



SUPERIOR

Unrivalled power
performance

DELPHYS XL

Hochleistungsfähige USV
von 1 bis 4 MW und 1,2 bis 4,8 MW



socomec
Innovative Power Solutions

ZIELSETZUNGEN

Zielsetzung dieser Dokumentation ist das Bereitstellen von Informationen zur Vorbereitung des Systems und des Installationsortes.

Die Dokumentation richtet sich an:

- Installateure,
- Planer,
- Technische Berater.

INSTALLATIONS- UND SCHUTZANFORDERUNGEN

Für den Anschluss von Hauptnetzversorgung und Last(en) sind angemessen dimensionierte Kabel gemäß den aktuellen Normen zu verwenden. Soweit nicht bereits eine elektrische Steuereinheit zur galvanischen Trennung des Netzes vorhanden ist, muss der USV eine vorgeschaltet werden. Diese Steuereinheit muss mit einer Schutzeinrichtung (oder zwei bei getrennter Bypass-Leitung) ausgestattet sein, die auf die Stromaufnahme bei Vollast abgestimmt ist.

In der Installations- und Bedienungsanleitung finden Sie detaillierte Informationen hierzu.

1. ARCHITEKTUR

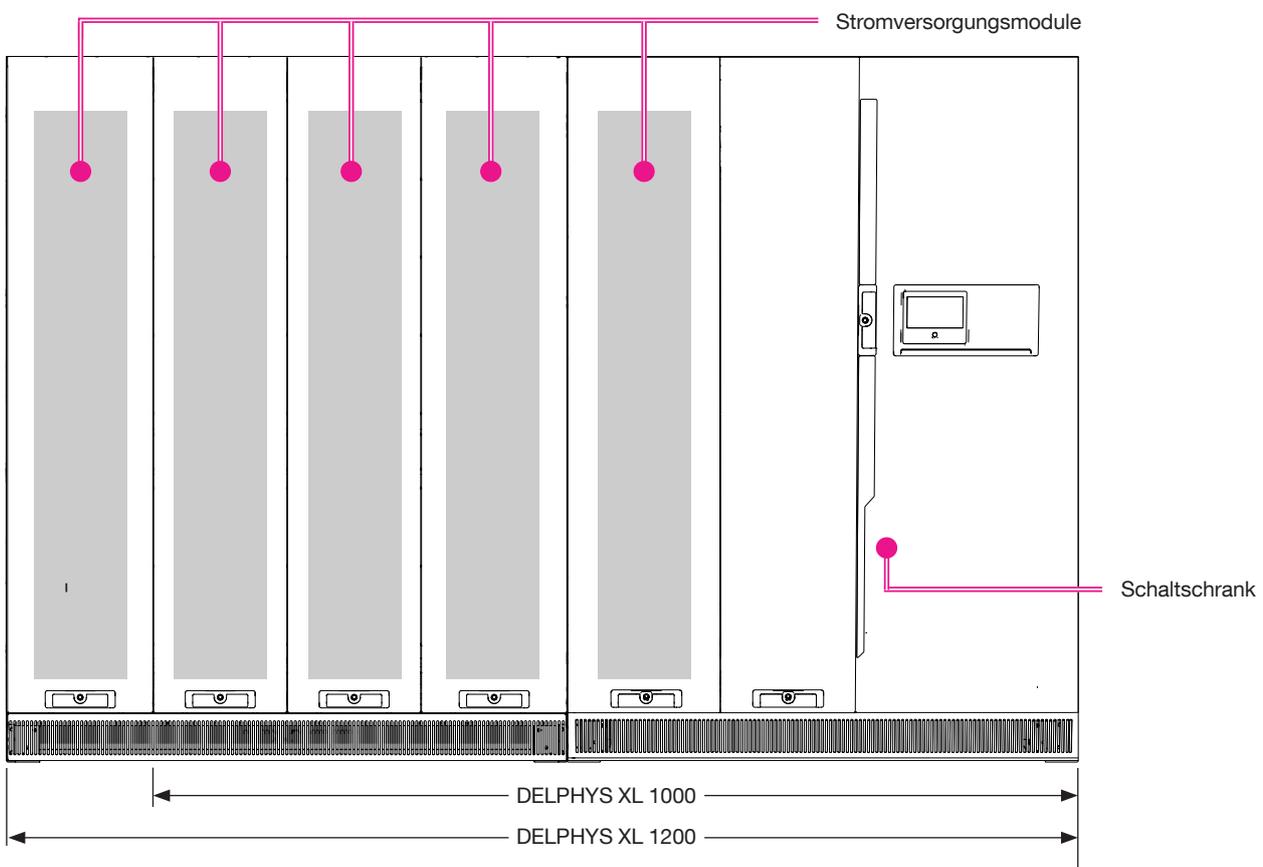
1.1 PRODUKTPROGRAMM

Die Delphys XL ist eine hochleistungsfähige USV zur Absicherung hochkritischer Anwendungen und damit zur Gewährleistung durchgehender Betriebsfähigkeit für eine absolut ausfallsichere Architektur.

