausrüstung anderer Hersteller oder deren Leistung.

Der Hersteller gewährleistet, dass seine Produkte gemäß den nachfolgenden Beschränkungen frei von Produktions-, Design-, Material- und Verarbeitungsfehlern sind.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, die Lieferung im Hinblick auf die Erfüllung dieser Garantien zu ändern oder defekte Teile auszutauschen. Die Herstellergarantie gilt nicht in folgenden Fällen:

- Fehler oder Mängel in der Konstruktion von Teilen, die vom Kunden hinzugefügt oder geliefert wurden,
- Fehler aufgrund unvorhersehbarer Umstände oder höherer Gewalt,
- Austausch oder Reparaturen aufgrund eines normalen Geräteverschleißes der Module oder Maschinen,
- Schäden durch Nachlässigkeit, nicht korrekt durchgeführte Wartungen oder den unzulässigen Gebrauch der Produkte,
- Reparatur, Modifizierung, Anpassung oder Austausch von Teilen durch nicht qualifizierte Drittparteien oder Personen ohne die ausdrückliche Zustimmung von Socomec.

Der Garantiezeitraum beträgt zwölf Monate und beginnt mit dem Lieferdatum des Produkts.

Die Reparatur, der Austausch oder die Modifikation der Teile während des Garantiezeitraums verlängert den Garantiezeitraum nicht.

Um einen Garantieanspruch geltend zu machen, muss der Käufer den Hersteller unmittelbar nach der Feststellung von Materialdefekten kontaktieren und ihm alle Indizien dazu spätestens 8 Tage vor Ablauf der Garantiefrist zukommen lassen.

Defekte Teile, die zurückgegeben und kostenlos ersetzt wurden, gehen wieder in den Besitz von Socomec über.

Alle Garantieansprüche verfallen von Rechts wegen, wenn der Käufer Änderungen oder Reparaturen an den Geräten in Eigeninitiative und ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Herstellers vorgenommen hat.

Die Gewährleistung des Herstellers beschränkt sich in jedem Fall auf die in dieser Garantie beschriebenen Verpflichtungen (Reparatur und Austausch) und schließt alle anderen Ansprüche auf Schadenersatz aus.

Von der EU oder einem Export- bzw. Transitland auferlegte Einfuhrsteuern, Zölle oder Gebühren sind vom Käufer zu entrichten.

Alle Rechte vorbehalten.

2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

2.1. Produktprogramm

Bei der Serie DELPHYS XM handelt es sich um Hochleistungs-USV-Systeme, die entwickelt wurden, um kritische Anwendungen abzusichern und einen unterbrechungsfreien Betrieb durch eine höchst ausfallsichere Architektur sicherzustellen. Die Geräte wurden gezielt für die strengen Anforderungen für Lasten in spezifischen Anwendungskontexten konzipiert, um die entsprechenden Produkteigenschaften zu optimieren und die Integration in das jeweilige System zu erleichtern.

Die Serie DELPHYS XM bietet bei geringem Bauraum Vorteile, die weit über die von Standardsystemen hinausgehen:

- fehlertolerante Architektur und die Möglichkeit, eine interne N+1-Redundanz darzustellen,
- kleine Stellfläche dank hoher Leistungsdichte,
- schnelle und einfache Wartung,
- geringere Gesamtbetriebskosten elektrischer Infrastrukturen,
- schnelle Einrichtung / flexible Installation.



Jede DELPHYS XM ist mit integrierten 100-kW-Leistungswandlermodulen in Kombination mit einem gemeinsamen statischen Bypass für den Dauerbetrieb mit der Nennleistung der USV ausgelegt. Die USV-Systeme sind mit einem mechanischen und elektrischen Trennsystem ausgestattet, sodass jede Anomalie auf die betreffende Komponente beschränkt bleibt und sich nicht auf den Rest der Einheit ausbreitet.

2.2. Nennleistung

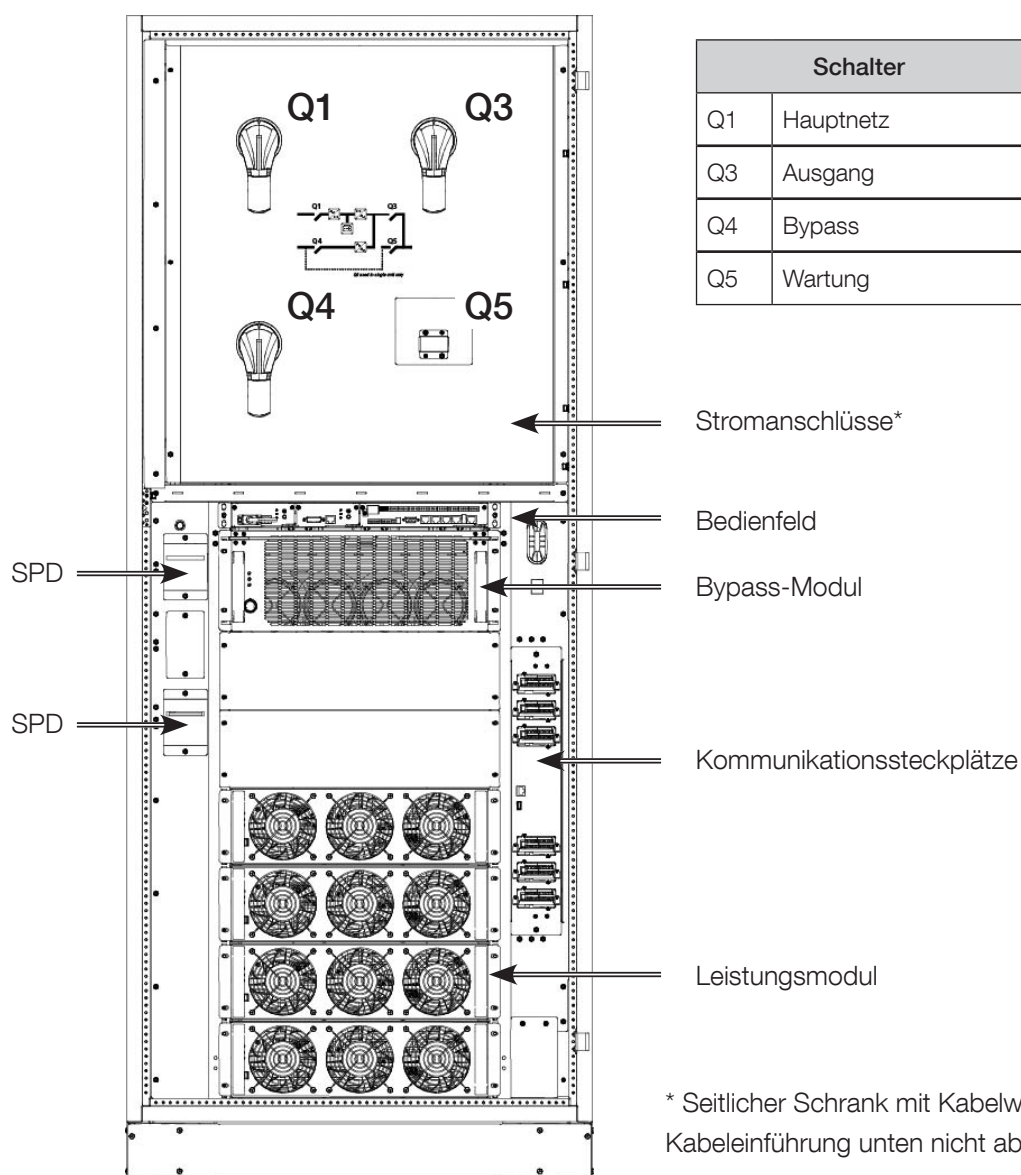
Nennleistung je USV-Einheit		300	400	500	600	800
Anzahl 100-kW-Module		3	4	5	6	8
N-Konfiguration	Nennleistung (kVA/kW)	300	400	500	600	800
	Inhärente Redundanz bis zu % der Nennleistung	66 %	75 %	80 %	83 %	87 %
N+1-Konfiguration	Nennleistung (kVA/kW)	200	300	400	500	700
	Inhärente Redundanz bis zu % der Nennleistung	100 %				

Zum Erhöhen der Systemleistung können bis zu 6 DELPHYS XM-Einheiten parallelgeschaltet werden, was einer Höchstleistung von 3,6 MVA (6 × 600 kW) entspricht. Die 800-kW-Ausführung kann mit bis zu vier Einheiten parallel betrieben werden, was einer Höchstleistung von 3,2 MVA entspricht.

2.3. Das System

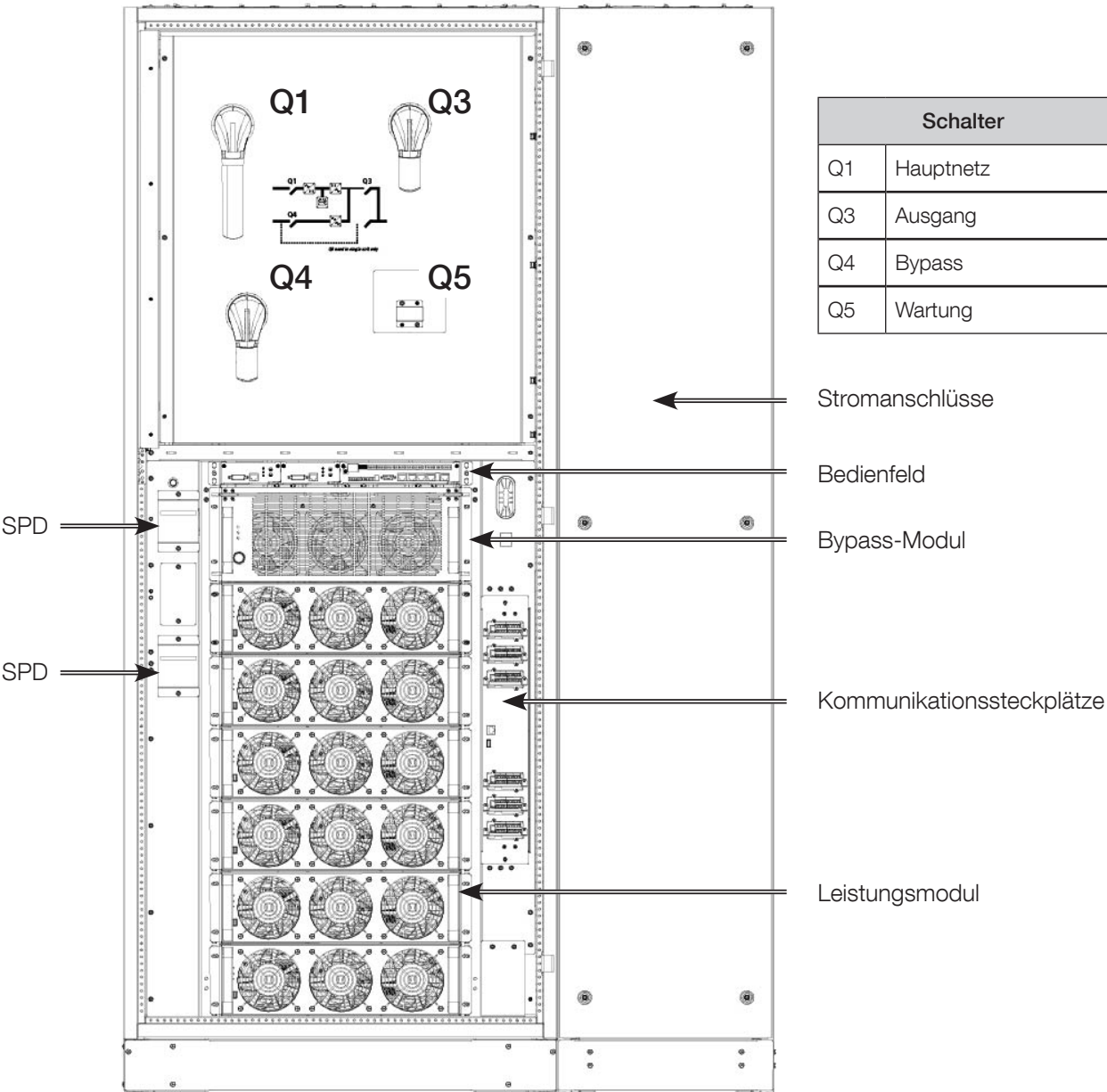
Die DELPHYS XM-Reihe mit 300/800 kVA bietet im Vergleich zu herkömmlichen modularen Systemen zusätzliche Vorteile und passt dank ihrer platzsparenden Gesamtkonstruktion einfach und flexibel in bestehende Architekturen. Sie verfügt bereits in der Standardkonfiguration über zahlreiche Funktionen.

2.3.1. 300–500 kVA mit Einführung oben und unten / 600 kVA mit Einführung oben

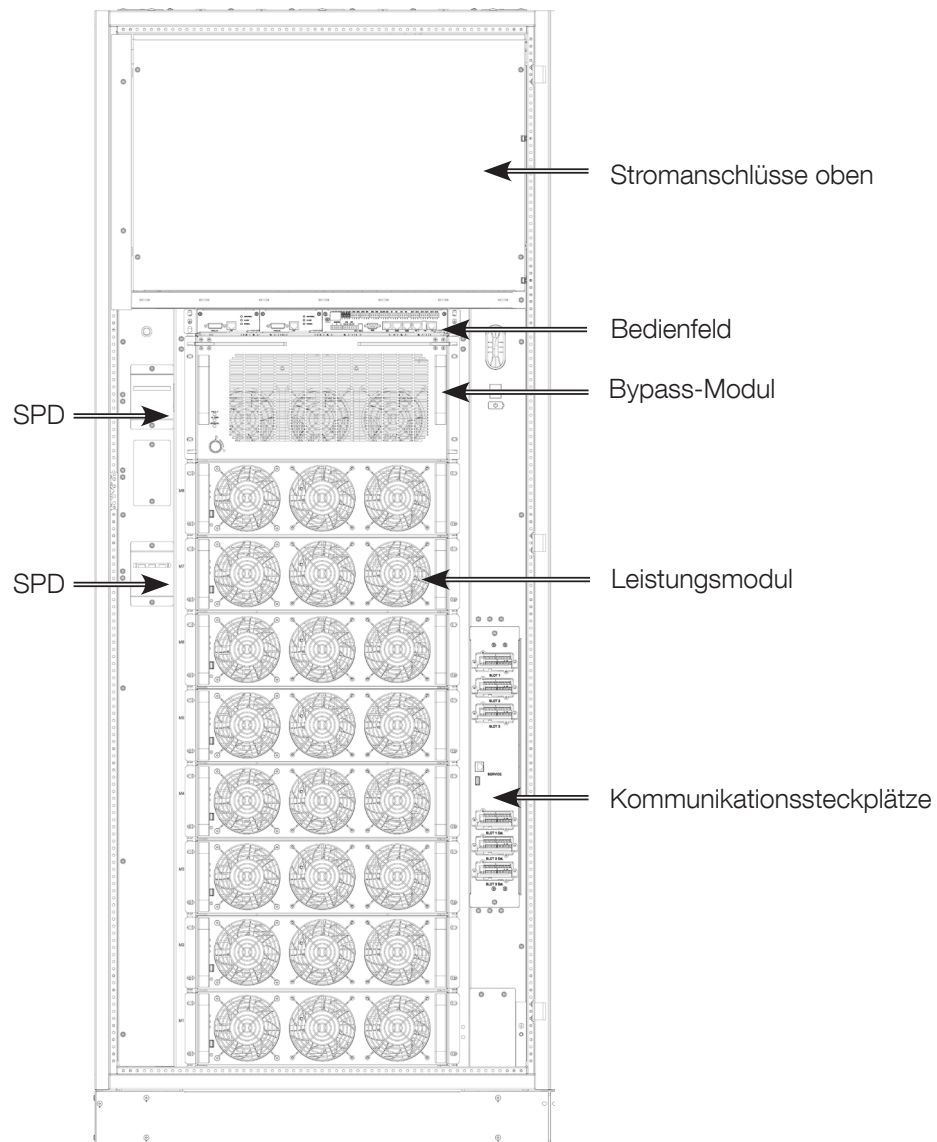


* Seitlicher Schrank mit Kabelwanne für 300–500 kVA mit Kabeleinführung unten nicht abgebildet.

2.3.2. 600 kVA mit Kabeleinführung unten

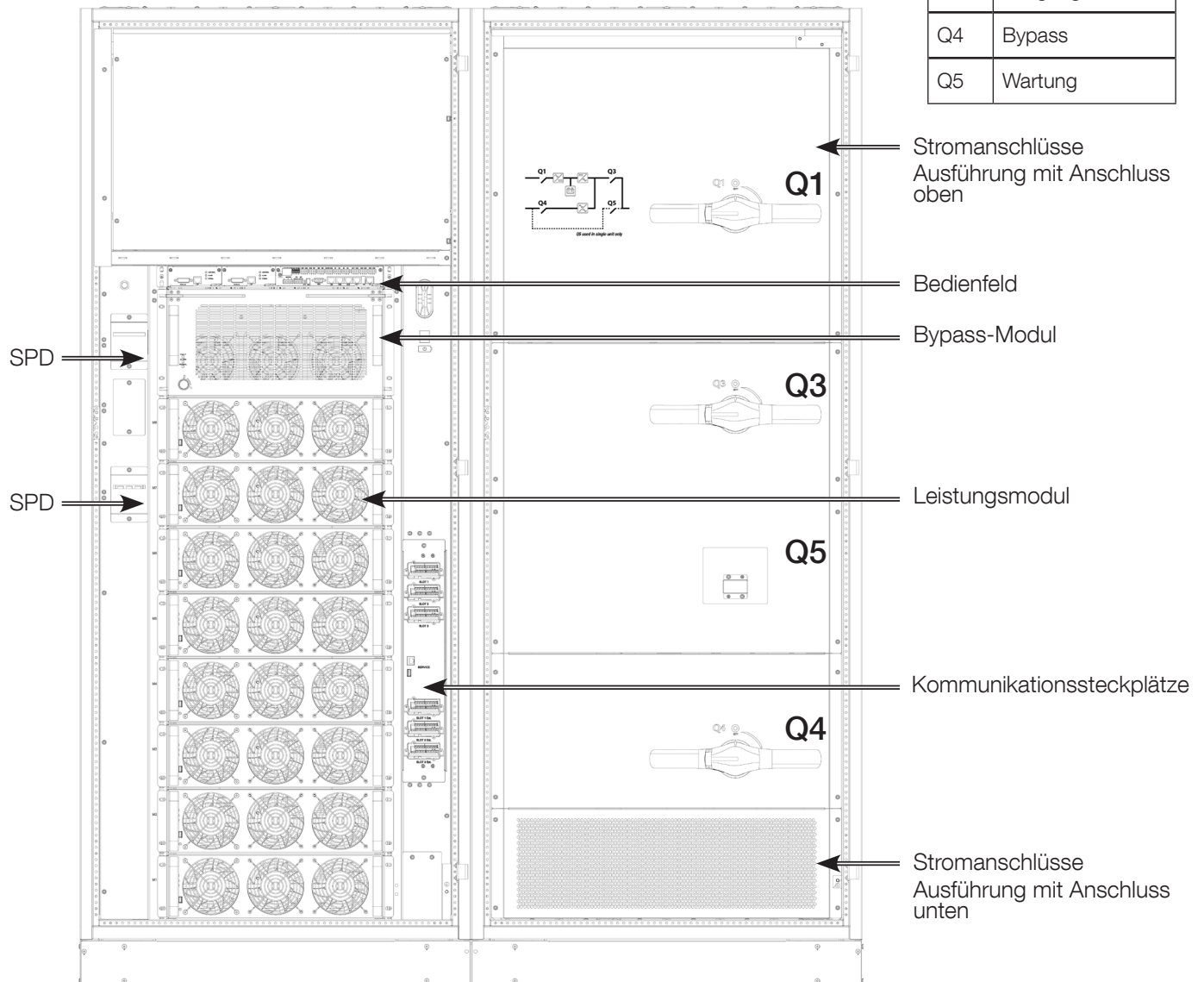


EINZELSCHRANKAUSFÜHRUNG: EINFÜHRUNG OBEN

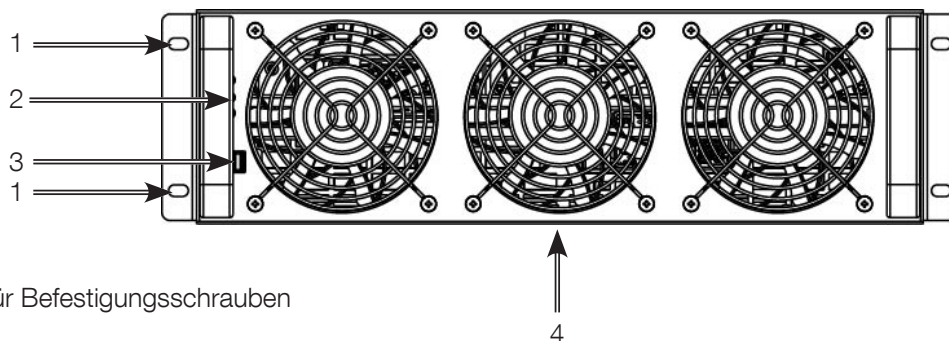


AUSFÜHRUNG MIT SCHALTERN: EINFÜHRUNG OBEN ODER UNTEN

Schalter	
Q1	Hauptnetz
Q3	Ausgang
Q4	Bypass
Q5	Wartung

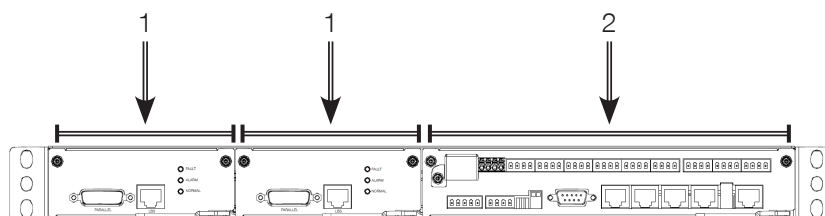
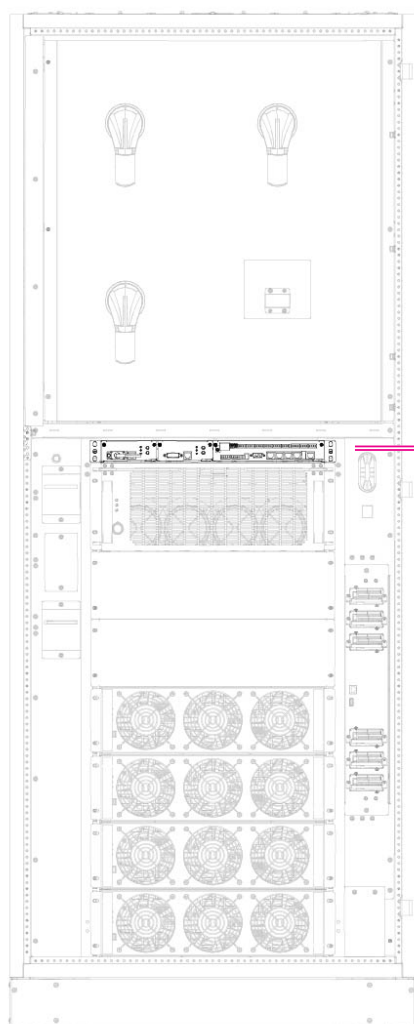


2.4. Leistungsmodule



- (1) Öffnungen für Befestigungsschrauben
- (2) Status-LED
- (3) Modulschalter
- (4) Lüfter

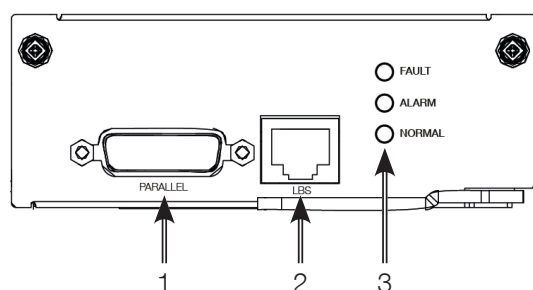
2.5. Bedienfeld



(1) ECU1/2: Zentrale Steuereinheit (Abschnitt 2.5.1)

(2) Überwachungseinheit (Abschnitt 2.5.2)

2.5.1. ECU-Einheit (Parallelanschluss)

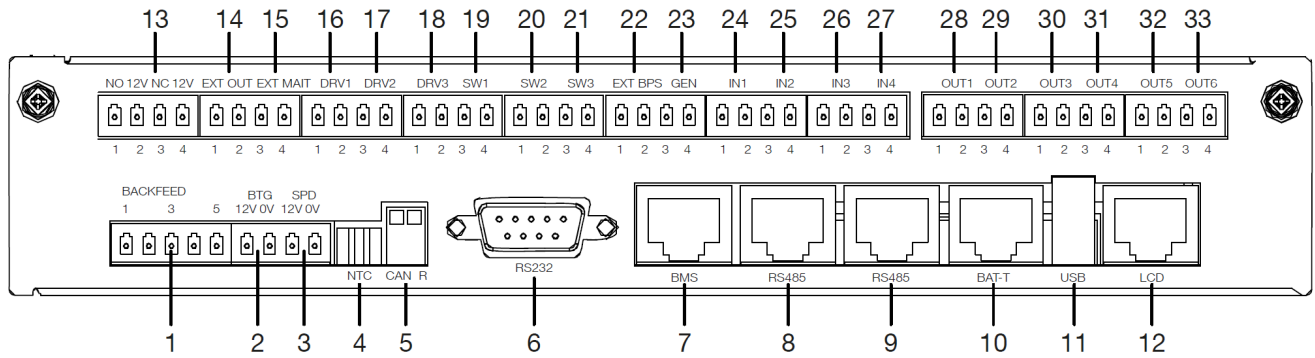


(1) Parallel-Port

(2) LBS-Port

(3) Status-LED

2.5.2. Überwachungseinheit



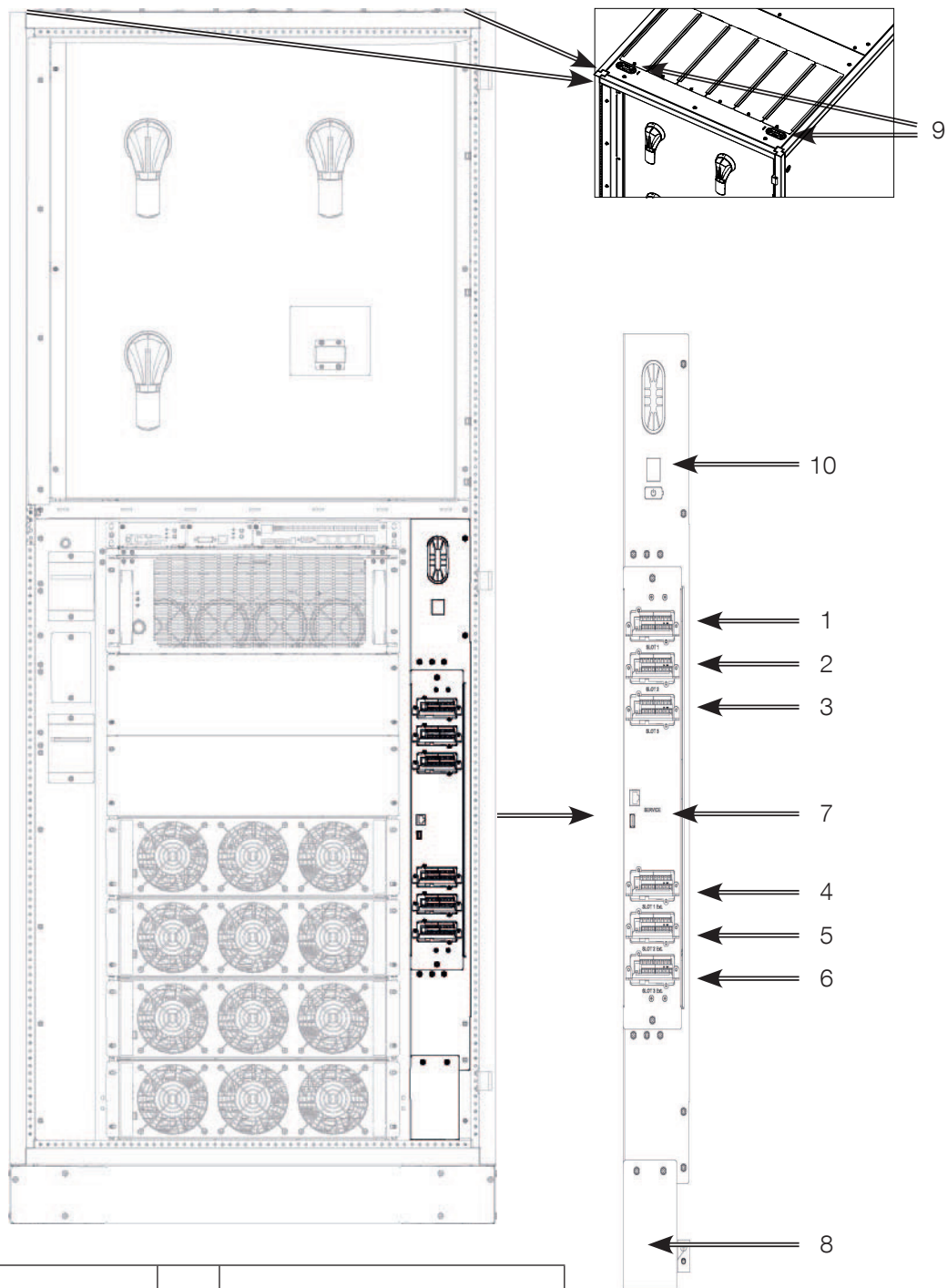
Hinweis: Die potenzialfreien Eingangskontakte können zwischen Schränken nicht parallel oder in Reihe genutzt werden!



