

# MASTER GUARD

Ein Unternehmen der Chloride Gruppe

*Secure Power Always*

## Serie E und E19 6 kVA und 10 kVA



**Wichtiger Hinweis!**

Die genannten technischen Daten dienen lediglich zur Information. Die Betriebsanleitung und die angegebenen Verweise auf Produkte dienen für Installation, Betrieb und Wartung.

**Produktbezeichnungen**

Alle Produktbezeichnungen sind Handelsmarken oder Produktnamen der Chloride S.p.A.

Diese Veröffentlichung dient lediglich zu Informationszwecken. Unser Unternehmen ist um die ständige Verbesserung des Produkts bemüht. Wir behalten uns daher das Recht auf Änderungen der angegebenen Informationen ohne Vorankündigung vor.

**Kontaktperson:**

# Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme

## Katalog USV • 2008

## Serie E und Serie E i-19 6 kVA und 10 kVA

Anwendungsbereich	2
Systembeschreibung	2
Allgemeine Anforderungen	3
Batteriemanagement	3
Überwachung und Steuerung	4
Kommunikationsschnittstelle	5
Technische Daten	7
Optionen	9
Parallel-Schaltung	10
Serie Ei-19	11

## 1. Anwendungsbereich

Vorliegende Technische Beschreibung Serie E erläutert eine statische Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) für Dauerbetrieb mit Einphasenausgang. Die USV

übernimmt bei Netzstörung die Versorgung der angeschlossenen Verbraucher – ohne Schaltvorgang innerhalb der festgelegten Grenzwerte. Die Überbrückungszeit

wird durch das Batteriesystem bestimmt, das automatisch nachgeladen wird, sobald die Wechselstromversorgung wieder störungsfrei zur Verfügung steht.

### 1.1 Das System

Automations- und Kommunikationsgeräte reagieren zunehmend empfindlich auf Störungen in der Stromversorgung. Die Serie E bietet:

- Schutz gegen Störungen und Stromausfälle
- Verbessert die Stromversorgung
- Sichert nahezu jeden Lasttyp

Wie alle USVen von MASTERGUARD, arbeitet die Serie E nach dem On-Line, d.h., Doppelwandler-Prinzip. IGBT-Inverter (insulated gate bipolar transistor), ein leistungsstarker Mikroprozessor sowie PWM-Modulations-Technik inerte hierbei maximale Sicherheit in der Stromversorgung.

Bei Ausfall oder Störung im Stromnetz versorgt die USV automatisch alle angeschlossenen Verbraucher unterbrechungsfrei mit elektrischen Strom innerhalb der festgelegten Grenzwerte. Die Überbrückungszeit wird durch die Batteriekapazität bestimmt.

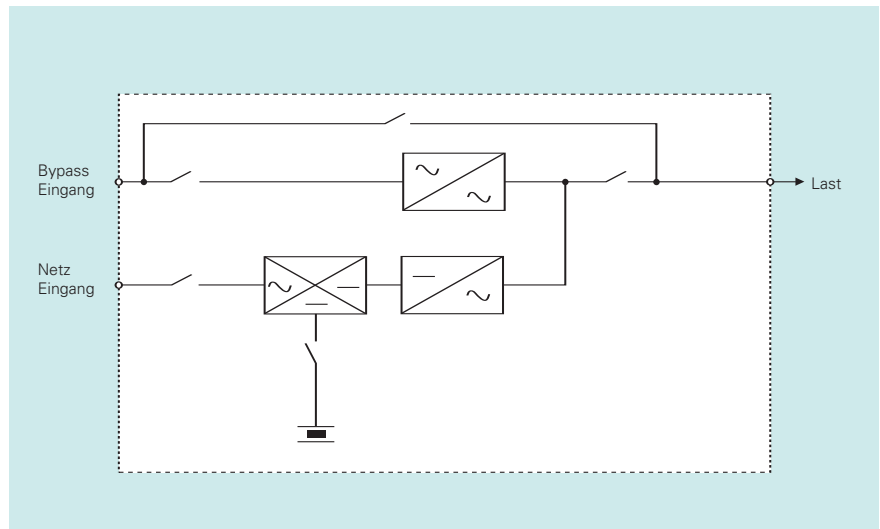


Abbildung 1. Blockdiagramm Serie E.

### 1.2 Modelle

Die Serie E wird als Gerät mit einphasigem Ausgang geliefert. Das Modell mit 6 kVA Ausgangsleistung hat einen

einphasigen Eingang. Das Modell mit 10 kVA Ausgangsleistung kann durch die "Auto-Selection" der Eingangsspannung an ein- und dreiphasige Netzeingänge angeschlossen werden.

MODELLE	Leistung (kVA) bei 40°C	Eingang	Ausgang
Serie E 60	6	Einphasig	Einphasig
Serie E 100	10	Einphasig/Dreiphasig	Einphasig

## 2. Systembeschreibung

Die Serie E ist das Ergebnis eines innovativen Forschungs- und Entwicklungsprogramms, das darauf ausgerichtet ist, Anwendern die zuverlässigste Stromversorgung zu minimalen Kosten zu bieten.

### 2.1 Komponenten

- Gleichrichter mit aktiver Leistungsfaktorkorrektur
- IGBT-Inverter, überwacht von einem digitalen Signalprozessor (DSP)
- Batterieladegerät
- Eingangs-/Ausgangsschalter
- Manueller Bypassschalter
- Statischer Schalter
- Integrierter TVSS (Transient Voltage Surge Suppressor) und
- Wartungsfreie Bleisäurebatterien.

### 2.2 Mikroprozessorsteuerung und Diagnose

Alle Modelle der Serie E sind mikroprozessorgesteuert. Die Betriebsdaten werden übersichtlich am LCD-Display (am Frontpanel) in sieben Sprachen aufgezeigt.

### 2.3 Betriebsarten

Die Serie E ist für folgende Betriebsarten konzipiert:

#### 2.3.1 Normalbetrieb

Der IGBT-Inverter (Wechselrichter) speist kontinuierlich die kritische Wechselstromlast. Der Gleichrichter wandelt den Strom des Eingangsnetzes in Gleichstrom für den Inverter

um. Der Gleichrichter korrigiert außerdem den Lastleistungsfaktor auf einen Wert von >0,97 (0,95 für USV mit Serie E 100, 3/1ph). Der Batterielader lädt die Batterien automatisch und hält sie in optimalen Betriebsbedingungen.

Der IGBT-Inverter ist ständig mit dem Reservenetz synchronisiert, sodass bei Überlast oder Ausfall des Inverters ohne Unterbrechung auf die Bypassleitung umgeschaltet werden kann, um die Last weiter zu versorgen.

# MASTERGUARD Serie E und E-19 USV-Systeme 6 kVA und 10 kVA

## 2. Systembeschreibung

### 2.3.2 Inverterstopp oder Überlast

Wird der Inverter manuell oder bei Überlast abgeschaltet, schaltet die USV automatisch ohne Unterbrechung an die Bypassleitung um. Bei Überlastende erfolgt die automatische Rückschaltung auf den Inverter. Somit kann die Serie E den Einschaltstrom der Last ohne Überdimensionierung der USV liefern. Die Übertragung an die Bypassleitung ist nur möglich, wenn Frequenz und Spannung der Bypassleitung innerhalb der Grenzwerte liegen. Bei Überlast mit ungeeigneter Stromversorgung unterbricht die Serie E die Übertragung und der Inverter speist weiterhin die Last für den Zeitraum der Überlast. Optische und akustische Alarmer informieren über die anomalen Betriebsbedingungen.

