BENUTZERHANDBUCH | DE

DISCOVERY

Online-USV Doppelkonverter

1:1 **3:1** **3:3**

10 – 60 kVA

Einphasig / Einphasig

Dreiphasig / Einphasig

Dreiphasig / Dreiphasig

Verfügbare Versionen:

✓ DISCOVERY (DSY)	▶ **ACT**
✓ DISCOVERY Slim (DSS)	▶ **CPT**
✓ DISCOVERY Extra (DSX)	▶ **XTD**

EINLEITUNG

Vielen Dank, dass Sie sich für unser Produkt entschieden haben.
Unser Unternehmen ist auf die Planung, Entwicklung und Herstellung von unterbrechungsfreien Stromversorgungsanlagen (USV) spezialisiert.
Die in diesem Handbuch beschriebene USV ist ein hochwertiges Produkt, das entwickelt und hergestellt wurde, um Ihnen bestmögliche Leistungen zu garantieren.
Diese Anleitung enthält detaillierte Anweisungen zur Installation und Bedienung der USV-Anlage.
Für Informationen über den Gebrauch und die optimale Nutzung Ihres Gerätes ist diese Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme der USV-Anlage aufmerksam zu lesen und in der Nähe der USV-Anlage aufzubewahren.

HINWEIS: Einige Abbildungen in diesem Handbuch dienen nur zur Veranschaulichung und stellen die Gerätekomponenten evtl. nicht maßstabsgetreu dar.

SICHERHEITSHINWEISE

Mit der USV-Anlage wird ein separates Sicherheitshandbuch geliefert, welches die Bedienungsanleitung um zusätzliche Sicherheitshinweise ergänzt. Vor der Installation und der Bedienung der USV-Anlage müssen die Hinweise des Sicherheitshandbuchs befolgt werden.

UMWELTSCHUTZ

Während der Produktentwicklung legt das Unternehmen besonderen Wert auf die Umweltverträglichkeit seiner Produkte. Sie erfüllen die im Umweltmanagementsystem des Unternehmens festgelegten Anforderungen sowie alle gesetzlichen Bestimmungen.

Dieses Produkt enthält keine gefährlichen Stoffe wie FCKW, Chlorfluormethan oder Asbest.

Die Verpackung besteht aus recyclingfähigem Material. Entsorgen Sie die einzelnen Materialien nach den im Einsatzland geltenden gesetzlichen Vorschriften. Die einzelnen Materialien entnehmen Sie bitte *Tabelle 1*:

BESCHREIBUNG	WERKSTOFF	
Palette	Holz (FOR)	50 FOR
Verpackungskarton	Wellpappe (PAP)	20 PAP
Schutzbeutel	Polyethylen hoher Dichte (PE-HD)	02 PE-HD
Schutzwinkel	Polyethylen niedriger Dichte (PE-LD)	04 PE-LD

Tabelle 1 – Verpackungsmaterialliste

ENTSORGUNG DES PRODUKTS

Die USV enthält Materialien, die bei der Entsorgung als GIFTIGE und GEFÄHRLICHE ABFÄLLE eingestuft sind, wie beispielsweise Platinen und Batterien. Diese Materialien müssen gemäß der geltenden Gesetzgebung an entsprechende Entsorgungsstellen übergeben werden. Mit einer sachgerechten Entsorgung leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Umwelt- und Gesundheitsschutz. Altgeräte oder Bauteile von Altgeräten sowie Batterien dürfen nur an einem sicheren Ort abgestellt werden und sind vor Witterungseinflüssen zu schützen, um eine Verunreinigung des Bodens und Grundwassers zu verhindern.
Weitere Informationen über die Entsorgungsanforderungen gemäß WEEE entnehmen Sie dem jeweiligen Handbuch.

© Diese Dokumentation darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung des Herstellers weder vollständig noch auszugsweise vervielfältigt werden. Der Hersteller behält sich das Recht vor, aus Verbesserungsgründen jederzeit unangekündigte Änderungen an dem hierin beschriebenen Produkt vorzunehmen.