Die DELPHYS XL hat deutlich mehr Vorteile als monolitische Standardsysteme. Mit 1000/1200 kW in einem kompakten Gehäuse lässt sie sich leicht und flexibel in Ihre Umgebung integrieren.

- Fehlertolerante Architektur
- Einfache und sichere Wartung
- TCO-Optimierung (klassenbeste Effizienz)
- Optimierte Stellfläche
- Schnelle Einrichtung / flexible Installation

Die Delphys XL erzielt diese Werte dank ihrer einzigartigen Architektur und Bauweise:



Schaltschrank für die USV-Einheit:

- Alle Eingänge/Ausgänge und Batterieanschlüsse der USV-Einheiten
- Zentraler Transferschalter 1 oder 1,2 MW an Bypassleitung
- Lokale Benutzeroberfläche (HMI)
- Externe Kommunikationsschnittstellen.

Stromversorgungsmodule, bemessen für 1000 oder 1200 kW/kVA Dauerbetrieb:

- Einzelner Gleichrichter, Wechselrichter und Batterieladegerät mit voller Bemessungsleistung pro Stromversorgungsmodul
- Hoch effiziente und leistungsfähige Stromversorgungsmodule
- Selektive Trennung, um das Modul bei Bedarf elektrisch trennen zu können.

Die Entwicklungs- und Produktionsstandorte sind gemäß ISO 14001 (Umweltmanagementsystem) und ISO 9001 (Qualitätsmanagementsystem) zertifiziert.

1.2 NENNLEISTUNG

Bemessungsleistung pro USV-Einheit		
Nennleistung der USV	1000 kVA	1200 kVA
Leistung (kW)	1000 kW (30°C)	1200 kW (35°C)
Parallel geschaltete Einheiten	Bis zu 4 parallel geschaltete Einheiten	