### 2.3.3 Notfall (Störung in der Stromversorgung)

Fällt die Stromversorgung aus oder befindet sich außerhalb der Toleranzgrenzwerte (siehe technische Daten), versorgen die Batterien die Last. Bei Entladung der Batterie wird der Anwender durch optische bzw. akustische Signale gewarnt; die Batteriekapazität wird auf dem LCD-Display angezeigt. Dabei ist möglich, die verbleibende Überbrückungszeit durch das Abschalten unwichtiger Lasten zu verlängern.

### 2.3.4 Rückkehr zu normalen Bedingungen

Keht die Stromversorgung in ihre Toleranzwerte zurück, setzt die Serie E den Normal-Betrieb fort. Der Batterielader lädt die Batterie automatisch auf, um in

kürzest-möglicher Zeit die max. Überbrückungszeit wieder zu erreichen.

### 2.3.5 Wartungsbypass

Die Serie E besitzt einen internen Bypassschalter zur Wartung. Dieser gestattet, eine Last direkt an die Stromversorgung anzuschließen, ohne die Speisung der kritischen Last zu unterbrechen. Der Bypass ist vollständig isoliert und ermöglicht so eine sichere Wartung betroffener Komponenten im Gerät.

### 2.3.6 Fernüberwachung und -diagnose

LIFE.net, das bidirektionale Ferndiagnose und Remotingsystem, ermöglicht die Beobachtung und Kontrolle von USV-Anlagen - zum Beispiel vom Service-Center aus - um die Zuverlässigkeit des Systems aufrecht zu erhalten.

## 3. Allgemeine Anforderungen

### 3.1 Standards

Die Serie E trägt das CE-Zeichen entsprechend den Richtlinien 2006/95 (ersetzt die Richtlinie 73/23 und die nachfolgenden Änderungen), 89/336, 92/31 und 93/68. Sie ist TÜV-geprüft hinsichtlich der Norm IEC62040-1-1. Außerdem verfügt MASTERGUARD über die Zertifizierung gemäß den Standards ISO 9001 und ISO 14001.

Die Serie E wird nach folgenden internationalen Standards gefertigt:

- IEC/EN62040-1-1 Allgemeine Anforderungen und Sicherheitsanforderungen

- IEC/EN62040-2 EMV-Anforderungen
- IEC/EN62040-3 USV-Klassifizierung und Konfiguration

### 3.2 Komponenten und Materialien

Alle Materialien und Bauteile der USV sind fabrikneu. Zur Erreichung der max. Zuverlässigkeit dürfen sie nur innerhalb der angegebenen Parameter (Kenndaten) eingesetzt werden.

### 3.3 Nullleiter

Der Nullleiter der Serie E ist elektrisch vom Gehäuse der USV isoliert. Die Netzform wird durch die Serie E nicht verändert.

## 4. Batteriemangement

### 4.1 Betriebsparameter

Für die verschlossenen Bleisäurebatterien gelten folgende Betriebsparameter (Werte auf eine Zelle bezogen):

Nennspannung der Batterie (V) 2,0

Entladeschlussspannung (V) 1,67

### 4.2 Automatischer Batterietest

Zur Funktionsüberprüfung der Batterie und Anschlusskabel führt der Mikroprozessor einen monatlichen Batterietest durch. Vor Start des Tests wird eine Überprüfung jüngster Entladungen vorgenommen. Der Batterietest verläuft ohne Gefährdung für die Last, selbst wenn die Batterie abgeklemmt wird oder defekt ist. Dabei wird das Batteriesystem

hinsichtlich Lebenszeit nicht beeinträchtigt. Verläuft der Test positiv, erfolgt keine Meldung, werden Batteriefehler festgestellt, wird der Anwender gewarnt.

### 4.3 Restwelligkeit < 2% bei C10

Durch Einsatz eines hochgetakteten Batterieladers ist die Welligkeit fünf Mal niedriger als die vom Batteriehersteller angegebenen Werte.

## 5. Überwachung und Steuerung

### 5.1 Einleitung

Das USV-Gerät umfasst die Bedienelemente, Instrumente und Anzeigen, die es dem Anwender gestatten, den Systemstatus und die Leistung zu überwachen und geeignete Maßnahmen zu ergreifen. Außerdem sind Schnittstellen verfügbar, die eine erweiterte Überwachung und zusätzliche Wartungsfunktionen bieten.

### 5.2 Bedienpanel für Serie E

Zur Überwachung und Steuerung der Serie E - mit Einphasenausgang und in Tower-Version (1/1 und 3/1-ph) - dient das Bedienpanel. Mitteilungstexte können in Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Portugiesisch, Spanisch und Türkisch abgerufen werden. Der Zugang zu den LCD-Menüs erfolgt über Navigationstasten auf der LCD-Panels. Die Navigationstasten sind MENU UP und MENU DOWN für das Scrollen der Menüs sowie zwei Tasten, die via Software konfiguriert werden (Softkeys). Die damit verbundenen Funktionen werden in der rechten und linken unteren Ecke des LCD-Displays angezeigt.

### 5.3 Kontrolle und Meldungen

Beleuchtete LEDs zeigen fglgd. Status der USV an:

- ON LED leuchtet auf: Die USV arbeitet normal
- BYPASS LED leuchtet auf: Das System ist auf Bypass geschaltet
- FAULT LED leuchtet auf: Es liegt ein Problem vor. Wenden Sie sich an den Kundendienst
- BATT. LED leuchtet auf: Die USV arbeitet im Batteriebetrieb

Die Anzeigen sind nummeriert. Durch Drücken der Tasten MENU UP, MENU DOWN und SELECT können die im Folgenden aufgeführten Menüs durchgegangen werden (für weitere Details siehe Benutzerhandbuch).

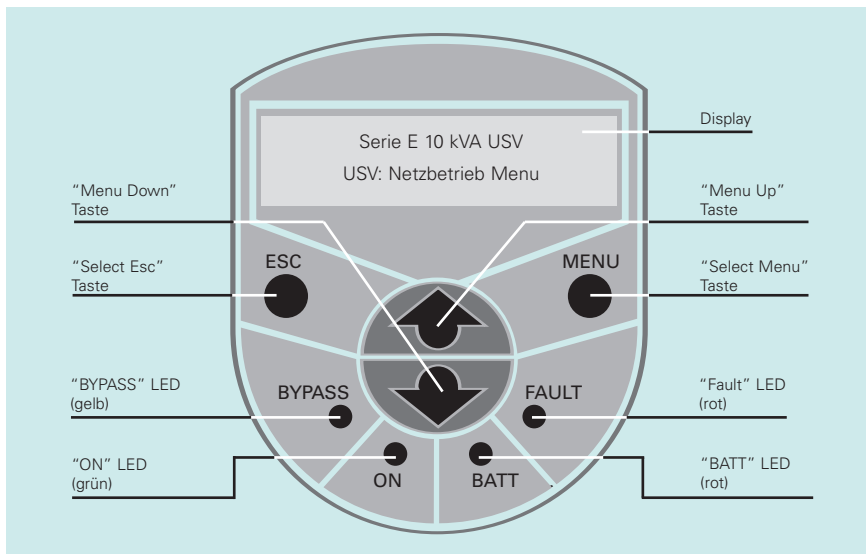


Abbildung 2.

