



**ULTIMATE**

Fault tolerant power  
without compromise

# MODULYS XM

Modulare Einheit von 50 bis 500 kW  
für Parallelarchitekturen bis 2,0 MW

1000 000  
HOURS  
**MTBF**

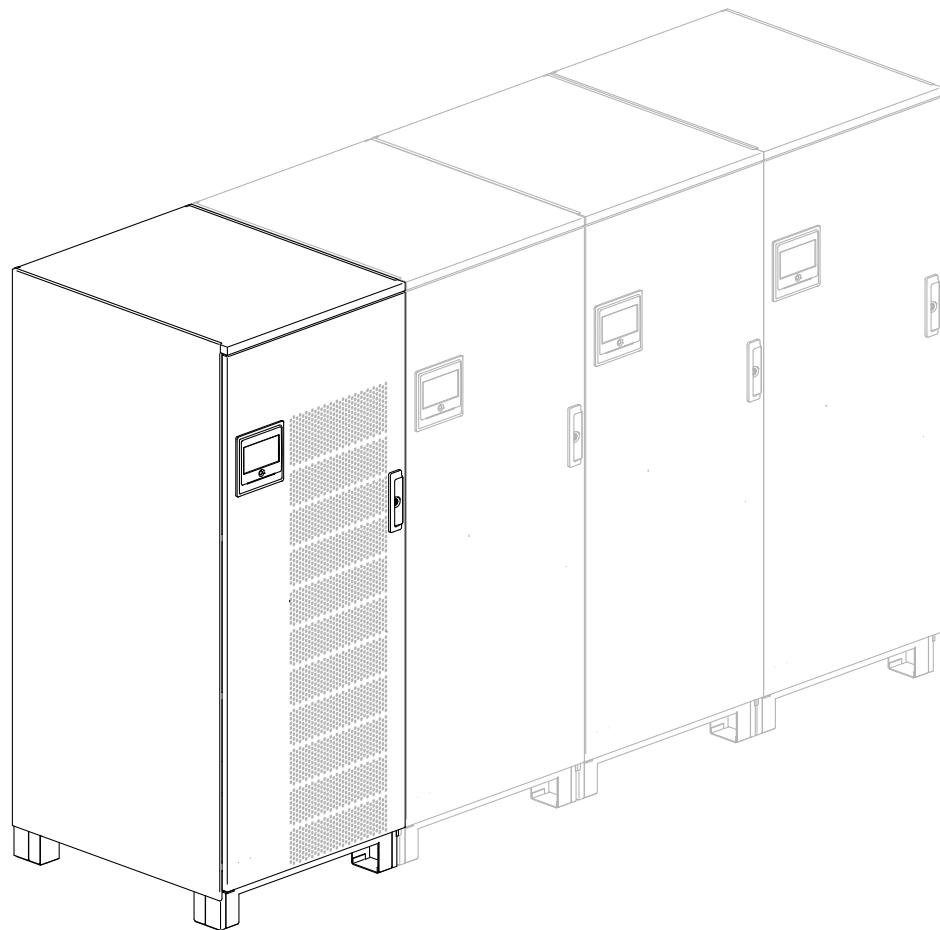
automatic  
firmware  
alignment

**HOT-  
SWAP**

**FLEXIBILITY**

**20+**  
YEARS

**Li-Ion**



i

Socomec Ressourcenzentrum  
Download von Broschüren, Katalogen  
und technischen Handbüchern

**socomec**  
Innovative Power Solutions

# ZIELSETZUNGEN

Zweck dieser Dokumentation ist das Bereitstellen von Informationen zur Vorbereitung des Systems und des Installationsorts.

Die Dokumentation richtet sich an:

- Installateure.
- Planer.
- Technische Berater.

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

# 1. ARCHITEKTUR

## 1.1 UMFANG UND FLEXIBILITÄT

Modulys XM ist ein modulares, skalierbares und redundantes USV-System, das auf Plug-in- und Hot-Swap-fähigen Leistungsmodulen basiert.

Dank des modularen Aufbaus ist die Leistung skalierbar, da ein oder mehrere Module ganz einfach zur bestehenden Einheit hinzugefügt werden können (bis zu sechs Module pro System).

Diese Modularität sorgt für Redundanz, die einen wesentlichen Faktor für die Ausfallsicherheit des USV-Systems darstellt. Die Leistungsmodule können von N+1 bis N+R redundant konfiguriert werden.

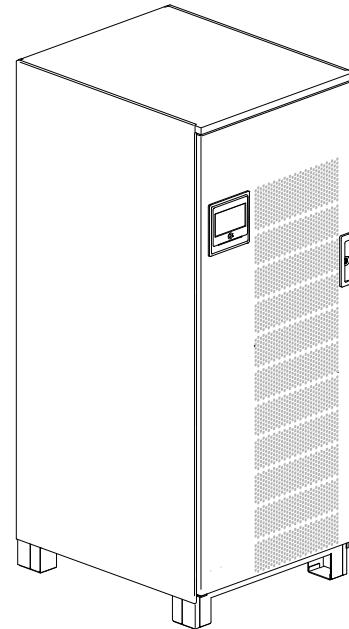
Zur Erhöhung der Gesamtkapazität können bis zu vier Einheiten der Serie Modulys XM parallel geschaltet werden. Dadurch können höhere Leistungsanforderungen erfüllt und die Systemflexibilität erhöht werden.

Die ohnehin schon hohe Flexibilität des Systems Modulys XM kann durch eine Parallelarchitektur zusätzlich erweitert werden. So können sämtliche Aspekte paralleler Architekturen, Konfigurationen und Auslegungen abgebildet werden.

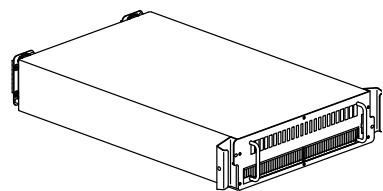
### 1.1.1 BAUSTEINE

Modulys XM beruht auf einem flexiblen Bausteinkonzept. Die USV lässt sich durch das gezielte Anordnen der Bausteine gemäß den Anforderungen zusammenstellen.