INHALT

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS 4
ÜBERSICHT 5
S3T - S3M 10/15/20/30/40/60KVA 5
BESCHREIBUNG 6
ANSICHTEN DER USV 7
CPT (10-15-20KVA) 7
ACT (10-15-20-30-40KVA) 8
ACT (60KVA) 9
XTD (10-15-20-30-40KVA) 10
XTD (60KVA) 11
KOMMUNIKATION 12
KOMMUNIKATIONSANSCHLÜSSE 12
USV-BETRIEB 13
BETRIEBSARTEN 13
BETRIEBSART ONLINE 13
BETRIEBSART ECO 13
BETRIEBSART SMART ACTIVE 13
BETRIEBSART FREQUENZUMRICHTER 13
BETRIEBSART STAND-BY OFF 13
BETRIEBSZUSTAND 13
NORMALBETRIEB 13
STAND-BY MIT AUSGESCHALTETEM BATTERIELADER 13
STAND-BY MIT EINGESCHALTETEM BATTERIELADER 14
BATTERIEBETRIEB 14
TEMPORÄRER BYPASS 14
MANUELLER BYPASS 14
WEITERE MERKMALE 14
RÜCKSPEISESCHUTZ 14
REDUNDANTES NETZTEIL FÜR BYPASSFUNKTION 14
POWER WALK-IN 14
DISPLAY 15
BESCHREIBUNG 15
STATUSLEISTE 15
SYMBOLE UND BILDZEICHEN 16
BEREICHE FÜR KLARTEXTANZEIGEN 17
NAVIGATION 17
SYSTEM-STARTSEITE 18
MESSWERTE DES SYSTEMS 20
SYSTEMSTATUS 21
MENÜ-EINTRÄGE 23
BEFEHLSMENÜ 23
BEFEHLE ZUM EIN- UND AUSSCHALTEN DER USV 23
BYPASS-BEFEHL 24
BEFEHL ZUM AUFRUF DES BATTERIETESTS 25
BEFEHL ZUM EINSCHALTEN DES BATTERIELADEGERÄTS 25
TEMPORÄRE ALARM-UNTERDRÜCKUNG 25
ALLGEMEINE SYSTEMINFORMATIONEN 25
HAUPT-EINSTELLUNGSSEITE 26
EINSTELLEN DER SPRACHE 27
DISPLAY-EINSTELLUNGEN 27
Systemuhr 28
Bildschirmschoner und Signalton 28
Passwort ändern 29
SYSTEMPROTOKOLL-SEITE 29
LEVEL „EXPERT“ 30
ALLGEMEINE SYSTEMEINSTELLUNGEN 31
ALLGEMEINE EINSTELLUNGEN 31
Betriebsart 31
Automatischer Neustart 31
Automatisches Ausschalten 32
Standardmäßige Eingangssignale aktivieren 32
EINSTELLUNGEN FÜR WECHSELRICHTERAUSGANG 32
Spannungseinstellungen 33
Frequenzeinstellungen 33
BATTERIEKONFIGURATION 34
PROGRAMMIERUNG VON BATTERIETESTS 34