Wichtige Meldungen und Alarme		
Steuerung Status Setup Protokollieren Info...		
Steuermenü		
USV Ein-/Ausschal. Fehler zurückset. Summerkontrolle Manuell.Batt.test Batterietestbericht		
Statusmenü		
Mit diesem Menü können die Untermenüs aufgerufen werden, die die Messwerte für jeden USV-Funktionsblock anzeigen. Hier eine Auswahl der verfügbaren Messwerte der USV-Ein- und Ausgänge:		
L1 Eing.spann. L2 Eing.spann. L3 Eing.spann. Eing.freq. Ausg.spann. Ausg.freq.	Ausg.last Ausg.strom Ausg.leistung Ausg.scheinl Batt.spannung Batt.kapazität	Batt.spannung Batt.kapazität Back-Up Laufzeit USV ID Plus DC-BUS/Minus DC-BUS
Einstellmenü		
Summeralarm Ausgangsspannung Batterie-Paket Batterietest DC-Start	USV-Adresse Seriennr.r Sprache	
Login-Menü		
Ereignis und Zeit Ereignispr.löschen		

# MASTERGUARD Serie E und E-19 USV-Systeme 6 kVA und 10 kVA

## 5. Überwachung und Steuerung

### 5.4 Warn - und Fehleranzeigen

#### WARNMELDUNG

Auch bei Warnmeldung arbeitet die Serie E weiter. Warnanzeigen werden sekundlich mit den USV-Betriebsdaten angezeigt.

#### DISPLAY-WARNUNGEN

Eine vollständige Liste wird im Benutzerhandbuch festgehalten.

#### FEHLERMELDUNG

Beim Auftreten eines Fehlers, schaltet die Serie E automatisch auf Bypassbetrieb um. Im Falle, dass die Batterie nicht angeschlossen ist, wird

die ursprüngliche Betriebsweise beibehalten. Die Fehlermeldung erscheint sekundlich mit den USV-Betriebsdaten (die rote LED auf dem Bedienpaneel leuchtet auf und der akustische Alarm ertönt ununterbrochen).

## 6. Kommunikationsschnittstelle

### 6.1 Kombinierte

#### Kommunikationschnittstelle für Serie E

Die Serie Serie E besitzt einen Standard-COM-Port sowie einen Steckplatz für weitere Anschlussmöglichkeiten. Dabei erfolgt eine kombinierte Datenübertragung via serieller Schnittstelle RS 232 und Signalaustausch über eine Kontaktschnittstelle (USV-Schnittstelle).

Diese Schnittstellen können benutzt werden:

- Zur direkten Kommunikation zwischen USV und Computer (seriell)
- Zur Integration der USV als Client in einem zentralisierten Überwachungsnetzwerk (IP/SNMP, optional ManageUPS-Adapter) und
- Als Transfer des Betriebsstatus an externe Alarmsysteme

(Kommunikationssoftware und Schnittstellenkabel sind als Zubehör erhältlich).

Für weitere Details siehe <http://connectivity.chloridepower.com>.

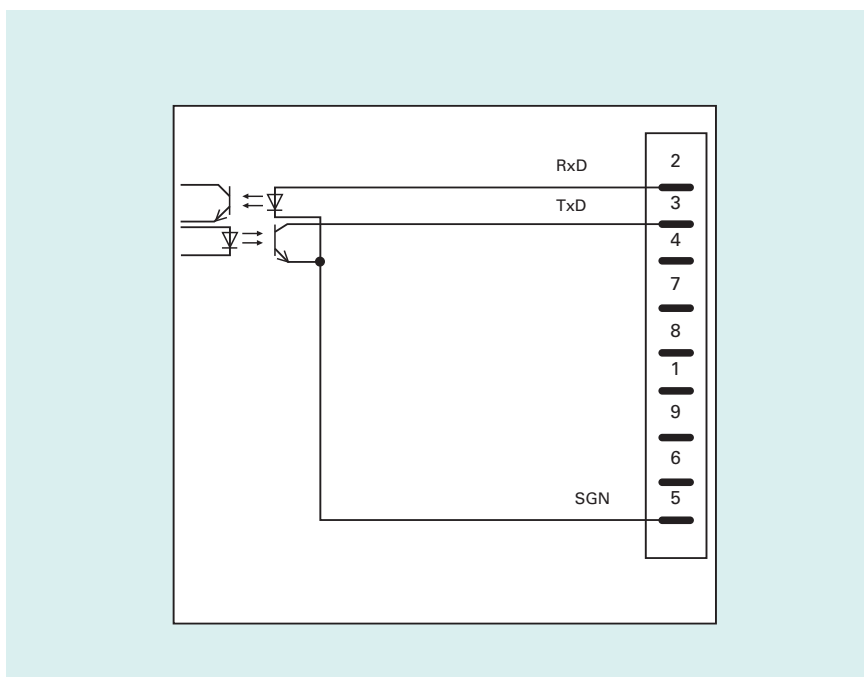


Abbildung 3.

#### STANDARDSCHNITTSTELLE COM 3

Über den 9-poligen SUB-D-Stecker (Pinkontakte) werden die RS 232-Signale geleitet. Die COM-Schnittstelle ist von allen anderen Stromkreisen galvanisch getrennt.

#### SGN an Pin 5

Dieser Anschlusspunkt dient als Signalerde für Pin 2 und 3.

#### RXD an Pin 2 und TXD an Pin 3

In Übereinstimmung mit der Standardkonfiguration einer RS 232-Schnittstelle.

## 6. Kommunikationsschnittstelle

### 6.2 Kommunikationssteckplatz für zusätzliche Anschlussmöglichkeiten

Der Kommunikationssteckplatz der Serie E kann verschiedene Schnittstellenkarten aufnehmen. Diese werden als Zubehör mit detaillierter Beschreibung geliefert. Die Schnittstellenkarten umfassen

SNMP-Adapter (ManageUPS) für den Anschluss des Geräts an ein Netzwerk, den LIFE.net-Adapter für die Fernüberwachung sowie einem Adapter mit potentialfreien Kontakten. Bei der Installation des Zubehörs sind die beiliegenden Anleitungen genau zu beachten.

Im Folgenden werden die Funktionen der Optionen mit potentialfreien Kontakten erläutert und dargestellt. Die optionale COM1-Schnittstelle weist Kontakte mit spannungsfreien Signalen, einen Eingang für den Shutdown sowie eine zusätzliche, isolierte kleine Stromquelle auf.