Hinweis: Ein Batterietrennschalter kann nicht parallel zwischen Schränken verwendet werden!

1	BACKFEED: Signaleingang für Bypass-Rückspeisung, PIN 1_gemeinsam, PIN 3_Schließer, PIN 5_Öffner	18	DRV3: Ausgang Ansteuerungssignal Trennschalter Batteriegruppe 3, PIN 1: 24 VDC, PIN 2: MASSE
2	BTG: Signaleingang Erkennung Batterieerdung, 12V_Stromversorgung, 0V_MASSE	19	SW1: Signal Hilfskontakt Trennschalter, Batteriegruppe 1, PIN 3: 12 VDC, PIN 4: MASSE
3	SPD: Signaleingang SPD-Erkennung, 12V_Stromversorgung, 0V_MASSE	20	SW2: Signal Hilfskontakt Trennschalter, Batteriegruppe 2, PIN 1: 12 VDC, PIN 2: MASSE
4	NTC: Port für NTC-Tempertursensor	21	SW3: Signal Hilfskontakt Trennschalter, Batteriegruppe 3, PIN 3: 12 VDC, PIN 4: MASSE
5	R-CAN: Anpassung CAN-Bus-Widerstand	22	EXT BPS: Signal Hilfskontakt Trennschalter, externer Bypass, PIN 1: 12 VDC, PIN 2: MASSE
6	RS232: RS232-Kommunikationsport	23	GEN: Signaleingang für Generatorkennung, PIN 1: 12 VDC, PIN 2: MASSE
7	BMS Kommunikation mit Li-Batterie-BMS einschl. CAN- und RS-485-Signal	24	IN1: Optionale potenzialfreie Eingangskontakte 1, PIN 1: 12 VDC, PIN 2: MASSE
8	RS-485: RS-485-Kommunikation	25	IN2: Optionale potenzialfreie Eingangskontakte 2, PIN 3: 12 VDC, PIN 4: MASSE
9	RS-485: RS-485-Kommunikation	26	IN3: Optionale potenzialfreie Eingangskontakte 3, PIN 1: 12 VDC, PIN 2: MASSE
10	BAT-T: Batterietempertursensor RS-485	27	IN4: Optionale potenzialfreie Eingangskontakte 4, PIN 3: 12 VDC, PIN 4: MASSE
11	USB: Für Software-Updates und zum Herunterladen von Verlaufsprotokollen	28	OUT1: Optionale potenzialfreie Ausgangskontakte 1, PIN 1: gemeinsam, PIN 2: Schließerkontakt (NO)
12	LCD: HMI-Anschluss	29	OUT2: Optionale potenzialfreie Ausgangskontakte 2, PIN 3: gemeinsam, PIN 4: Schließerkontakt (NO)
13	EPO: NO 12V: Schließerkontakt; NC 12V: Öffnerkontakt;	30	OUT3: Optionale potenzialfreie Ausgangskontakte 3, PIN 1: gemeinsam, PIN 2: Schließerkontakt (NO)
14	EXT OUT: Signal Hilfskontakt Trennschalter, externer Ausgang, PIN 1: 12 VDC, PIN 2: MASSE	31	OUT4: Optionale potenzialfreie Ausgangskontakte 4, PIN 3: gemeinsam, PIN 4: Schließerkontakt (NO)
15	EXT MAIT: Signal Kontakt externer Wartungs-Trennschalter, PIN1: 12 VDC, PIN 2: MASSE	32	OUT5: Optionale potenzialfreie Ausgangskontakte 5, PIN 1: gemeinsam, PIN 2: Schließerkontakt (NO)
16	DRV1: Ausgang Ansteuerungssignal Trennschalter Batteriegruppe 1, PIN 1: 24 VDC, PIN 2: MASSE	33	OUT6: Optionale potenzialfreie Ausgangskontakte 6, PIN 3: gemeinsam, PIN 4: Schließerkontakt (NO)
17	DRV2: Ausgang Ansteuerungssignal Trennschalter Batteriegruppe 2, PIN 3: 24 VDC, PIN 4: MASSE		

2.5.3. Kommunikationssteckplätze



(1)	Steckplatz 1	(6)	Steckplatz 3 Erw.*
(2)	Steckplatz 2	(7)	Service
(3)	Steckplatz 3	(8)	Kundenspez. Kabeleinführung
(4)	Steckplatz 1 Erw.*	(9)	Kundenspez. Kabeleinführung
(5)	Steckplatz 2 Erw.*	(10)	Schwarz-/Kaltstart

* optional

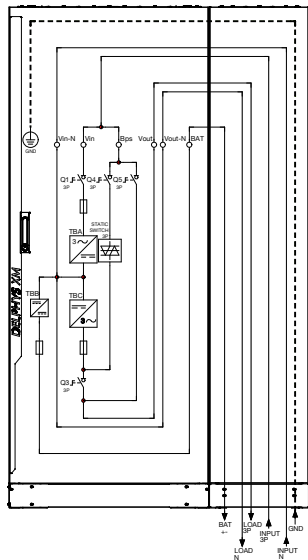
2.6. Einzeldraht-Schalt diagramm



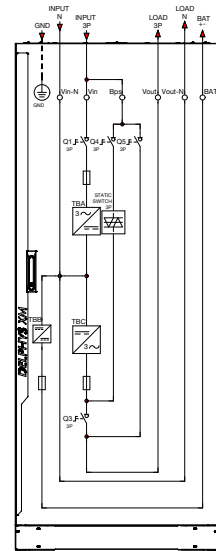
Die Anschlussschemata zeigen nicht alle möglichen Konfigurationen.

Die hier gezeigte Konfiguration hat einen gemeinsamen Eingang mit separatem Neutraleiter und separater Masse.

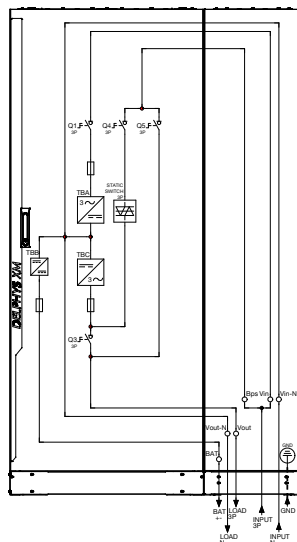
Doppelter Schrank für 300–500kVA, Einführung unten



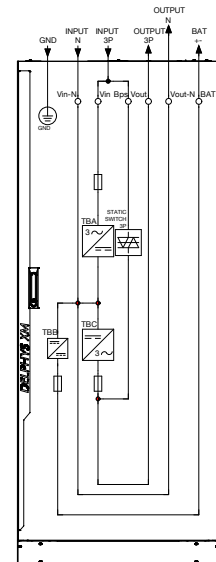
Einzelschrank für 300–600 kVA, Einführung oben



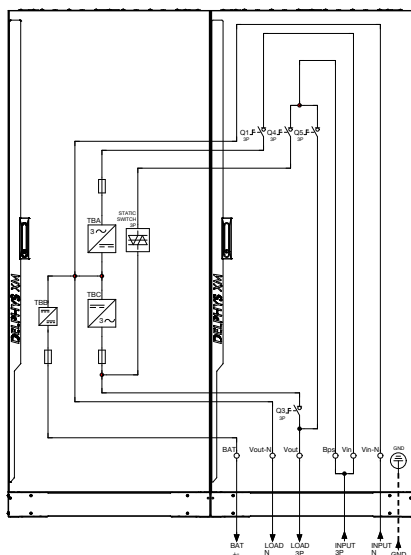
Doppelter Schrank für 600 kVA, Einführung unten



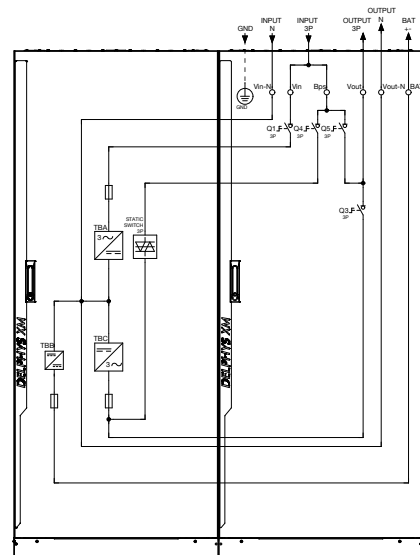
Einzelschrank für 800 kVA, Einführung oben, ohne Schalter



800 kVA, Ausführung mit Schaltern, Einführung unten



800 kVA, Ausführung mit Schaltern, Einführung oben



3. SICHERHEIT

3.1. Wichtiger Hinweis

- Dieses Dokument enthält wichtige Anweisungen zur sicheren Verwendung, Handhabung und zum sicheren Anschließen der unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV).
- Die Rechte an diesem Dokument verbleiben exklusiv und vollständig bei Socomec. Socomec gewährt dem Empfänger dieses Dokuments das individuelle Recht, das Dokument für den angegebenen Zweck zu nutzen. Jegliche Vervielfältigung, Änderung oder Veröffentlichung dieses Dokuments, auch teilweise, ist strengstens untersagt und darf nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung von Socomec erfolgen.
- Dieses Dokument ist nicht verbindlich. Socomec behält sich das Recht vor, die darin enthaltenen Informationen ohne vorherige Ankündigung zu ändern.
- Bewahren Sie diese Anleitung zum späteren Nachschlagen auf.
- Die Sicherheitshinweise sind in englischer Sprache verfasst.
- Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung bei Nichtbeachtung der Anweisungen in diesem Handbuch. Das Handbuch ist auch auf www.socomec.com verfügbar.
- Die USV darf nur von qualifiziertem und von Socomec autorisiertem Fachpersonal installiert und aktiviert werden (das Sicherheitskopfbedeckungen, -handschuhe, -schuhwerk und Augenschutz in geeigneter Form trägt).
- Die USV darf nur von entsprechend ausgebildeten und autorisierten Technikern repariert werden (die Sicherheitskopfbedeckungen, -handschuhe, -schuhwerk und Augenschutz in geeigneter Form tragen).
- Schützen Sie die USV-Einheit vor Staub, Regen und anderen Flüssigkeiten. Keine Fremdkörper in die USV-Einheit einführen.
- Es wird empfohlen, die USV DELPHYS XM innerhalb der vom Hersteller angegebenen Umgebungstemperatur- und Luftfeuchtigkeitsbereiche zu betreiben und zu lagern.

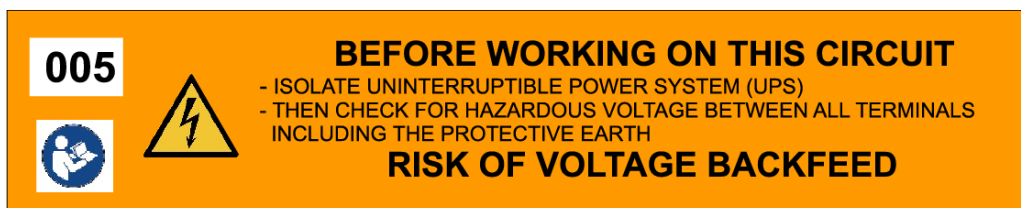


Die Handhabung der DELPHYS XM muss durch mindestens zwei Personen und mit größter Sorgfalt erfolgen.



Das Leistungsmodul wiegt 55 kg und muss von mindestens zwei Personen mit größter Sorgfalt gehandhabt werden.

- Vor dem Herstellen anderer Verbindungen zuerst den PE-Erdschutzleiter anschließen.
- Diese USV erfüllt die Anforderungen der OVCIII (Überspannungskategorie Klasse III). Die Stromquelle der USV ist durch Überspannungsschutzeinrichtungen (en. surge protective devices, SPD) vor kurzzeitigen Spannungsspitzen geschützt. Die SPD werden am Gleichrichtereingang hinter der Kupferschiene für die gemeinsamen Eingänge installiert.
- Bringen Sie ein Schild mit der folgenden Aufschrift auf allen externen Schaltern der USV-Stromversorgungseinheit an:



Aufkleber nicht im Lieferumfang von SOCOMECE enthalten

- Den Ausgangs-Neutralleiter nicht erden (außer bei Verwendung der TNC-Erdungsoption). Die USV-Einheit DELPHYS XM hat keinen Einfluss auf das Neutralleitersystem; falls eine Änderung des der USV-Einheit nachgeschalteten Neutralleitersystems erforderlich ist, muss ein galvanischer Trenntransformator verwendet werden.
- Vor dem Durchführen von Wartungsarbeiten einschließlich des Entnehmens oder Einsetzens von Leistungsmodulen die USV-Einheit ausschalten und von der Stromversorgung trennen.



Die USV-Einheit DELPHYS XM kann automatisch neu starten.

- Vor dem Anschließen des externen Batterieschranks dessen vollständige Kompatibilität mit dem USV-Modell sicherstellen.
- Es sollten nur vom Hersteller der USV gelieferte externe Batterieschränke verwendet werden.
- VORSICHT: Bei einem Austausch der Batterien durch nicht originale Batterien besteht Explosionsgefahr.
- Die Batterien gelten als giftiger Sondermüll. Verbrauchte Batterien immer über spezialisierte Entsorgungsunternehmen entsorgen. Gemäß den geltenden lokalen Gesetzen dürfen Batterien nicht mit anderen Industrie- oder Haushaltsabfällen entsorgt werden.
- Bei der Standardausführung der 800-kW-USV gibt es weder einen Ausgangs- noch einen Wartungsschalter. Im Rahmen der Installation müssen ein externer Ausgangsschalter und ein externer Wartungsschalter genutzt werden. Die Hilfskontaktsignale des Ausgangsschalters und des Wartungsschalters müssen jeweils an den potenzialfreien Kontakt des USV-Ausgangsschalters und des Wartungsschalters angeschlossen werden. Das USV-Display muss so konfiguriert sein, dass die Signale der potenzialfreien Ausgangskontakte und Wartungskontakte der Schalter angezeigt werden.
- Den USV-Ausgang nicht an regenerative Ladesysteme einschließlich Photovoltaiksysteme und Antriebe mit variabler Drehzahl anschließen. Die Nichtbeachtung dieser Anweisung kann zu Geräteschäden führen!



Stromschlaggefahr beim Berühren der Batterien! Die Batterien sind nicht vom Netzstrom getrennt!

- Bei der Entsorgung der USV-Einheit müssen die verbrauchten Batterien stets über spezialisierte Entsorgungsunternehmen entsorgt werden. Diese sind verpflichtet, die verschiedenen Komponenten gemäß den geltenden nationalen Rechtsvorschriften zu zerlegen und zu entsorgen.
- Dieses Gerät erfüllt die EU-Vorschriften für gewerblich genutzte Ausrüstungen und trägt die entsprechende Kennzeichnung:



Zur Vermeidung von Unfällen müssen die für den Aufstellungsort des Produkts geltenden Vorschriften und Normen müssen ebenfalls eingehalten werden. Das von Ihnen ausgewählte Produkt ist ausschließlich für eine gewerbliche und industrielle Verwendung vorgesehen. Für den Einsatz in kritischen Anwendungen wie Lebenserhaltungssystemen, medizinischen Anwendungen, im gewerblichen Transport, in nuklearen Anlagen und anderen Systemen, bei denen der Ausfall eines Produkts erhebliche Schäden an Gesundheit oder Eigentum verursachen kann, müssen die Produkte möglicherweise angepasst werden. Im Falle eines solchen Einsatzes empfehlen wir Ihnen, vorab mit Socomec Kontakt aufzunehmen, um sich bestätigen zu lassen, dass die vertragsgegenständlichen Produkte die geforderten Ansprüche in Sachen Sicherheit, Leistung, Zuverlässigkeit bzw. Einhaltung von Vorschriften und Richtlinien erfüllen.



Dieses Produkt ist für industrielle und gewerbliche Anwendungen bestimmt. Um Störungen zu vermeiden, müssen ggf. Installationsbeschränkungen und zusätzliche Maßnahmen berücksichtigt werden.



Die Haftung von Socomec für das in dieser Anleitung beschriebene Produkt richtet sich nach den geltenden Einkaufsbedingungen, die zwischen Socomec und dem Kunden vereinbart wurden.

3.2. Beschreibung der Symbole der an der Einheit angebrachten Aufkleber

Alle Empfehlungen und Warnungen auf den Aufklebern und Schildern innen und außen am Gerät müssen beachtet werden.



GEFAHR! HOCHSPANNUNG (SCHWARZ/GELB)

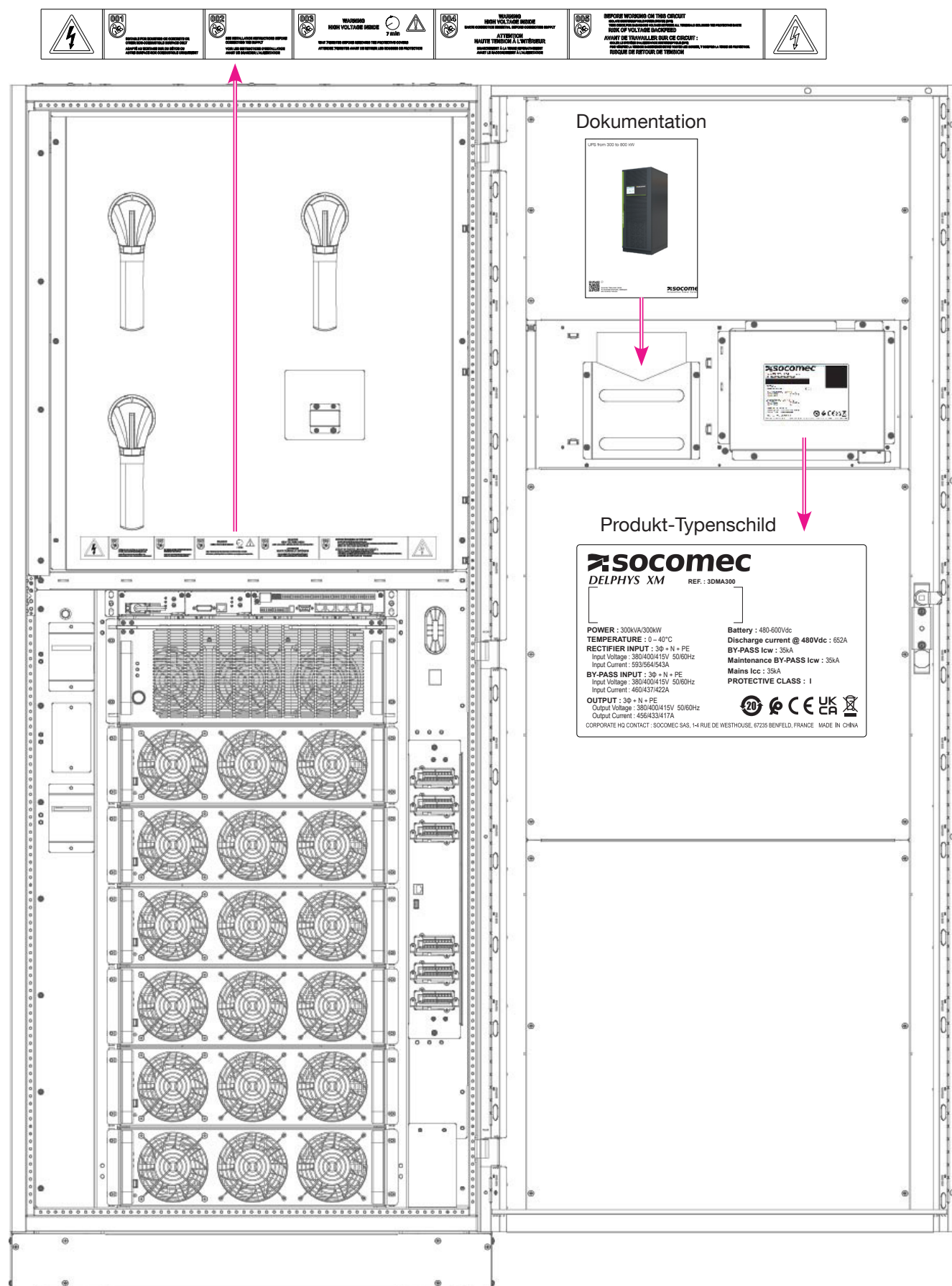


ERDUNGSKLEMME



VOR GEBRAUCH DER USV DAS HANDBUCH LESEN

3.3. Anbringungsorte von Aufklebern/Schildern



4. VORWORT

4.1. Allgemeines

Vielen Dank für Ihr Vertrauen in die unterbrechungsfreien Stromversorgungen (USV) von Socomec.

Dieses Gerät ist mit modernster Leistungshalbleiter-Technologie (IGBT) ausgestattet, einschließlich digitaler Mikrocontroller.

Unsere Geräte erfüllen die Normen IEC 62040-2 und IEC 62040-1.



Der Verkauf dieses Produkts ist auf geschulte Vertriebspartner beschränkt. Um Störungen zu vermeiden, müssen ggf. Installationsbeschränkungen und zusätzliche Maßnahmen berücksichtigt werden.

4.2. Vorschriften: Umweltschutz

Recycling von Elektroprodukten und -geräten

In EU-Ländern müssen die im System enthaltene Materialien zerlegt und wiederverwertet werden. Die verschiedenen Komponenten sind entsprechend den im Installationsland der Anlage geltenden Rechtsvorschriften zu entsorgen.

Entsorgung von Batterien

Altbatterien sind Sondermüll. Entsprechende Materialien müssen daher ausnahmslos über Unternehmen entsorgt werden, die auf deren Recycling spezialisiert sind. Sie dürfen nicht zusammen mit anderen Industrie- oder Haushaltsabfällen behandelt werden, entsprechend den geltenden örtlichen Vorschriften.

5. LAGERUNG, TRANSPORT UND HANDHABUNG

Während Transport und Handhabung muss die DELPHYS XM stets aufrecht ausgerichtet sein.
Stellen Sie sicher, dass die Tragfähigkeit des Bodens für das Gewicht der USV-Einheit und ggf. des Batterieschranks ausreicht.

 Vermeiden Sie beim Transport unbedingt, dass die Fronttür belastet wird.

 Die USV-Einheit MUSS von mindestens zwei Personen mit größter Sorgfalt transportiert werden.

VORSICHTSMASSNAHMEN BEI BESCHÄDIGUNG.

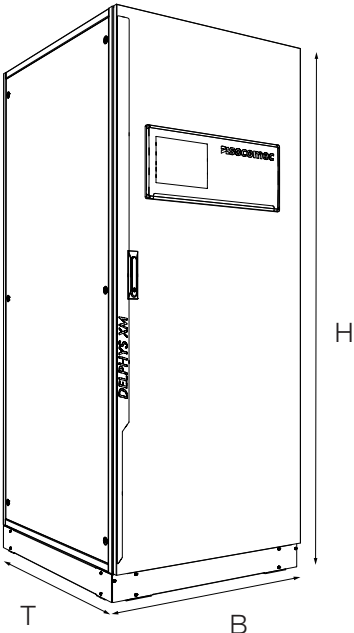
 Verpackungen, die so beschädigt, durchlöchert oder eingerissen sind, dass der Inhalt sichtbar ist, müssen in einem abgetrennten Bereich aufbewahrt und von einem Spezialisten inspiziert werden. Bei nicht versandfähigen Verpackungen ist der Inhalt sofort zu sichern und separat aufzubewahren sowie der Absender oder Empfänger zu kontaktieren.

5.1. Abmessungen und Gewicht (gesamt)

Leistungsmodule		
Gewicht	(kg)	55

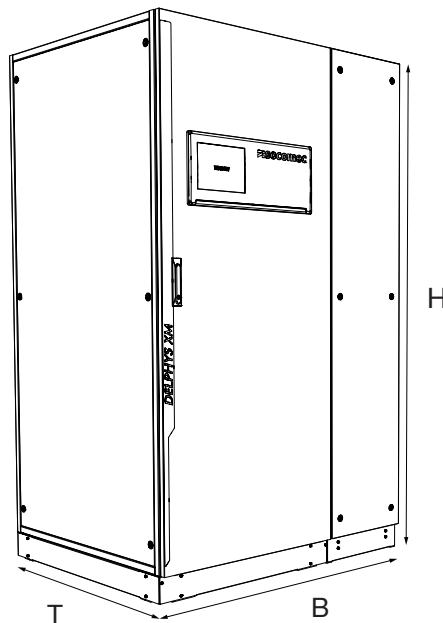
- DELPHYS XM mit Anschluss oben

USV-Bemessung [kVA/kW]		300	400	500	600	800
Anzahl 100-kW-Module		3	4	5	6	8
Breite [B]	(mm)	800				
Tiefe [T]	(mm)	1000				
Höhe [H]	(mm)	2000				
Gewicht	(kg)	515	570	650	730	890
Einzelgerätabstände		Nach hinten = 500 mm Zu den Seiten = 0 mm Nach oben = 500 mm				
Zugang für Wartung und Betrieb		Nur von vorn				
Montage		Rücken an Rücken: 1 m An einer Wand: mit „Wandinstallationskit“				



- DELPHYS XM mit Anschluss unten

USV-Bemessung [kVA/kW]		300	400	500	600	800
Anzahl 100-kW-Module		3	4	5	6	8
Breite [B]	(mm)	1200				1600
Tiefe [T]	(mm)	1000				
Höhe [H]	(mm)	2000				
Gewicht	(kg)	570	625	705	1000	1270
Einzelgerätabstände		Nach hinten = 500 mm Zu den Seiten = 0 mm Nach oben = 500 mm				
Zugang für Wartung und Betrieb		Nur von vorn				
Montage		Rücken an Rücken: 1 m				

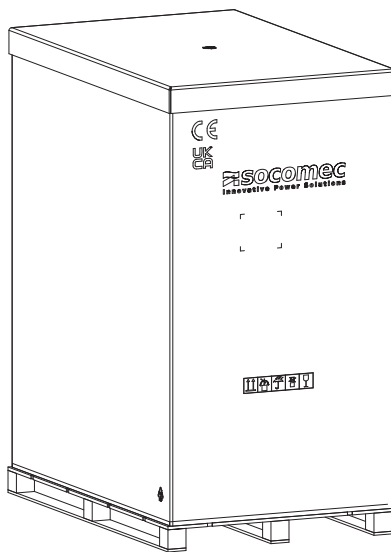


5.2. Auspacken

Die einzelnen Elemente in den Installationsbereich bringen.