1.3 SYSTEMARCHITEKTUR

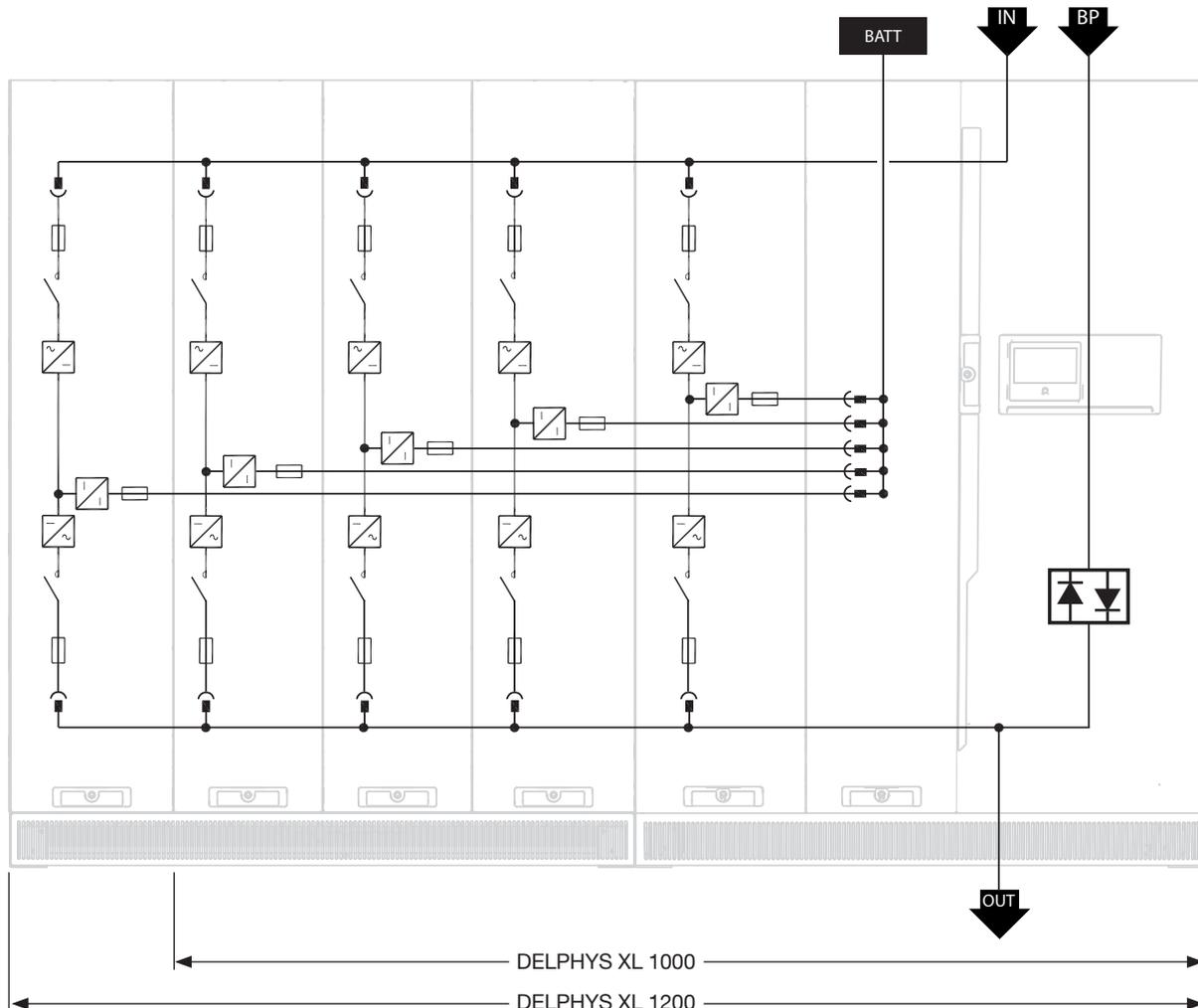
Die DELPHYS XL ist eine besonders zuverlässige USV auf der Grundlage unserer bewährten hochleistungsfähigen XL-Plattform. Ihre vollständig redundante Architektur gewährleistet den unterbrechungsfreien Betrieb der kritischsten Anwendungen.

Das System besteht aus mehreren unabhängigen Stromversorgungsmodulen mit erweiterter selektiver Trennung und einem robusten statischen Bypass. Die absolute mechanische und elektrische Trennung der Leistungswandler verhindert die Ausbreitung von Lastfehlern im System und gewährleistet damit bestmögliche Verfügbarkeit.

Alle Stromwandlungsmodule und der Transferschalter arbeiten intelligent im Peer-to-Peer-Betrieb. Das ermöglicht eine resiliente Lösung ohne Single Point of Failure.

Jeder potenzielle Fehler bleibt innerhalb der betroffenen Baugruppe isoliert. So wird die kritische Last im Doppelwandlermodus durch die übrigen Leistungswandler geschützt.

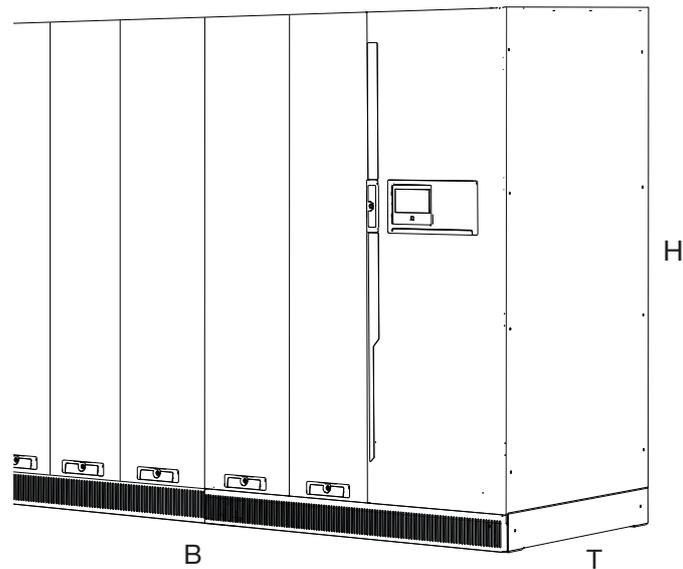
Daher handelt es sich bei der DELPHYS XL um ein fehlertolerantes USV-System mit vollständiger Redundanz bis 75 % (Delphys XL 1000) bzw. 80 % (Delphys XL 1200) des Lastwerts. Diese intrinsische Redundanz verbessert die Zuverlässigkeit und beseitigt alle typischen Single Points of Failure herkömmlicher USV-Systeme, um die Mean Time Between Critical Failure zu maximieren.