Batterievoralarm 34
BENUTZEREBENEN FÜR ZUGRIFF 35
EBENE „POWERUSER“ 35
EBENE „USER“ 35
AUSWAHL DER BENUTZEREBENE 36
PASSWORTÄNDERUNG 36
STATUS-LED 37
SIGNALTON 37
EINSTELLEN DER USV ÜBER DAS DISPLAY 38
STANDARDEINSTELLUNGEN FÜR WEITERE PARAMETER 38
STANDARDEINSTELLUNGEN DER EINGANGS-/AUSGANGSSIGNALE 39
EINSTELLUNGEN DER AUSGANGSSIGNALE (WERKSEINSTELLUNG) 39
EINSTELLUNGEN DER EINGANGSSIGNALE (WERKSEINSTELLUNG) 39
EINSTELLUNGEN DER EINGANGSSIGNALE (STANDARDEINSTELLUNGEN ÜBER DAS DISPLAY) 39
BEDIENUNGSANWEISUNGEN 40
VORBEREITENDE MAßNAHMEN 40
EINSCHALTEN DES SYSTEMS: DIREKTER BEFEHL 41
EINSCHALTEN DES SYSTEMS ÜBER DIE BATTERIE (KALTSTART) 42
PRÜFUNGEN IM BETRIEB 43
BATTERIETEST 43
BATTERIEBETRIEB 43
LAST UMSCHALTEN AUF BYPASS 43
UMSCHALTEN DES SYSTEMS VON ONLINEBETRIEB AUF MANUELLEN BYPASS 44
MANUELLEN BYPASS DIREKT EINSCHALTEN 44
UMSCHALTEN DES SYSTEMS VON MANUELLEN BYPASS AUF ONLINEBETRIEB 45
UMSCHALTEN DER LAST VOM MANUELLEM BYPASS ZUM STATISCHEM BYPASS 46
BEFEHL ZUM AUSSCHALTEN DER USV 46
AUSSCHALTEN DER USV OHNE DISPLAY – NOTSCHALTHANDLUNG 46
OPTIONEN 47
EXTERNE BATTERIEANLAGE 47
BATTERIERAUMLÜFTUNG 48
EINSTELLEN DER NENNKAPAZITÄT DER BATTERIEN MITTELS SOFTWARE 48
EXTERNER BATTERIETEMPERATURSENSOR 49
HÖHERER LADESTROM 49
SEPARATER BYPASS-EINGANG 49
EXTERNER WARTUNGSBYPASS 50
EXTERNES SYNCHRONISATIONSSET 51
INTERNER TRANSFORMATOR 52
SUPERKONDENSATORVERSION 53
ENERGYMANAGER FÜR LI-IONEN-AKKUS 53
SEPARATES DISPLAY 53
PARALLELKARTE 53
OPTIONALE KOMMUNIKATIONSKARTEN 54
FRONTTÜR-LUFTFILTER 54
IP30-VERSION 54
IPX1-SET 54
SEISMISCHES KIT 54
LÜFTERFEHLER-ALARMKIT FÜR 10-40 KVA (XTD-VERSION) 54
STATUS-/ALARMCODES 55
STATUS 55
BEFEHLE 56
WARNUNG 56
STÖRUNGEN 57
FEHLER 58
SPERREN 59
ANLEITUNG ZUR FEHLERBEHEBUNG 60
VORBEUGENDE WARTUNG 63
EINLEITUNG 63
BATTERIEN 63
LÜFTER 63
KONDENSATOREN 63
TECHNISCHE DATEN 64

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

Abkürzung	ELEMENT	Beschreibung
CPT	CPT-Modell	*USV-Modelltyp*
ACT	ACT-Modell	*USV-Modelltyp*
XTD	XTD-Modell	*USV-Modelltyp*
S3T	Dreiphasig-Version	*USV mit dreiphasiger Ausgangsspannung*
S3M	Einphasig-Version	*USV mit einphasiger Ausgangsspannung*
ER	Extended Runtime, Laufzeitverlängerung	*Version mit höherem Batterieladestrom*
DI	Doppelter Eingang	*Version mit separaten Anschlüssen für Netz- und Bypass-Eingang*
SLOT	Erweiterungssteckplatz	*Steckplatz für Kommunikationskarten und Relais-platine*
COM	Kommunikationsplatine	*Umfasst R.E.P.O., EINGANGS-/AUSGANGS-Signalschnittstelle, USB-Kommunikationsanschluss, seriellen Anschluss*
PAR	Parallelkarte	*Kommunikationskarte für USV-Anlagen in Parallelschaltung*
SWBATT	Batterieschalter	*Interne Batteriesicherungssockel.* *Warnung: Diese Sicherungen trennen nur die im USV-Schrank enthaltenen Batterien.*
SWMB	Manueller Bypass-Schalter	*Bypass-Trennschalter zur Freischaltung der USV*
SWIN	Netzstromeingangsschalter	*Trennschalter für Netzstromeingang*
SWBYP	Bypass-Eingangsschalter	*Trennschalter für Bypass-Eingangsleitung*
SWOUT	Ausgangsschalter	*Ausgangstrennschalter*
B+	-	*Batteriespannung/-strom/-temp. positiv*
B-	-	*Batteriespannung/-strom/-temp. negativ*
CB	*Batterielader*	*Interner Batterielader der USV*