EINHEIT	
Max. Leistung der Einheit (kW)	500
Parallelbetrieb	bis zu 4 Einheiten
Höhe (mm)	1990
Breite (mm)	800
Tiefe (mm)	950
Gewicht (ohne Module)	400
Verkabelung	Oben
Zugang für Installation, Verkabelung, Betrieb und Wartung	Frontzugang zu allen Komponenten der Einheit: Kein Zugang von hinten oder den Seiten erforderlich
Erdungssystem	Kompatibel mit allen Erdungssystemen: TN-C, TN-S, IT, TT
Wartungsfreundlichkeit	<p>Schnelle und sichere Wartung durch die Austauschbarkeit von Bauteilen wie Leistungsmodul, statischer Bypass, Leiterplatten, Bedienkonsole im laufenden Wechselrichterbetrieb (Doppelwandlungsmodus) ohne Umschaltung auf den Wartungs-Bypass oder statischen Bypass.</p> <p>Elektronikfreier Schrank: Alle elektronischen Bauteile sind als Plug-In-Einheiten ausgeführt (nicht fest im Einheitsenschrank verbaut) und können im laufenden Betrieb getauscht werden.</p>
Anzahl der Leistungsmodule	2 → 10
Leistungsmodulkapazität (kW)	50
Anzahl der statischen Bypass-Module	1
Bypass-Modul-Kapazität (kW)	500



LEISTUNGSMODULE	
Leistung (kW)	50
Architektur und Zuverlässigkeit	<p>Doppelwandlung</p> <p>Völlige Unabhängigkeit: Gleichrichter, Wechselrichter, Batterieladegerät, interne Regelung, Regelung für Parallelbetrieb</p> <p>Trennung an Eingangs- und Ausgangsstufen zur vollständigen Isolation der Elektronik:</p> <p>Integrierte vor- und nachgeschaltete galvanische Trennung und flinke Sicherungen</p> <p>Selektive elektrische Trennung: Jeder potenzielle Fehler wird innerhalb des betroffenen Leistungsmoduls isoliert, ohne die übrigen Module zu beeinträchtigen</p> <p>Hochleistungsverbindungen &gt; 500 Kupplungszyklen (zertifiziert)</p> <p>MTBF &gt; 1.000.000 h (zertifiziert)</p>
Skalierbarkeit durch Hot-Swap-Fähigkeit und Ergänzungsmodule	<p>Hot-Swap und Hot-Plug-In: sicher (EN 62040-1 und EN 50110-1) und vollständig automatisch (zertifiziert)</p> <p>Automatische Selbstkonfiguration und -prüfung der Leistungsmodule (zertifiziert)</p> <p>Automatische Firmwareanpassung ohne Bedienereingriff (zertifiziert)</p> <p>MTTR &lt; 2 min</p>
Parallelbetrieb	Vollständig unabhängige Leistungsmodule mit verteilter Parallelbetriebsregelung (kein Single Point of Failure: keine zentralisierte Regelung)
Gewicht (kg)	36
Verkabelung	Plug-in



OPTIONEN / ERWEITERUNGEN	
N-PE-Anschlusskit für TN-C-Erdungssystem	Fertig für Montage vor Ort
Eingangs-/Hilfsstrom-Anschlusskit für gem. Hauptnetz	Fertig für Montage vor Ort
Bedienkonsole zur Fernbedienung	Fertig für Montage vor Ort
Programmierbare Relaisplatine mit 3 Eingängen/4 Ausgängen + isolierte serielle RS485-Schnittstelle	Fertig für Montage vor Ort
Net Vision-Karte, WEB/SNMP-Schnittstelle und BACnet	Fertig für Montage vor Ort
Umgebungstemperatur- und Luftfeuchtigkeitssensor mit 2 Eingängen	Fertig für Montage vor Ort
Externer Batterietemperatursensor	Fertig für Montage vor Ort
Kaltstartkit	Fertig für Montage vor Ort
Karte für Automatic Cross Synchronisation	Fertig für Montage vor Ort (*)
Kit für Erdbebenschutz	(*)

(\*) auf Anfrage

## 1.1.2 FLEXIBLE NENNLEISTUNG

MAXIMALLEISTUNG DER PARALLELSYSTEME				
Anzahl der Einheiten	1	2	3	4
Konfiguration ohne Redundanz (kW) <sup>(1)</sup>	500	1000	1500	2000
Leistungsmodulkonfiguration mit N+1-Redundanz (kW) <sup>(2)</sup>	450+50	950+50	1450+50	1950+50
Leistungsmodulkonfiguration mit Einfachredundanz (kW)	/	500+500	1000+500	1500+500
1+1-Konfiguration (kW)	/	500+500	/	/
Konfiguration als Einzelsystem (kW) <sup>(3)</sup>	500 450+50 <sup>(4)</sup>	/	/	/

(1) In einem modularen Aufbau mit hoher Zuverlässigkeit wird eine nicht redundante Systemkonfiguration nur empfohlen, wenn Redundanz auf Infrastrukturebene (2N, 3N2, Catcher usw. gegeben ist).

(2) Leistungsmodulredundanz kann im Allgemeinen als N+R-Redundanz konfiguriert werden.

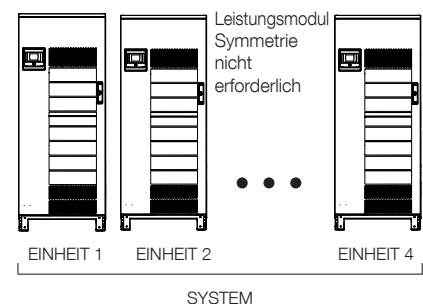
(3) Eine Konfiguration als Einzelsystem ist möglich für den Betrieb als Einzeleinheit, wobei weitere Einheiten flexibel nachgerüstet werden können.

(4) Bei einer Konfiguration als Einzelsystem wird eine interne Redundanz empfohlen.

## 1.1.3 FLEXIBLE ARCHITEKTUR

### Flexible Verteilung der Leistungsmodule:

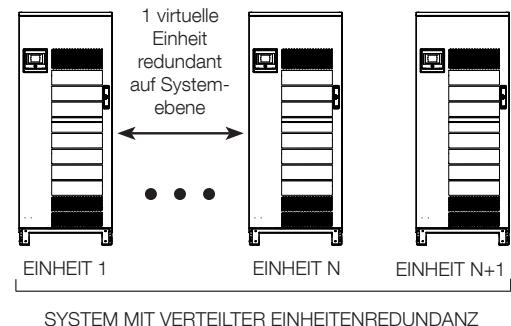
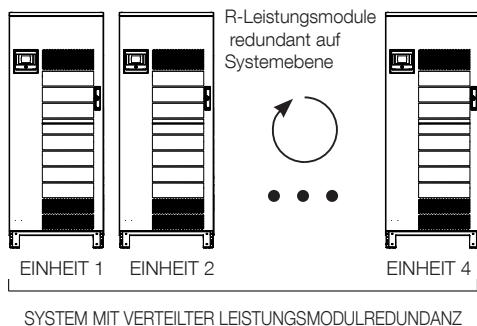
- Symmetrie aller Einheiten nicht erforderlich.
- Einheiten können unterschiedlich viele Leistungsmodule enthalten.
- Einheiten müssen nicht die gleiche Leistungskapazität haben