Die Verpackung gewährleistet die Stabilität des Produkts während des Transports. Positionieren Sie das verpackte Produkt so nah wie möglich am Aufstellort.



WICHTIG: IM FALLE VON SCHÄDEN Verpackungen, die so beschädigt, durchlöchert oder eingerissen sind, dass der Inhalt sichtbar ist, müssen in einem abgetrennten Bereich aufbewahrt und von einem Spezialisten inspiziert werden. Bei nicht versandfähigen Verpackungen ist der Inhalt sofort zu sichern und separat aufzubewahren sowie der Absender oder Empfänger zu kontaktieren.



Alle Verpackungsmaterialien sind gemäß den geltenden Gesetzen des jeweiligen Landes zu entsorgen, in dem das System installiert ist.



VORSICHT: USV vorsichtig handhaben, um Beschädigungen zu verhindern.

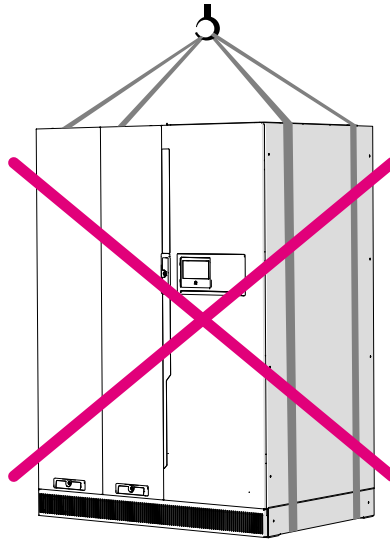
5.3. Zubehörliste

Beschreibung	kVA/kW	300	400	500	600	800
Geschirmtes Steuerkabel (5 m)		X	X	X	X	X
5 m RS-485-Kabel (RJ45-Stecker)		X	X	X	X	X
Türschlüssel (2 Stk.)		X	X	X	X	X
Schrauben für Kabeleinführung		X	X	X	X	X
Benutzerhandbuch		X	X	X	X	X



Die Zubehörbox befindet sich unten am Schrank hinter einer kleinen abnehmbaren Abdeckung.

5.4. Handhabung von oben



Schränke während des Transports immer in aufrechter Position halten. Die Schränke mit größter Sorgfalt und ohne ruckartige Bewegungen anheben und handhaben.



Niemals mit Gurten umspannen.



Niemals Gurte zum Handhaben verwenden.



Die Schränke mit größter Sorgfalt und ohne ruckartige Bewegungen anheben und handhaben.

5.5. Handhabung von der Unterseite

Die USV wird auf einer Palette geliefert.



Das Gerät hat ein hohes Gewicht; ihr Transport mit einem Hubwagen an Schrägen oder Rampen ist selbst bei nur geringer Neigung gefährlich und kann schwere Unfälle verursachen.



Falls die Einheit auf auch nur leicht geneigten Ebenen transportiert werden muss, müssen Sicherungs- und Bremsvorrichtungen benutzt werden, um ein Umkippen der Einheit zu verhindern.



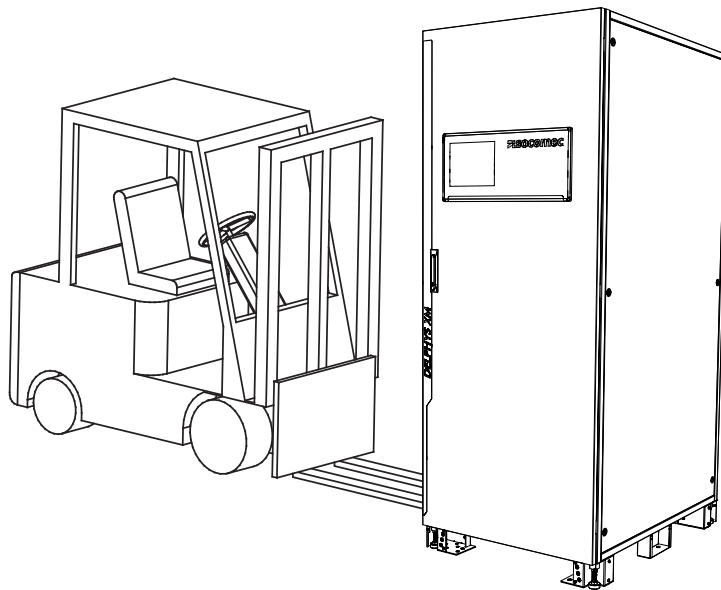
Ergreifen Sie alle notwendigen Vorsichtsmaßnahmen und verwenden Sie geeignete Werkzeuge und Hilfsmittel.

5.5.1. Transport von der Seite

Ein seitlicher Transport ist möglich, sofern die seitlichen Abdeckungen entfernt wurden.



Die Gabel sollte mindestens 2 cm länger als der Schrank sein.



Zum Abheben des Schrankes von der Palette den Schrank seitlich aufnehmen.

6. AUFSTELLUNG

6.1. Anforderungen an die Umgebung

- Die DELPHYS XM ist nicht für die Verwendung im Freien vorgesehen.
- Die DELPHYS XM niemals direkter Sonneneinstrahlung oder extremen Wärmequellen aussetzen.
- Alle empfohlenen Werte für Betriebstemperatur, Luftfeuchtigkeit und Höhe über NN sind in der Tabelle mit den technischen Daten aufgeführt (Kapitel 12). Gegebenenfalls müssen Kühlsysteme installiert werden, damit diese Werte eingehalten werden.
- Die DELPHYS XM darf nur in einer Umgebung installiert werden, die frei von Hindernissen sowie trocken, sauber und staubfrei ist.
- Staubige Umgebungen oder solche mit leitendem oder korrosivem Staub (z. B. Metallstaub oder chemischen Lösungsdämpfen) sind zu vermeiden.
- Die DELPHYS XM ist auf Umgebungen mit Verschmutzungsgrad 2 nach IEC 62040-1 ausgelegt.
- Definition von Verschmutzungsgrad 2: Normalerweise kommt es nur zu nicht leitender Verschmutzung. Gelegentlich ist jedoch mit vorübergehender Leitfähigkeit aufgrund von Kondensation zu rechnen.
- Die Umgebungsbedingungen am Aufstellungsort müssen mindestens die Anforderungen von Verschmutzungsgrad 2 erfüllen, damit die Lebensdauer und der ordnungsgemäße Betrieb des Geräts gewährleistet sind.
- Wenn das Gerät in einer G3-Umgebung betrieben werden soll, müssen Vorkehrungen getroffen werden (Filterung, Heißtrocknung usw.), damit die oben genannten Bedingungen für Verschmutzungsgrad 2 im USV-Technikraum erfüllt sind.
- Die DELPHYS kann bei Verwendung eines Wandinstallationskits an einer Wand installiert werden. Anderenfalls muss ein Abstand zur Wand von 500 mm eingehalten werden. Die Oberseite der DELPHYS XM muss einen Abstand von mindestens 500 mm zur Decke haben (Abb. 6.2-1).
- Auf der Vorderseite der DELPHYS XM zu Wartungszwecken einen Freiraum von mindestens 0,9 m lassen.
- Bei USV-Einheiten, die sich frontal gegenüberstehen, muss entsprechend den Bestimmungen der IEC-Norm ein Mindestabstand von 60 cm zwischen den geöffneten Türen der beiden Schränke vorhanden sein, um einen Durchgang zu ermöglichen.
- Eine Rücken-an-Rücken-Installation von zwei DELPHYS-XM-Einheiten ist nur bei Verwendung eines Wandinstallationskits möglich (Abb. 6.2-2).
- Die Vorgaben zur Strömungsrichtung von Be- und Entlüftung einhalten (Abb. 6.2-3).



Um die DELPHYS XM herum ausreichend Platz für den Ein- und Ausbau der Leistungsmodule lassen.



Die DELPHYS XM darf nur auf einer Betonfläche oder einer anderen, nicht brennbaren Fläche aufgestellt werden.



Vor einer Nutzung in einer korrosiven oder industriellen Umgebung Socomec kontaktieren.



Bezüglich jeglicher Sicherheitsanforderungen im Rahmen der Batterieinstallation, beispielsweise hinsichtlich der Belüftung des Batterieraums, zusätzlich die geltenden internationalen und lokalen Sicherheitsvorschriften und -normen beachten.



Nach der Norm IEC 60364-4-42 muss die DELPHYS XM in einem Raum installiert werden, zu dem nur befugte und qualifizierte Personen Zugang haben.



Zur optimalen Belüftung müssen die seitlichen Abdeckungen an ihrem Platz bleiben.



Angaben zur Befestigung am Boden finden sich in Abschnitt 13.

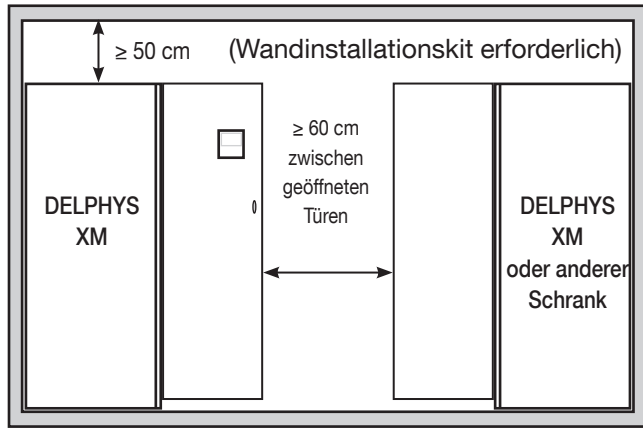
6.2. Wärmeableitung und Belüftung

Bemessungsleistung EINHEIT (kVA)		300	400	500	600	800
Phasen Eingang/Ausgang		3/3				
Verlustleistung unter Nennbedingungen ⁽¹⁾	W	10,58	13,66	18,35	20,7	27,36
	kcal/h	9098	11748	15777	17798	23524
	BTU/h	36102	46622	62610	70628	93352
Verlustleistung (max.) unter Worst-Case-Bedingungen ⁽²⁾	W	13,81	18,41	23,01	27,62	36,82
	kcal/h	11872	15829	19786	23743	31658
	BTU/h	47111	62815	78519	94223	125630

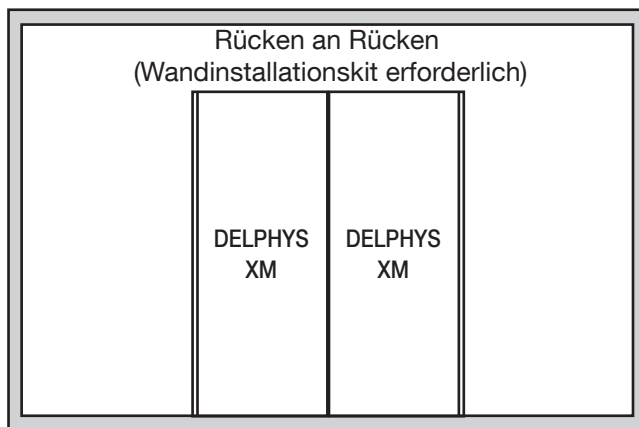
(1) Auf Grundlage des Nenneingangstroms (400 V, Batterie geladen) und der Nennwirkleistung am Ausgang (PF1).

(2) Auf Grundlage des höchsten Eingangstroms (niedrige Eingangsspannung, Batterie wieder aufgeladen) und der Nennwirkleistung am Ausgang (PF1).

6.2-1



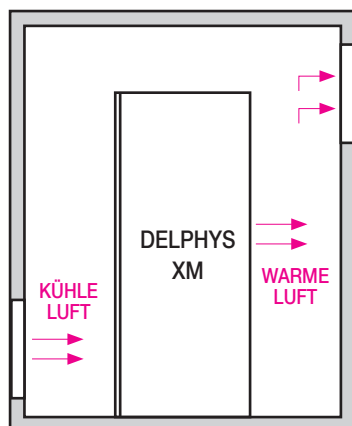
6.2-2



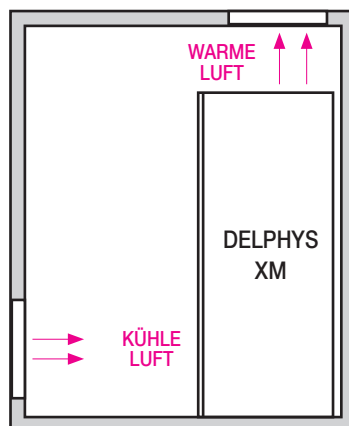
6.2-3

Belüftung

Standardausführung



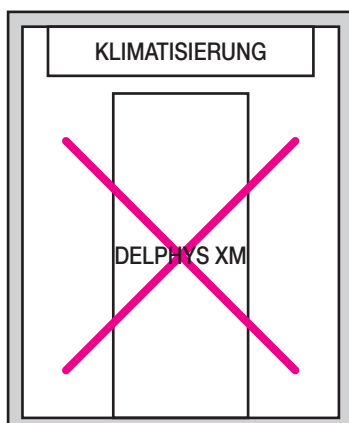
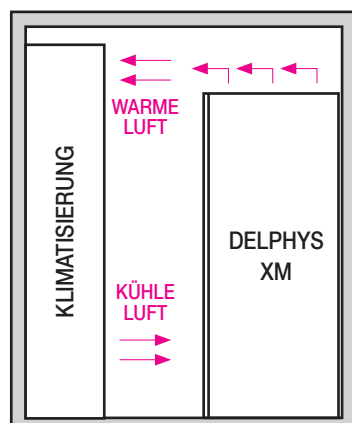
mit Wandinstallationskit



6.2-4

Klimatisierung

(Wandinstallationskit erforderlich)

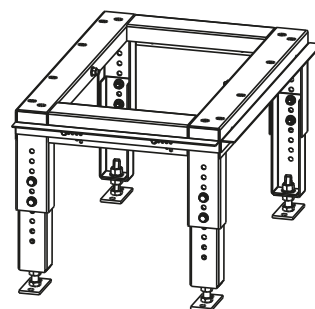


6.3. Am Boden montieren

Je nach USV-Einheit und deren Konfiguration sind möglicherweise Erhöhungsfüße erforderlich.

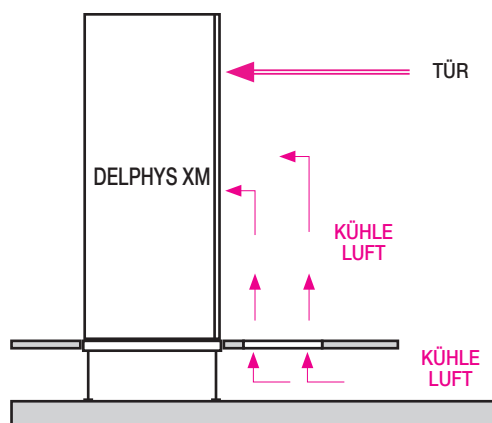
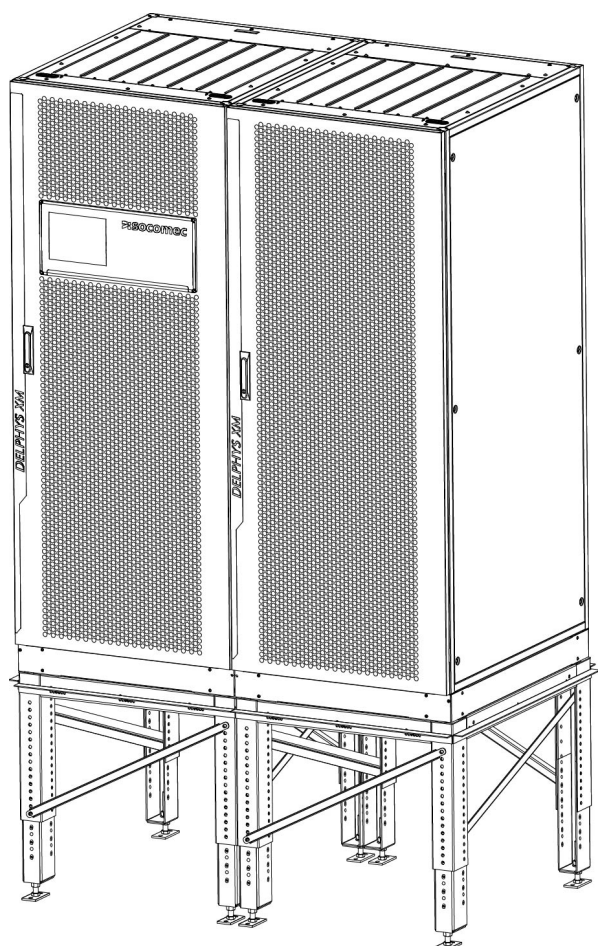
6.3.1. Installation auf Hohlraum- und Doppelböden

Bei der Installation einer DELPHYS XM auf einem Doppelboden muss jeder einzelne Schrank auf einem verstellbaren Gestell von Socomec (Abb. rechts) installiert werden, das die Last auf den Rohfußboden abträgt (Abb. unten links).



Informationen zur Montage des Rahmens finden Sie im der Verpackung beiliegenden Installationshandbuch.

In den Bodenplatten kleine Öffnungen freilassen, um einen ausreichenden Luftstrom an der Vorderseite des Schrankes zu gewährleisten (Abbildung unten rechts).



Wenn bei einem Doppelboden Kabel von unten zugeführt werden, muss sichergestellt werden, dass die Schutzart IP20 nach Abschluss der Installation weiterhin gewährleistet ist.

7. AUFSTELLUNG

7.1. Schrank aufstellen

Die USV in einer sauberen Umgebung mit gleichbleibenden Bedingungen aufstellen und Vibrationen, Staub, Feuchtigkeit, brennbare Gase und Flüssigkeiten sowie korrosive Umgebungen vermeiden. Um zu hohe Raumtemperaturen zu verhindern, wird empfohlen, den Raum mit einem Abluftventilatorsystem auszustatten. Für den Fall eines Betriebs in einer staubigen Umgebung sind optionale Luftfilter erhältlich.

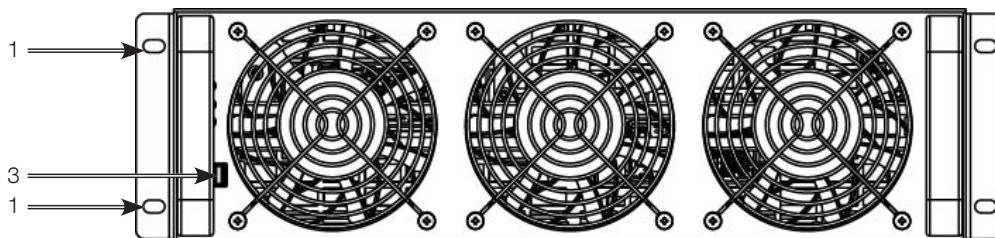
- Die Umgebungstemperatur im Bereich der USV sollte im Bereich 0 °C bis 40 °C gehalten werden. Wenn die Umgebungstemperatur voraussichtlich 40 °C überschreiten wird, sollte die Nennbelastbarkeit um 10 % je 5 °C verringert werden. Die maximal zulässige Temperatur beträgt 50 °C.
- Wenn die USV bei niedriger Temperatur zerlegt wird, kommt es möglicherweise zu Kondensatbildung. Die USV darf nur installiert werden, wenn sie innen und außen vollständig trocken ist. Anderenfalls besteht Stromschlaggefahr.
- Batterien sollten in einer Umgebung installiert werden, in der die Temperatur innerhalb der Spezifikationen liegt. Die Temperatur ist entscheidend für die Lebensdauer und Kapazität der Batterien. Bei einer Installation unter normalen Bedingungen wird die Batterie auf einer Temperatur zwischen 15 °C und 25 °C gehalten. Ausreichenden Abstand der Batterien zu Wärmequellen, dem Hauptentlüftungsbereich usw. einhalten.
- Wenn das Gerät nicht sofort installiert werden soll, muss es in einem Raum gelagert werden, in dem es vor übermäßiger Feuchtigkeit und/oder vor Wärmequellen geschützt ist.
- Die USV darf in einer Höhe über NN von maximal 1500 Metern betrieben werden.

7.2. Leistungsmodul installieren

Die Installation des Leistungsmoduls ist sehr einfach und muss vor dem Anschließen der USV an das Stromnetz erfolgen. Das USV-Steuerungssystem erkennt bei Aktivierung automatisch, ob Module eingesetzt oder entfernt wurden. Die Module können wie nachfolgend beschrieben vom Benutzer eingebaut werden.



Das USV-Modul ist relativ schwer. Zum Anheben des Moduls sind drei Personen erforderlich oder zwei Personen unter Einsatz eines Hubwagens!



MODUL EINSETZEN

1. Abdeckung entfernen.
2. Leistungsmodul in den Schacht des Schrankes einsetzen. Sicherstellen, dass der Modulschalter auf „Aus“ steht. Erst dann das Modul in den Schacht schieben, bis es vollständig eingesetzt ist.
3. Das Modul durch die Langlöcher (1) festschrauben.
4. Den Modulschalter (3) links am Modulbedienfeld auf „Aus“ stellen.

7.3. Griff Q5 anbauen

Bei einer Einzel-USV (nicht parallelgeschaltet) muss die zugelassene Elektrofachkraft die Anweisungen zum Aktivieren der Funktion „WARTUNGSBYPASS“ beachten.

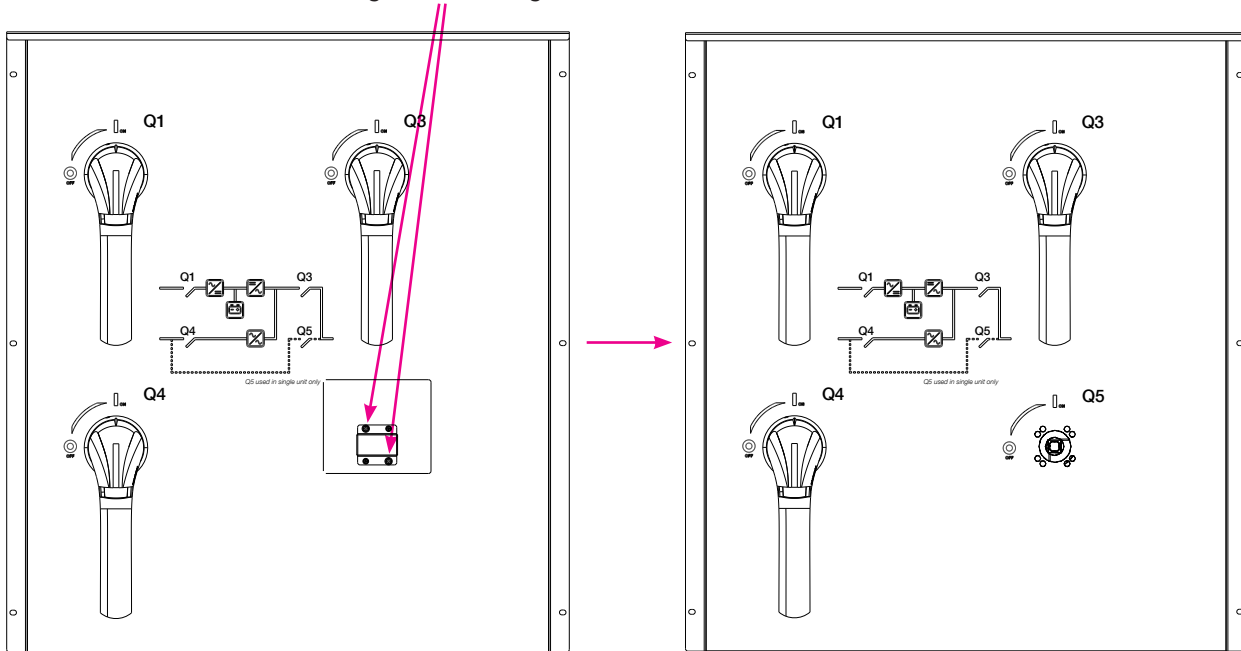
Bei einzelnen Geräten mit einer Nennleistung von bis zu 800 kW ist der zusätzliche Griff im Lieferumfang enthalten.



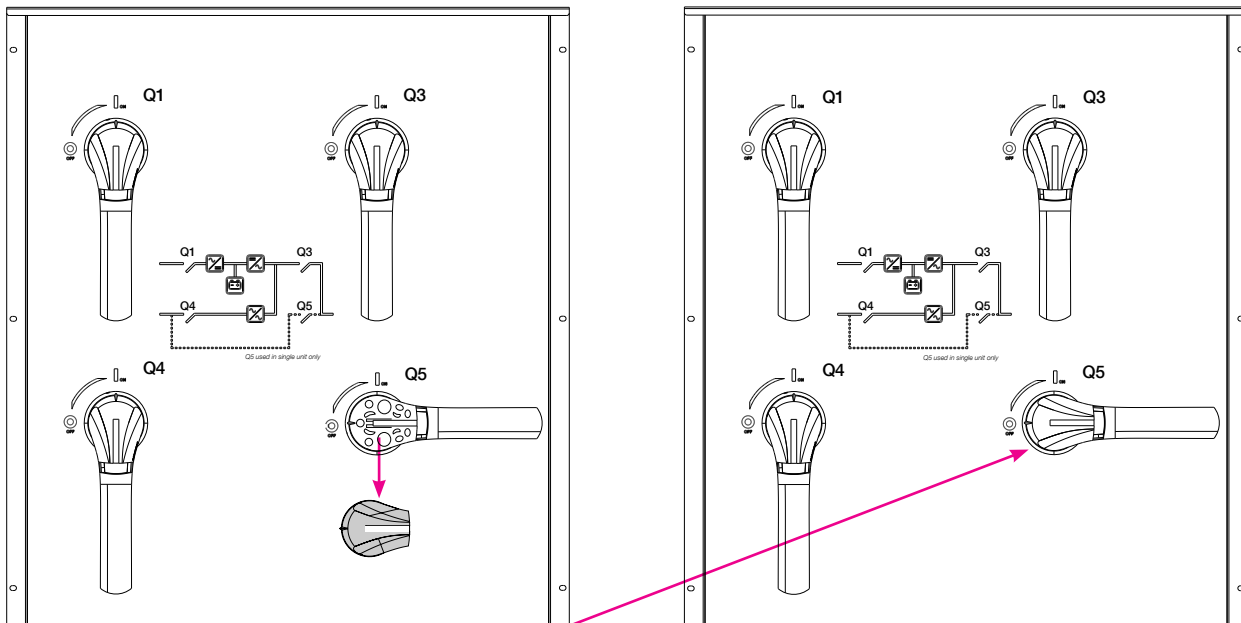
WARNUNG: Die USV muss vor dem Durchführen jeglicher Arbeiten vom Stromnetz getrennt werden.