ÜBERSICHT

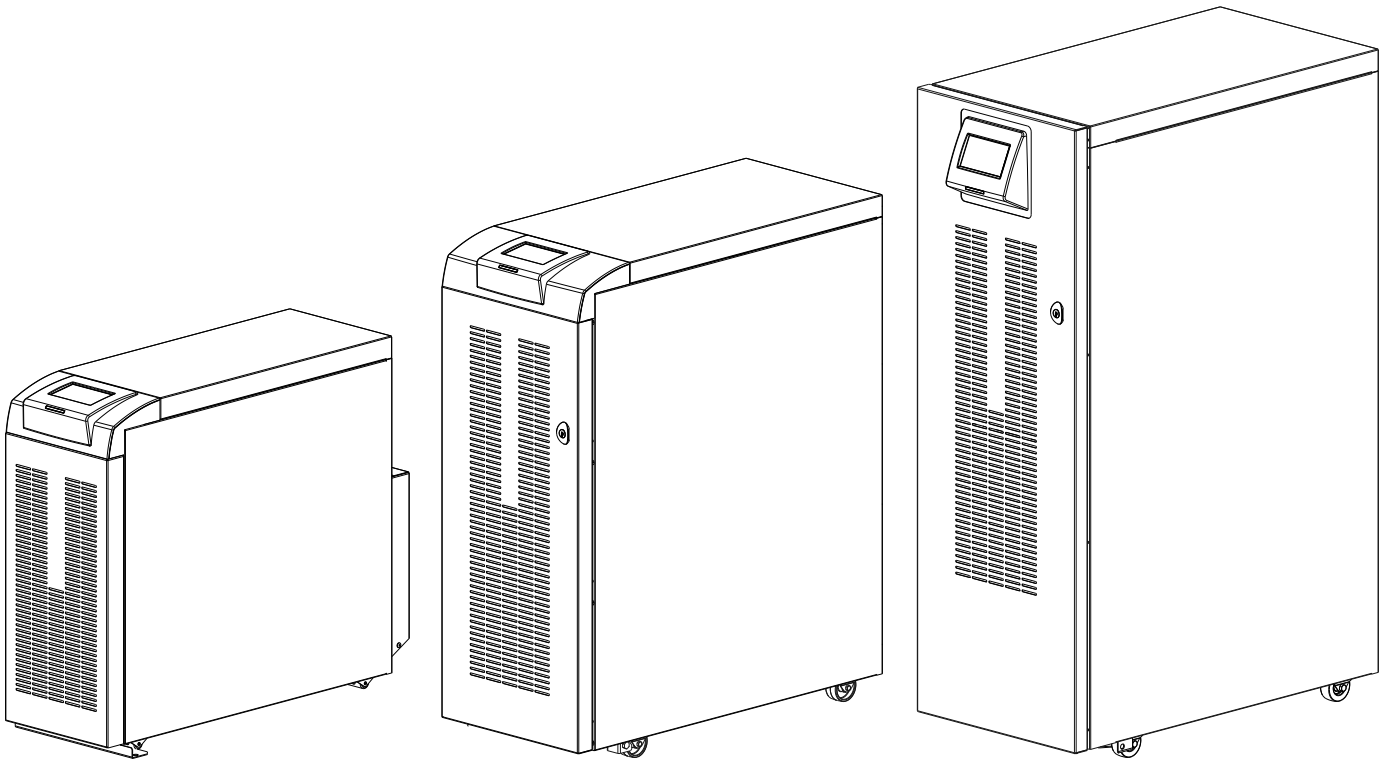
S3T - S3M 10/15/20/30/40/60KVA

Die S3T - S3M USV-Anlage versorgt die angeschlossenen Verbraucher unterbrechungsfrei und unabhängig vom Zustand des Versorgungsnetzes, sowohl bei vorhandener Netzversorgung als auch bei Netzausfall, mit sauberer Energie. Sobald die USV-Anlage angeschlossen und eingeschaltet ist, erzeugt sie eine stabile Sinus-Wechselspannung unabhängig von allen eingangsseitigen Netzstörungen.
Die S3T - S3M USV ist ein transformatorloses USV System, bestehend aus Modellen mit 10, 15, 20, 30 und 40 kVA/kW mit Online-Doppelwandlertechnologie. Sie entspricht den Anforderungen der Klassifizierung VFI-SS-111 gemäß der Norm IEC EN 62040-3.
Die S3T - S3M Baureihe umfasst 3 Modelle, 10/15/20 kVA/kW, mit 3- oder 1-phasigem Eingang und 1-phasigem Ausgang sowie 5 Modelle, 10/15/20/30/40 kVA/kW mit 3-phasigem Ein- und Ausgang

Die S3T - S3M ist die 3. Generation der transformatorlosen USV-Anlagen zur Versorgung relevanter, geschäftskritischer Verbraucher sowie elektromedizinischer Geräte.