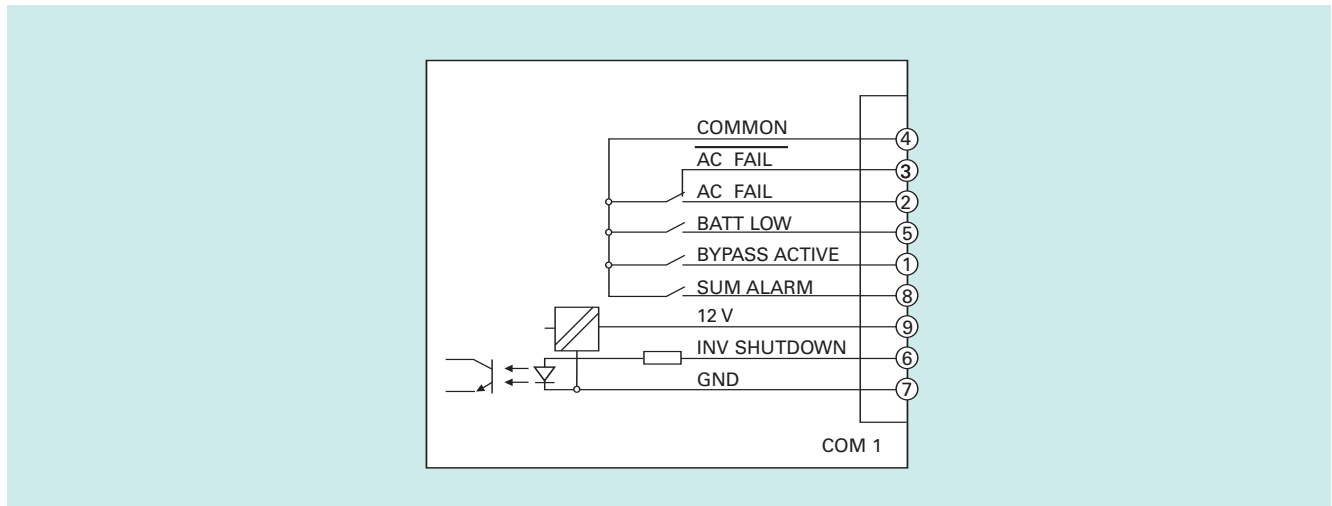


Abbildung 4.

#### INV SHUTDOWN

Dieser Eingang (Pin 6: Hohes Signal +5V...+12V,  $t_{\geq 1\text{ s}}$ , Pin 7: 0V) befähigt den Steuerungsprozessor zum Abschalten der USV bei Störungen der Stromversorgung. Nach Wiederherstellung der Stromversorgung wird die USV unabhängig vom Signalstatus neu gestartet.

#### AC FAIL

(NO-Kontakt (normally open) zwischen Pin 2 und 4, NC-Kontakt (normally closed) zwischen Pin 3 und 4). Das Signal wird von einer Störung der eingehenden Stromversorgung der USV aktiviert, die mindestens 10 Minuten andauert, oder durch das Abfallen der Spannung der Stromversorgung unter den unteren Grenzwert. Das Signal endet 850 ms nach Wiederherstellung der Stromversorgung.

#### BATT LOW

(NO-Kontakt zwischen Pin 5 und 4) Dieser Ausgang wird aktiviert, wenn die Batteriekapazität bei Nennlast auf annähernd drei weitere Minuten reduziert ist.

#### BYPASS AKTIV

(NO-Kontakt zwischen Pin 1 und 4) Dieses Signal wird aktiviert, wenn die SERIE E auf den Bypass umgeschaltet hat, der Inverter abgeschaltet ist und die Energie für die Last von der Stromversorgung übernommen wird.

#### SUM ALARM

(NO-Kontakt zwischen Pin 8 und 4) Dieser Ausgang wird aktiviert, wenn einer der Alarme AC FAIL, BATT LOW oder BYPASS ACTIVE ertönt oder wenn die Anzeige FAULT auf der Frontseite aufleuchtet.

Die Belastbarkeit der Signalkontakte beträgt 1A / 24VDC oder 1A / 120VAC.

Es ist eine zusätzliche isolierte 12V-Quelle verfügbar (Pin 9: +12V, 50mA; Pin 7: GND)

### 6.3 Fernabschaltung (RPO)

Der Kontakt für die Fernabschaltung (Remote Power Off (RPO)) befindet sich auf der Rückseite des Geräts. Ein externer Befehl über diesen spannungsfreien Kontakt schaltet den Wechselrichter und statischen Schalter elektronisch ab. Dieser Zustand ist solange gesperrt, bis die USV neu gestartet wird, um den RPO-Kontakt zu deaktivieren.

## MASTERGUARD Serie E und E-19 USV-Systeme 6 kVA und 10 kVA

### 7. Technische Daten

USV	Typ	6/11	10/11	10/31
<b>7.1 Gleichrichter</b>				
Nennspannung Eingang	(V)	230	230	400
Eingangsphasen		1	1	3+N
Toleranz Eingangsspannung	(V)	176-276	176-276	304-478
Nennfrequenz	(Hz)	50/60 [autom. Wahl]		
Toleranz Frequenz	(%)	±5		
Max. Eingangsleistung	Erhaltungsladespannung (kVA)	5	8,0	8,1
	Nachladung (kVA)	5,3	8,3	8,4
Leistungsfaktor bei Nennspannung		>0,97	>0,97	>0,95
Eingangsstromverzerrung	(%)	≤ 5	≤ 5	≤ 25
Einschaltstrom	(A)	60		
<b>7.2 Batterieladegerät</b>				
Nennspannung Batterie	(V DC)	240		
Ausgangsspannung	(V)	Mehrstufiges Ladeverfahren mit Ladepause 287V		
Batterie: Restwelligkeit		<0,02 C10		
Ausgangsstrom	(A)	1,2		
<b>7.3 Inverter</b>				
Nennleistung bei 40°C	(kVA)	6	10	10
Nenn-Wirkleistung	(kW)	4,2	7	7
Leistungsfaktor		0,7		
Überlast	für 1 Minute (%)	125		
	für 10 Sekunden (%)	126-150		
	für <2 Sekunden (%)	150-300		
Kurzschlussstrom für 5 Zyklen	(A)	> 2,6 I <sub>n</sub>		
Nennspannung Ausgang	(V)	220/230/240		
Ausgangsfrequenz	(Hz)	50/60 [autom. Frequenzerkennung]		
Stabilität der Ausgangsspannung im statischen Betrieb bei Änderung der Eingangsgleich-/wechselfspannung im zulässigen Bereich und Laständerung von 100%	(%)	±2		
Dynamisches Verhalten der Ausgangsspannung		In Übereinstimmung mit IEC/EN 62040-3 Klasse 1		
Stabilität der Ausgangsfrequenz	mit Synchronisierung auf Eingangsnetz (%)	± 5		
	bei Eigentaktung (interner Quarz) (%)	<0,05		
Frequenzvariation	(Hz/s)	<1		
Verzerrung der Ausgangsspannung	bei linearer Volllast (%)	<3		
	bei nicht-linearer Volllast (%)	In Übereinstimmung mit IEC/EN 62040-3		
Crestfaktor	(I <sub>pk</sub> /I <sub>RMS</sub> )	≤3		