Der Schaltplan oben zeigt ein Beispiel für eine Delphys XL mit getrennten Eingängen (Gleichrichter/Bypass).

1.4 STELLFLÄCHE

Deutlich mehr Vorteile als monolithische Standardsysteme hat die DELPHYS XL mit ihren 1000/1200 kW in einem kompakten Gehäuse, das sich leicht und flexibel in Ihre bestehende Architektur integrieren lässt.



DELPHYS XL
1 bis 4 MW und 1,2 to 4.8 MW

			Abmessungen (Installation)			
			Einheit	Schaltschrank	Schrank für die Module	Modul
Breite [B]	Delphys XL 1000	(mm)	2625	1405	1220	378
	Delphys XL 1200		3003	1405	1605	
Tiefe ⁽¹⁾ [T]	Delphys XL 1000	(mm)	1000	1000	1000	949
	Delphys XL 1200		1000	1000	1000	
Höhe [H]	Delphys XL 1000	(mm)	2005	2005	2005	1731
	Delphys XL 1200		2005	2005	2005	
Gewicht	Delphys XL 1000	(kg)	2600	767 + 1 x 363	366 + 3 x 363	363
	Delphys XL 1200		3200	937 + 1 x 363	448 + 4 x 363	
Einzelgerätabstände			Kein Abstand hinten oder seitlich; Freiraum nach oben = 400 mm			
Zugang für Wartung und Betrieb			Nur Front (≥ 1200 mm Freiraum zum Herausnehmen von Stromversorgungsmodulen)			
Montage			Rücken an Rücken / an der Wand			

(1) Tiefe ohne Türgriffe (+30 mm)

2. STANDARD- UND SONDERAUSSTATTUNG

2.1 FLEXIBLE USV-ARCHITEKTUR

- Gleichrichter und Bypass-Hauptnetz gemeinsam genutzt oder getrennt
- Kabeleingang oben und unten oder Flansch für Sammelschiene
- Kapazität für DC-Anschluss von bis zu 10 DC-Strängen ohne zusätzlichen Kopplungsschrank
- Kompatibel mit verschiedenen Energiespeicher-Technologien (z. B. VLRA, Li-Ionen, Ni-Cd usw.)

2.2 STANDARDMERKMALE

- Intrinsische Redundanz mit selektiver Fehlerabschaltung
- Redundante Kühlung
- Volllasttest des gesamten Systems
- Positionsverwaltung für externe LS-Schalter
- Energiesparmodus „ENERGY SAVER“
- Rückspeiseschutz: Erkennungsschaltung
- Batterie-Temperatursensor
- Schienen zum Herausnehmen der Stromversorgungsmodule
- Wagen für Cold Swap der Stromversorgungsmodule

2.3 ELEKTRISCHE OPTIONEN

- Eingangs-, Ausgangs- und Wartungsbypass-Schalter
- PEN-Kit für TN-C-Erdungssystem
- Verbessertes Batterieladegerät
- Kit für Batterieschutzauslösung
- Intelligenter Wandlermodus
- BCR (Battery Capacity Re-Injection)
- Synchronisation mit ACS-Funktion
- Kaltstart
- Wartungsstation mit Ersatz-Leistungswandlungsmodul
- Erweitertes Generator-Management

2.4 STANDARDMERKMALE FÜR DIE KOMMUNIKATION

- Anwenderfreundlicher 7"-Touchscreen mit mehrsprachigem Farb-Grafikdisplay (Schaltschrank).
- 4 Kommunikationssteckplätze für Kommunikationsoptionen.
- USB-Port zum Herunterladen von USV-Bericht und Protokolldatei.
- Ethernet-Anschluss für Wartungszwecke.