Die verfügbare Wirkleistung ist Dank des einheitlichen Ausgangsleistungsfaktors cos φ 1 (kVA = kW) höher, als bei traditionellen USV-Anlagen.

- HOHER WIRKUNGSGRAD: bis zu 96.6 % in der ONLINE-Doppelwandler-Betriebsart.
- MODERNSTE TECHNOLOGIEN: Die S3T - S3M USV-Anlagen werden unter Verwendung modernster Technologien und Komponenten konstruiert und hergestellt. Sie nutzen moderne, fortschrittliche Technologien wie DSP (Digital Signal Processor), einen Dual Core Mikroprozessor, Dreistufen-Wechselrichter und Resonanzüberwachung. Damit gewährleisten die S3T - S3M USV-Anlagen maximalen Schutz für kritische Lasten ohne Auswirkung auf die nachgeschalteten Systeme unter optimaler Energienutzung.
- KOMPAKT UND FLEXIBEL: Unser Unternehmen bietet die S3T - S3M in drei verschiedenen Baugrößen an, die alle kritischen Leistungsanforderungen und Anwendungen abdecken: Die drei erhältlichen Baugrößen sind: CPT, ACT und XTD.
- GRAFISCHE ANZEIGE: Die S3T - S3M bietet Kommunikation für mehrere Plattformen sowie ein grafisches Touchscreen-Display für die umfangreiche Überwachung und zur einfachen Verwaltung der USV.



CPT
(10-15-20kVA)

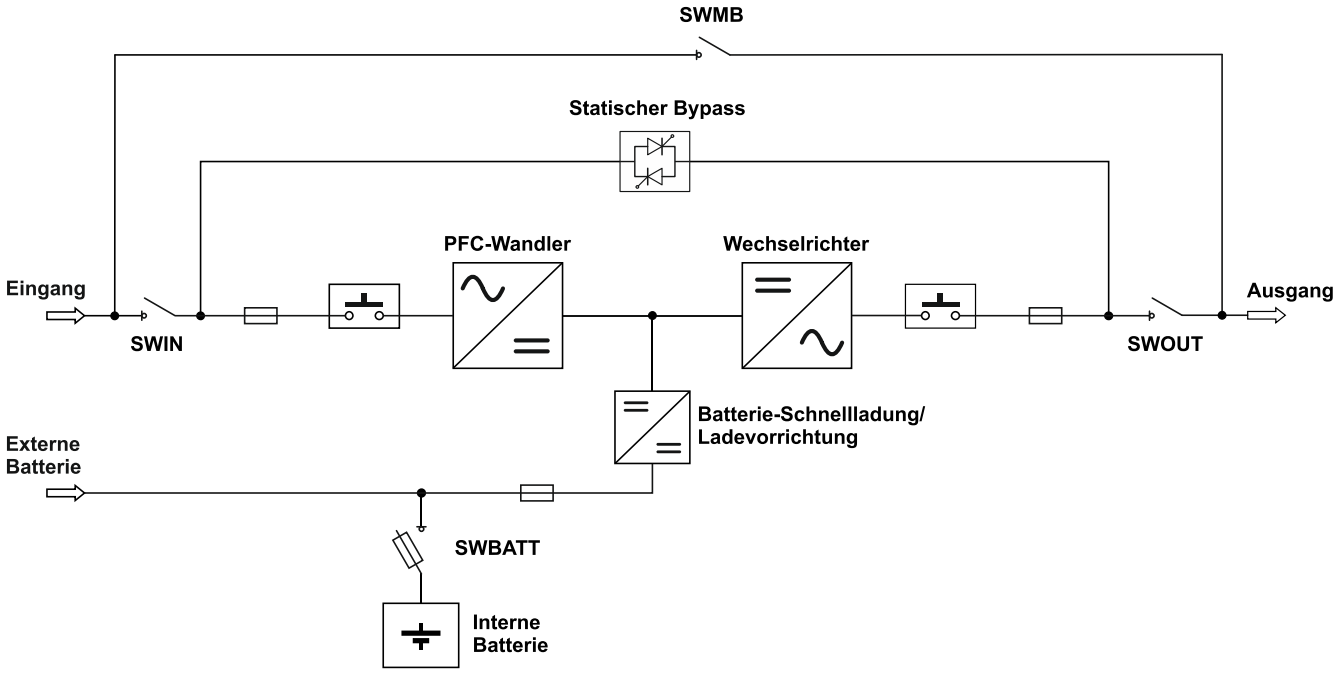
ACT
(10-15-20-30-40-60kVA)