### Flexible Skalierbarkeit:

- Leistungsmodule können in jeden freien Schacht einer beliebigen Einheit im System eingesetzt werden.
- Es ist nicht erforderlich, jeder Einheit ein Leistungsmodul hinzuzufügen, um die gleiche Leistungskapazität zu erhalten; Symmetrie ist nicht erforderlich

### Flexibles Redundanz-Management



### Leistungsmodulredundanz:

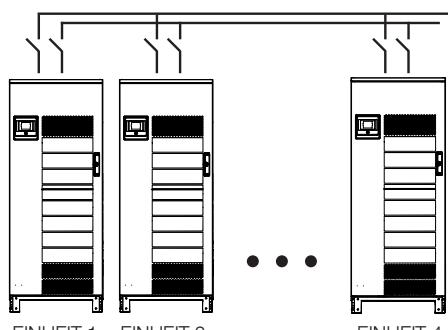
"R" virtuelle redundante Module ( $R=1, 2, 3, \dots$ ) sind über das gesamte System verteilt, eine Redundanz durch identische Leistungsmodule in den einzelnen Einheiten ist somit nicht erforderlich.

### Einheitenredundanz:

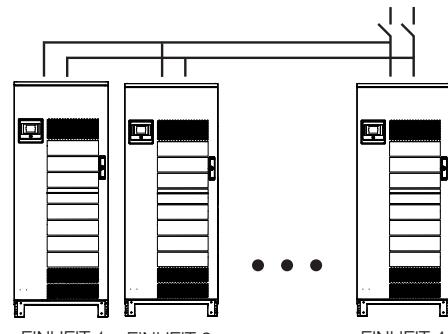
Im Gesamtsystem ist eine einzelne virtuelle redundante Einheit festgelegt. Dieser Einheit sind alle redundanten Module virtuell zugeordnet, bleiben physisch jedoch über das Gesamtsystem verteilt.

Die über das Gesamtsystem verteilte Redundanz verhindert doppelte Systemkomponenten und sorgt so für eine kostengünstige Architektur, Redundanz, Skalierbarkeit und Wartung.

## Flexible Architektur des vorgeschalteten Schutzes

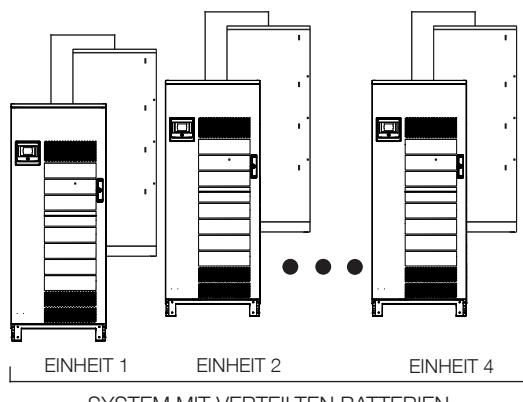


SYSTEM MIT VERTEILTER VORGESCHALTETER ARCHITEKTUR

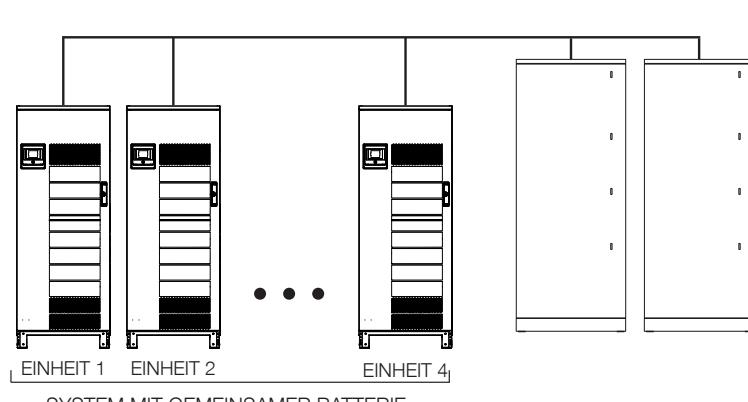


SYSTEM MIT GEMEINSAMER VORGESCHALTETER ARCHITEKTUR

## Flexible Batteriearchitektur



SYSTEM MIT VERTEILTEN BATTERIEN



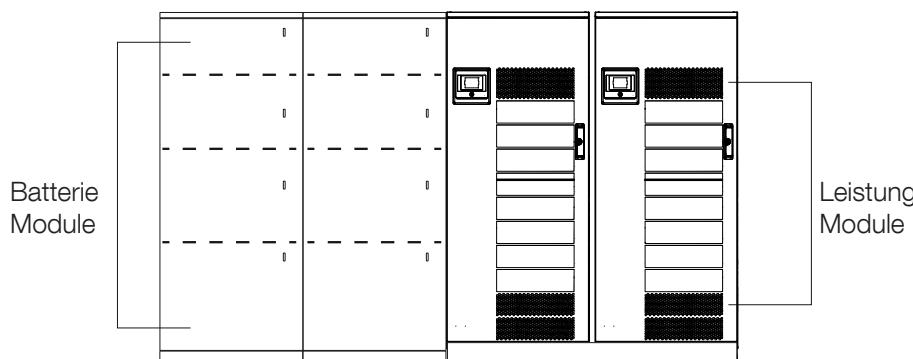
SYSTEM MIT GEMEINSAMER BATTERIE

### 1.1.4 FLEXIBLE ERDUNGSKOMPATIBILITÄT

Das System ist mit folgenden Erdungssystemen kompatibel: TN-S, TN-C, IT und TT.

## 1.2 FLEXIBLE AUTONOMIEZEIT

### 1.2.1 MODULARER BATTERIESCHRANK - HOHE KAPAZITÄT



ABMESSUNGEN UND GEWICHT		
Anzahl der Stränge	0	1
Höhe (mm)	1990	
Tiefe (mm)	890	
Breite (mm)	810	
Gewicht (kg)	220	1792

Die leistungsstarken modularen Batterieschränke sind für eine lange Autonomiezeit bei hoher Leistung ausgelegt.