## 7. Technische Daten

USV		Typ	6/11	10/11	10/31
<b>7.4 Statischer Schalter</b>					
Nennspannung		(V)	220/230/240		
Nennfrequenz		(Hz)	50/60 [autom. Wahl]		
Toleranz Frequenz		(%)	± 5		
Spannungsbereich		(%)	+/- 10		
Überlast	kontinuierlich	(%)	110		
	<3 min.	(%)	110-125		
	<1 min.	(%)	125-150		
Schaltverzögerung in Phase	direkt / konditioniert	(ms)	0,5		
	konditioniert / direkt	(ms)	0,5		
<b>7.5 USV-Daten</b>					
Max. Eingangsleistung	bei Erhaltungsladung	(kVA)	5,0	8,0	8,1
	bei Wiederaufladung	(kVA)	5,3	8,3	8,4
Wärmeverluste im Leerlauf		(W)	65		
Max. Wärmeverluste	bei Erhaltungsladung	(W)	500	550	550
	bei Wiederaufladung	(W)	800	850	850
AC/AC-Wirkungsgrad	bei 25% Last	(%)	89	87	87
	bei 50% Last	(%)	91	91	91
	bei 75% Last	(%)	92	92	92
	bei 100% Last	(%)	92	92	92
Max. Geräuschpegel bei 1 Meter		(dBA)	<50		
Schutzgrad			IP21		
Abmessungen	Höhe	(mm)	800		
	Breite	(mm)	300		
	Tiefe	(mm)	675		
Gewicht	ohne integrierte Batterien	(kg)	51	54	54
Gewicht	mit integrierte Batterien	(kg)	107	110	110
Rahmenfarbe		(RAL - Skala)	RAL7016		
<b>7.6 Batterie</b>					
Optimale Batterietemperatur		(°C)	15-25		
Stromausgang		(kW)	4,9	8,1	8,1
Empfohlene Anzahl der Zellen			120		
Spannung bei Entladeschluss		(V)	200		
Strom bei Entladeschluss		(A)	24,5	40,5	40,5
Ladestrom		(A)	1,2		
Anzahl der Batterien			20		

Anmerkungen:

- Die angegebenen Daten sind als typische Daten aufzufassen.
- Nicht alle Daten sind gleichzeitig anwendbar.
- Zu den Messverfahren siehe Testverfahren.
- Sämtliche Daten: Änderungen vorbehalten.

## 8. Optionen

### 8.1 MopUPS-Software für Shutdown und Überwachung

MopUPS dient in erster Linie zum sicheren Herunterfahren (Shutdown) des Betriebssystems eines unabhängigen Computers, etwa bei Stromausfall. Während das System von der Batterie der USV gespeist wird, werden alle Dateien geschlossen und die Verzeichnisse auf der Festplatte gespeichert. MopUPS regelt diesen Vorgang selbständig und bietet außerdem eine Vielzahl nützlicher Funktionen für Netzwerkadministratoren:

1. **Automatische Reaktion von Ereignissen** wie E-Mail, Messaging, Paging, Script-Dateien
2. **Protokollierung von Ereignissen** sowie von Statusinformationen in Dateien
3. **Echtzeitanzeige** von Statusinformationen zur Stromversorgung und zur USV
4. **Shutdown durch den Administrator** für das geplante Herunterfahren des Systems
5. **Steuerung der USV-Eigenschaften:** manuellen Neustart einstellen, Alarmstummenschaltung, Einstellung von Auslösepunkten
6. **Fernzugriff und -überwachung** der an entfernte Netzwerkeserver angeschlossenen USV über TCP/IP

MopUPS ist für die Rechnerplattformen Intel und Risc Unix verfügbar.

### 8.2 ManageUPS Adapter

ManageUPS dient zur Überwachung und Steuerung von in Netzwerk eingebundenen USVen. Über das Protokoll TCP/IP gestattet der Adapter:

- Die Überwachung der USV mittels NMS-Station (über SNMP)
- Die Überwachung der USV mittels PC (über Web-Browser)
- Die E-Mail-Benachrichtigung bei besonderen Ereignissen.

ManageUPS für die Serie E 1/1 und 3/1 wird in einem Steckplatz auf der Geräte-Rückseite eingesteckt.

### 8.3 Signalkabel

Für den Anschluss von Computern vom Typ AS/400 (oder ähnlichen Rechnern) wird ein Kabel mit geeigneten Steckern mitgeliefert.

### 8.4 LIFE.net

Die Option LIFE.net gestattet die Fernüberwachung über Modem und Telefonleitung, was Zuverlässigkeit und Sicherheit der USV nochmals erhöht. Die Arbeitsweise: LIFE.net ruft in festgelegten Zeitintervallen automatisch das Service-Center an, um dort die exakt erfassten USV-Betriebsdaten zu hinterlegen, zur Analyse und Vermeidung von Störungen.

Die Daten der USV werden in nflgd. aufgeführten Zeitintervallen an das Service-Center übertragen:

- **ROUTINE:** normalerweise einmal täglich
- **NOTFALL:** beim Auftreten von Problemen oder wenn die Parameter außerhalb des Toleranzbereiches liegen
- **MANUELL:** bei Anforderung durch den Benutzer
- **BIDIREKTIONAL:** bei Anforderung (Einwählen) durch das Servicecenter

Während der Verbindung kann das Service-Center:

- Die angeschlossene USV identifizieren
- Den Typ des Anrufs erkennen
- Die Daten anfordern (die seit der letzten Verbindung im USV-Speicher gespeichert wurden) und
- Die Echtzeitinformation von der USV abrufen (wählbar)

Das Servicecenter archiviert und analysiert die Daten und erstellt detaillierte Berichte, um den Anwender über Betriebsbedingungen und kritische Zustände schnell und exakt zu informieren. Ein spezielles LIFE-Kit ermöglicht die Verbindung zum LIFE-Center Erlangen - über einen internen Steckplatz.

### 8.4.1 Telefonschalter für LIFE

Der Telefonschalter für LIFE.net gestattet dem Anwender, die Telefonleitung auch für andere Zwecke (Fax oder Telefon) zu verwenden.

### 8.5 Fernalarmeinheit (RAU)

Ein separat montiertes Alarmpanel umfasst die folgenden Funktionen:

System normal	Störung Stromversorgung	LED test
USV	Last auf	A l a r m
Reset Alarm	Reservenetz (2. Netz)	(stumm)
Sofortiges Herunterfahren	Inverterfehler	ON/OFF Schalter

### 8.6 Erweiterter Batterielader

Diese Option besteht aus einem Modul, das einen höheren Ladestrom liefert und den Anschluss einer Batterie mit Überbrückungszeiten im Bereich von mehreren Stunden gestattet. Wenn die Serie E über interne Batterien verfügt, muss mindestens ein externer Batterieschrank vorhanden sein. Andernfalls - ohne interne Batterien - kann der zusätzliche Batterielader erst ab dem zweiten zusätzlichen Batterieschrank verwendet werden.

Der Zusatzlader ist für die Installation beim Kunden vor Ort ausgelegt und der zusätzliche Ladestrom kann je nach Batterie zwischen 2A und 4A gewählt werden.

## 9. Parallel-Schaltung

Die Serie E lässt die Parallelschaltung von bis zu drei Geräten der gleichen Nennleistung zu. Die Lasten werden auf die einzelnen USV-Systeme gleichmäßig aufgeteilt.