2.5 KOMMUNIKATIONSOPTIONEN

- Schnittstelle mit konfigurierbaren potenzialfreien Kontakten.
- MODBUS RTU RS485 oder TCP.
- BACnet/IP-Schnittstelle.
- NET VISION: professionelle WEB/SNMP-Ethernet-Schnittstelle für sichere USV-Überwachung und die ferngesteuerte automatische Abschaltung.
- NET-VISION-EMD: Umgebungstemperatur- und Luftfeuchtigkeitssensor mit 2 Eingängen.
- Überwachungssoftware Remote View Pro.
- IoT-Gateway für Socomec-Cloud-Dienste und die mobile App SoLive.
- Externer Touchscreen.

2.6 FERNÜBERWACHUNG UND CLOUD-DIENSTE*

- SoLive: Cloud-Überwachungsapp zur Echtzeit-Überwachung einer Socomec USV über das Smartphone
- SoLink: 24/7 Cloud-Service zur Fernüberwachung durch Fachleute des Herstellers für jede Socomec USV
- Fernwartung: Fernzugriff (auf Anfrage) durch Socomec-Fachleute zur Durchführung von Diagnose und Fehlerbehebung direkt an der USV

* : Bitte prüfen, ob der Dienst in Ihrem Land verfügbar ist.

3. TECHNISCHE DATEN

3.1 INSTALLATIONSPARAMETER

Systeminstallation			
Nennleistung der Einheit (kVA)		1000	1200
Wirkleistung	(kW)	1000	1200
Nenningangsstrom Gleichrichter bei 400 V	(A)	1510	1812
Maximaler Eingangsstrom Gleichrichter	(A)	1560	1950
Bypass-Nenningangsstrom bei 400 V	(A)	1443	1732
Nennausgangsstrom bei 400 V	(A)	1443	1732
Maximaler Luftstrom	(m ³ /h)	8000	10000
Verlustleistung unter Nennbedingungen ⁽¹⁾	(kW)	46	55
	(kcal/h) x1000	39,6	47
	BTU/h x1000	157	188
Verlustleistung (max.) unter schlechtesten Bedingungen ⁽²⁾	(kW)	50,5	62,5
	(kcal/h) x1000	43,4	53,7
	BTU/h x1000	172	213

3.2 ELEKTRISCHE KENNWERTE

Elektrische Kennwerte – Gleichrichtereingang ⁽³⁾		
Nennspannung Hauptnetzversorgung		380/400/415 V 3-phasig
Spannungstoleranz		200 V bis 480 V ⁽⁴⁾
Nennfrequenz		50/60 Hz
Frequenztoleranz		45 bis 65 Hz
Leistungsfaktor		> 0,99 ⁽⁵⁾
Gesamt-Oberschwingungsverzerrung (THDi)		< 2,5 % ⁽⁵⁾
Max. Einschalt-Stromstoß		< I _n (keine Überspannung)
Kompatibilität mit Generator	Softstart (progressives Anlaufen)	Konfigurierbar von 5 A/s bis sofort (keine Rampe)
	Erweitertes Generator-Management	Intelligente Leistungsverteilung zwischen Generator und Batterie bei Laständerungen

Elektrische Kennwerte – Batterie		1000	1200
Batterietyp		VRLA – Lithium-Ionen – Ni-Cd	
Polzahl		2 Leiter (+/-)	
Lithium-Ionen Kommunikation mit USV		Basis (potenzialfreier Kontakt) / Smart (Modbus)	
Anzahl der VRLA-Batteriezellen mit Last PF = 1 ⁽⁶⁾		258 bis 300	252 bis 300
Anzahl der VRLA-Batteriezellen mit Last PF ≤ 0,9		246 bis 300	228 bis 300
Spannungsbereich für LIB		Bis 705 V	
Welligkeit des Gleichstroms der Batterie		< 3 % der Nennkapazität (bei C10 Entladung)	
Welligkeit der Spannung der Batterie		< 1 % auf dem Batterieblock	
Maximaler Ladestrom	Standard	160 A	200 A
	optional	480 A	600 A