7.3.1. Vorgehensweise

1. Die mit 2 Schrauben befestigte Abdeckung abbauen.



2. Die blaue Abdeckung entfernen und den Griff mit 2 Schrauben (M4×16) anbauen.



3. Die blaue Abdeckung anbauen.

8.3. Allgemeine Regeln für die Kabelinstallation in Kanälen

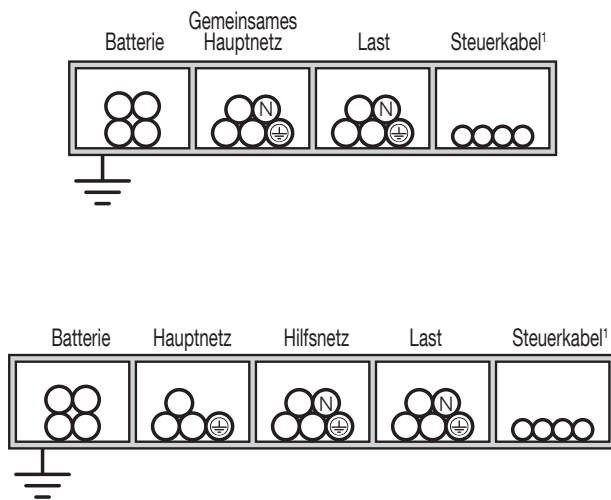


Die Kabel müssen wie in den nachstehenden Abbildungen gezeigt in Kabelkanälen verlegt werden. Die Kabelkanäle müssen sich in der Nähe der USV-Einheit DELPHYS XM befinden.

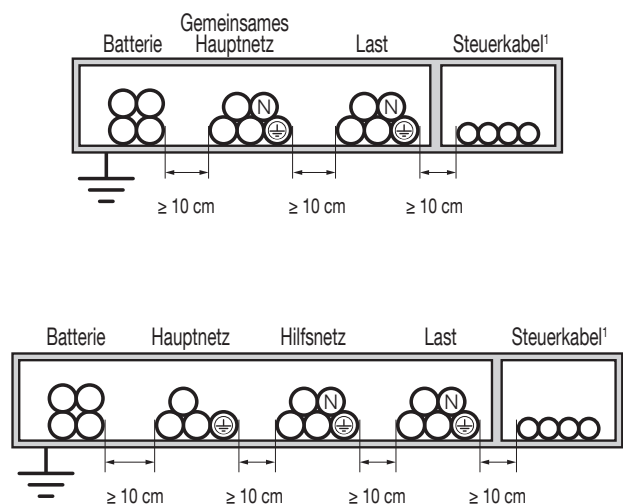


Alle metallischen, aufgehängten oder an Doppelböden verlegten Kabelkanäle **MÜSSEN** geerdet und mit allen Schränken verbunden sein.

Korrekte Installation

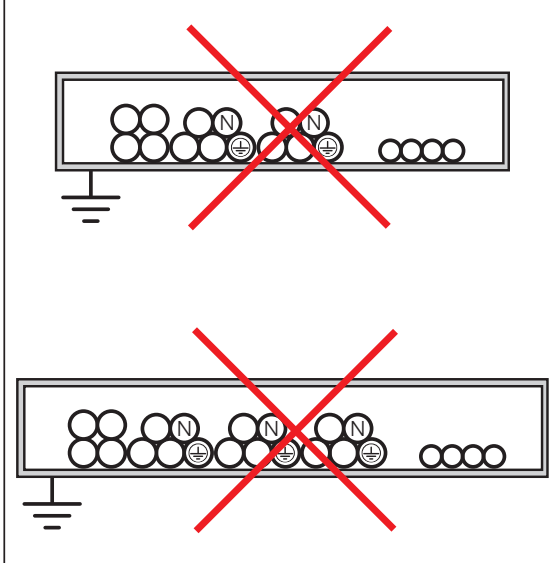


Genehmigte Installation



Gefahr einer elektromagnetischen Interferenz zwischen Batteriekabeln und Ausgangskabeln.

Falsche Installation



¹ Steuerkabel: Verbindungen zwischen den Schränken und einzelnen Einheiten, Alarmsignale, Verbindung zur Gebäudeleittechnik (GLT), Not-Aus, Verbindung zum Generator.



Steuer- und Netzkabel nicht in der Nähe von Geräten verlegen, die empfindlich auf elektromagnetische Felder reagieren.

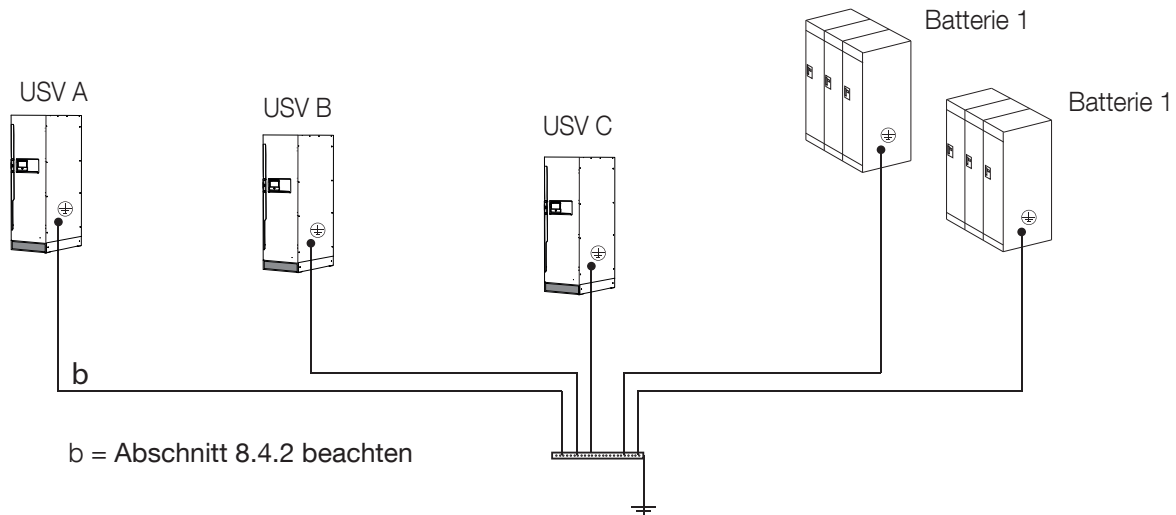
8.4. Externe Verbindungen

8.4.1. Anschluss von Massekabeln

WICHTIG: Aufgrund von EMI-Filtern* liegen „HOHE FEHLERSTRÖME“ vor.

Daher ist es unerlässlich, die Massekabel vor den Netzkabeln anzuschließen.

*EMI-Filter = Schutz gegen elektromagnetische Störungen.



Die Hilfsschränke direkt über die Bezugserde erden.

Den Schrank der USV-Einheit niemals als Erdungseinheit verwenden.

8.4.2. Querschnitt von Erdungskabeln

Es wird empfohlen, ein Erdungskabel mit einem Querschnitt von mindestens dem halben Querschnitt der Phase zu verwenden.

Es sollte nationalen Normen entsprechen (z. B. NFC 15100 in Frankreich).

8.4.3. Fehlerstrom (Nennwert des Fehlerstromgeräts)

Es wird empfohlen, ein Ausschaltverzögerungsrelais für mindestens 3 A zu wählen.

8.4.4. Erdungssysteme und die USV-Einheit



Die Erdungsklemme und die Stromklemmen sind im selben Schrank untergebracht.



Der Netzeingang und der Bypass-Eingang sind an denselben Neutralleiter angeschlossen.

Für einen optimalen Schutz und höchste Sicherheit bei bestimmten Wartungsarbeiten wird empfohlen, in einem TN-S-System einen 4-poligen Leistungsschalter vor allen Eingängen und einen hinter dem Ausgang anzuordnen.

8.4.5. Querschnitt von Neutralleiterkabeln

Prüfen Sie Folgendes:

- Der Mindestquerschnitt des Neutralleiterkabels muss mindestens dem der aktiven Pole (L1-L2-L3) entsprechen.
- Lastausgleich über die drei Phasen.
- Die Werte, bei denen die Schutzvorrichtungen ausgelöst werden.

8.5. Stromstärken für die Kabelbemessung



Hier handelt es sich lediglich um Richtwerte für Standardsysteme mit einer einzelnen Einheit.

8.5.1. Gleichrichter-Eingangsströme bei der DELPHYS XM

DELPHYS XM (kVA)	300	400	500	600	800
Phasen Eingang/Ausgang	3/3				
Gleichrichter-Eingangsstrom nominal/max. (A)	451 / 593	601 / 791	752 / 989	902 / 1187	1202 / 1583

8.5.2. Bypass-Strom

Die Betriebsbedingungen lauten wie folgt:

- Die Nenn-Eingangs-/Ausgangsversorgungsspannung beträgt 3×400 V. Für 380 V bzw. 415 V muss der Spannungswert entsprechend angepasst werden.
- Die DELPHYS XM wird bei Bemessungsleistung betrieben.

DELPHYS XM (kVA)	300	400	500	600	800
Phasen Eingang/Ausgang	3/3				
Bypass-Nenneingangsstrom (A)	437	583	729	875	1166

Für die Bemessung von Kabeln und dem Bypass vorgeschalteten Schutzeinrichtungen Folgendes berücksichtigen:



- Überlastungen durch nicht lineare Lasten.
- Gelegentliche Überlasten werden von der USV-Einheit DELPHYS XM toleriert.

8.6. Auslegung von LS-Schaltern bestimmen

LS-SCHALTER AM GLEICHRICHTEREINGANG, BYPASS-EINGANG UND GEMEINSAMEN GLEICHRICHTER- UND BYPASS-EINGANG

Diese Werte sind lediglich Richtwerte unter den nachfolgenden Bedingungen:

- Die Eingangsspannung von Gleichrichter und Bypass beträgt 3×400 V.
- Die Kabellänge zwischen dem Leistungsschalter und der USV-Einheit DELPHYS XM beträgt weniger als 10 Meter.

EMPFOHLENE SCHUTZEINRICHTUNGEN – Eingänge					
Nennleistung (kVA)	300	400	500	600	800
Hauptleistungsschalter Gleichrichtereingang (A)	630	800	1000	1250	1600
Hauptleistungsschalter Bypass-Eingang (A)	500	630	800	1000	1250

Hinweis 1: Die Bemessung der Leistungsschalter muss sich nach der Bemessungsspannung und den entsprechenden Toleranzen richten.

Hinweis 2: Stellen Sie sicher, dass die Auslösekurve des Bypass-LS-Schalters die Überlastfestigkeit berücksichtigt.



Im Fall einer Störung muss die Schutzeinrichtung innerhalb von weniger als 60 ms öffnen.

8.7. Mindest-Kurzschlusschaltvermögen des Wechselrichters

DELPHYS XM (kVA)	300	400	500	600	800
IK1 RMS-Strom (A) – Phase-Neutral	1090	1460	1790	1850	2690
IK2 RMS-Strom (A) – Phase-Phase	1000	1310	1570	1830	2450
IK3 RMS-Strom (A) – 3 Ph ohne Neutralleiter	870	1170	1450	1730	2310

8.8. Schutz und Querschnitt von Batteriekabeln

Die Dimensionierung der Schutzeinrichtungen hängt von der Leistung und der Autonomiezeit des Systems ab. Andere Schutzeinrichtungen als die genannten können elektrische Gefahren verursachen oder das Gerät beschädigen.



Bitte kontaktieren Sie uns, um die richtige Kabeldimensionierung sicherzustellen.

Doppelt isolierte Kabel mit Auslegung auf bis zu 90 °C verwenden.

9. ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

9.1. Installationsverfahren und Anweisungen

Vor dem Ausführen jeglicher Arbeiten an der Klemmenleiste oder innen liegenden Komponenten der USV-Einheit die DELPHYS XM ausschalten, die Stromversorgung trennen, die Trennschalter des externen Batterieschranks öffnen, das System spannungsfrei schalten und 7 Minuten warten.



Stromschlaggefahr!

- Die Arbeit am Produkt bzw. dessen Installation/Demontage darf nur durch qualifiziertes und autorisiertes Personal erfolgen.
- Diese Anweisungen gelten zusammen mit der Betriebsanleitung des Produkts.
- Das Produkt ist ausschließlich für die in der Betriebsanleitung angegebene Anwendung ausgelegt.
- Zubehör darf nur dann mit dem Produkt verwendet werden, wenn es von Socomec zugelassen oder spezifiziert wurde.
- Vor Beginn von Installations-, Montage-, Inbetriebnahme-, Konfigurations-, Reinigungs-, Außerbetriebnahme-, Demontage-, Verdrahtungs- und Wartungsarbeiten müssen das Produkt und die Anlage von der Stromversorgung getrennt werden. Gemäß den Anweisungen für ein spezifisches Produkt können jedoch unter bestimmten Bedingungen und mit bestimmten Hilfsmitteln, Qualifikationen und Genehmigungen Eingriffe bei anliegender Spannung durchgeführt werden.
- Der Benutzer darf keine Reparaturarbeiten an diesem Produkt durchführen.
- Bei Fragen zur Entsorgung des Produkts Socomec kontaktieren.
- Bezüglich anderer Sprachversionen wenden Sie sich bitte an Socomec oder Ihren Händler vor Ort.
- Die Nichtbeachtung der Anweisungen zur Nutzung des Produkts und dieser Sicherheitshinweise kann zu Verletzungen, Stromschlägen, Verbrennungen, Tod oder Sachschäden führen.

9.2. Klemmenanschlüsse

Für zukünftige Erweiterungen wird empfohlen, von Anfang an Stromkabel entsprechend der vollen Nennleistung zu installieren. Nachstehend findet sich ein Vorschlag für den Anschluss der Kabel:

USV-Schrank (kVA)	Kabeldimensionierung (Querschnitt x Anzahl der Kabel) mm ²				
	V _{Eing} – L1 / L2 / L3	Bps – L1 / L2 / L3	V _{Ausg} – L1 / L2 / L3	BAT +/-	MASSE
300	185 x 2	150 x 2	150 x 2	240 x 2	150
400	240 x 2	185 x 2	185 x 2	240 x 2	295
500	185 x 3	240 x 2	240 x 2	240 x 3	240
600	240 x 3	185 x 3	185 x 3	240 x 4	240
800	240 x 4	240 x 3	240 x 3	240 x 5	240 x 2



600-kVA-Ausführung mit Kabeleinführung unten und gemeinsamen Eingängen: Der Eingang muss wegen der Kupferschienenverbindung für die gemeinsamen Eingänge von V_{Eing} und Bps geteilt werden.



800-kVA-Ausführung mit Schaltern und gemeinsamen Eingängen: Der Eingang darf wegen der Kupferschienenverbindung für die gemeinsamen Eingänge AUSSCHLIESSLICH mit V_{Eing} verbunden werden.

ANFORDERUNGEN AN STROMKABELANSCHLÜSSE

Modell	Anschluss	Anschluss-art	Schraubentyp	Bohrungsdurchmesser	Anzugsmoment
300 kVA	Netzeingangsanschluss	Gecrimpte OTKlemmen	M12	13,5 mm	44 Nm
	Bypass-Eingangsanschluss				
	Batterie-Eingangsanschluss				
	Ausgangsanschluss				
	Erdungsanschluss				
400 kVA	Netzeingangsanschluss				
	Bypass-Eingangsanschluss				
	Batterie-Eingangsanschluss				
	Ausgangsanschluss				
	Erdungsanschluss				
500 kVA	Netzeingangsanschluss				
	Bypass-Eingangsanschluss				
	Batterie-Eingangsanschluss				
	Ausgangsanschluss				
	Erdungsanschluss				
600 kVA	Netzeingangsanschluss				
	Bypass-Eingangsanschluss				
	Batterie-Eingangsanschluss				
	Ausgangsanschluss				
	Erdungsanschluss				
800 kVA	Netzeingangsanschluss				
	Bypass-Eingangsanschluss				
	Batterie-Eingangsanschluss				
	Ausgangsanschluss				
	Erdungsanschluss				

Wenn es sich bei den Primärlasten um nichtlineare Lasten handelt, die Querschnitte der Neutralleiter um den Faktor 1,5 bis 1,7 erhöhen.

Der Nenn-Batterieentladestrom bezieht sich auf den Strom von vierzig 12-V-Batterien bei 480 V in Standardkonfiguration. Wenn der Netzeingang und der Bypass-Eingang eine gemeinsame Stromquelle haben, beide Arten von Eingangsstromkabeln als Netzeingangsstromkabel konfigurieren.



Es sollten doppelt isolierte, auf bis zu 90 °C ausgelegte Kabel verwendet werden; bezüglich anderer Anforderungen Socomec kontaktieren.

9.3. Netzstromanschluss herstellen



Vor dem Durchführen dieser Schritte sicherstellen, dass die Schalter des Schrank in der geöffneten Stellung sind.



Die Batteriekabel zuletzt anschließen.

9.3.1. Gemeinsamer Eingang und getrennter Eingang

Vor dem Installieren des Geräts muss der Typ der Eingangsquelle bestätigt werden: gemeinsamer Eingang oder getrennter Eingang.



WARNUNG: Wenn er Netzstrom über getrennte Eingänge eingespeist wird, müssen die Kupferschienen entfernt werden, die den Bypass und die Netzversorgung intern mit der USV verbinden. Details finden sich in der Abbildung in Abschnitt 9.4.

9.3.2. Einführung oben und unten

- **Einführung oben:** Die USV kann direkt von oben an die Anschlusspads angeschlossen werden.



Die Schutzart IP20 muss nach Abschluss der Installation aufrechterhalten bleiben.

- **Einführung unten:** Wenn die Kabel von unten zugeführt werden, müssen sie durch einen Schrank rechts neben der USV verlegt werden:
 - 300–500 kVA: Der Schrank enthält eine Kabelwanne, über die die Stromkabel verlegt werden.



WARNUNG: Diesen Schrank nicht mit einer USV für höhere Ströme installieren, da sich die Kabel übermäßig erwärmen können.

- 600 kVA: In den seitlichen Schrank sind Kupferschienen integriert, die direkt mit der USV verbunden sind. Der Anschluss zwischen seitlichem Schrank und USV erfolgt werkseitig. Die von unten zugeführten Kabel werden direkt an die Anschlusspads im seitlichen Schrank angeschlossen.
- 800 kVA: Der seitliche Schrank umfasst Schalter und Kupferschienen, die direkt mit der USV verbunden sind. Der Anschluss zwischen seitlichem Schrank und USV erfolgt werkseitig. Die von unten zugeführten Kabel werden direkt an die Anschlusspads im seitlichen Schrank angeschlossen.

9.3.3. Anschlussreihenfolge

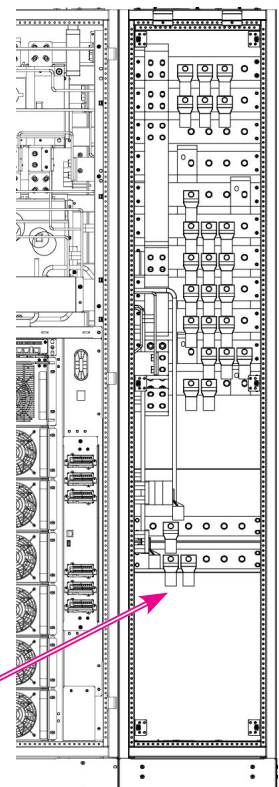
300–500 kVA oben/unten, 600 kVA oben

1. Erde
2. Neutraleiter oben
3. V_{Eing} A, B, C
4. V_{Ausz} A, B, C
5. Neutraleiter unten
6. Bps A, B, C
7. Batt +/-

600 kVA unten*

1. Erde
2. Batt +/-
3. Bps A, B, C
4. V_{Ausz} A, B, C
5. V_{Eing} A, B, C
6. Neutral

*Bei gemeinsamem Hauptnetz die Positionen der Anschlusslaschen wie angegeben einhalten.



800 kVA, ohne Schalter, oben

1. Erde
2. $V_{\text{Eing A}}$, Bps A, $V_{\text{Ausg A}}$
3. Batt –
4. $V_{\text{Eing B}}$, Bps B, $V_{\text{Ausg B}}$
5. Batt +
6. Neutral
7. $V_{\text{Eing C}}$, Bps C, $V_{\text{Ausg C}}$

800 kVA, mit Schaltern, unten

1. Erde
2. Bps A, B, C
3. $V_{\text{Ausg A}}$, B, C
4. $V_{\text{Eing A}}$, B, C
5. Batt +
6. Batt –

800 kVA, mit Schaltern, gemeinsamer Netzanschl. unten

1. Erde
2. **Die Kabel nicht an Bps A, B, C anschließen.**
3. $V_{\text{Ausg A}}$, B, C
4. $V_{\text{Eing A}}$, B, C
5. Batt +
6. Batt –

800 kVA, mit Schaltern, oben

1. Erde
2. $V_{\text{Eing A}}$, B, C
3. $V_{\text{Ausg A}}$, B, C
4. Bps A, B, C
5. Batt +
6. Batt –

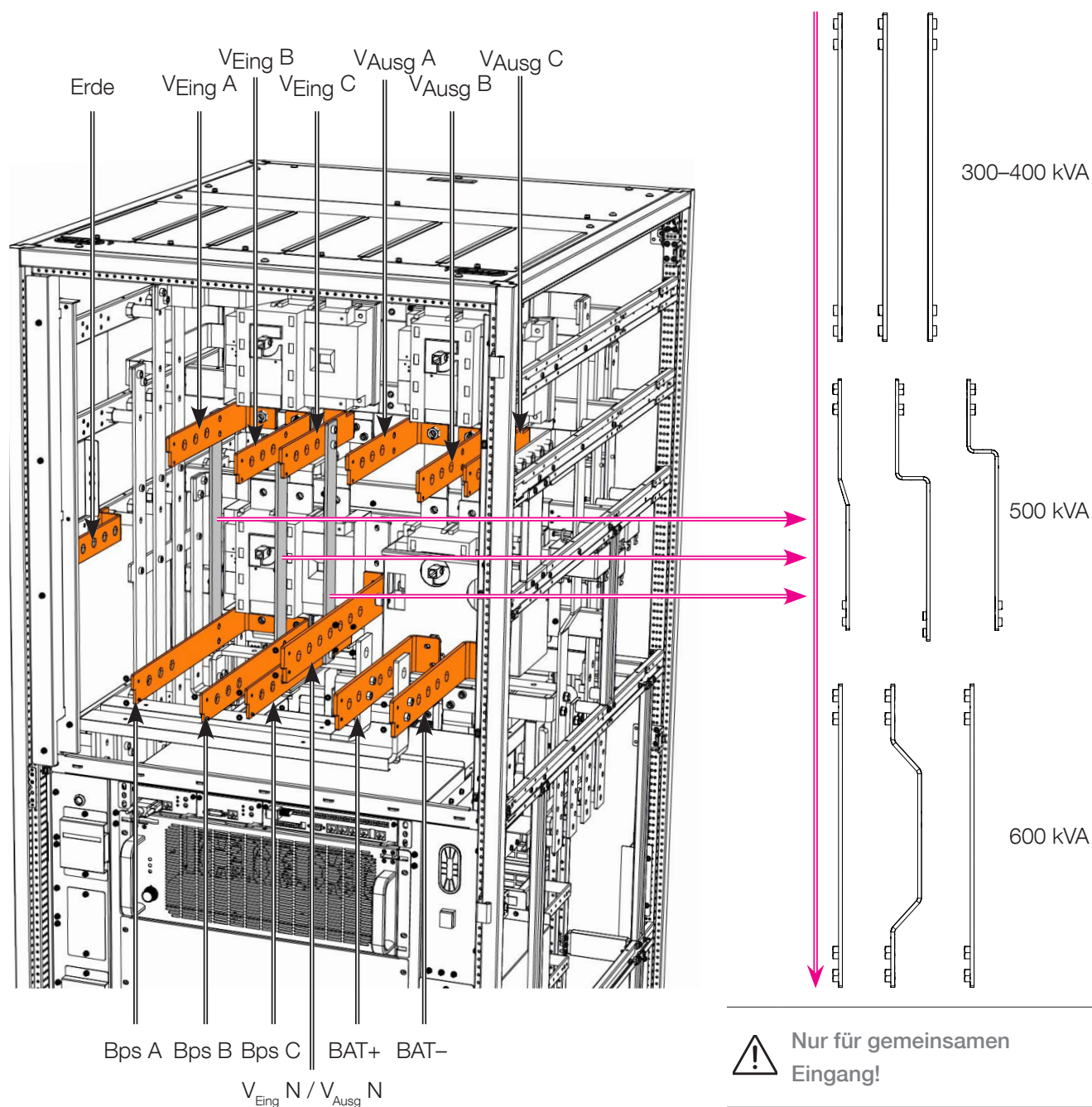
800 kVA, mit Schaltern, gemeinsamer Netzanschl. oben

1. Erde
2. $V_{\text{Eing A}}$, B, C
3. $V_{\text{Ausg A}}$, B, C
4. **Die Kabel nicht an Bps A, B, C anschließen.**
5. Batt +
6. Batt –

9.4. Anordnung der Anschlüsse

Nenn Durchmesser [mm]	Anzugsdrehmoment [Nm] ($\pm 10\%$)
6	8,3
8	20
10	40
12	70

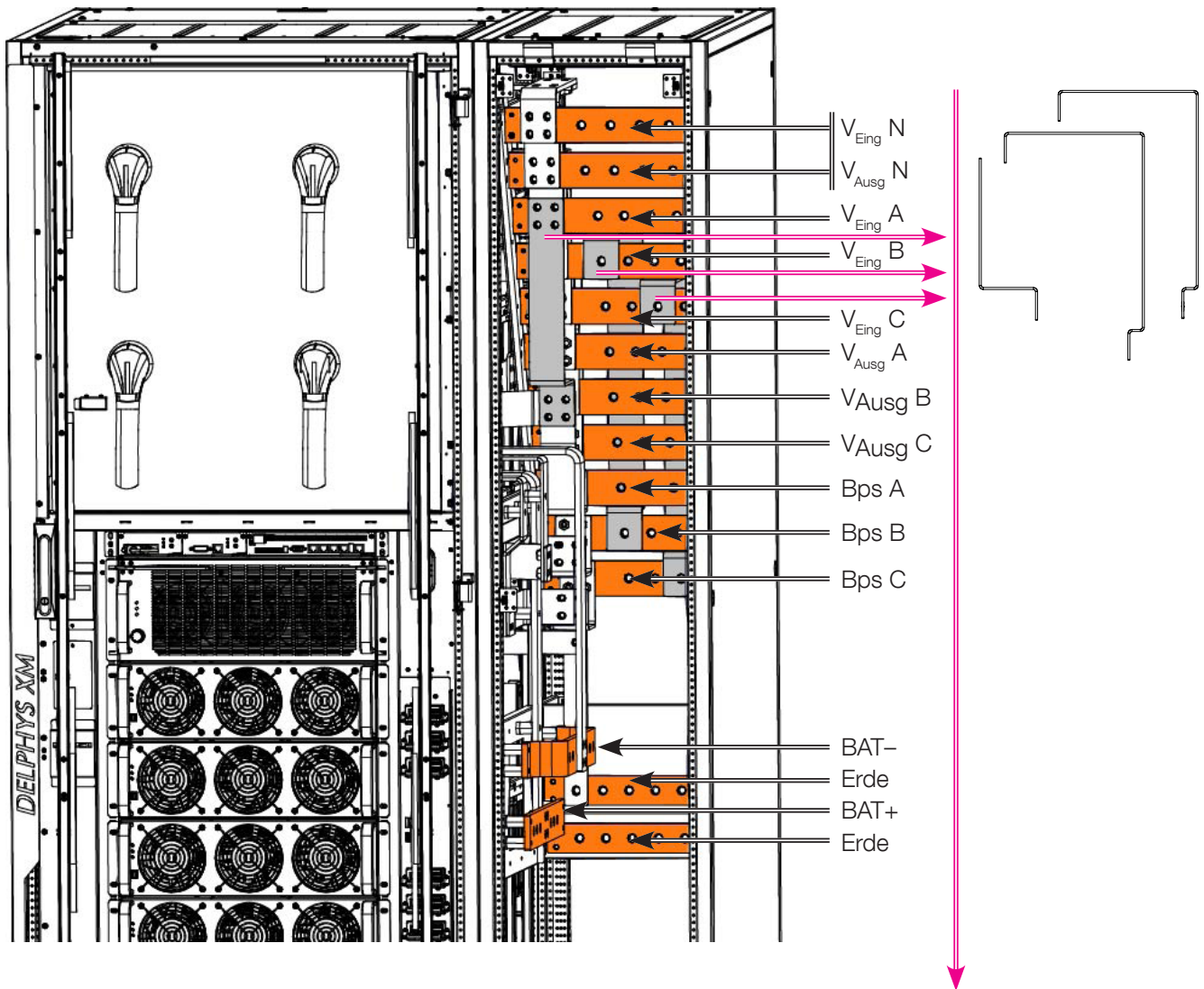
300–500 kVA MIT EINFÜHRUNG OBEN UND UNTEN / 600 kVA MIT EINFÜHRUNG OBEN



Nur für gemeinsamen Eingang!