Der Parallelanschluss erhöht Redundanz, Zuverlässigkeit und Leistung der gesamten USV-Anlage.

### Redundanz

Falls die Installation mehr als eine Einheit erforderlich macht, sollte die Leistung jeder weiteren USV nicht weniger als  $P_{tot}/(N-1)$  betragen - wobei:

- $P_{tot}$  = Gesamtlast
- $N$  = Anzahl der parallel geschalteten USV-Einheiten
- 1 = Min. Redundanzkoeffizient.

Bei normalen Betriebsbedingungen wird die an die Last abgegebene Leistung, unter den parallel-geschalteten USV-Einheiten aufgeteilt. Im Fall einer Überlast ist diese Anordnung in der Lage, eine Leistung von  $P_{ov} \times N$  ohne jeglichen Transfer auf die Direktleitung zu übernehmen, wobei:

- $P_{ov}$  = Max. Überlast einer einzelnen USV
- $N$  = Anzahl der parallel geschalteten USV-Einheiten

Bei Störung einer einzelnen USV-Einheit wird diese vom Parallel-Bus abgeklemmt. Die Last wird von den verbleibenden Einheiten unterbrechungsfrei versorgt.

### Leistung

Es ist möglich, die Leistung des Systems zu steigern, wenn eine nicht-redundante Parallelkonfiguration (Redundanzkoeffizient = 0) verwendet wird. In dieser Konfiguration liefern alle zusammengeschalteten USV-Anlagen ihre Nennausgangsleistung. Im Fall eines Fehlers in einem Einzelblock oder im Fall einer Überlast findet ein Transfer der Last zur Direktleitung statt.

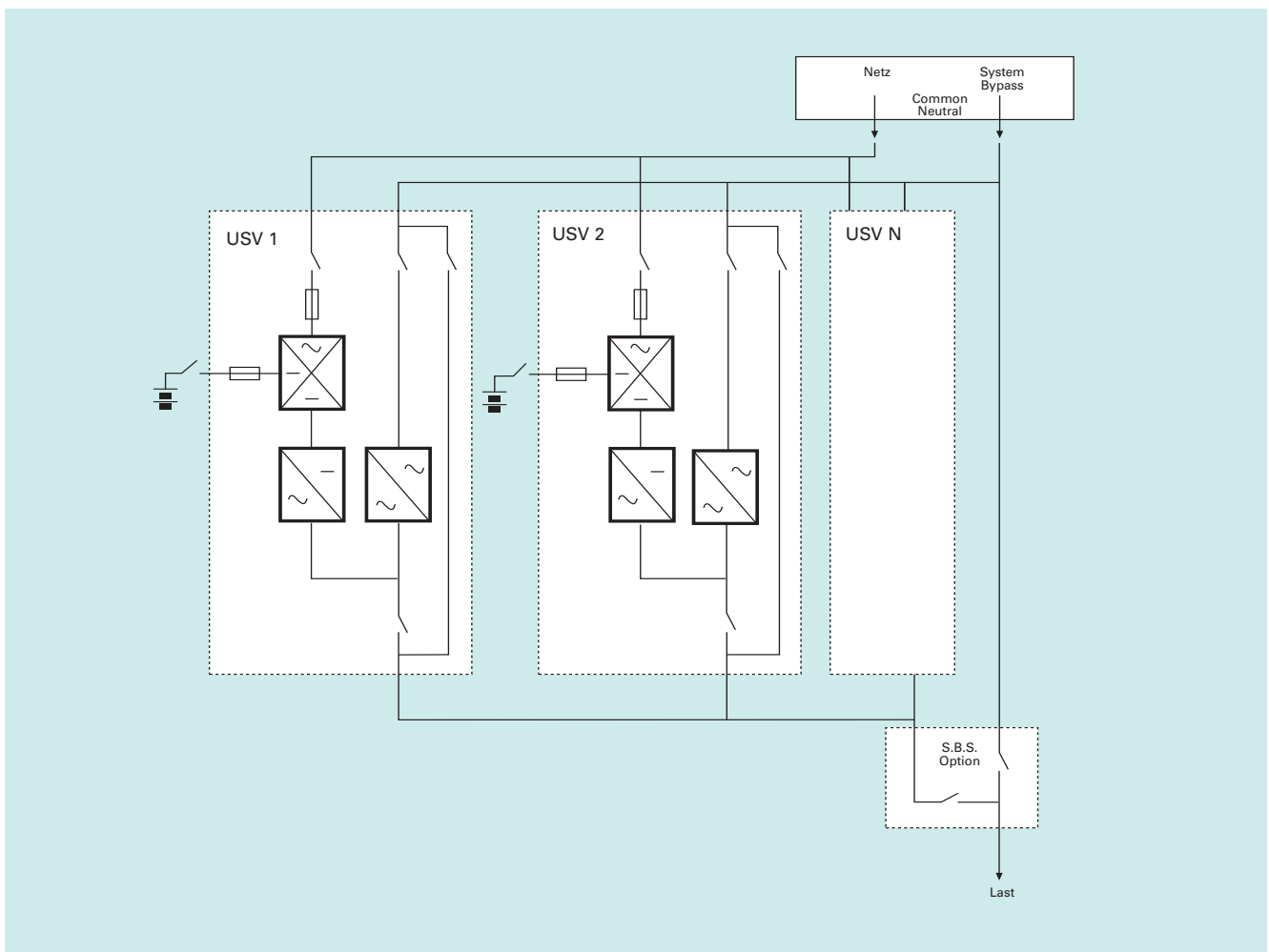


Abbildung 5.



## 10. Serie E-19

### 10.8 Anschlüsse bei 6kVA und Batterie-Pack

Die folgenden Abbildungen zeigen die USV-Geräte Serie E-19 6 kVA mit Batterieerweiterung BP-E-19.

Zum Anschließen der Batterieerweiterung BP an die USV das Batteriekabel (15) in die Buchse (9) und in einen Batterieerweiterungsanschluss einstecken.

#### Legende:

1. Ausgangsanschlüsse IEC 320
2. Ausgangsschalter
3. Eingangsschalter
4. Lüfter
5. Schnittstelle für Parallelschaltung
6. Freier Kommunikationsslot
7. RPO-Kontakte
8. USV-Schnittstelle COM A
9. Anschluss für Batterieerweiterung
10. Kabelbuchsen, Ausgang
11. Kabelbuchsen, Netzeingang
12. Anschluss für alte Batteriepacks BP E-19
13. Anschluss Batterieerweiterung (an die 6 kVA USV oder an einen weiteren Batterie-Pack)
14. Anschluss für Rückspeiseschutz-Einrichtung
15. Anschlusskabel Batterieerweiterung

Alle Anschlüsse der Serie E-19 befinden sich auf der Geräterückseite. Die Batterie-Packs werden über ein Kabel (15) angeschlossen. Der Anschluss weiterer Batteriepacks erfolgt in gleicher Weise mit dem jeweils mitgelieferten Kabel (15).