Ein Standard-Temperatursensor optimiert den Batterieladevorgang in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur im Betrieb, um die Batterielebensdauer zu verlängern.

### 1.2.2 MODULARER SCHRANK MIT LITHIUMBATTERIE

Weitere Informationen bitte erfragen.

## 2. TECHNISCHE DATEN

### 2.1 INSTALLATIONSPARAMETER

GESAMT-PARALLELSYSTEM – ABMESSUNGEN UND GEWICHT				
Anzahl der Einheiten	1	2	3	4
Breite (mm)	800	1600	2400	3200
Höhe (mm)		1990		
Tiefe (mm)		890		
Anzahl der Module	01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40			
Gewicht (kg)	<p>Gesamtsystemgewicht = Anz. Einheiten × Leergewicht Einheit + Anz. Leistungsmodule × Modulgewicht</p>			
Einzelne leere Einheit (kg)	400			
Einzelnes Leistungsmodul (kg)	36			

ENNENSTROM UND MAXIMALER STROM (EINZELNES LEISTUNGSMODUL)	
Nenneingangsstrom Gleichrichter (EN 62040-1) (A)	75
Max. Eingangsstrom Gleichrichter (EN 62040-3) (A)	90
Nennausgangsstrom Wechselrichter (A)	72
Max. Batteriestrom (A)	114

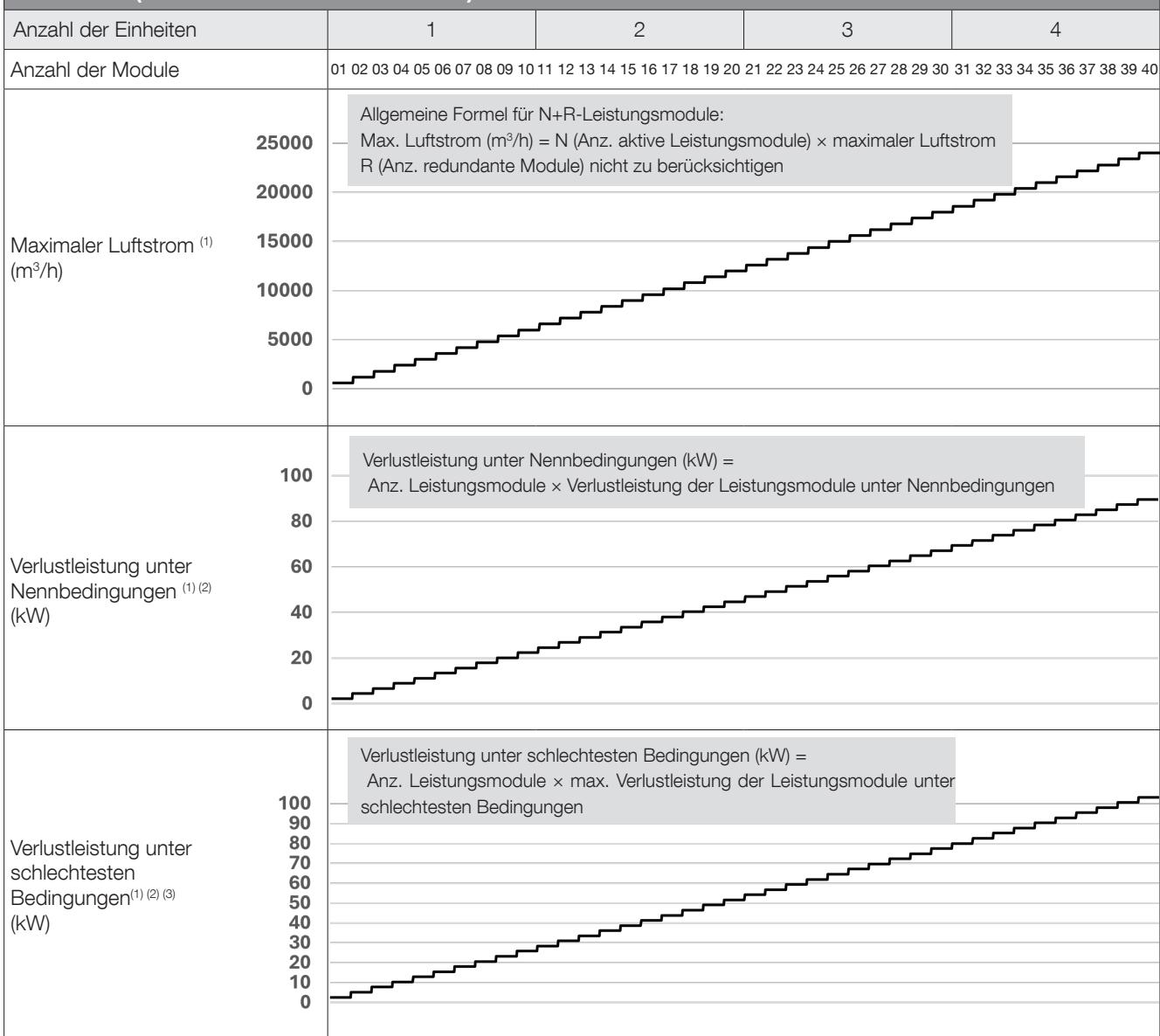
ENNENSTROM UND MAXIMALER STROM (GESAMT-PARALLEL SYSTEM)	
Anzahl der Module	01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40
Nenneingangsstrom Gleichrichter (A) (EN 62040-1)	<p>Nenneingangsstrom Gleichrichter, Gesamtsystem (A) = Anz. Leistungsmodule × Nenneingangsstrom Gleichrichter des Leistungsmoduls</p>
Max. Eingangsstrom Gleichrichter (A) (EN 62040-3)	<p>Max. Eingangsstrom Gleichrichter, Gesamtsystem (A) = Anz. Leistungsmodule × max. Eingangsstrom Gleichrichter, Leistungsmodul</p>
Nennausgangsstrom Wechselrichter (A)	<p>Nennausgangsstrom Wechselrichter, Gesamtsystem (A) = Anz. Leistungsmodule × Nennausgangsstrom Wechselrichter, Leistungsmodul</p>
Maximaler Eingangsstrom Bypass (A) (EN 62040-3)	797 1594 2391 3198

KÜHLUNG (EINZELNES LEISTUNGSMODUL)		
Maximaler Luftstrom	(m <sup>3</sup> /h)	600
Verlustleistung unter Nennbedingungen <sup>(1)</sup>	(W)	2240
	(kcal/h)	1920
	(BTU/h)	7640
Verlustleistung (max.) unter ungünstigsten Bedingungen <sup>(2)</sup>	(W)	2580
	(kcal/h)	2220
	(BTU/h)	8810