Elektrische Eigenschaften – Statischer Bypass		1000	1200
Bypass-Nennspannung		380/400/415 V 3-phasig	
Bypass-Spannungstoleranz		±15 % (einstellbar)	
Bypass-Nennfrequenz		50/60 Hz (wählbar)	
Bypass-Frequenztoleranz		±2 % (von ±1 % bis ±5 % (Betrieb mit Generatoreinheit))	
Nachführungsgeschwindigkeit bei Änderung der Bypass-Frequenz		1 Hz/s, von 1 bis 3 Hz/s einstellbar	
Halbleitereigenschaften	I ² t (A ² s)	Bis 5 615 000	Bis 10 400 000
	Is/c (A Spitze)	Bis 33 500	Bis 45 500
Tolerierte Überlastung auf Bypass	Dauernd	110 % der Nennscheinleistung	
	10 min	125 % der Nennscheinleistung	
	1 min	150 % der Nennscheinleistung	
Kurzschlussfestigkeit (I _{cw})	kA	65 / 100 (optional)	

Elektrische Kennwerte – Wechselrichter		1000	1200
Nennausgangsspannung (wählbar)		380/400/415 V 3-phasig	
Spannungstoleranz Ausgang		statische Last < 1 %, dynamische Last VFI-SS-111-kompatibel	
Nennfrequenz am Ausgang		50/60 Hz (wählbar)	
Frequenztoleranz im Autonomiebetrieb		±0,01 Hz bei einem Hauptnetzausfall	
Klirrfaktor Spannung		ThdU ≤ 1 % bei linearer Nennlast	
Vom Wechselrichter tolerierte Überlastung ⁽⁷⁾	1 h	1100 kW	1320 kW
	10 min	1250 kW	1500 kW
	1 min	1440 kW	1800 kW

Umgebungseigenschaften	
Lagerungsbedingungen USV	-20 bis +70 °C Rel. LF unter ≤ 70 % (nicht kondensierend)
Einschalt- und Betriebsbedingungen USV	0 bis +50 °C Rel. LF unter ≤ 95 % (nicht kondensierend)
Lufteinlass	Vorderseite
Luftauslass	Oben
Wirkungsgrad im Doppelwandlermodus (VFI)	Bis 97 %
Wirkungsgrad im intelligenten Wandlermodus	Bis 99 %
Geräuschpegel	< 83 dBA
Max. Höhe über NN ohne Leistungsminderung	1000 m
Schutzart	IP 20 (obere Gitter IP30)
Farbe	RAL 7016

(1) Nenneingangsspannung und aktive Nennausgangsleistung (PF1).

(2) Mögliche zeitweilige Verlustleistung unter Berücksichtigung folgender Faktoren: niedrige Eingangsspannung, Batterienachladung und aktive Nennausgangsleistung (PF1)

(3) Gleichrichter mit IGBT

(4) Unter Anwendung der AGB und weiterer Absprachen.

(5) Bei Vollast und Nenneingangsspannung (THDV < 1 %).

(6) Die Batteriekonfigurationen sollten entsprechend der Überbrückungszeit und der USV-Umgebungstemperatur ausgewählt werden. Bitte wenden Sie sich zur Validierung an uns

(7) Die zugelassene Ausgangs-Überlastung entspricht der Wechselrichter kapazität unter definierten Bedingungen. Die Ausgangs-Überlastungsleistung wird durch die statische Bypasskapazität erhöht (wenn verfügbar).

3.3 EMPFOHLENE SCHUTZEINRICHTUNGEN

3.3.1 Eingangsschutz für Einzelgerät-Konfiguration

Empfohlene Schutzeinrichtungen	1000	1200
Nennleistung der Einheit (kVA)	1000	1200
Gleichrichtereingang ⁽⁸⁾ (A)	1600	2000
Bypass-Eingang Hauptnetz ⁽⁸⁾ (A)	1600	2000

3.3.2 Ausgangsschutz

Empfohlene Schutzeinrichtungen – Ausgang ⁽⁹⁾		1000	1200
Nennleistung der Einheit (kVA)		1000	1200
Kurzschlussstrom des Wechselrichters ⁽¹⁰⁾ (A) (wenn Hilfsnetz nicht vorhanden)	0 bis 20 ms	3230	4100
	20 bis 100 ms	2390	3250
Schutz-Bemessung Ausgang (A)		≤ 160	≤ 250