Diese 3 Kupferschienen entfernen, um auf eine separate Netzeingangsquelle umzuschalten!

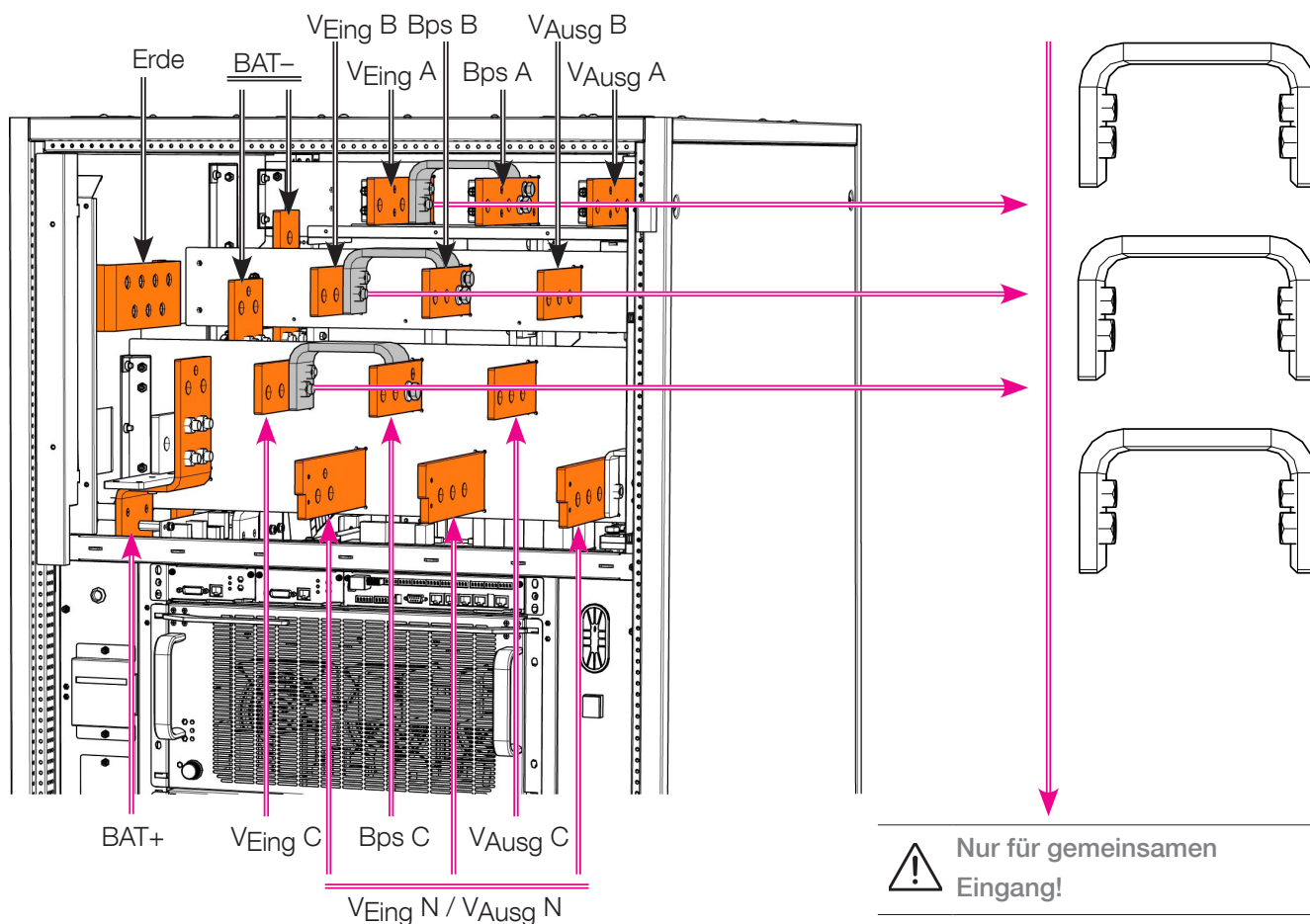


Nur für gemeinsamen Eingang!

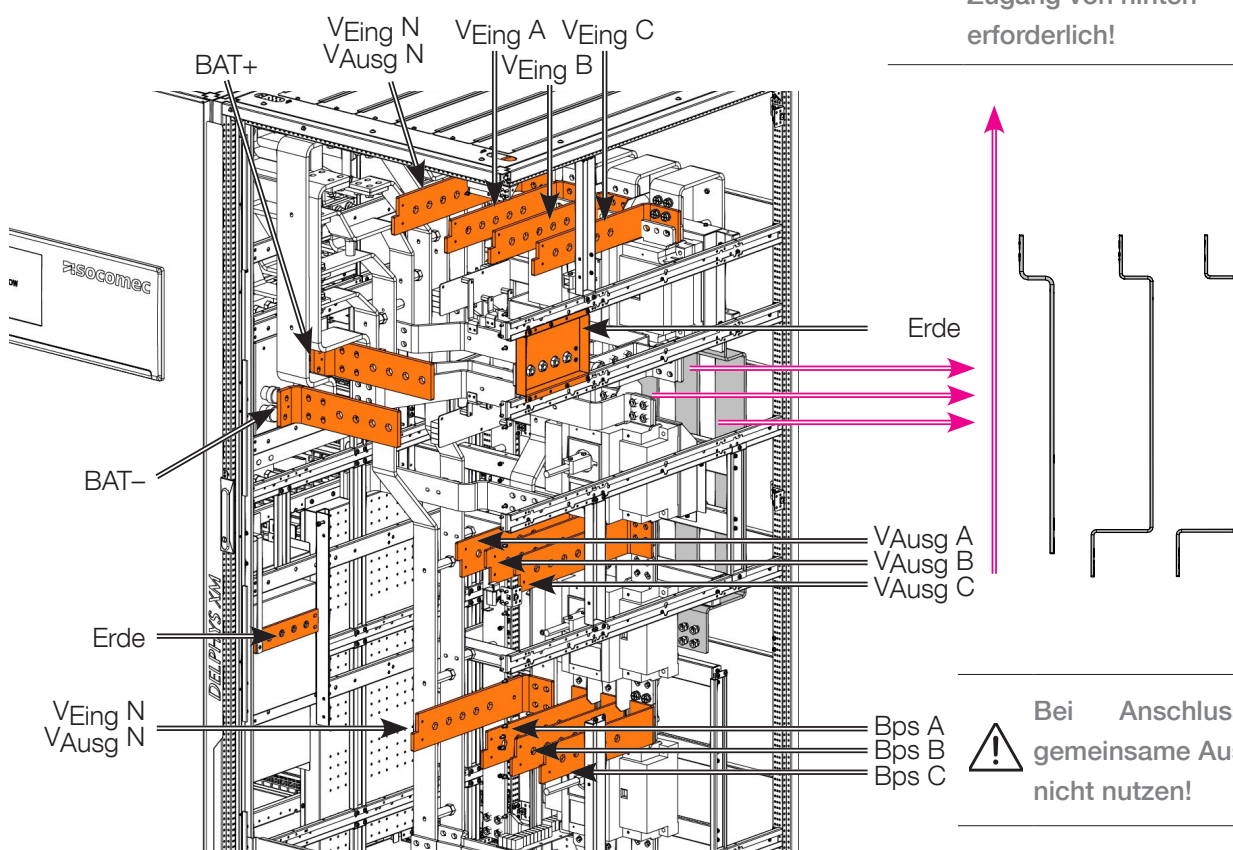


Diese 3 Kupferschienen entfernen, um auf eine separate Netzeingangsquelle umzuschalten!

800 kVA, EINFÜHRUNG OBEN



800 kVA, MIT SCHALTERN



9.5. Parallelkonfiguration

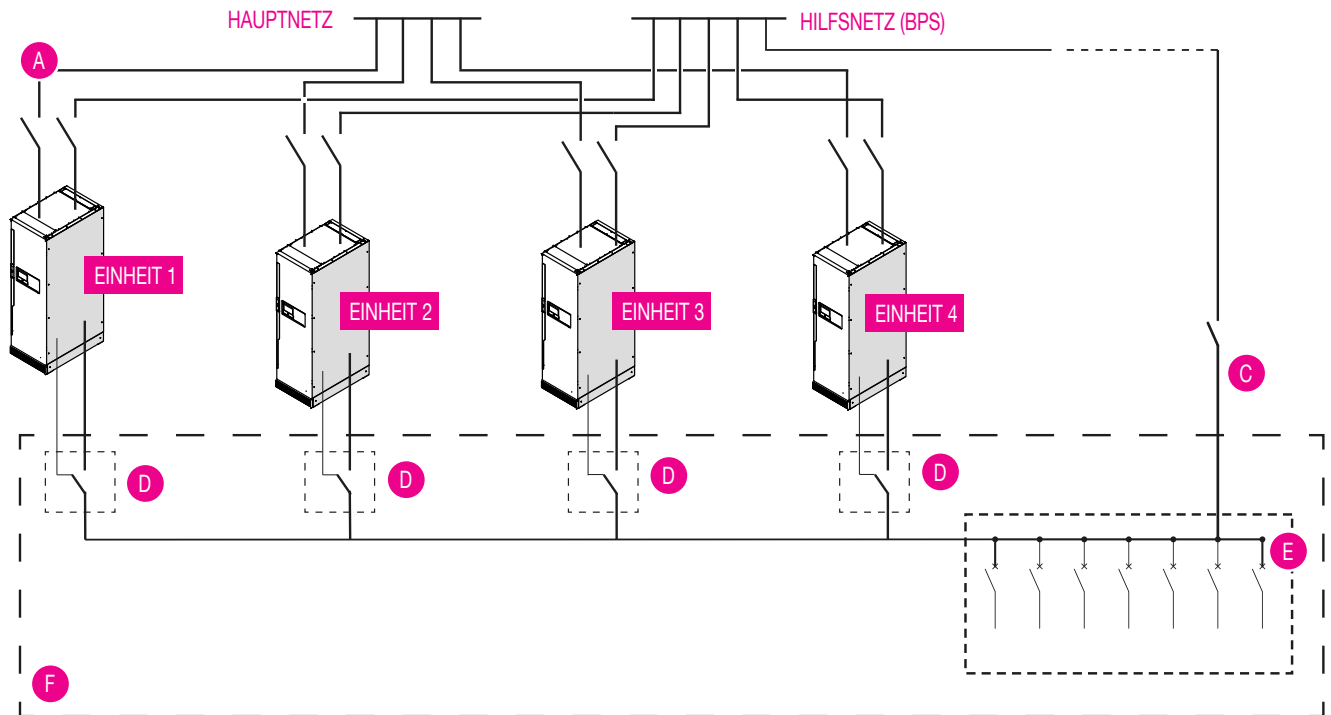
Die grundlegende Installation eines parallelen Systems mit zwei oder mehr USV-Einheiten entspricht der eines Einzelsystems. In den folgenden Abschnitten sind die Installationsverfahren für das parallele System beschrieben.

Die USV-Einheiten umfassen zwei 5 m lange Kabel für die Kommunikation zwischen parallelgeschalteten Geräten.

Bis zu vier USV-Einheiten mit 300, 400, 500 oder 600 kVA.

Es können bis zu sechs 300/400/500/600-kVA-USV-Einheiten und bis zu vier USV-Einheiten mit 800 kVA parallelgeschaltet werden.

Alle USV-Einheiten, die parallelgeschaltet werden sollen, wie unten dargestellt anschließen.



Legende:

- | | | | |
|---|---|---|------------|
| A | Eingangsabsicherungen Q1 (Gleichrichter) Q4 (Bypass oder gemeinsam) | E | Verteilung |
| C | Wartungsbypass Q5 | F | PDU |
| D | Kopplungsschalter (Q3) | | |

Sicherstellen, dass sich alle USV-Eingangsschalter in der Stellung „Aus“ befinden und dass keine der angeschlossenen USV-Einheiten Strom abgibt. Batteriegruppen können separat oder parallel angeschlossen werden. Das bedeutet, dass das System selbst sowohl über eine separate Batterie als auch über eine gemeinsame Batterie verfügt.

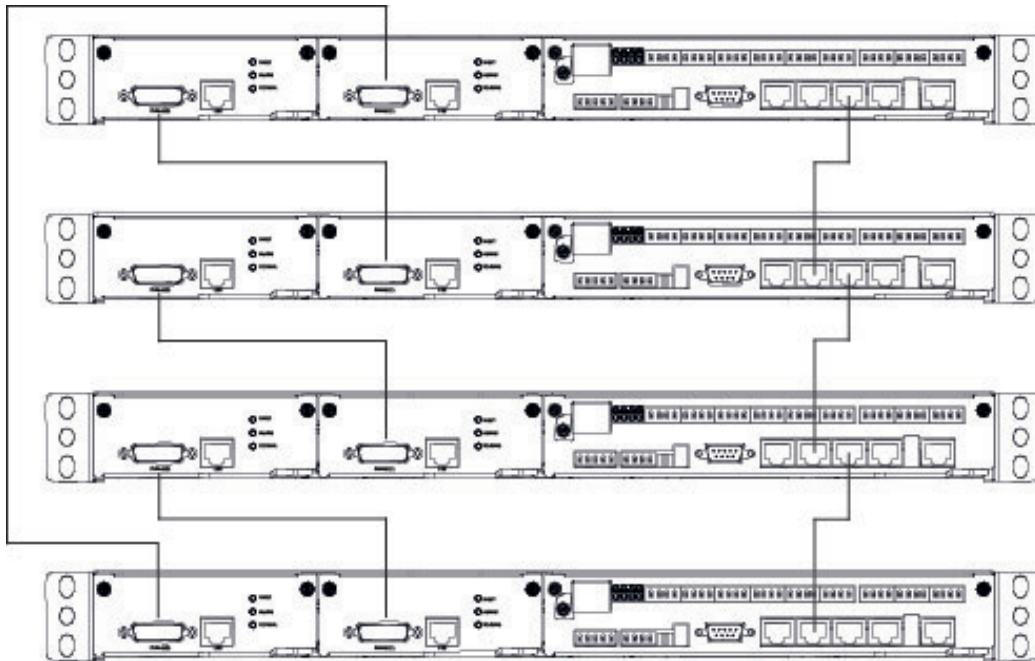
VORSICHT!

Eine Gruppe paralleler Systeme entspricht einer USV-Einheit mit entsprechend hoher Kapazität, bietet jedoch eine höhere Zuverlässigkeit. Um sicherzustellen, dass alle USV-Einheiten Daten austauschen und den maßgeblichen Verkabelungsvorschriften entsprechen, müssen die folgenden Anforderungen erfüllt sein:



- Alle USV-Einheiten müssen identisch ausgelegt sein und auf die gleiche Weise an die Bypass-Stromversorgung angeschlossen sein.
- Der Bypass und die Netzstromversorgung müssen über denselben Neutralleiter erfolgen.
- Der Ausgang aller USV-Einheiten muss an einen gemeinsamen Ausgangsbuss angeschlossen werden.
- Sämtliche Bypass-Eingangskabel und USV-Ausgangskabel müssen die gleiche Länge und Spezifikation aufweisen, damit die Einheiten im Bypass-Modus gleiche Ströme liefern.

Geschirmte und doppelt isolierte Steuerkabel müssen wie unten dargestellt in einer Ringkonfiguration zwischen den USV-Racks miteinander verbunden werden. Die parallele Steuereinheit ist in jedem USV-Rack montiert. Durch die Ringkonfiguration ist eine hohe Zuverlässigkeit der Steuerung sichergestellt.



1. Geschirmte und doppelt isolierte Steuerkabel.
2. RS-485-Anschluss (RJ45-Stecker).

Die RS-485-Verkabelung wie folgt herstellen:

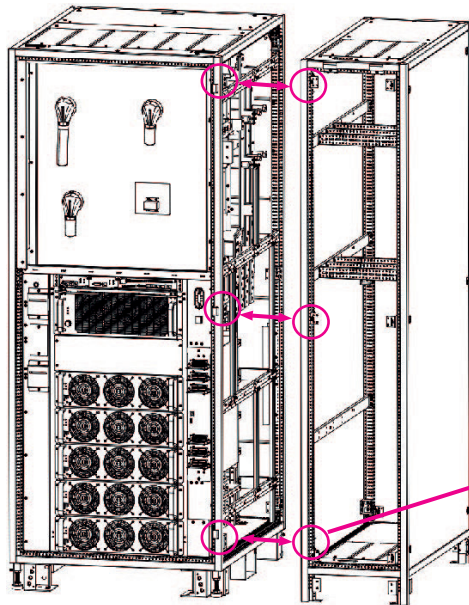
1. Das an Port N8 in USV N2 bis N angeschlossene RS-485-Kabel trennen und nur an USV 1 angeschlossen lassen.
2. Das Kabel an Port N9 von USV 1 mit Port 8 von USV 2 verbinden.
3. Das Kabel an Port N9 von USV 2 mit Port 8 von USV 3 verbinden.
4. Das Kabel an Port N9 von USV N mit Port 8 von USV N+1 verbinden.



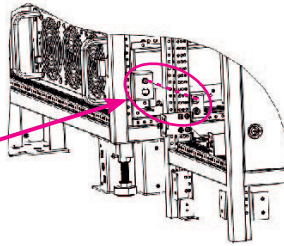
WARNUNG: Max. Länge des Kommunikationskabels: 15 m (Kabelführung berücksichtigen, für die Verlegung in die USV sind mindestens 2 m erforderlich)..

9.6. Optionale Konfigurationen

9.6.1. Seitlicher Schrank, 300–500 kVA



Die 2 Schränke mithilfe von 8 Schrauben (M8) miteinander verbinden. Für diesen Vorgang ist ein Zugang von vorn und von hinten erforderlich.



Nenn Durchmesser [mm]	Anzugsdrehmoment [Nm] ($\pm 10\%$)
6	8,3
8	20
10	40
12	70

Um den seitlichen Schrank auf der linken Seite zu installieren, die Ecken auf der linken Seite des USV-Schranks und auf der rechten Seite des seitlichen Schanks aufeinander ausrichten.

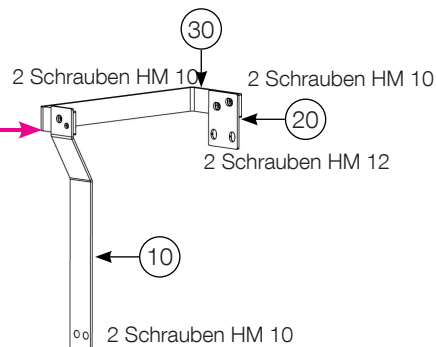
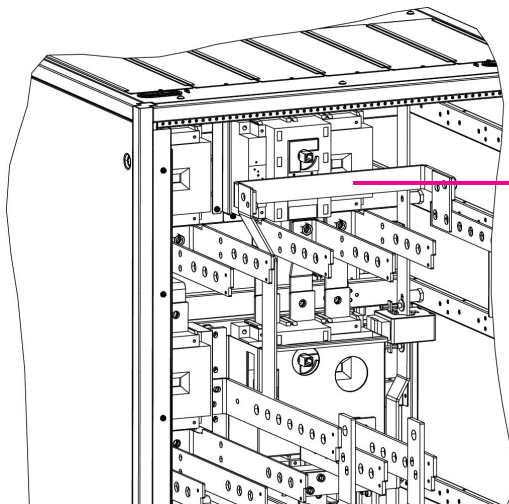


9.6.2. PEN-Kit

5 Ausführungen:

300–500 kVA

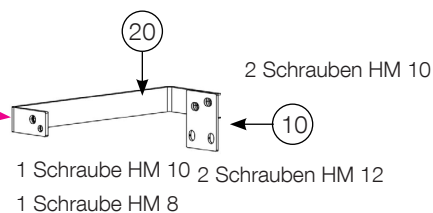
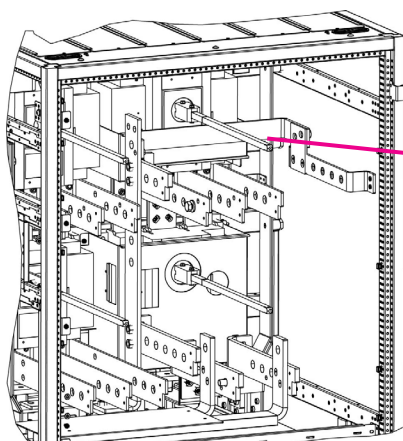
- OBEN und UNTEN:



Pos.	Bestellnummer
10	4166-1420
20	4166-1419
30	4166-1418

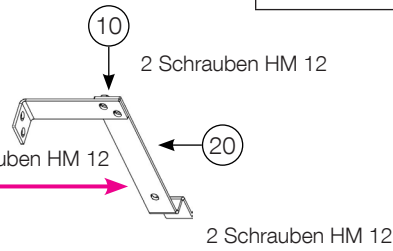
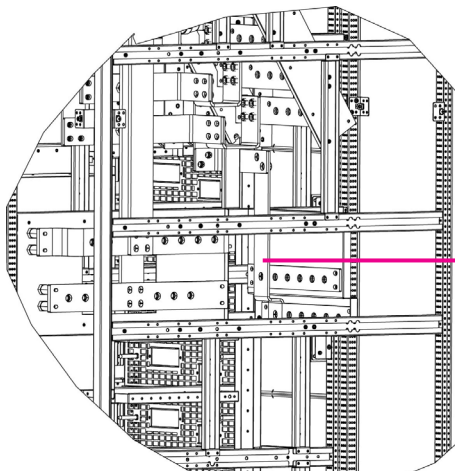
600 kVA

- OBEN



Pos.	Bestellnummer
10	4166-1419
20	4166-1421

• UNTEN:

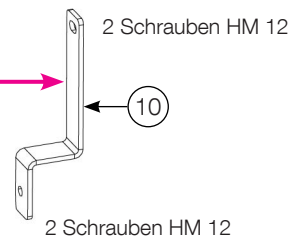
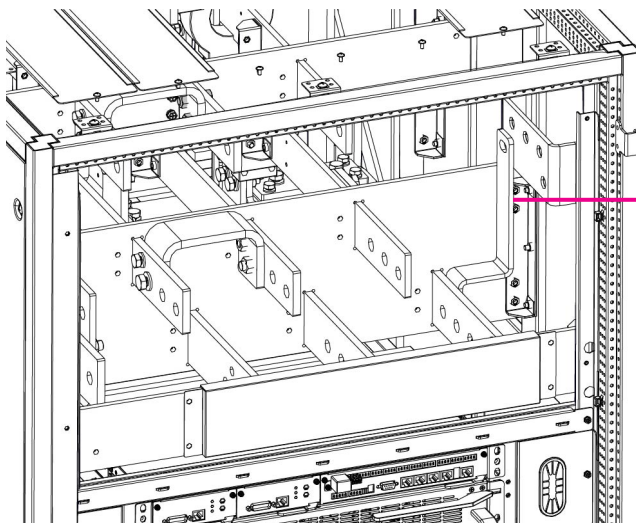


Nennendurchmesser [mm]	Anzugsdrehmoment [Nm] ($\pm 10\%$)
6	8,3
8	20
10	40
12	70

Pos.	Bestellnummer
10	4166-1423
20	4166-1422

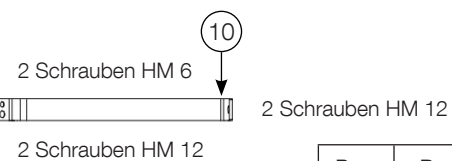
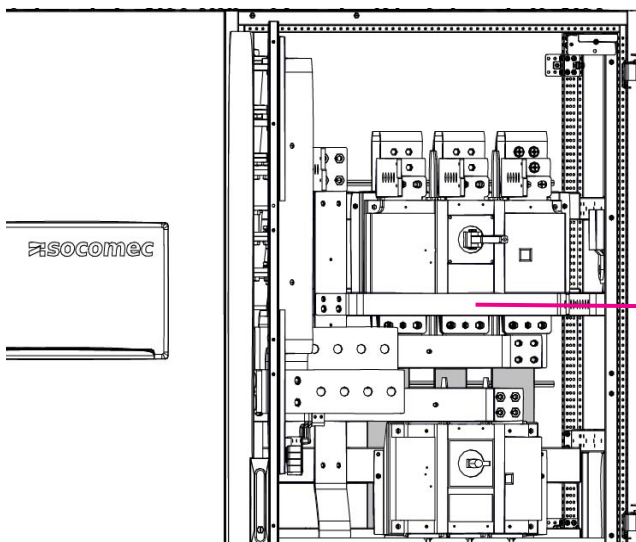
800 kVA

• OBEN:



Pos.	Bestellnummer
10	4166-1047

• UNTEN:



Pos.	Bestellnummer
10	4166-1048

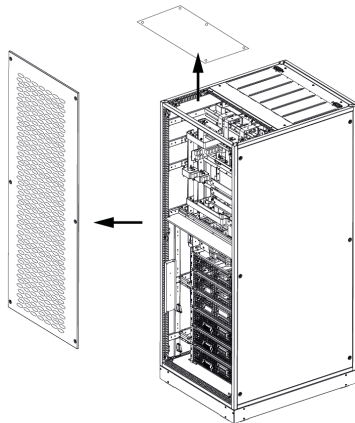
9.6.3. Wandinstallationskit



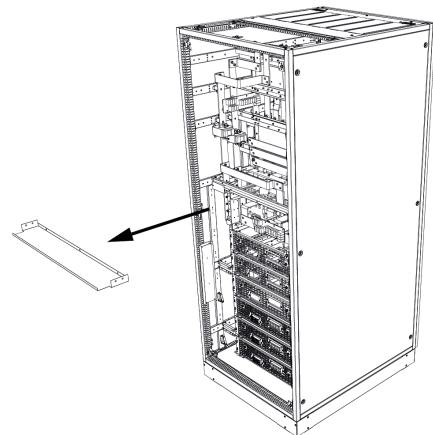
Nicht mit IP30 realisierbar.

Nenndurchmesser [mm]	Anzugsdrehmoment [Nm] ($\pm 10\%$)
6	8,3
8	20
10	40
12	70

1. Die hintere und obere Abdeckung entfernen.



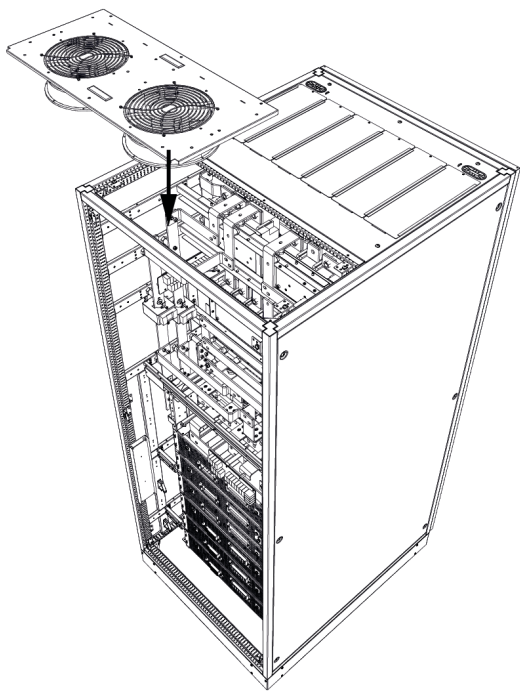
2. Das Isolierpapier entfernen.