(1) Ungünstigste Bedingungen: R (Anz. redundante Module) = 0

(2) Nenneingangsspannung und aktive Nennausgangsleistung (PF=1)

## KÜHLUNG (GESAMT-PARALLEL SYSTEM)

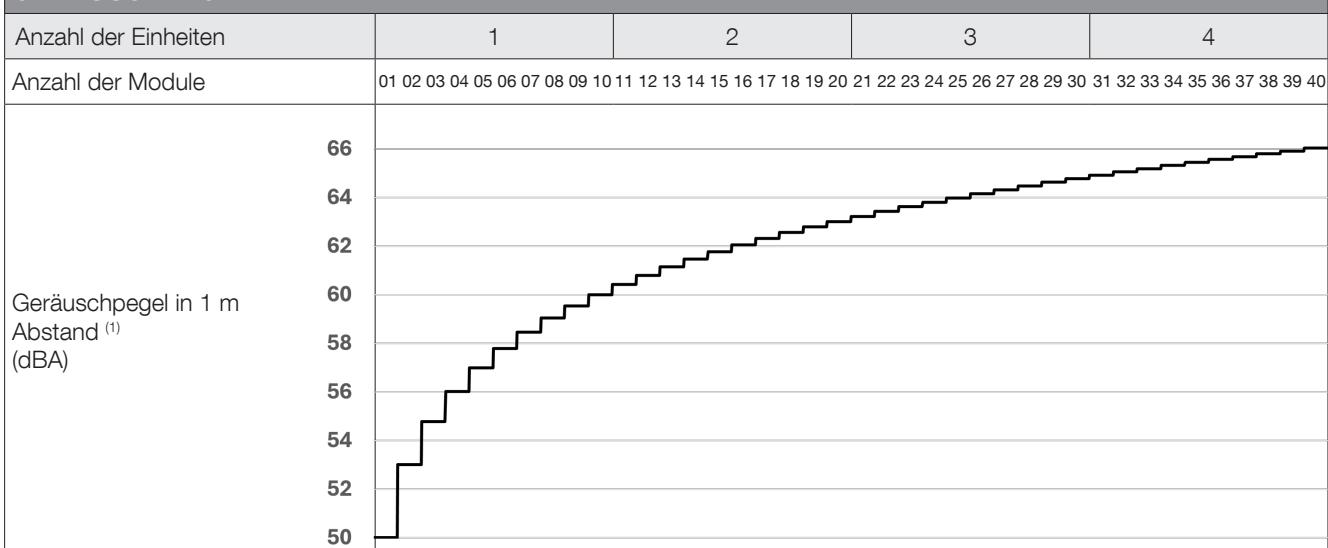


(1) Ungünstigste Bedingungen: R (Anz. redundante Module) = 0

(2) Nenneingangsspannung und aktive Nennausgangsleistung (PF=1)

(3) Niedrige Eingangsspannung, Batterieaufladung und Bemessungswirkleistung am Ausgang (PF=1)

## GERÄUSCHPEGEL



(1) bei 70 % Nennlast.

## 2.2 ELEKTRISCHE KENNWERTE

### 2.2.1 ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN UNABHÄNGIG VON ANZAHL DER MODULE UND EINHEITEN

#### ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN – EINGANG

Nennspannung Versorgungsnetz (V)	400 V 3-phasic + N
Spannungstoleranz bei Volllast	340 bis 480 V (+20 / -15 %)
Spannungstoleranz bei leistungsgeminderter Last	bis zu 240 V bei 50 % Nennlast (lineare Abnahme)
Nennfrequenz (Hz)	40 – 70 Hz
Leistungsfaktor	> 0,99 <sup>(1)</sup>
Harmonische Gesamteingangsspannungsverzerrung (THDi)	≤ 3 % (bei: $P_n$ , ohmsche Last, Hauptnetz-THDv ≤ 1 %)
Max. Einschalt-Stromstoß	Progressives Anlaufen/Softstart (auswählbare Parameter)

(1)  $P_{out} \geq 50\%$  der Nennleistung.

#### ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN – BYPASS

Bypass-Nennspannung (V)	Nennausgangsspannung ±15 % (±20 % bei Generatorbetrieb)	
Bypass-Nennfrequenz (Hz)	50/60	
Bypass-Frequenztoleranz	±2 % wählbar (±8 % bei Generatorbetrieb)	
Änderungsgeschwindigkeit der Bypass-Frequenz	50/60 ±10 %	

#### ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN – WECHSELRICHTER

Nennausgangsspannung (V)	(3ph + N) 400	380/400/415 wählbar
Spannungstoleranz Ausgang (V)	±1 %	
Nennausgangsfrequenz (Hz)	50/60 (wählbar)	
Frequenztoleranz Ausgang	±0,05 % (im Batteriemodus)	
Last-Crestfaktor	≥ 2,7:1	
Harmonische Ausgangsspannungsverzerrung gesamt (THDv)	≤ 1 % (Ph/Ph); ≤ 2 % (Ph/N) (bei: $P_n$ , ohmscher Last)	

#### ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN - BETRIEBSART ENERGIESPEICHER

Anzahl der Batterieblöcke (LA)	Von 18+18 bis 24+24 <sup>(1)</sup>
--------------------------------	------------------------------------

(1) Auf Anfrage

#### ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN – WIRKUNGSGRAD

Wirkungsgrad (Online-Modus)	bis zu 96,5 %		
Wirkungsgrad (Eco-Modus)	bis zu 99,3 %		

#### ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN – BYPASS-ÜBERLAST- UND KURZSCHLUSSLEISTUNG

Anzahl der Einheiten	1	2	3	4
Anzahl der Leistungsmodule	2 → 10	11 → 20	21 → 30	31 → 40
Bypass Überlast (A)	Nominalwert	725	1449	2174
	Kontinuierlich	797	1594	2391
	10'	906	1812	2717
	1'	1087	2174	3261
	1"	1268	2536	3804
Bypass max. Kurzschlussstrom $I_{TSM}$ ( $A_{pk}$ ) <sup>(1)</sup>	20 ms	21000	34000	50000
Bypass $I^2t$ ( $A^2s$ ) <sup>(1)</sup>		2200000	5600000	12700000
				22600000

#### ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN – KURZSCHLUSSSECHEIT DER EINZELEINHEIT

Anzahl der Leistungsmodule	1 → 10
Bedingter Kurzschlussstrom (Icc) ( $A_{RMS}$ ) <sup>(2)(3)</sup>	100 kA
Kurzschlussfestigkeit ( $A_{RMS}$ ) <sup>(4)</sup>	Hohe Kurzschlussfest. (Standardeinheit) <sup>(5)(7)</sup>
	Extra-hohe Kurzschl.fest. (optionale Ein.) <sup>(6)(7)</sup>

(1)  $T_a = 25^\circ C$

(2) Kurzschlussfestigkeit  $Icw$  (Anforderung IEC/EN 62040-1 ohne vorgeschalteten Schutz)

(3) Mit Standardeinheit (hohe Kurzschlussfestigkeit  $Icw = 35\text{ kA}$ ) und jede Einheit mit definiertem vorgeschaltetem Schutz (Absprache erforderlich)

(4) Kurzschlussfestigkeit  $Icc$  (Anforderung IEC/EN 62040-1 mit vorgeschalteten Schutz)

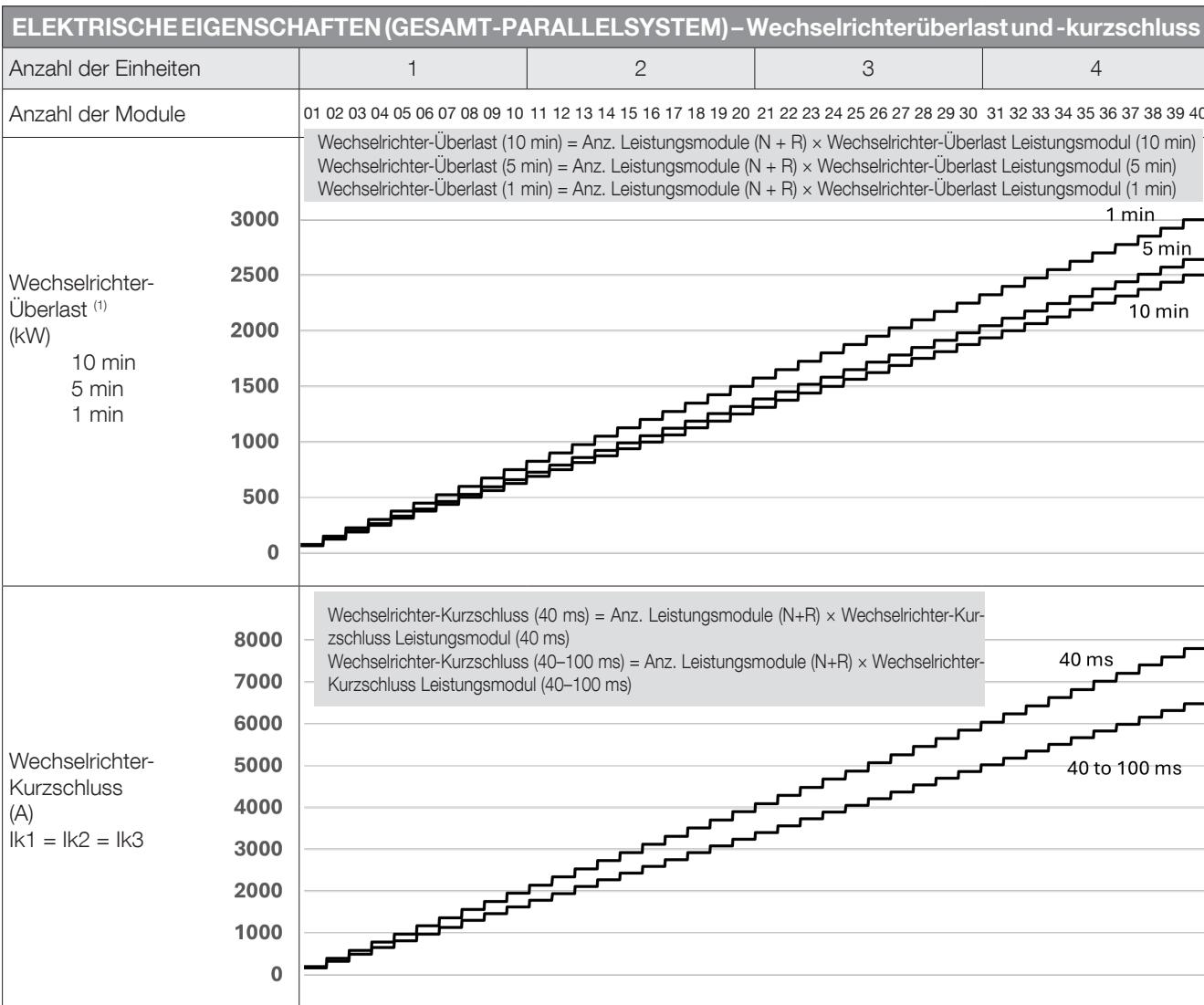
(5) Standardeinheit:  $Icw = 35\text{ kA}$  bei erhöhter Kurzschlussfestigkeit (die Anforderungen von IEC/EN 62040-1 übertreffend:  $Icw = 17\text{ kA}$ )

(6) Besonders robuste Einheit im  $Icw = 65\text{ kA}$  für eine erhöhte Kurzschlussfestigkeit (die Anforderungen von IEC/EN 62040-1 übertreffend):  $Icw = 17\text{ kA}$

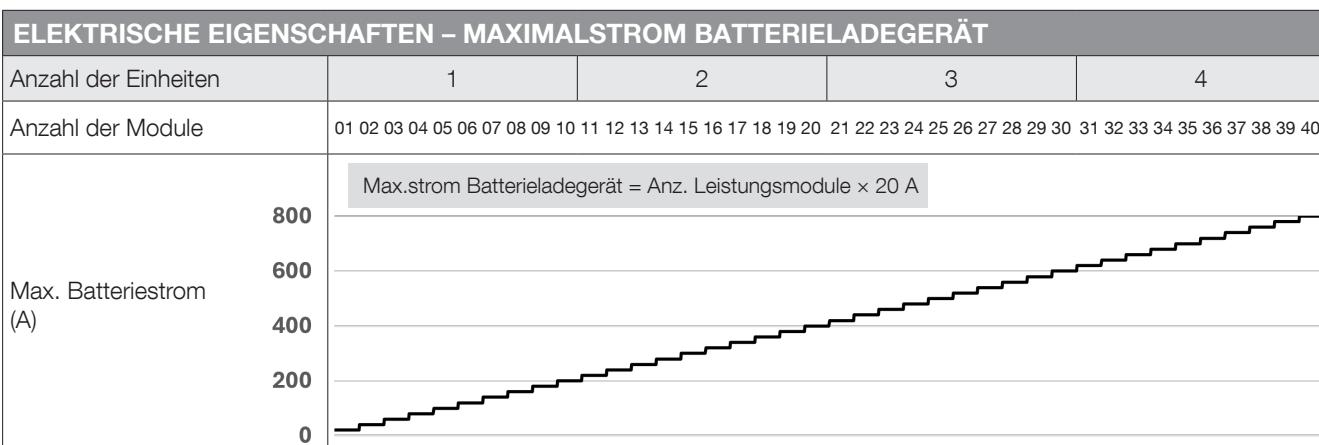
(7) Durch unabhängige Stelle zertifiziert