3.3.3 Anschluss der Kabel

Kabelanschluss – Schaltschrank ⁽¹¹⁾			
	Maximale Anzahl der Kabel je nach Größe (andere auf Anfrage)		
Gleichrichterklammern 3PH ⁽¹²⁾	6 x 240 mm ² pro Pol	5 x 300 mm ² pro Pol	4 x 400 mm ² pro Pol
Bypass-Klammern 3PH+N ⁽¹³⁾	6 x 240 mm ² pro Pol	5 x 300 mm ² pro Pol	4 x 400 mm ² pro Pol
Ausgangs-Klammern 3PH+N ⁽¹³⁾	6 x 240 mm ² pro Pol	5 x 300 mm ² pro Pol	4 x 400 mm ² pro Pol
Batterieklammern	bis 10 x 240 mm ² pro Pol (+/-)		

(8) Gültig bei Einhaltung der Installationsvorschriften bezüglich der Kabellänge. Der Bypass-Schutz ist eine Empfehlung (Auslösekennlinien und Umfang der Verteilung müssen nach dem Nennlaststrom und der Überlastkapazität der USV bestimmt werden).

(9) Selektivität der Verteilung hinter der USV mit Kurzschlussstrom des Wechselrichters (Kurzschluss bei nicht vorhandenem Hilfsnetz). Diese muss selektiv sein mit der USV nachgeschalteten Fehlerstrom- Schutzschaltern.

(10) Durchschnittlicher Spitzenstrom

(11) Gültig für Kabeltyp 90° HO7 RNF oder R2V; für andere Typen bitte an uns wenden

(12) Neutral ist am Gleichrichter-Eingang nicht erforderlich. Wird er verwendet, wenden Sie sich bitte an uns, um sicherzustellen, dass die Installation normgerecht ist.

(13) Auf Anfrage kann die Einheit eine 3-Leiter-Verteilung liefern (ohne Neutralleiter an Ein- und Ausgang).

4. RICHTLINIEN UND NORMEN

4.1 ÜBERSICHT

Bei Installation, Verwendung und Wartung gemäß dem vorgesehenen Einsatzzweck, gemäß den entsprechenden Vorschriften und Normen sowie gemäß den Anweisungen und Bestimmungen des Herstellers erfüllt das Gerät die folgenden Richtlinien zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der EU-Mitgliedstaaten:

Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU

RICHTLINIE 2014/35/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt

EMV-Richtlinie 2014/30/EU

RICHTLINIE 2014/30/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit

RoHS 2011/65/EU

Richtlinie 2011/65 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten

4.2 NORMEN

4.2.1 Sicherheit

EN 62040-1 Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme (USV) – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Sicherheitsanforderungen

IEC 62040-1 Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme (USV) – Teil 1: Sicherheitsanforderungen

4.2.2 Elektromagnetische Verträglichkeit

EN 62040-2 Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme (USV) – Teil 2: Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

IEC 62040-2 Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme (USV) – Teil 2: Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

4.2.3 Test und Leistung

EN 62040-3 Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme (USV) – Teil 3: Methoden zum Festlegen der Leistungs- und Prüfungsanforderungen

4.2.4 Umgebung

IEC 62040-4 Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme (USV) – Teil 4: Umweltaspekte – Anforderungen und Berichterstattung

4.3 RICHTLINIEN FÜR SYSTEM UND INSTALLATION

Bei der Ausführung elektrischer Installationen sind alle oben angeführten Normen einzuhalten. Es sind alle nationalen und internationalen Normen (z. B. IEC60364) für die jeweilige elektrische Installation einschließlich Batterien einzuhalten.



ELITE USV: Ein Zeichen für Effizienz

Als Mitglied des USV-Herstellersverbands CEMEP hat Socomec einen Verhaltenskodex der Gemeinsamen Forschungsstelle der Europäischen Kommission (GFS) unterzeichnet, um den Schutz kritischer Anwendungen und Prozesse sicherzustellen und rund um die Uhr eine kontinuierliche, qualitativ hochwertige Stromversorgung zu gewährleisten. Die GFS verpflichtet sich zur Verringerung von Energieverlusten und Gasemissionen, die durch USV-Anlagen verursacht werden, um die Effizienz der USV zu maximieren.