3. In der Nähe des Lüfterkits befinden sich fünf mit Kabelbindern gesicherte Kabel. Von zwei dieser Kabel die Isolationsschläuche entfernen. (230-V- und 15-V-Steckverbinder).

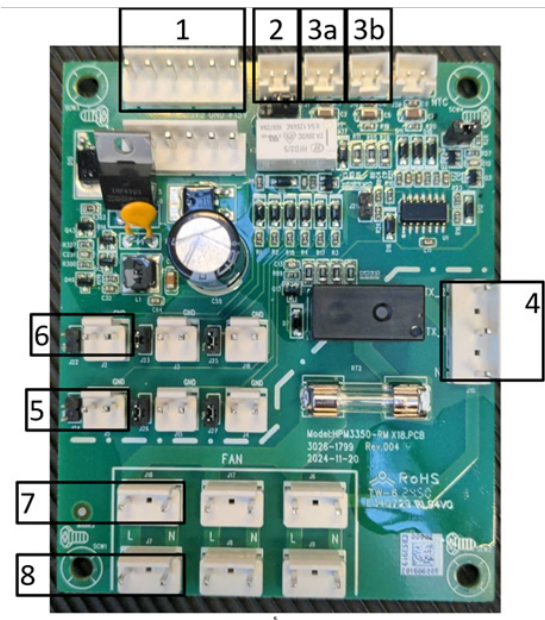


4. Das Lüfterkit montieren (10 Schrauben).

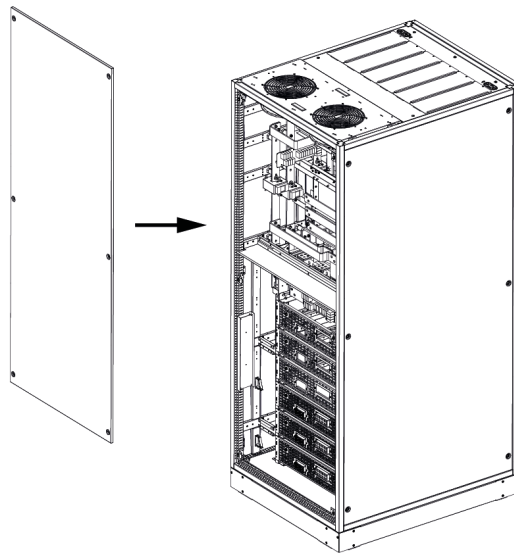


5. Die Kabel gemäß der Tabelle und der Abbildung an den richtigen Anschluss auf der Leiterplatte des Lüfterkits anschließen.
Die Nummern 1, 2, 3 und 4 müssen vom Betreiber verdrahtet werden.
Die Nummern 5, 6, 7 und 8 sind standardmäßig verdrahtet.

Nr.	Kabelfarbe	Beschreibung	Vorgang
1	Rot/braun/schwarz	15-V-Stromversorgung Leiterplatte, von Leistungsmodul und Bypass Schwarz ist Masse (GND).	Verdrahtung durch Betreiber
2	Doppeltes schwarzes Kabel mit Beschriftung	Signal über potenzialfreien Kontakt	
3a 3b	Doppelt, schwarz	2 NTC-Sensoren, unabhängig von Anschlussposition anwendbar	
4	Rot/blau	Lüfter-Stromversorgung über USV-Ausgang, VPh-N	
5	Braun/weiß	Signal Störung Lüfter 1	Standardverdrahtung mit Kit
6		Signal Störung Lüfter 2	
7	Rot/schwarz	Stromversorgung Lüfter 2	
8		Stromversorgung Lüfter 1	



6. Die neue geschlossene Rückwand anbauen und das Isolierpapier anbringen (die alte Rückwand kann beiseite gelegt werden).



9.6.4. Rückwand mit IP30



Nicht mit Wandinstallationskit kompatibel.

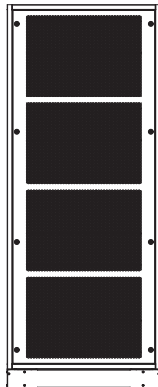


Wenn die Rückwand mit IP30 angebaut ist, muss die USV-Leistung auf 85 % der Nennleistung verringert werden.

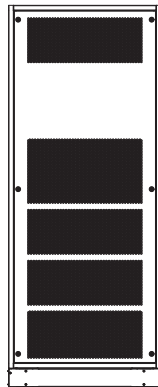


Im IP30-Kit ist ein Warnaufkleber zur Leistungsminderung enthalten. Dieser Aufkleber muss bei Anbau der IP30-Rückwand in der Nähe des Typenschildes angebracht werden.

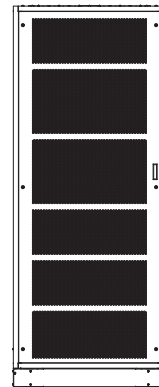
1. Die standardmäßige Rückwand abbauen (IP20).



300-800 kVA IP20 rear panel 2.0
800 kVA switches version (3DMD800) needs 2 pcs



300-600 kVA IP20 rear panel 1.0

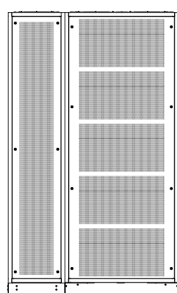


800 kVA IP20 rear panel 1.0
800 kVA switches version (3DMD800) needs 2 pcs

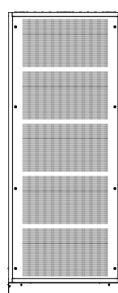


Bei der 800-kVA-Ausführung mit Schaltern lassen sich 2 Wände entfernen.

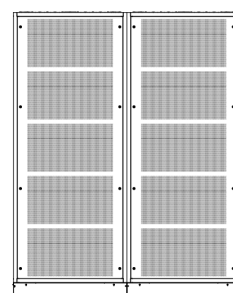
2. Die neue Rückwand anbauen.



300-600 kVA, mit seittl. Schr.



300-800 kVA, Einzelschrank



800 kVA, doppelter Schrank

9.7. Anschluss der externen Batterie



Vor dem Ausführen jeglicher Schritte Folgendes sicherstellen:

- Die Batterieschutzeinrichtungen sind geöffnet.
- Die DELPHYS XM führt keine Spannung und alle Netz- und Batterietrennschalter sind geöffnet.
- Die Schalter vor der DELPHYS XM sind geöffnet.



Zum Anschließen der DELPHYS XM an den Batteriekoppelschrank doppelt isolierte oder die mit der Einheit gelieferten Kabel verwenden.



Eine durch Verkabelungsfehler verursachte Umkehr der Batteriepolartität kann zu bleibenden Schäden an der Ausrüstung führen.



Falls Batterien verwendet werden, die nicht vom Hersteller der DELPHYS XM stammen, muss der Installateur die elektrische Kompatibilität und das Vorhandensein geeigneter Schutzeinrichtungen zwischen der DELPHYS XM und den Batterien garantieren (hinreichend ausgelegte Sicherungen und Trennschalter zum Schutz der Kabelstrecken zwischen der DELPHYS XM und dem Batterieschutzschrank). Sobald die DELPHYS XM in Betrieb ist (vor dem Schließen der Batterieschalter), müssen die Batterieparameter (Spannung, Kapazität, Anzahl der Elemente usw.) von einem Socomec-Techniker geprüft werden.



Zur Gewährleistung der Sicherheit während des Transports und der Handhabung werden die Batterien an jedem Rack getrennt (oder abschnittsweise, solange 150 V nicht überschritten werden). Ergreifen Sie beim Wiederanschießen der Kabel alle notwendigen Vorsichtsmaßnahmen.



Der Anschluss muss von geschultem und autorisiertem Personal vorgenommen werden. Die folgenden Anschlüsse müssen erfolgen:

- Batterieschrank zur Erde.
- Polaritäten + und - zur USV.
- Zwischen Batterieabschnitten und/oder zwischen Racks.

9.7.1. VRLA-Batterie anschließen

Das USV-System verfügt über eine Architektur mit einem einzigen Batteriepaket, das aus insgesamt 30 bis 50 in Reihe geschalteten Blöcken besteht. Die optimale Anzahl liegt zwischen 40 und 50 Blöcken – bei dieser Anzahl kommt es zu keiner Leistungsminderung.

Den Pluspol und den Minuspol der Batterie mit dem USV-System verbinden. Benutzer können die Kapazität und Anzahl der Batterien entsprechend ihren Anforderungen auswählen.



Der Pol BAT+ der USV wird mit der Anode von Batterie 30 (31/32/33/34/35/36/37/38/39/40/41/42/43/44/45/46/47/48/49/50) verbunden und der Pol BAT- wird mit der Kathode von Batterie 1 verbunden.



Bei manchen Lithiumbatterie-Marken ist eine zusätzliche Stromversorgung erforderlich, die von der DELPHYS XM nicht bereitgestellt wird.

Die Werkseinstellung der Einheit für den Langzeitbetrieb lautet:

- Anzahl Batterien: 30
- Batteriekapazität: 12 V, 100 Ah

Beim Anschließen der Batterien 31/32/33/34/35/36/37/38/39/40/41/42/43/44/45/46/47/48/49/50 die gewünschte Batterieanzahl und deren Kapazität neu einstellen, nachdem das USV-System im AC-Modus gestartet wurde. Der Ladestrom kann automatisch an die gewählte Batteriekapazität angepasst werden. Alle zugehörigen Einstellungen können über die HMI-Konsole vorgenommen werden.

9.7.2. Lithium-Ionen-Batterie anschließen

In der USV kommt eine Einzelbatterie-Architektur zum Einsatz, die Batteriespannung beträgt 512 VDC. Den Plus- und den Minuspol der Batterie an das USV-System anschließen.



BAT+ der USV wird mit P+ der Lithium-Ionen-Batterie verbunden und BAT- wird mit P- der Lithium-Ionen-Batterie verbunden.

Die Batteriekapazität wird durch die Lithium-Ionen-Batterie bestimmt.

Bei einer Lithium-Ionen-Batterie kann die USV auf zwei Arten mit der Batterie kommunizieren: über potenzialfreie Kontakte und per Smart Control.

POTENZIALFREIER KONTAKT

Eine Lithium-Ionen-Batterie kann an 4 potenzialfreie Kontakte angeschlossen werden. Für die Verkabelung der potenzialfreien Kontakte müssen Kabel mit einem Querschnitt von $2 \times 1 \text{ mm}^2$ verwendet werden (nicht im Lieferumfang enthalten).

Bei manchen Batterieschränken muss das BMS über das Stromnetz und den Erdungsanschluss versorgt werden. Weitere Informationen zu Kabeldimensionen und Schutzeinrichtungen finden sich im Handbuch des Batterieschrankherstellers (Kabel und Schutzeinrichtungen sind nicht im Lieferumfang enthalten).



WARNUNG: Die für die Stromversorgung des BMS verwendeten Kabel müssen gegen Kurzschluss geschützt sein.



Bei einer Kommunikation über potenzialfreie Kontakte werden die SoC-Daten (Ladezustandsdaten) nicht korrekt übertragen. In diesem Fall die im Display der Batterie angezeigten oder über den Batteriekommunikationsbus übertragenen SoC-Daten beachten.

SMART CONTROL

Die USV muss über ein Ethernet-Kabel mit RJ45-Stecker (nicht im Lieferumfang enthalten) an die Batterie angeschlossen werden.

Bei manchen Batterieschränken muss das BMS über das Stromnetz und den Erdungsanschluss versorgt werden. Weitere Informationen zu Kabeldimensionen und Schutzeinrichtungen finden sich im Handbuch des Batterieschrankherstellers (Kabel und Schutzvorrichtungen sind nicht im Lieferumfang enthalten).



WARNUNG: Die für die Stromversorgung des BMS verwendeten Kabel müssen gegen Kurzschluss geschützt sein.

9.8. Installation abschließen



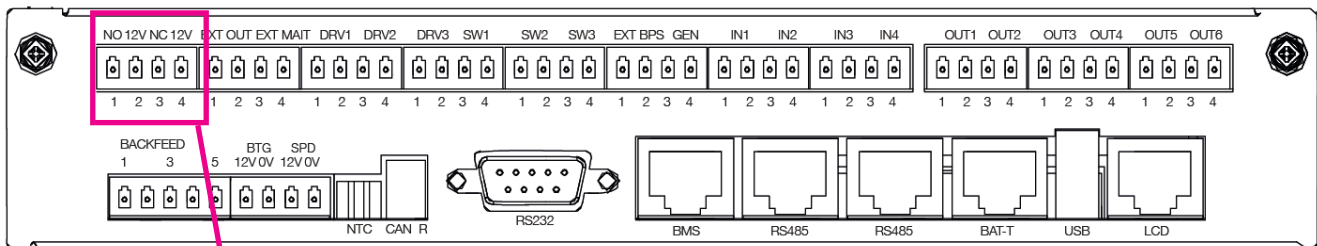
Denken Sie daran, die Schutzabdeckungen wieder anzubringen.

9.9. Externer Anschluss „Generelle USV-Abschaltung“



Die Notabschaltung (EPO) umfasst die nachstehend beschriebenen Funktionen, ist jedoch nicht dasselbe wie ein „Not-Aus“.

Ein Schalter für die Notabschaltung (EPO) kann in einer gewissen Entfernung installiert und wie unten dargestellt über einfache Kabel mit dem EPO-Port verbunden werden:



Pinbelegung:

Pin	Definition
Pin 1	Schließer
Pin 2	+12 V
Pin 3	Öffner
Pin 4	+12 V

Der EPO-Schalter kann über einen Schließer- oder einen Öffnerkontakt angeschlossen werden.

- Wenn ein Schließer verwendet wird, den Schalter an Pin 1 und Pin 2 anschließen und die Kurzschlussbrücke an Pin 3 und Pin 4 belassen.
- Wenn ein Öffner verwendet wird, die Kurzschlussbrücke von Pin 3 und Pin 4 entfernen und den Schalter an diese Pins anschließen; Pin 1 und Pin 2 unbelegt lassen.

Wenn der EPO-Schalter länger als 5 s gedrückt wird,

- werden der Wechselrichter und der Gleichrichter ausgeschaltet,
- kann je nachdem, ob die Einstellung „EOP-Übertragungen an Bypass“ gewählt ist, eine Übertragung zum Bypass erfolgen oder nicht. Über diese Einstellung in der HMI wird angegeben, ob ein Wechsel in den Bypass-Modus erfolgt, wenn es zu einem EOP kommt. Die Standardeinstellung lautet „Deaktiviert“. „Deaktiviert“ bewirkt, dass die Last ausgeschaltet ist.

9.10. Kontakte des Generators anschließen

Dank der Informationen zum GENERATOR kann die DELPHYS XM ihr Verhalten ändern, sobald der Generator die USV mit Strom versorgt. Der entsprechende Eingang befindet sich an den GEN-Klemmen der Steuereinheit (Abschnitt 2.7). Bei Verwendung dieser Funktion kann das Laden der Batterie bei aktivierter Funktion deaktiviert werden. Diese Funktion gibt der Last Vorrang vor dem Laden der Batterie, wodurch die vom Generator bereitgestellte Leistung begrenzt wird.

9.11. Galvanischer Trenntransformator

Wenn ein externer Trenntransformatorschrank erforderlich ist, müssen folgende Anweisungen beachtet werden:

- Das mit dem Massesymbol markierte Schutzkabel ist direkt an den Verteilerschrank anzuschließen.
- Der Transformator kann an den Eingang oder den Ausgang der DELPHYS XM angeschlossen werden.

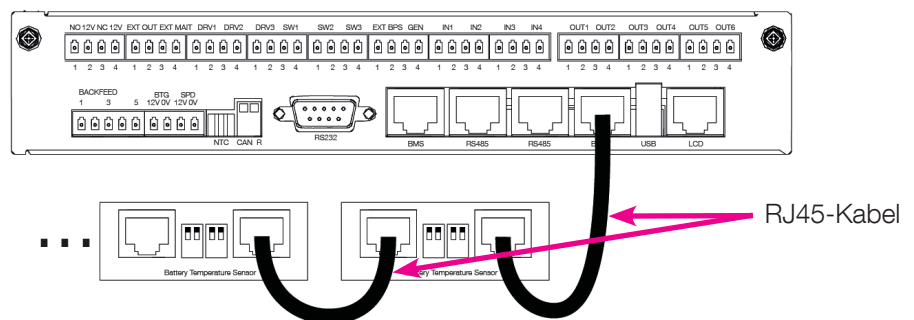


Soll der Neutralleiter nicht mit dem Bypass-Eingang verbunden werden, Socomec kontaktieren.

9.12. Temperatursensor im Batterieschrank anschließen

Die DELPHYS XM verfügt standardmäßig über zwei Eingänge zum Anschließen eines Batterietemperatursensors:

1. NTC-Batterie-Temperatursensor, 30 kOhm (max. Entfernung: 20 m)
2. Alternative Box über zusätzlichen Port (max. Entfernung 100 m):



Anweisungen:

- Den Temperatursensor entsprechend der Entfernung zwischen der USV und dem Batterieschrank an den richtigen Port der USV anschließen und verwenden.
- Den Sensor im Batteriefach oder im Batterieschrank anbringen.
- Den NTC-Temperatursensor an Port BAT-T (4) oder die Batterietemperaturbox an Port BAT-T (10) an der Steuereinheit anschließen.



Der NTC-Batteriesensor kann ohne Rücksicht auf die Polarität angeschlossen werden. Mit einem Kabel mit einem Querschnitt von $2 \times 1 \text{ mm}^2$ kann das Sensorkabel auf maximal 20 m verlängert werden.

9.13. Automatisches Auslösen des Batterieschutzes (Batterieabsicherung)

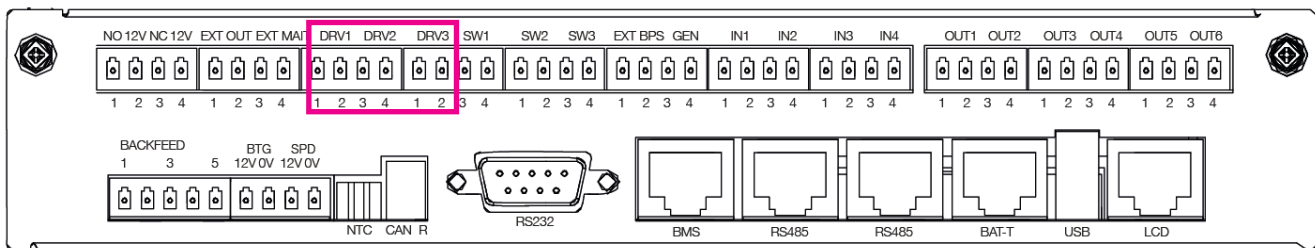
Die USV verfügt über 2 Arten von Ports, die so konfiguriert werden können, dass die Batterie von der USV getrennt wird, sobald sie ein Auslösesignal von der USV empfängt.

- Ansteuerungsports (DRV1/2/3)
- Ausgangsports (OUT1/2/3/4/5/6)

1. Ansteuerungsports (DRV1/2/3)

Die 3 Ansteuerungsports für den Batterietrennschalter können so konfiguriert werden, dass die Batterie nach Ausgabe eines Auslösesignals der USV von der USV getrennt wird.

Die Anordnung der Ports ist in der nachstehenden Abbildung dargestellt.



Wenn die Funktion in der HMI aktiviert ist, kann der Ansteuerungsport aktiviert werden, und zwar per Notabschaltungs- (Emergency Power Off, EPO) oder Entladeschlussignal (End of Discharge ,EOD).

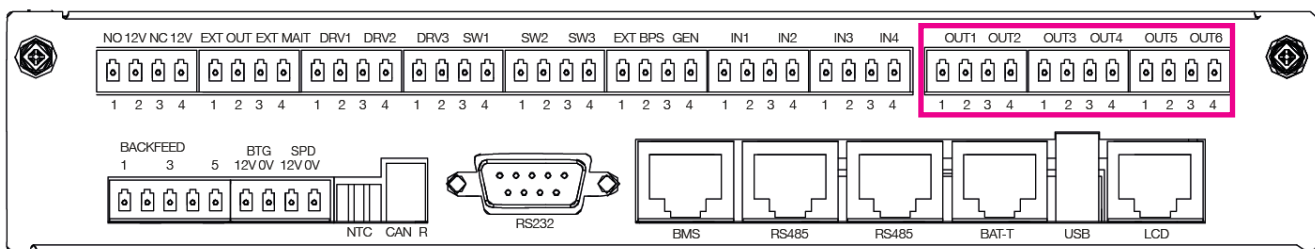
Wenn der Port aktiviert wird, fällt die Spannung am Ansteuerungsport von 24 V auf 0 V ab und die Spule des Batterietrennschalters wird nicht mehr mit Spannung versorgt und löst in der Folge den Trennschalter aus.

Die Ports können mithilfe von Kurzschlussbrücken auf 0 V bis 24 V eingestellt werden (Socomec kontaktieren).

2. Ausgangsports (OUT1/2/3/4/5/6)

Die potenzialfreien Ausgänge 01–06 der USV können so konfiguriert werden können, dass die Batterie von der USV getrennt wird, sobald sie ein Auslösesignal von der USV empfängt.

Die Anordnung der Ports ist in der nachstehenden Abbildung dargestellt.



Das Auslösesignal kann in der HMI mit den folgenden Optionen eingestellt werden:

– Nur EPO

oder

– Nur EOD

oder

– EPO oder EOD

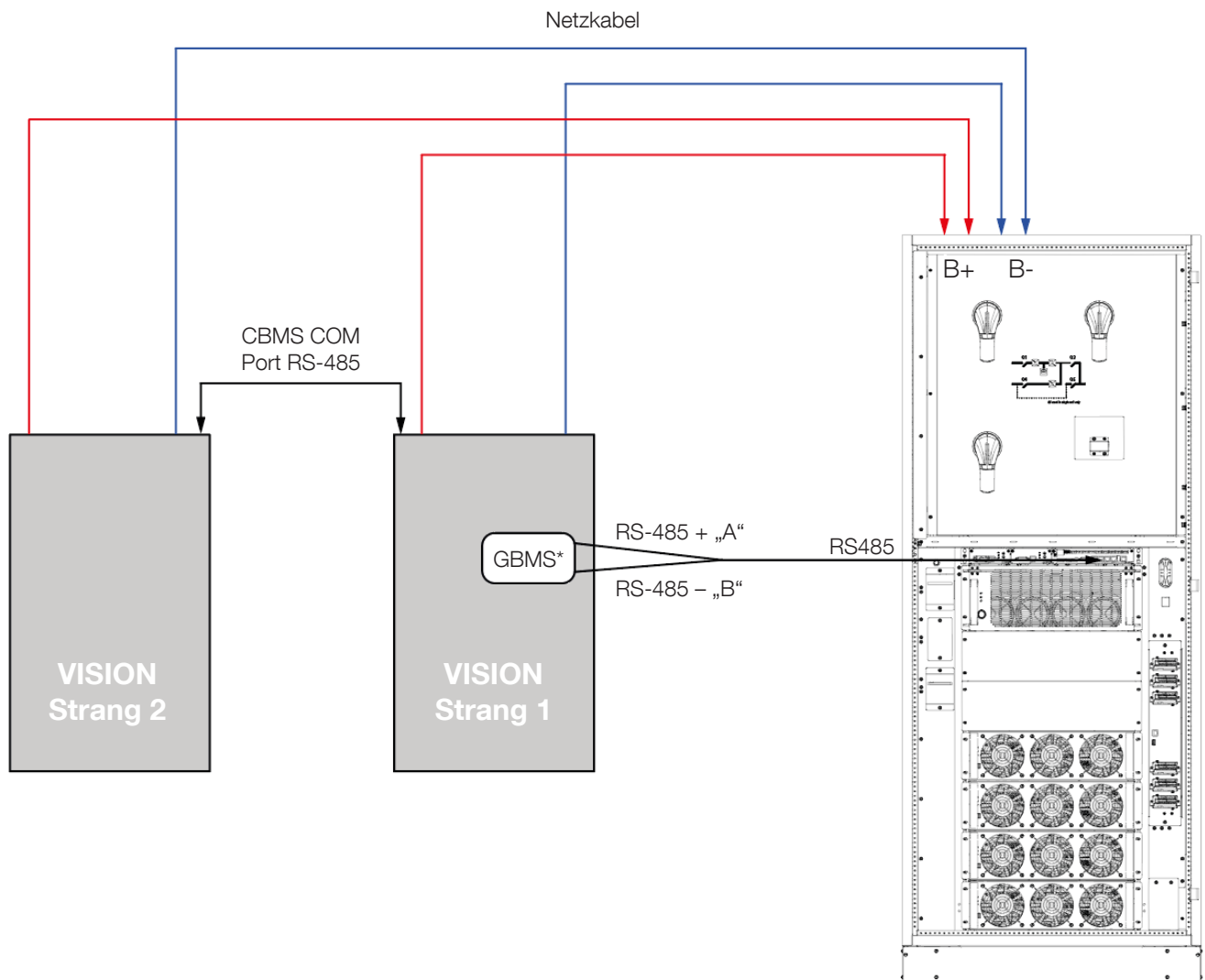
Bei den Ports handelt es sich um Schließkontakte (NO). Relaisauslegung: 125 VA/0,5 A, 30 VDC/2 A.

Wenn der Port aktiviert wird, wechselt der Status des Ports von geöffnet zu geschlossen und die Spule des Batterietrennschalters wird mit Strom versorgt, um den Trennschalter auszulösen.

Die Ports können mit Kurzschlussbrücken als Öffnerkontakte eingestellt werden (Socomec kontaktieren).

9.14. Batterie für intelligente Kommunikation anschließen

9.14.1. Getrennte Batterie



*Das GBMS (Globales Batteriemanagementsystem) kann mit dem USV-System über ein RS-485-Kabel kommunizieren. Das RS-485-Kabel wird an den BMS-Port (Nr. 7 in Abb. 1) der USV angeschlossen und die mit RS485 + und RS485 – gekennzeichneten Kabel (Nr. 2 und Nr. 3 in Abb. 3) werden mit dem GBMS der VISION-Batterie verbunden.