## 2.2.2 ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN ABHÄNGIG VON ANZAHL DER MODULE UND EINHEITEN

ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN (EINZELNES LEISTUNGSMODUL) – Wechselrichterüberlast und -kurzschluss		
Wechselrichter-Überlast <sup>(1)</sup> (kW)	10 min	62,5
	5 min	66
	1 min	75
Wechselrichter Kurzschluss (A) Ik1 = Ik2 = Ik3	40 ms	195
	40 bis 100 ms	162

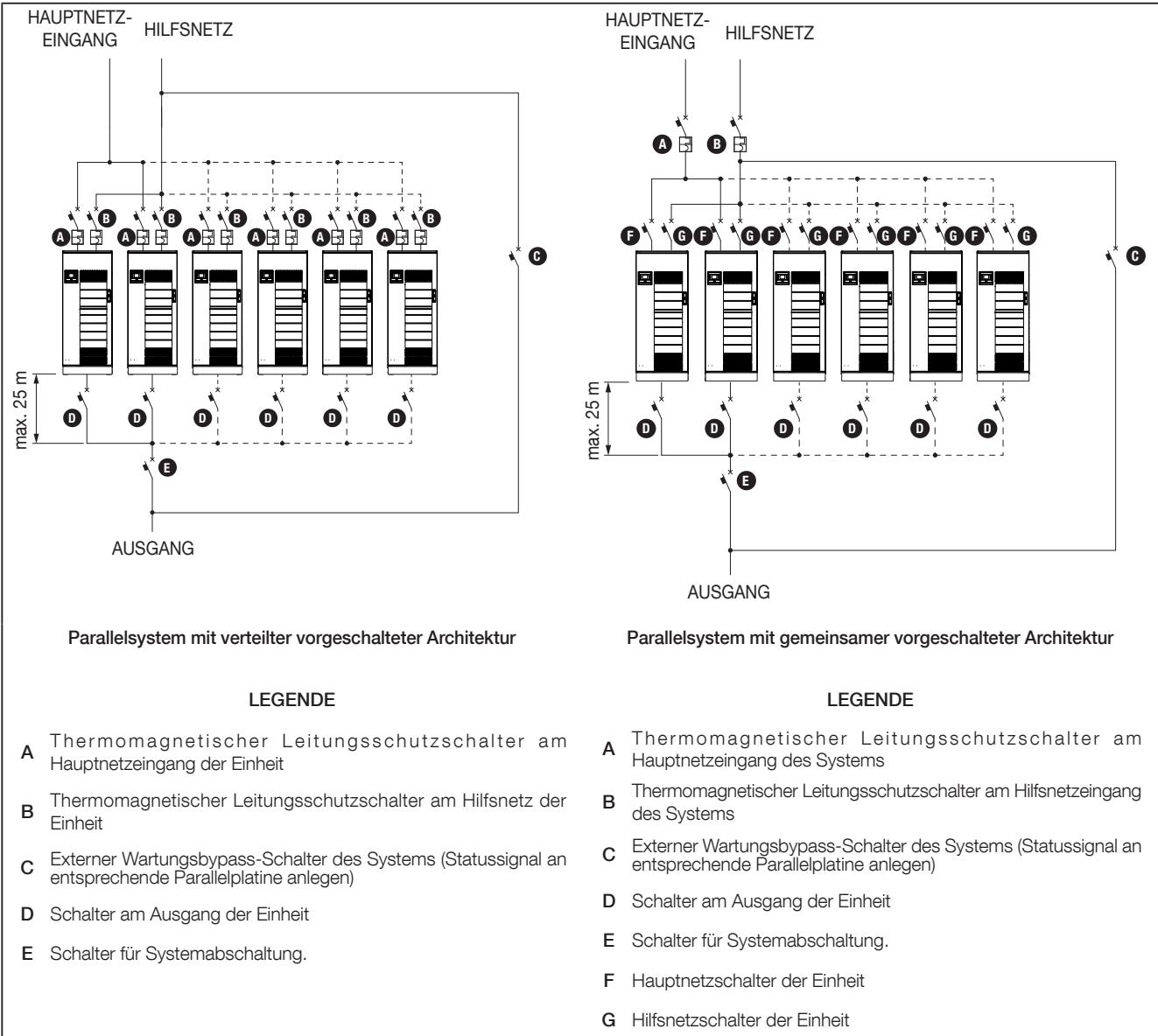


(1) Bedingungen: ursprüngliche Ausgangsleistung  $P_{out} \leq 80\% \text{ Nennleistung } P_n$ , Nenneingangsspannung



## 2.3 EMPFOHLENE SCHUTZEINRICHTUNG

### 2.3.1 PARALLELSYSTEM-ARCHITEKTUREN BIS 2 MW BASIEREND AUF EINHEITEN VON 50→500 KW



Die Installation und das System müssen den Betriebsvorschriften des jeweiligen Landes entsprechen.

Der elektrische Verteilerschrank ist für die Haupt- und Hilfsnetzversorgung mit einem Unterteilungs- und Schutzsystem auszustatten.

VERKABELUNG EINZELEINHEIT - MAX. QUERSCHNITT		
Gleichrichter-Klemmen (mm <sup>2</sup> )	Flexibel	3 x 240
	Starr	3 x 240
Bypass-Klemmen (mm <sup>2</sup> )	Flexibel	3 x 240
	Starr	3 x 240
Batterieanschlüsse (mm <sup>2</sup> )	Flexibel	3 x 240
	Starr	3 x 240
Ausgangs-Klemmen (mm <sup>2</sup> )	Flexibel	3 x 240
	Starr	3 x 240

M10-Klemmen, Anzugsdrehmoment 20 Nm

Der maximale Querschnitt hängt von der Größe der Anschlussklemmen ab.