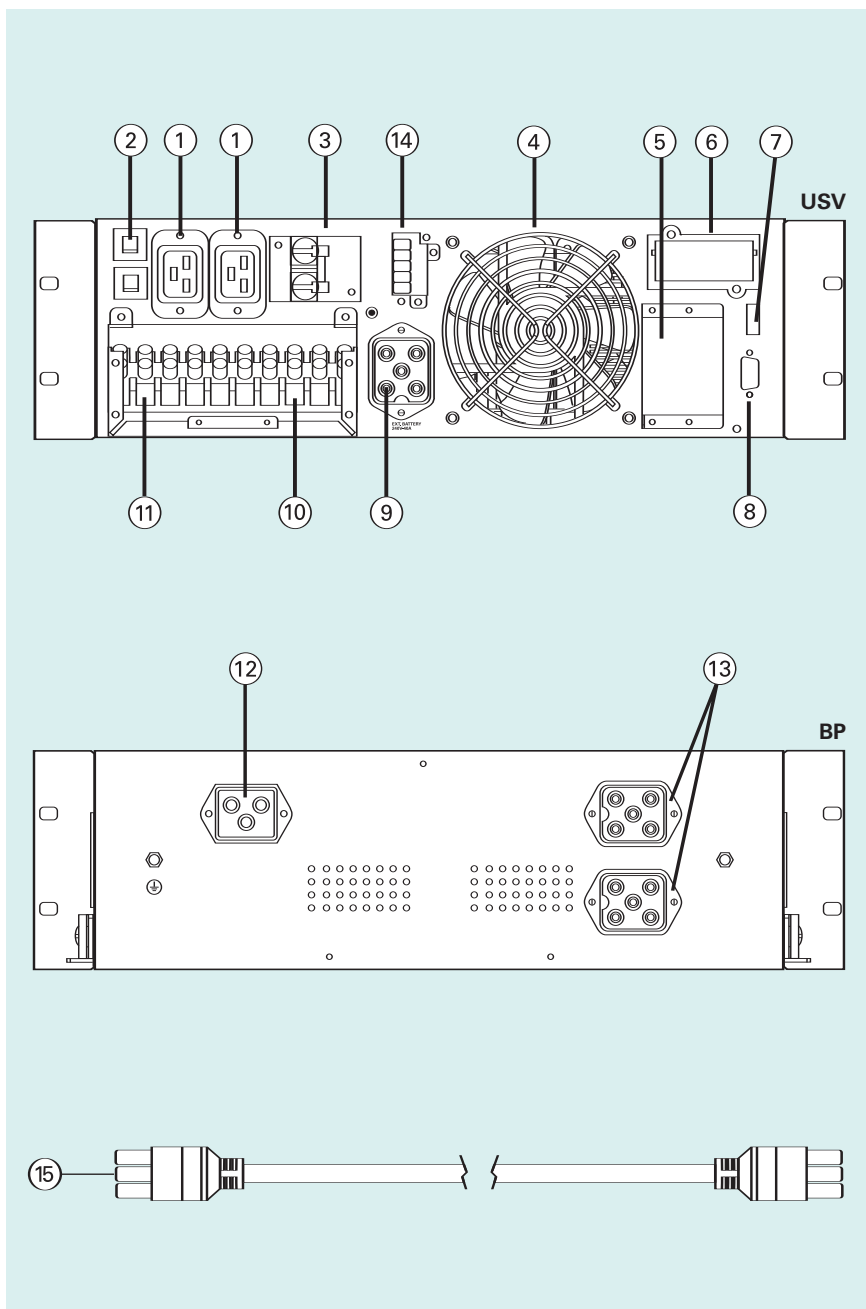


Abbildung 7-1 Serie E-19 und BP

# MASTERGUARD Serie E und E-19

## USV-Systeme 6 kVA und 10 kVA

### 10. Serie E-19

#### 10.8 Anschlüsse bei 10kVA und Batterie-Pack

Die folgenden Abbildungen zeigen die USV-Geräte Serie E-19 10 kVA mit Batterieerweiterung BP-EI-19.

Zum Anschließen der Batterieerweiterung BP an die USV das Batteriekabel (15) in die Buchse (9) und in einen Batterieerweiterungsanschluss einstecken.

#### Legende:

1. Ausgangsanschlüsse IEC 320
2. Ausgangsschalter
3. Eingangsschalter
4. Lüfter
5. Schnittstelle für Parallelschaltung
6. Freier Kommunikationslot
7. RPO-Kontakte
8. USV-Schnittstelle COM A
9. Anschluss für Batterieerweiterung
10. Kabelbuchsen, Ausgang
11. Kabelbuchsen, Netzeingang
12. Anschluss für alte Batteriepacks BP EI-19
13. Anschluss Batterieerweiterung (an die 10 kVA USV oder an einen weiteren Batterie-Pack)
14. Anschluss für Rückspeiseschutz-Einrichtung
15. Anschlusskabel Batterieerweiterung

Alle Anschlüsse der Serie E-19 befinden sich auf der Geräterückseite. Die Batterie-Packs werden über ein Kabel (15) angeschlossen. Der Anschluss weiterer Batteriepacks erfolgt in gleicher Weise mit dem jeweils mitgelieferten Kabel (15).