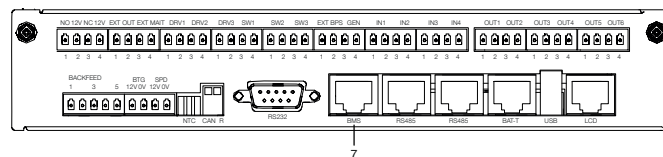
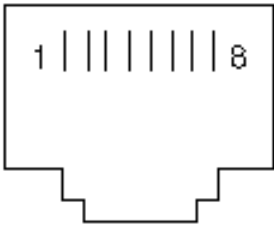


Abbildung 1: BMS-Port (7)

Port-Belegung:



Anschlüsse zwischen BMS-CAN bzw. RS-485-Port und USV-BMS-CAN bzw. RS-485-Port:

BMS	USV (RJ45)	Beschreibung
PIN 1	PIN 1	CAN-H
PIN 2	PIN 2	CAN-L
PIN 4	PIN 4	485 – „B“
PIN 5	PIN 5	485 + „A“
PIN 7/8	PIN 7/8	MASSE

Abbildung 2: RS-485-Pin für BMS

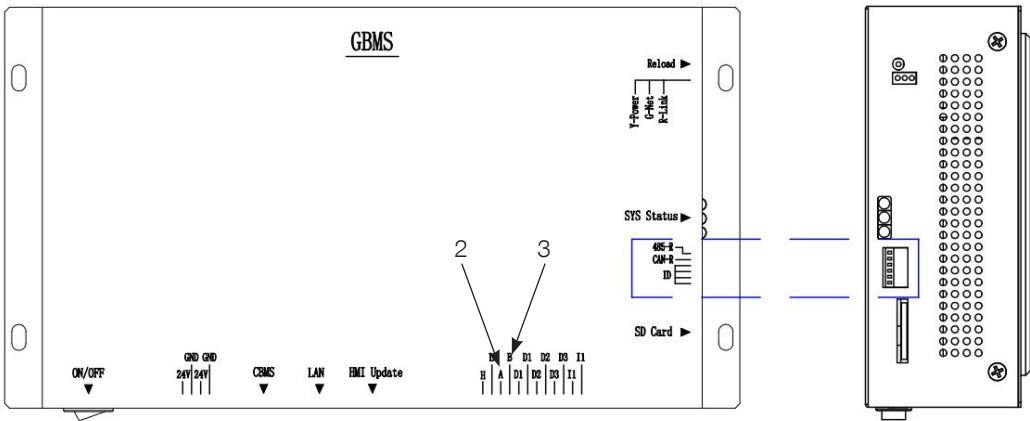


Abbildung 3: GBMS-RS-485-Ports



Abbildung 4: Beispiel eines Steckers für das GBMS einer Vision-Batterie

Sobald die Einrichtung abgeschlossen ist, kann die Batterie über das folgende Menü in der HMI der USV konfiguriert werden:

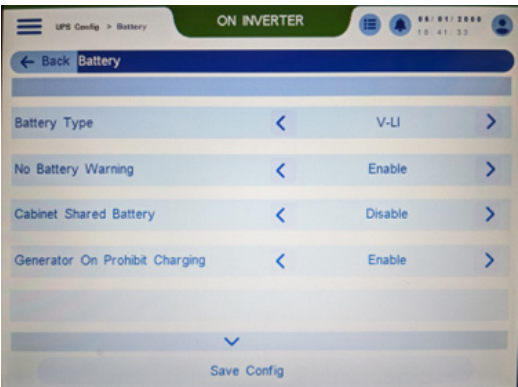
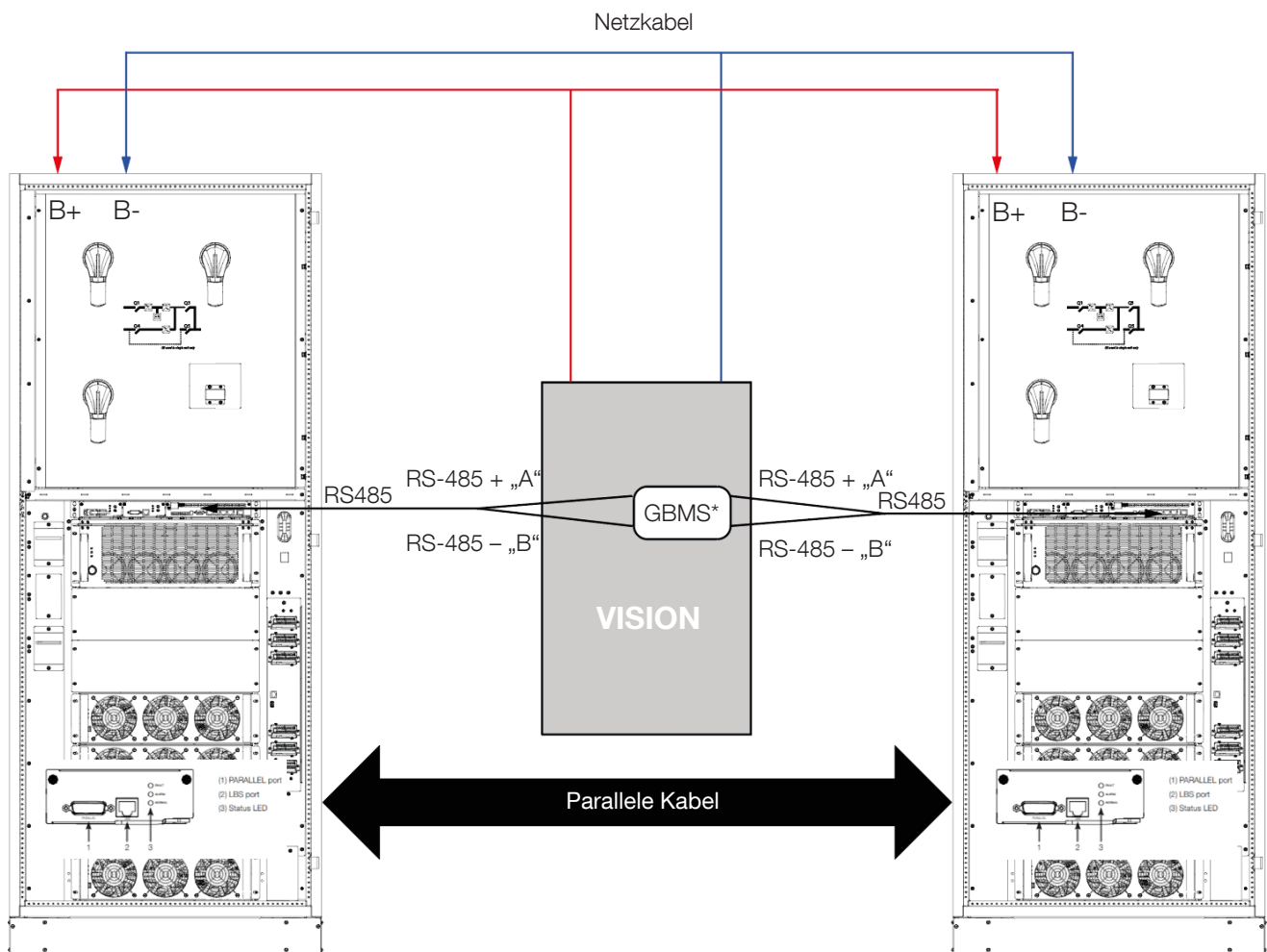


Abbildung 5: Konfiguration einer Vision-Batterie in der HMI

9.14.2. Gemeinsame Batterie



*Bei einer gemeinsamen Batterie sollte jede USV-Einheit mit der Batterie kommunizieren. Der RS-485-BMS-Port für alle USV-Einheiten (Nr. 7 in Abb. 1) sollte mit demselben GBMS-RS-485-Port verbunden sein (Abb. 3).

Sobald die Einrichtung abgeschlossen ist, kann die Batterie über das nachstehend abgebildete Menü in der HMI der USV konfiguriert werden. Darauf achten, dass die Option „Gemeinsame Batterie für den Schrank“ (Cabinet shared Battery) aktiviert ist.

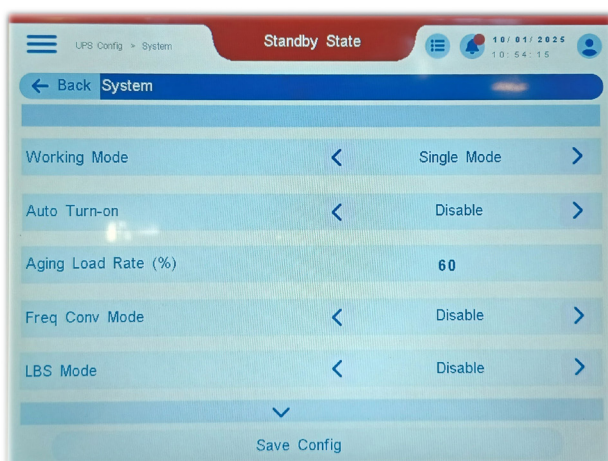


Abbildung 6: Konfiguration einer Vision-Batterie in der HMI

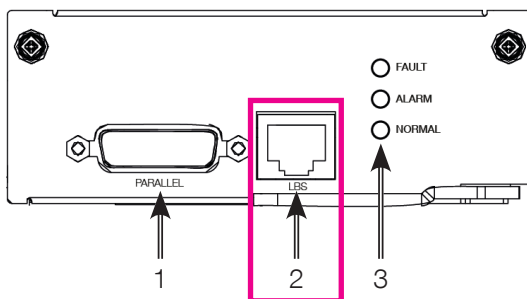
9.15. ACS (automatic cross synchronisation)

Die automatische Kreuzsynchronisation (ACS), auch Lastbussynchronisation (LBS) für DELPHYS XM genannt, dient in erster Linie der Synchronisierung zweier USV-Systeme (Einzel- oder Mehrfachanlage), die einen statischen Transferschalter (STS) oder ein gleichwertiges Produkt versorgen. Diese Funktion ist ausschließlich für DELPHYS XM konzipiert und nicht mit USV-Systemen anderer Anbieter oder Socomec kompatibel. Im LBS-Modus wird die Gesamtleistung durch die Kommunikation zwischen den USV-Anlagen verbessert, was die Redundanz bei Ausfall einer USV-Anlage oder des USV-Netzes erhöht.

Jede Standard-USV enthält zwei 5 Meter lange Kabel für die parallele Kommunikation:

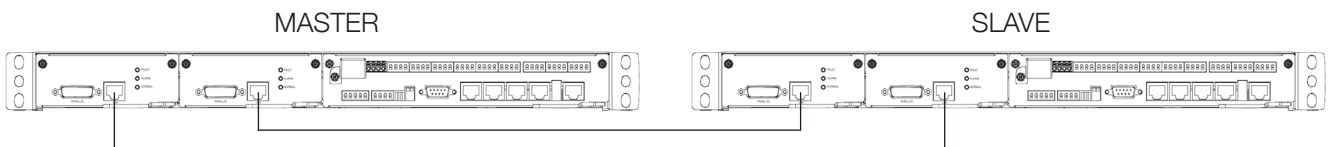
- Ein schwarzes, geschirmtes und doppelt isoliertes Steuerkabel mit zwei DB15-Buchsen. Dieses Kabel wird an den Parallelanschluss der ECU-Einheit angeschlossen.
- Ein graues RS485-Kabel mit zwei geschirmten RJ45-Steckern. Dieses Kabel wird an den RS485-Anschluss Nr. 8 oder 9 der Monitoreinheit angeschlossen.

Das graue Kabel dient zum LBS-Anschluss. Im Parallelsystem wird zusätzlich das schwarze Kabel verwendet. Mit dem optionalen 15-Meter-Kit lässt sich die Länge der LBS-Konfiguration erweitern.

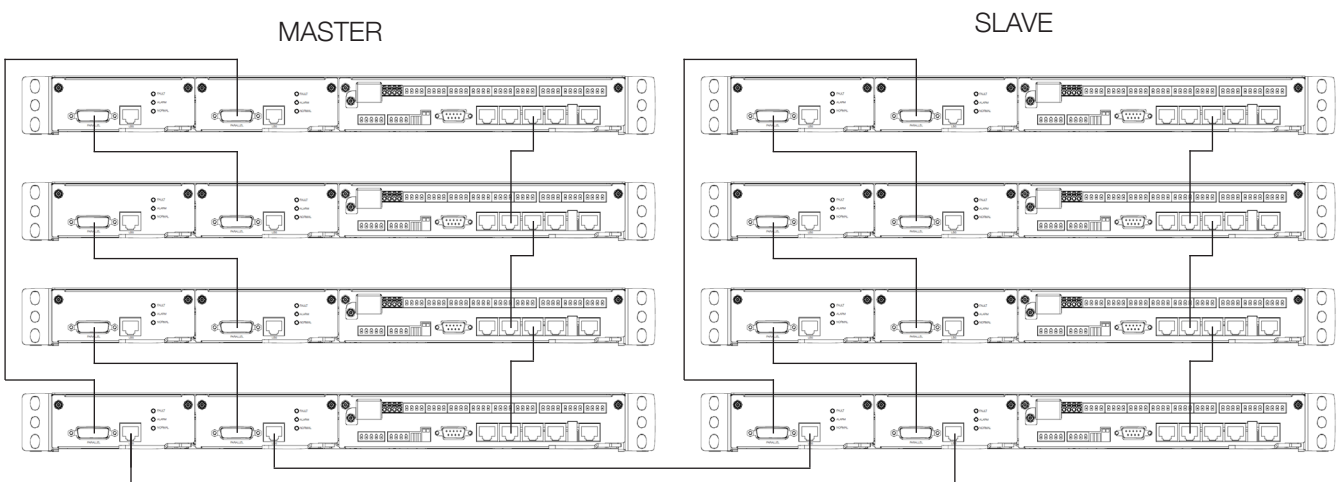


- (1) PARALLEL port
- (2) LBS port
- (3) Status LED

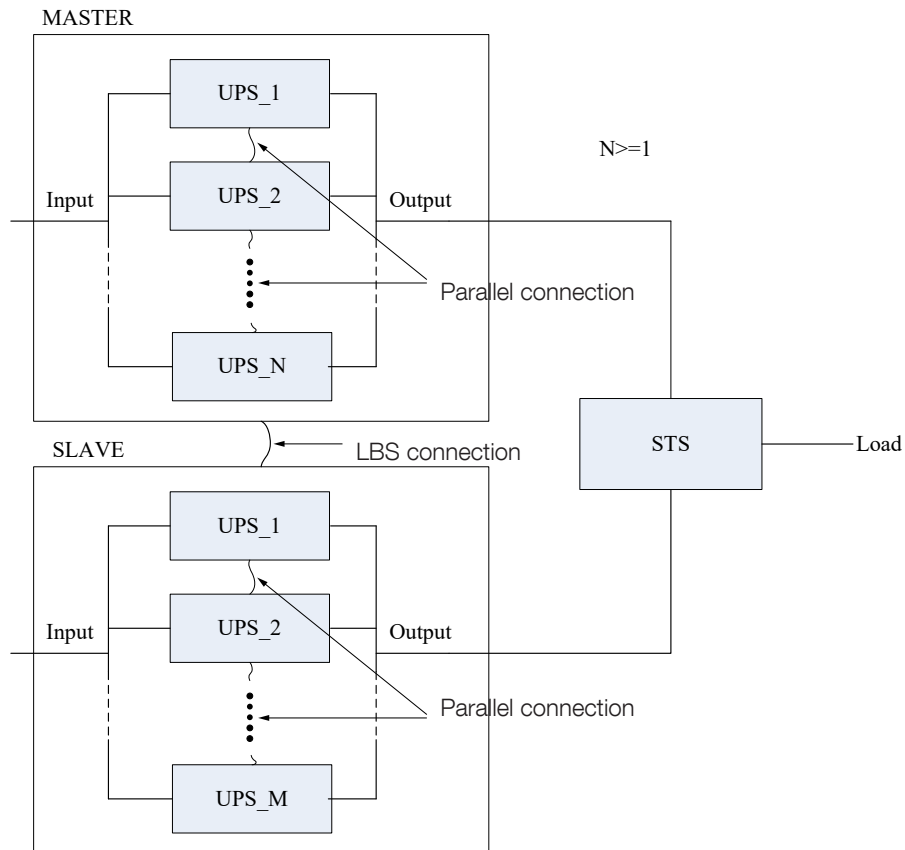
Einzel-USV-System LBS



Paralleles USV-System LBS



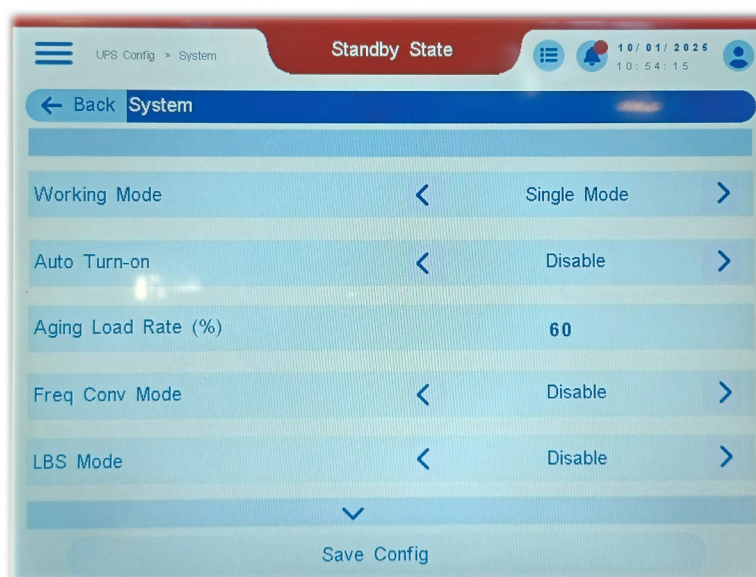
Paralleles USV-System LBS mit Anschluss an STS



Maschinensoftwareeinstellungen

Stellen Sie jede USV des Systems als LBS-Master oder LBS-Slave ein. Ist die USV beispielsweise Teil eines LBS-Mastersystems, sollte ihre LBS-Einstellung als Master konfiguriert werden.

Einstellwert: Deaktivieren, LBS-Master, LBS-Slave. Standardmäßig ist „Deaktiviert“ eingestellt.



10. KOMMUNIKATION

Die USV-Einheit DELPHYS XM unterstützt gleichzeitig verschiedene Kommunikationskanäle über serielle Schnittstellen, Kontakte und Ethernet. Die drei verfügbaren Kommunikationssteckplätze (plus drei optionale Erweiterungssteckplätze) ermöglichen den Einsatz von Signalzubehör und Kommunikationskarten.

Jeder Kommunikationskanal ist unabhängig. Es können daher gleichzeitig mehrere Verbindungen hergestellt werden, um verschiedene Ebenen der Fernmeldung und -überwachung zu schaffen (Details zur Funktionalität der Karten, die in dem Steckplatz installiert werden können, finden sich weiter unten in diesem Abschnitt).

Die nachstehende Tabelle enthält die möglichen Verbindungen zwischen den Kommunikationskanälen der USV-Einheit und externen Geräten.

	Steckpl. 1	Steckpl. 2	Steckpl. 3	Steckpl. 1 – EXT	Steckpl. 2 – EXT	Steckpl. 3 – EXT
Schnittstelle für ADC + Serial Link	•	•	•	a(*)	b(*)	c(*)
NetVision	•	•	•	a	b	c
Modbus TCP	•	•	•	a	b	c
IoT-Gateway	•	•	•	a	b	c

a: Nur möglich, wenn Steckplatz 1 mit einer Schnittstelle für ADC + Serial Link ausgestattet ist.

b: Nur möglich, wenn Steckplatz 2 mit einer Schnittstelle für ADC + Serial Link ausgestattet ist.

c: Nur möglich, wenn Steckplatz 3 mit einer Schnittstelle für ADC + Serial Link ausgestattet ist.

(*) Je nach gewählter Erweiterung (EXT) für Steckplatz X ist für Steckplatz 1, 2 oder 3 eine Schnittstelle für ADC + Serial Link vom Typ „Bootloader“ erforderlich.

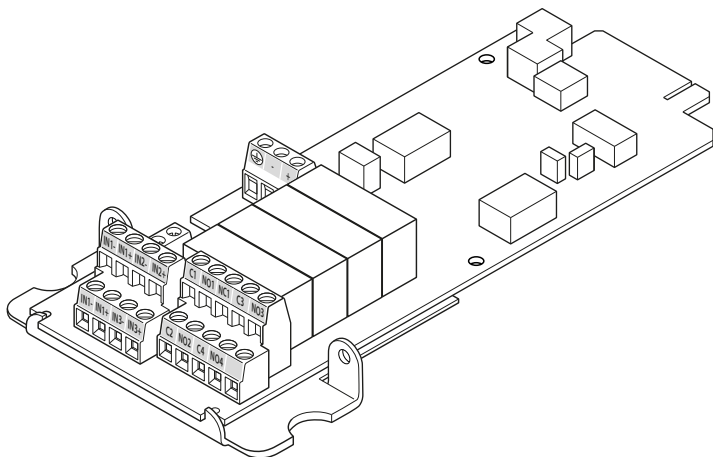
(*) Die Schnittstelle für ADC + Serial Link vom Typ „Bootloader“ ist mit den Steckplätzen 1 EXT, 2 EXT und 3 EXT nicht kompatibel.

Nähere Angaben finden sich im Abschnitt „2.3. Das System“.

10.1. Schnittstelle für ADC + Serial Link

ADC + SL (Advanced Dry Contact + Serial Link, konfigurierbarer potenzialfreier Kontakt + serielle Verbindung) ist eine Optionssteckplatz-Platine mit folgenden Merkmalen:

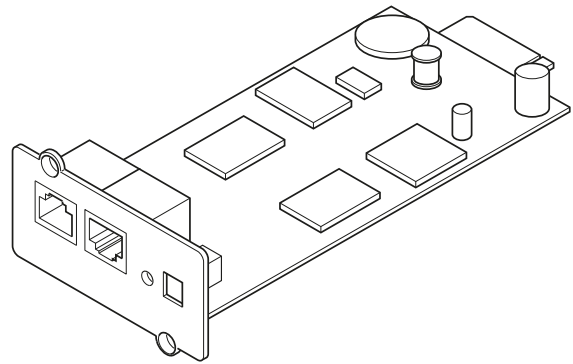
- 4 Relais für die externe Aktivierung von Geräten (Einstellung als Öffner oder Schließer möglich)
- 3 freie Eingänge zum Versorgen externer Kontakte zum MODBUS-Protokoll



10.2. Net Vision-Karte

NET VISION ist eine für Unternehmensnetzwerke entwickelte Kommunikations- und Verwaltungsschnittstelle. Die USV-Einheit verhält sich genauso wie ein Peripheriegerät im Netz. Sie kann per Fernzugriff verwaltet werden und gestattet das Herunterfahren von Netzwerkrechnern.

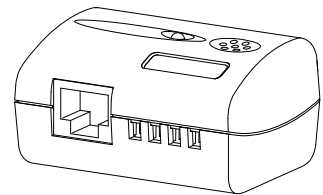
NET VISION ermöglicht eine direkte Schnittstelle zwischen der USV-Einheit und dem LAN-Netzwerk und vermeidet dabei die Abhängigkeit vom Server durch Unterstützung von SMTP, SNMP, DHCP und vielen anderen Protokollen. Die Kommunikation erfolgt über den Webbrowser.



10.2.1. EMD

Das EMD (Environmental Monitoring Device) wird in Verbindung mit der NET VISION-Schnittstelle eingesetzt und bietet folgende Funktionen:

- Temperatur- und Feuchtigkeitsmessungen sowie potenzialfreie Kontakteingänge
- Über einen Webbrowser einstellbare Alarmschwellenwerte
- Benachrichtigung bei Umgebungsalarmen per E-Mail und SNMP-Traps



10.3. Modbus-TCP-Karte

Wenn die MODBUS-TCP-Karte in den Optionssteckplatz eingesetzt ist, kann die USV-Einheit über das entsprechende Protokoll (MODBUS TCP – IDA) extern überwacht werden.

11. PRÄVENTIVE WARTUNG



Sämtliche Arbeiten an der Anlage dürfen nur von Socomec-Technikern oder autorisiertem Servicepersonal durchgeführt werden.

Im Rahmen der Wartung werden präzise Funktionstests von elektronischen und mechanischen Teilen vorgenommen und ggf. von Verschleiß betroffene Teile ausgewechselt. Es empfiehlt sich, regelmäßig (jährlich) spezielle Wartungen durchzuführen, damit das Gerät so effizient wie möglich betrieben sowie Ausfälle der Anlage und damit einhergehende Schäden und Gefahren vermieden werden. Darüber hinaus sollten alle Aufforderungen zur vorbeugenden Wartung beachtet werden, die das Gerät möglicherweise automatisch in Kombination mit Alarm-/Warnmeldungen anzeigt.

11.1. Batterien

Der Batteriezustand ist für den Betrieb des USV-Systems von wesentlicher Bedeutung.

Das Expert Battery System zeigt Informationen zu Zustand und Betriebsbedingungen der Batterie in Echtzeit an. Die Lade- und Entladevorgänge werden automatisch ausgewählt, um die Lebenserwartung der Batterien zu optimieren und maximale Leistung zu ermöglichen.

Da die voraussichtliche Batterielebensdauer wesentlich von den Betriebsbedingungen (Anzahl der Lade-/Entladezyklen, Auslastungsrate, Temperatur) abhängt, empfiehlt sich die regelmäßige Überprüfung durch Fachpersonal.



Beim Austauschen der Batterien denselben Typ und dieselbe Konfiguration verwenden und die ausgebauten Batterien in geeignete Behälter legen, damit eventuell austretende Säure aufgefangen wird.



Altbatterien sind fachgerecht zu entsorgen.



Nicht die Plastikabdeckungen der Batterien öffnen, da diese schädliche Substanzen enthalten.

11.2. Lüfter

Die Lebensdauer der Lüfter zur Kühlung der stromführenden Komponenten hängt von Betriebs- und Umgebungsbedingungen (Temperatur, Staubbelastung) ab.

Sie sollten im Rahmen der vorbeugenden Instandhaltung innerhalb von 5 Jahren (bei normalen Betriebsbedingungen) von einem autorisierten Techniker ersetzt werden.



Austauschlüfter müssen den Spezifikationen von Socomec entsprechen.

11.3. Kondensatoren

Bei Leistungsbausteinen hängt die Lebensdauer der AC- und DC-Kondensatoren von der Nutzung (prozentuale Auslastung, Stromqualität) und den Umgebungsbedingungen (Temperatur, Feuchtigkeit) ab.

Diese Komponenten müssen möglicherweise ersetzt werden, bevor die USV das Ende ihrer Lebensdauer erreicht hat. Unsere Techniker informieren den Kunden im Rahmen einer vorbeugenden Wartung, wenn ein Austausch empfehlenswert ist.

In jedem Fall ist eine regelmäßige vorbeugende Wartung unerlässlich, um die Effizienz der Komponenten und die Systemleistung langfristig sicherzustellen.