Wie in EN 62040-3 Anhang 3 „Nicht lineare Referenzlast“ angegeben: Wenn der USV-Anlage dreiphasige, nicht lineare Lasten nachgeschaltet sind, kann der Neutralleiterstrom 1,5 bis 2 Mal höher sein als der Phasenstrom. Dies ist bei der Bemessung der richtigen Größe der Ausgangs- und Hilfsneutralleiter zu berücksichtigen.

Die Einheit ist für den Anschluss von unten vorgesehen. Für den Anschluss von oben ist eine spezifische Option verfügbar.

EMPFOHLENE SCHUTZEINRICHTUNGEN – Hauptnetzeingang						
Architektur		Verteilte Schutzeinrichtungen (1 Wechselrichterschutz je Einheit)	Gemeinsame Schutzeinrichtungen (1 Wechselrichterschutz für alle Einheiten)			
Anzahl der Einheiten		1 → 4	1	2	3	4
LS-Schalter (A)	Minimum	1000	Für eine gemeinsame Schutzarchitektur muss bei der Dimensionierung des vorgeschalteten Schutzsystems der Nenn- und der maximale Gleichrichterstrom des Parallelsystems (§ 2.1), der Schutz der Verbindungskabel entsprechend ihres Querschnitts (§ 2.3) sowie die Einhaltung der örtlichen Normen und Vorschriften berücksichtigt werden.			
	Maximum					

Es wird ein Schutzschalter mit magnetischer Auslösung von  $\geq 10 \text{ In}$  empfohlen.

Bei der Verwendung eines optionalen externen Transformatoren muss ein selektiver Schutzschalter mit  $Im \leq 20 \times In (A)$  verwendet werden.

Der Mindestwert hängt vom Querschnitt der bei der Installation verwendeten Kabel ab, wobei der Maximalwert durch den USV-Schrank begrenzt ist.

Um eine zukünftige Skalierbarkeit zu ermöglichen, kann das System die maximale Benennung des Schutzes unabhängig von der Anzahl der installierten Module aufnehmen.

Ein niedrigerer Schutzwert als der maximale muss verwendet werden, wenn die Netzstruktur oder die Kabel nicht die volle Stromlast tragen können. Dieser Wert muss entsprechend gewählt werden.

Wenn die Hilfsstromversorgung und der Eingang verbunden sind, muss die allgemeine Eingangsschutzklasse höher sein als die der Hilfsstromversorgung oder des Gleichrichters.

EMPFOHLENE SCHUTZVORRICHTUNGEN – Hilfsnetz						
Architektur		Verteilte Schutzeinrichtungen (1 Wechselrichterschutz je Einheit)	Gemeinsame Schutzeinrichtungen (1 Wechselrichterschutz für alle Einheiten)			
Anzahl der Einheiten		1 → 4	1	2	3	4
LS-Schalter (A)	Minimum	800	Für eine gemeinsame Schutzarchitektur muss bei der Dimensionierung des vorgeschalteten Schutzsystems der Nenn- und der maximale Gleichrichterstrom des Parallelsystems (§ 2.1), der Schutz der Verbindungskabel entsprechend ihres Querschnitts (§ 2.3) sowie die Einhaltung der örtlichen Normen und Vorschriften berücksichtigt werden.			
	Maximum					

Es wird ein Schutzschalter mit magnetischer Auslösung von  $\geq 10 \text{ In}$  empfohlen.

Bei der Verwendung eines optionalen externen Transformatoren muss ein selektiver Schutzschalter mit  $Im \leq 20 \times In (A)$  verwendet werden.

Der Mindestwert hängt von der Größe der bei der Installation verwendeten Stromkabel ab, während der Maximalwert durch den USV-Schrank begrenzt wird.

Der bedingte Kurzschlussstrom (Icc) nach IEC 62040-1 beträgt 65 kAmps. (§ 2.2.1), sofern die USV mit einem MCCB ausgestattet ist und ein entsprechendes Ausschalt- und Strombegrenzungsvermögen unter Kurzschlussbedingungen aufweist.

Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage bei Socomec.

EMPFOHLENE SCHUTZVORRICHTUNGEN – vorgeschalteter Fehlerstromschutzschalter						
Architektur		Verteilte Schutzeinrichtungen (1 Wechselrichter- und Hilfsnetzschutz je Einheit)	Gemeinsame Schutzvorrichtungen (1 Wechselrichter und Absicherung Hilfsnetz für Gesamt-Parallelsystem)			
Anzahl der Einheiten		1 → 4	1	2	3	4
Fehlerstromschutzschalter (A)	Minimum	Fehlerstromschutzschalter können bei Parallelsystemen mit verteilten Schutzeinrichtungen nicht verwendet werden	0,5 A <sup>(1)</sup>			

(1) Fehlerstromschutzschalter werden nicht als vorgeschalteter allgemeiner Schutz in einem Parallelsystem empfohlen.

Wenn die USV in einem TN-S-System installiert ist, ist kein Fehlerstromschutzschalter erforderlich.

In TN-C-Systemen sind Fehlerstromschutzschalter nicht zulässig.

### 3. RICHTLINIEN UND BEZUGSNORMEN

#### 3.1 ÜBERSICHT

REFERENZ	BESCHREIBUNG
2014/35/EU	Richtlinie 2014/35/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014, zur Vereinheitlichung der Gesetze der Mitgliedsstaaten hinsichtlich der Markierung für elektrische Geräte, die auf dem Markt verfügbar sind, und die für die Nutzung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzwerte konzipiert sind.
2014/30/EU	Richtlinie 2014/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Vereinheitlichung der Gesetze der Mitgliedsstaaten hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit.
2011/65/EU	Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 08. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.

#### 3.2 NORMEN

Standard	
Sicherheit	EN/IEC 62040-1 - AS 62040-1
EMV	EN/IEC 62040-2 - AS 62040-2
Produktzertifizierung	IECEE CB Scheme
Leistung	EN/IEC 62040-3 - AS 62040-3
Produktkennzeichnungen	CE – RCM <sup>(1)</sup> – CMIM <sup>(1)</sup> – UKCA <sup>(1)</sup>
Schutzklasse	Schutzklasse I
Schutzart	IP20

(1) Je nach Produktionsstandort. Beachten Sie das Typenschild am Gerät.



#### ELITE USV: Ein Zeichen für Effizienz

Als Mitglied des USV-Herstellerverbands 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.