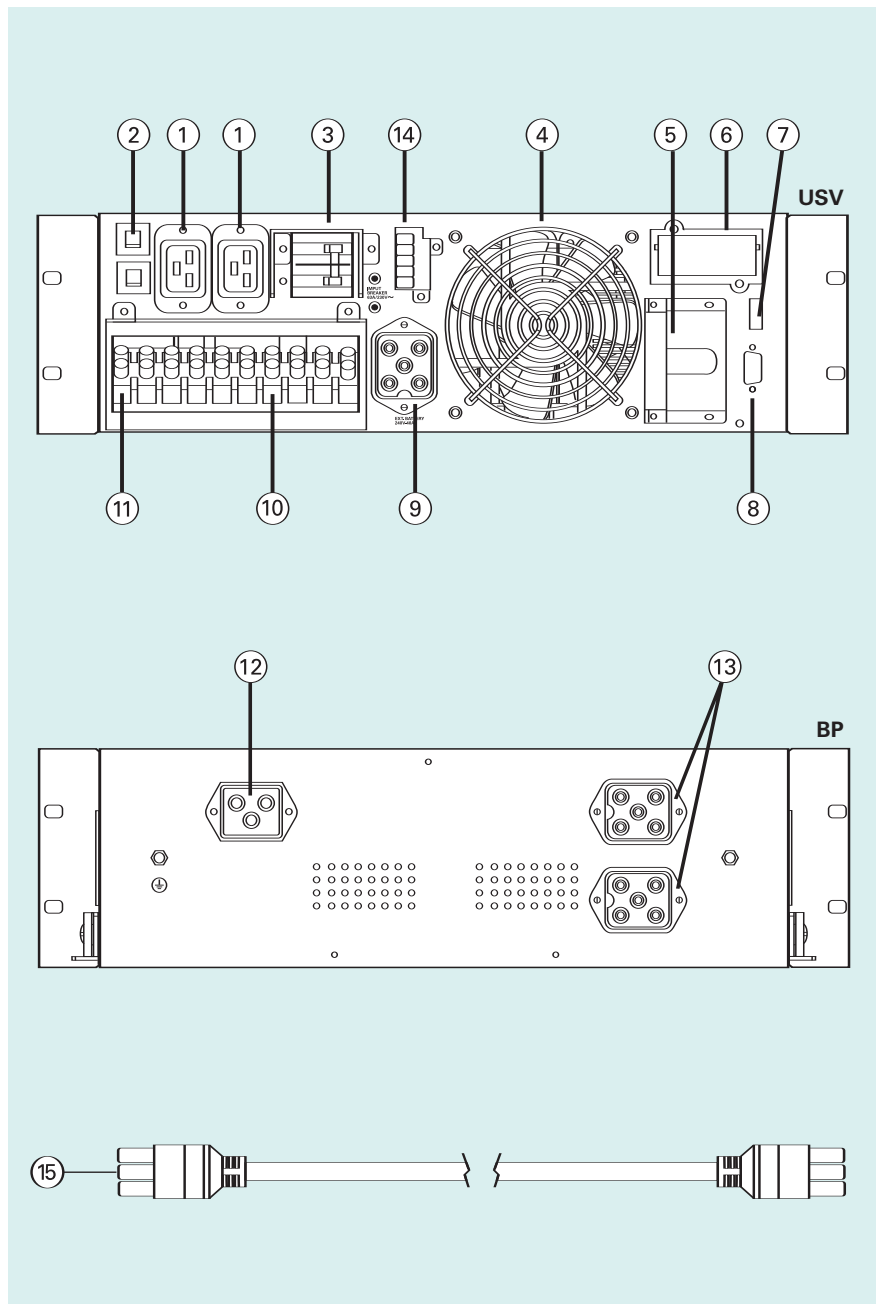


Abbildung 7-2 Serie EI 100-19 und BP

**10. Technische Daten Serie E<sub>i</sub>-19**

USV	Typ	6/11	10/11
<b>10.10 Gleichrichter</b>			
Nennspannung Eingang	(V)	230	
Eingangsphasen		1	
Eingangsspannungsbereich	(V)	176-276	
Nennfrequenz	(Hz)	50/60 [autom. Wahl]	
Toleranz Frequenz	(%)	±5	
Max. Eingangsleistung	Erhaltungsladespannung (kVA)	4,8	8,1
	Nachladung (kVA)	5,1	8,5
Leistungsfaktor bei Nennspannung		>0,97	
Eingangsstromverzerrung	(%)	≤5	
Einschaltstrom	(A)	60	
<b>10.11 Batterielader</b>			
Nennspannung Batterie	(V DC)	240	
Ausgangsspannung	(V)	Drei-Stufen-Ladevorgang mit Pause bei 287V	
Batteriestrom Restwelligkeit		<0,02 C10	
Ausgangsstrom	(A)	1,2	
<b>10.12 Inverter</b>			
Nennleistung bei 40 °C	(kVA)	6	10
Nennwirkleistung	(kW)	4,2	7
Leistungsfaktor		0,7	
Überlast	für 1 Minute (%)	125	
	für 10 Sekunden (%)	126-150	
	für <2 Sekunden (%)	150-300	
Kurzschlussstrom	für 5 Zyklen (%)	> 2,6 I <sub>n</sub>	
Nennspannung Ausgang	(V)	220/230/240	
Ausgangsfrequenz	(Hz)	50/60 [autom. Wahl]	
Stabilität der Ausgangsspannung im statischen Betrieb bei Änderung der Eingangsgleich-/wechselfspannung im zulässigen Bereich und Laständerung von 100%	(%)	±2	
Dynamisches Verhalten der Ausgangsspannung		In Übereinstimmung mit IEC/EN 62040-3 Klasse 1	
Stabilität der Ausgangsfrequenz	mit Synchronisierung der Stromversorgung (%)	± 5	
	mit internem Quarzoszillator (%)	<0,05	
Frequenzvariation	(Hz/s)	<1	
Verzerrung der Ausgangsspannung	Lineare Vollast (%)	<3	
	Nicht-lineare Vollast (%)	In Übereinstimmung mit IEC/EN 62040-3	
Crestfaktor	(I <sub>pk</sub> /I <sub>RMS</sub> )	≤3	

**MASTERGUARD Serie E und E-19**  
**USV-Systeme 6 kVA und 10 kVA**

**10. Technische Daten Serie E-19**

USV		Typ	6/11	10/11
<b>10.13 Statischer Schalter</b>				
Nennspannung		(V)	220/230/240	
Nennfrequenz		(Hz)	50/60 [autom. Wahl]	
Toleranz Frequenz		(%)	± 5	
Spannungstoleranz		(%)	176-255	
Überlast	kontinuierlich	(%)	110	
	<3 min.	(%)	110-125	
	<1 min.	(%)	125-150	
Schaltverzögerung in Phase	direkt / konditioniert	(ms)	0,5	
	konditioniert / direkt	(ms)	0,5	
<b>10.14 USV-Daten</b>				
Max. Eingangsleistung	bei Erhaltungsladung	(kVA)	5	8
	bei Nachladung	(kVA)	5,3	8,3
Verlust bei Leerlauf		(W)	65	
Max. Verlust	Erhaltungsladung	(W)	500	550
	Nachladen	(W)	800	850
AC/AC-Wirkungsgrad	25% der Last	(%)	89	87
	50% der Last	(%)	91	91
	75% der Last	(%)	92	92
	100% der Last	(%)	92	92
Max. Geräuschpegel bei 1 Meter		(dBA)	<50	
Schutzgrad			IP20	
Abmessungen	Höhe	(HU)	3U	
	Breite		19"	
	Tiefe	(mm)	720	
Gewicht ohne integrierte Batterien		(kg)	24,5	27
Rahmenfarbe		(RAL-Skala)	RAL 7016	
<b>10.15 Batterie</b>				
Optimale Batterietemperatur		(°C)	15-25	
Stromausgang		(kW)	5,0	8,5
Empfohlene Anzahl der Zellen			120	
Spannung Entladeschluss		(V)	200	
Strom Entladeschluss		(A)	25	40,5
Ladestrom		(A)	1,2	
Anzahl der Batterien			20	

Anmerkungen:

- 1) Die angegebenen Daten sind als typische Daten aufzufassen.
- 2) Nicht alle Daten sind gleichzeitig anwendbar.
- 3) Zu den Messverfahren siehe Testverfahren.
- 4) Sämtliche Daten können Änderungen unterliegen.



**Chloride UPS Systems  
WORLD HEADQUARTERS**

Via Fornace 30  
40023 Castel Guelfo (BO)  
Italy

**T** +39 0542 632 111  
**F** +39 0542 632 120  
**E** enquiries@chloridepower.com

**MASTER  
GUARD**

Ein Unternehmen der Chloride Gruppe

[www.masterguard.de](http://www.masterguard.de)

**MASTERGUARD GmbH**

Postfach 2620  
D-91014 Erlangen

**T** +49-180-5 32 37 51  
**F** +49-9131-6 300 300  
**E** info@masterguard.de

Eine vollständige Liste mit den internationalen Kontaktadressen finden Sie - wie neueste Informationen zu Netzwerklösungen oder generell zur USV - unter [www.masterguard.de](http://www.masterguard.de)