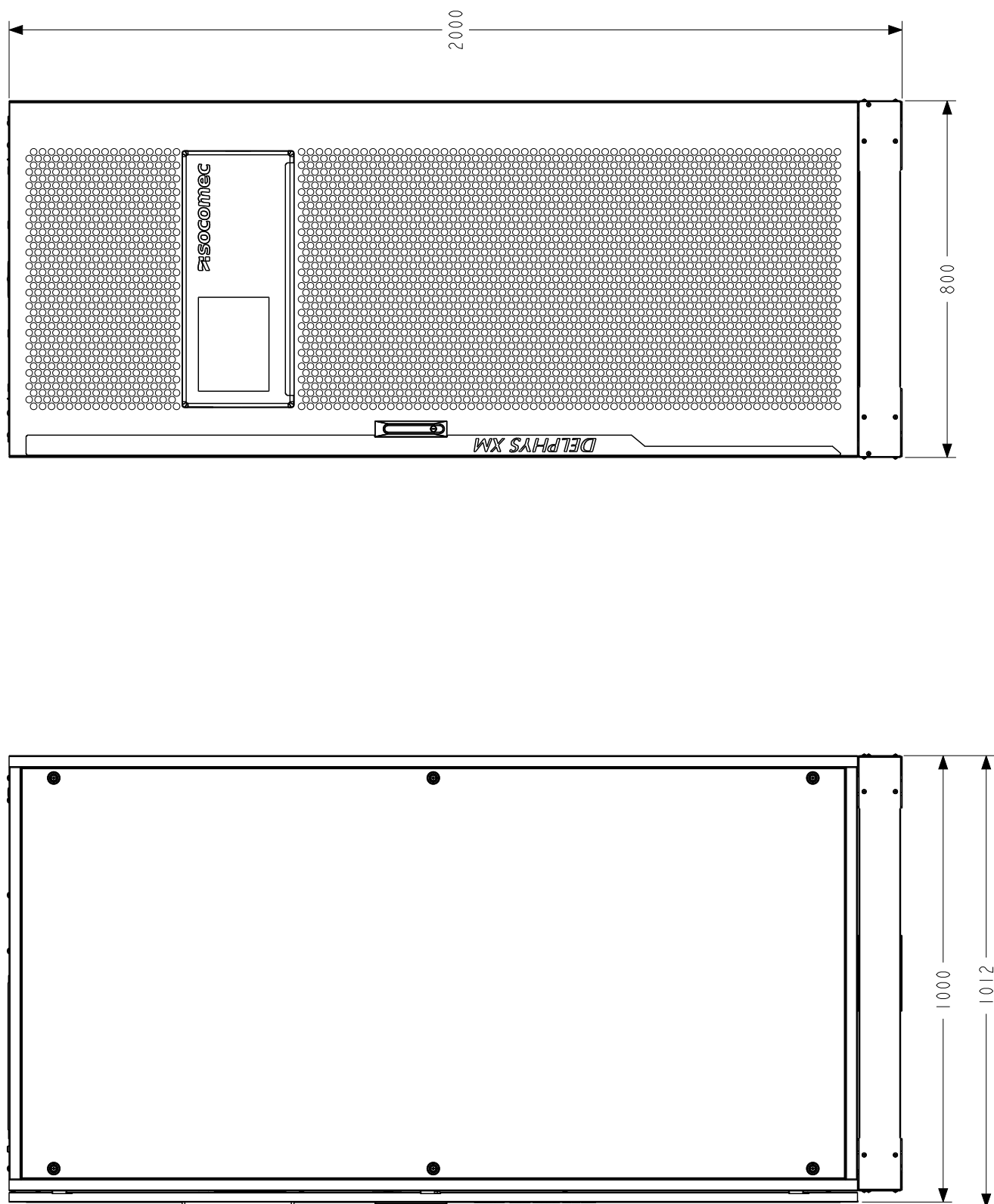
12. TECHNISCHE DATEN

DELPHYS XM	300 kVA	400 kVA	500 kVA	600 kVA	800 kVA
Elektrische Eigenschaften – Gleichrichtereingang					
Netzspannung (Nennleistung, Leistungsfaktor $\cos \phi = 1$)	380/400/415 V (3 Ph + N)				
Spannungstoleranz ⁽¹⁾	240–485 V				
Eingangsfrequenz	40 – 70 Hz				
Eingangsleistungsfaktor	> 0,99				
THDi (bei Vollast und Nennspannung)	< 3 % (mit THDV-Eingang < 1 %)				
Elektrische Eigenschaften – Ausgang					
Ausgangsspannung am Wechselrichter	380/400/415 V konfigurierbar (3Ph+N)				
Frequenz	50/60 Hz (wählbar)				
Überlast ⁽¹⁾ :					
• 10 Minuten	375 kW	500 kW	625 kW	750 kW	1000 kW
• 1 Minute	450 kW	600 kW	750 kW	900 kW	1200 kW
Gesamt-Spannungsverzerrung	ThdU < 1 % bei linearer Last				
Elektrische Eigenschaften – Bypass-Eingang					
Bypass-Nennspannung	Bemessungsausgangsspannung				
Bypass-Spannungstoleranz	Nennausgangsspannung ± 10 % (bis ± 20 % für 400 VAC konfigurierbar)				
Eingangsfrequenz	50 / 60 Hz				
Maximal zulässige Überlastleistung	110 % kontinuierlich / 125 % 10 min				
Bemessungskurzzeitstromfestigkeit I _{cw}	35 kA				
Umgebung					
USV-Lagerbedingungen	-25 °C bis +55 °C				
USV-Einschalt- und Betriebsbedingungen	0 bis 40 °C bei ≤ 95 % nicht kondensierender Luftfeuchtigkeit				
Akustik	< 75 dB(A)				
Normen					
Geräteklassen	Schutzklasse I (IEC 62477-1)				
Sicherheit	IEC 62040-1				
EMV	IEC 62040-2				
Produktzertifizierung					
Schutzart	IP20 (andere Schutzarten auf Anfrage)				

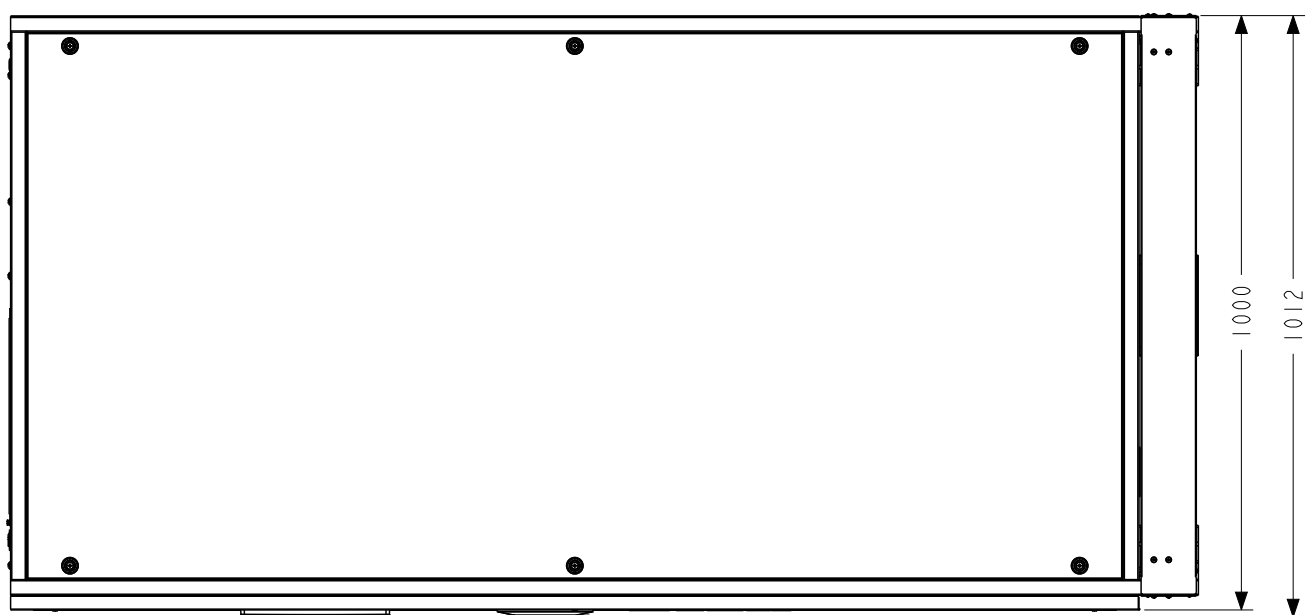
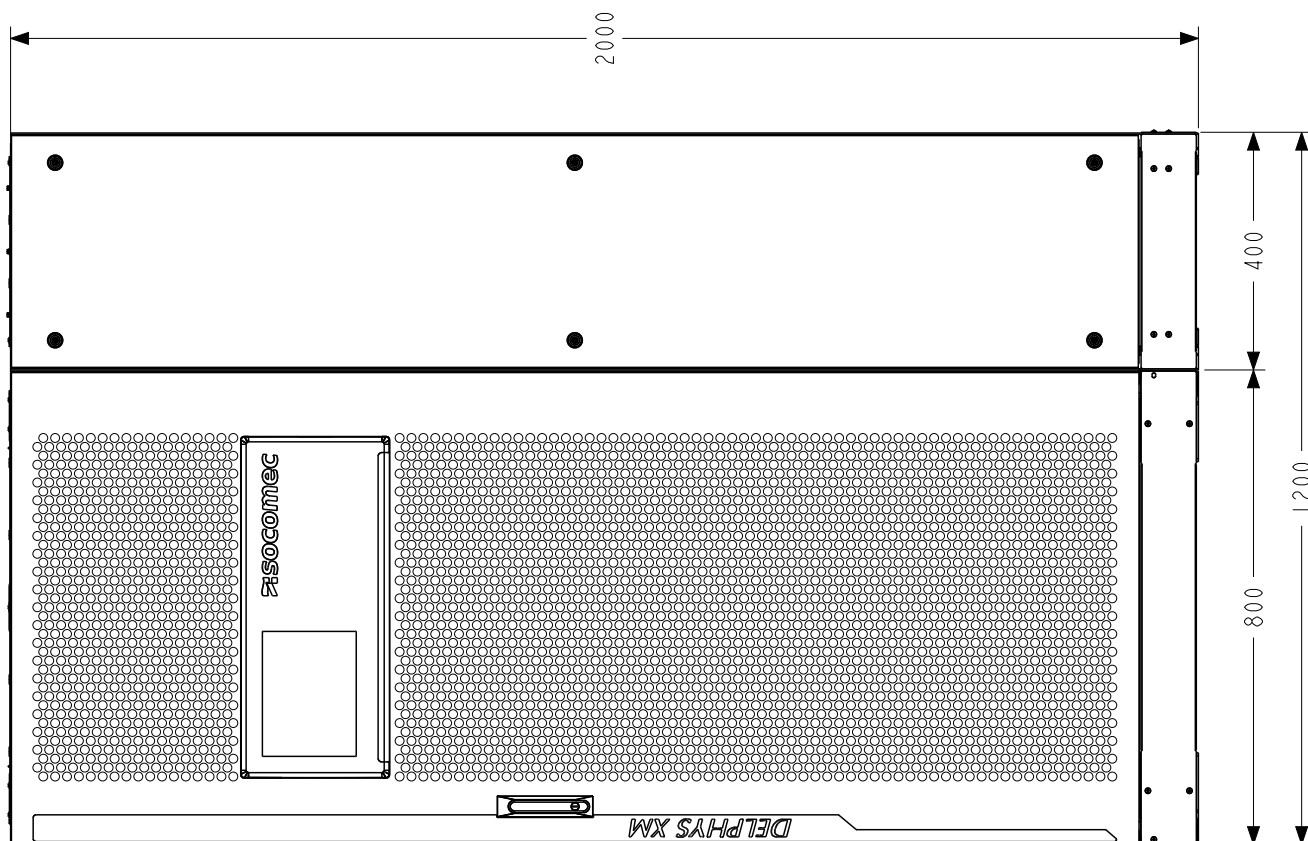
⁽¹⁾ Unter Anwendung der AGB und weiterer Absprachen – bitte anfragen

13. ANHANG

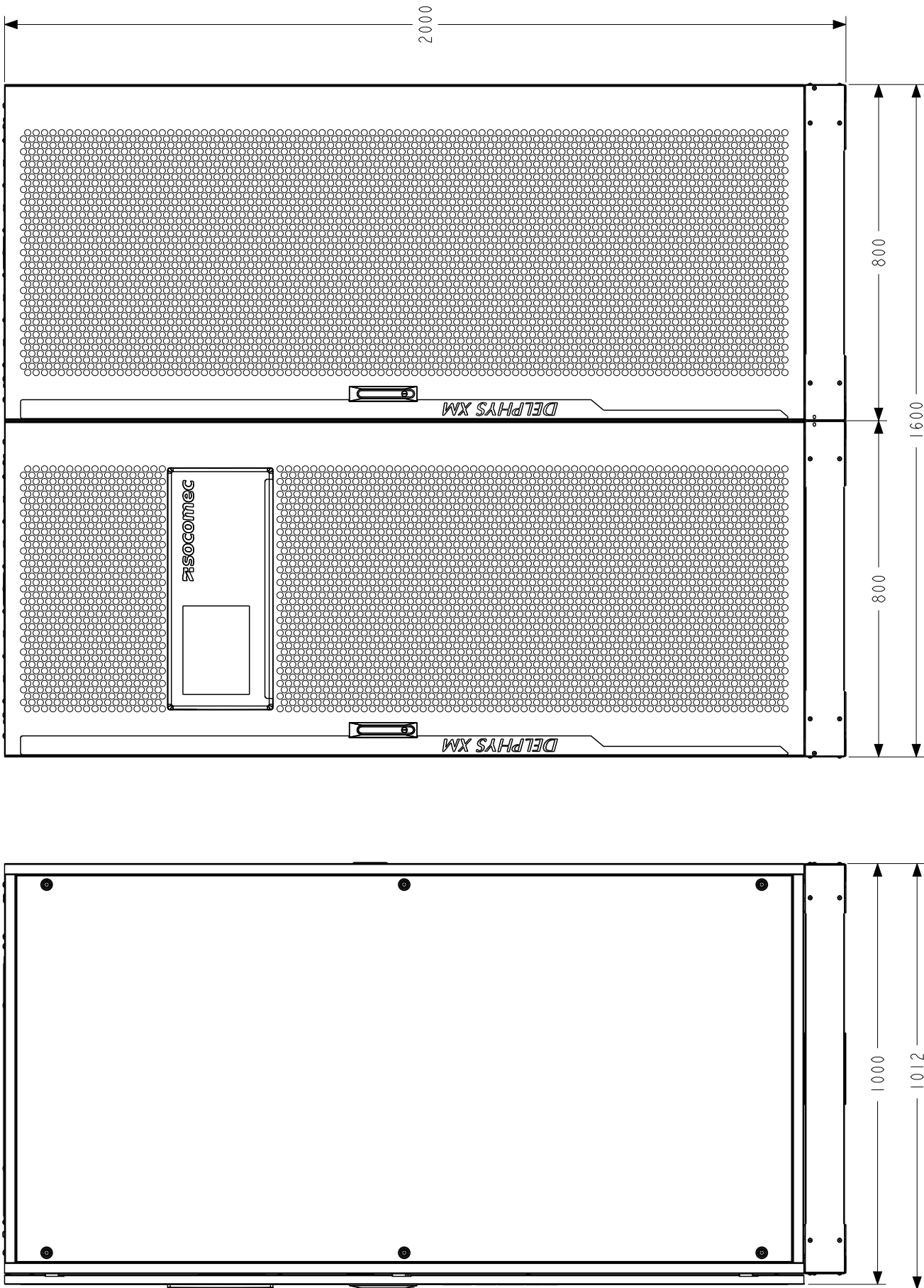
13.1. Zeichnung 1: DELPHYS XM, 300 bis 800 kVA, Anschluss oben, Abmessungen



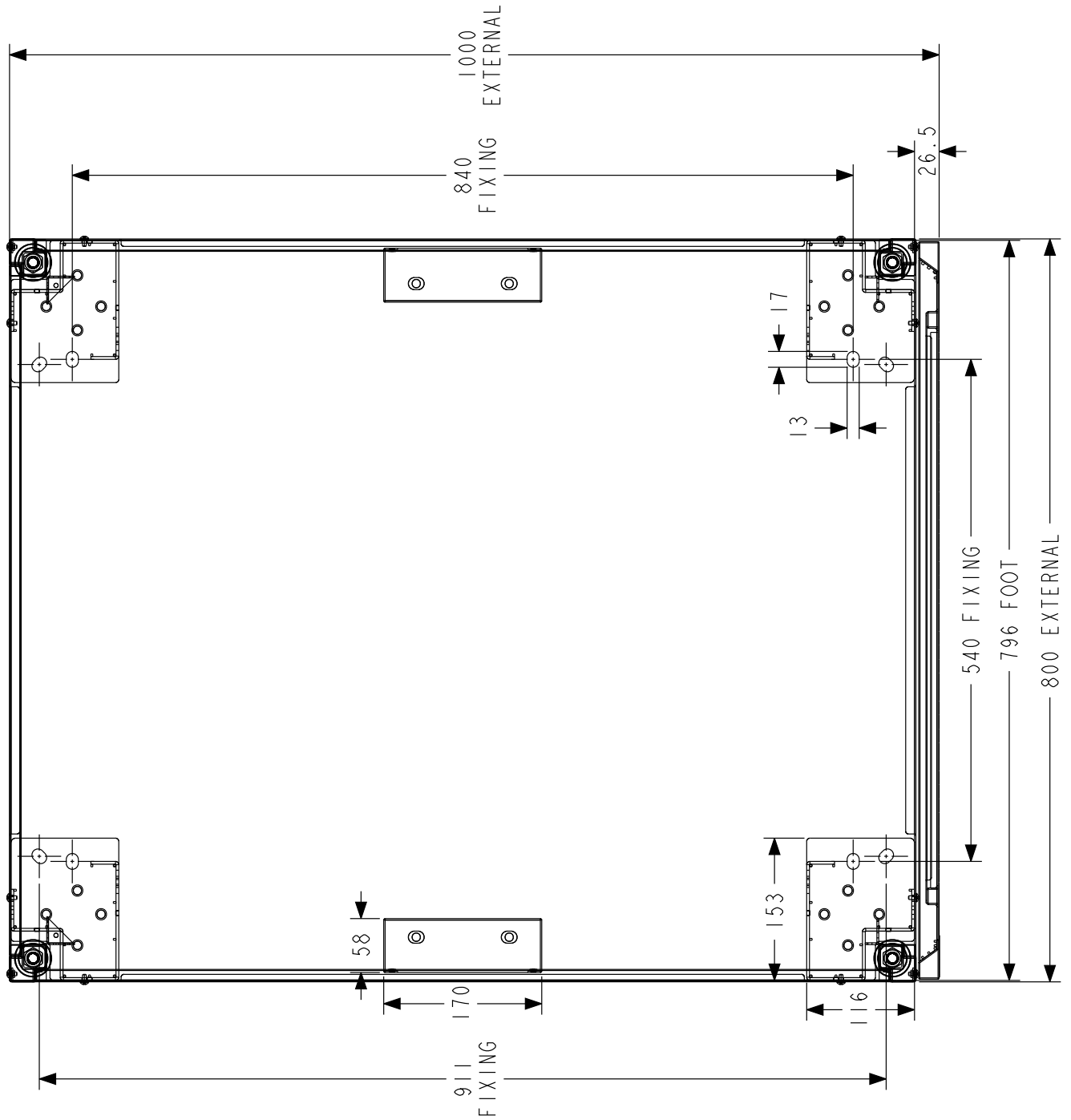
13.2. Zeichnung 2: DELPHYS XM, 300 bis 600 kVA, Anschluss unten, Abmessungen



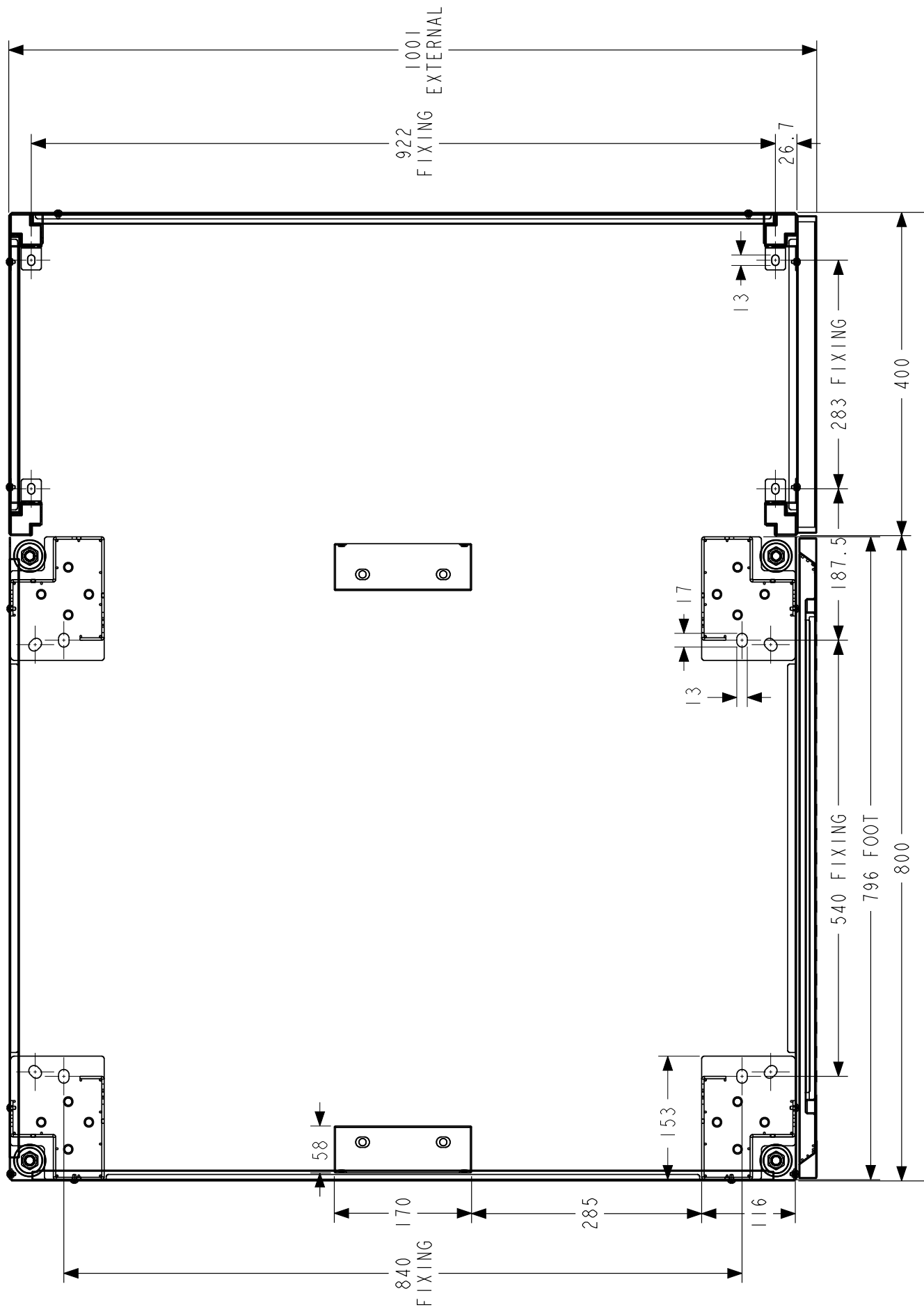
13.3. Zeichnung 3: DELPHYS XM, 800 kVA, Ausführung mit Schaltern, Abmessungen



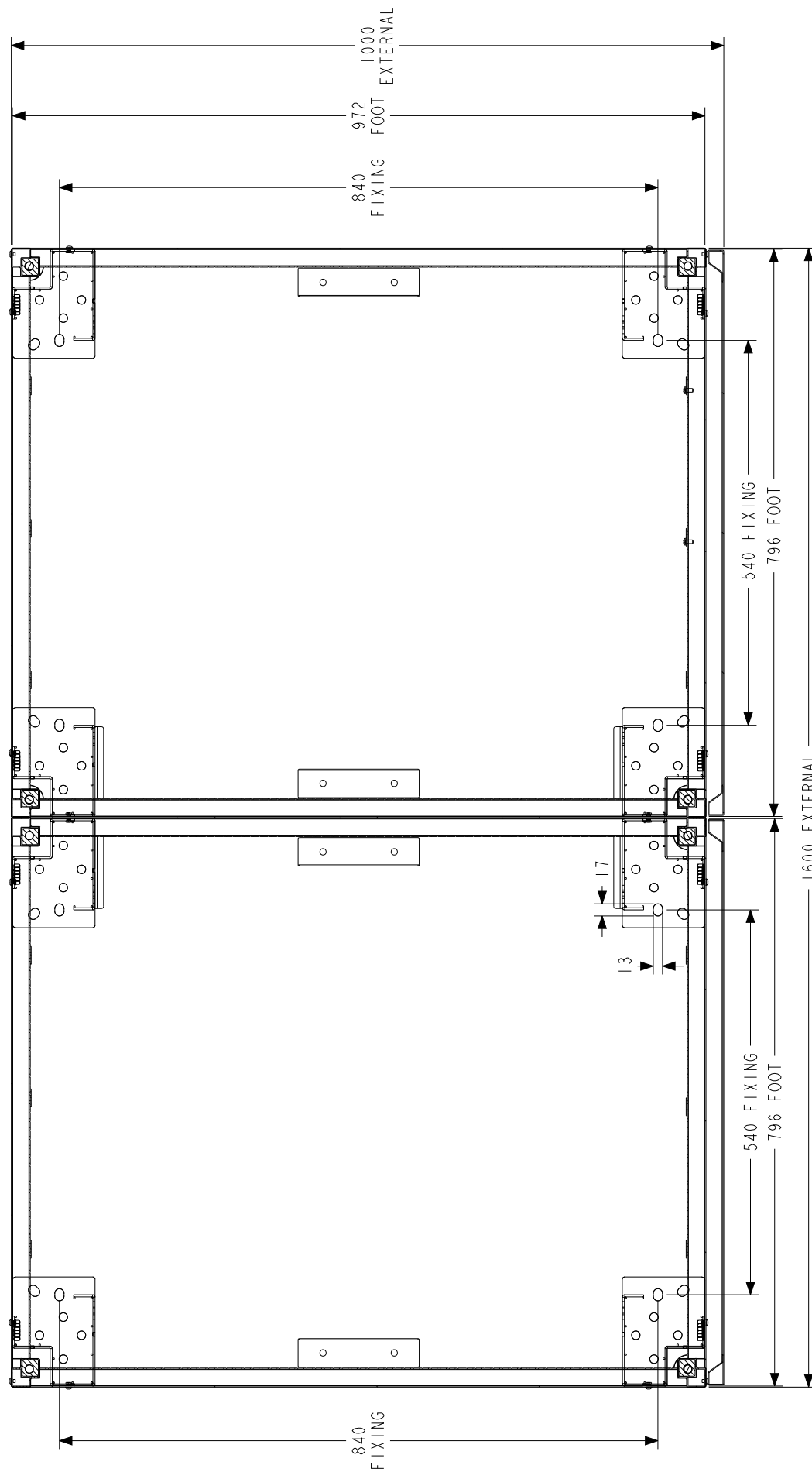
13.4. Zeichnung 4: DELPHYS XM, 300 bis 800 kVA, Anschluss oben, Bodenmontage



13.5. Zeichnung 5: DELPHYS XM, 300 bis 600 kVA, Anschluss unten, Bodenmontage



13.6. Zeichnung 6: DELPHYS XM, 800 kVA, Ausführung mit Schaltern, Bodenmontage



Socomec: Unsere Innovationen im Dienste Ihrer Energieleistung

1 unabhängiger Hersteller

4.400 Mitarbeiter
weltweit

8 % der Umsätze für
Forschung und Entwicklung

400 Experten
für Serviceleistungen

Ihr Experte für Leistungsmanagement



SCHALTGERÄTE



MESSEN
UND ZÄHLEN



STROMWANDLUNG



ENERGIESPEICHERLÖSUNG



QUALIFIZIERTE
DIENSTLEISTUNGEN

Ihr Spezialist für kritische Anwendungen

- Regelung und Überwachung von Niederspannungsanlagen
- Sicherheit von Personen und Eigentum

- Messung von elektrischen Parametern
- Energiemanagement

- Energiequalität
- Energieverfügbarkeit
- Energiespeicherung

- Prävention und Reparaturen
- Messung und Analyse
- Optimierungen
- Beratung, Inbetriebnahme und Schulung

Weltweite Präsenz

12 Produktionsstandorte

- Frankreich (3x)
- Italien (2x)
- Tunesien
- Indien
- China (2x)
- USA (2x)
- Kanada

30 Niederlassungen und Handelsstandorte

- Algerien • Australien • Belgien • China • Deutschland
- Dubai (Vereinigte Arabische Emirate) • Elfenbeinküste
- Frankreich • Indien • Indonesien • Italien • Kanada
- Malaysia • Niederlande • Österreich • Polen • Portugal
- Rumänien • Schweden • Schweiz • Serbien • Singapur
- Slovenien • Spanien • Südafrika • Thailand • Tunesien
- Türkei • USA • Vereinigtes Königreich

80 Länder

in denen unsere Marke vertreten ist

4257-1745 Rev: F



553121F

SOCOMECH GmbH

Deutschland
Erzbergerstraße 10
68165 Mannheim
Tel.: +49 621 716840
Fax: +49 621 71684-44
info.de@socomec.com

SOCOMECH SOLUTIONS GmbH

Österreich
Kolpingstraße 14
1230 Wien
Tel.: +43 1 6152560
Fax: +43 1 6152560-80
office.at@socomec.com

IHR HÄNDLER / PARTNER

www.socomec.de



100 years
OF SHARED ENERGY

socomec
Innovative Power Solutions