XTD
(10-15-20-30-40-60kVA)

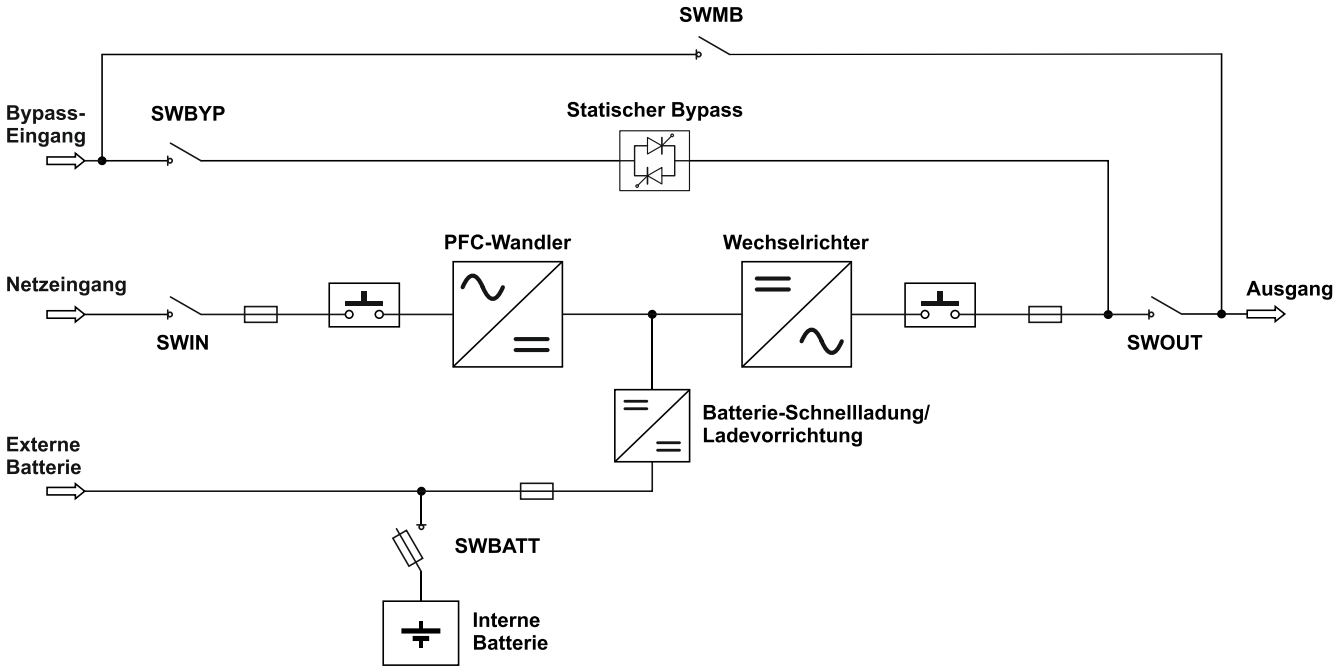
BESCHREIBUNG

Die DSP Überwachung sorgt dafür, dass die angeschlossenen Batterien geladen bleiben, während die USV Energie von der Netzversorgung erhält. Außerdem überwacht der DSP die Amplitude und Frequenz der Netzspannung, die Amplitude und Frequenz der Wechselrichterspannung sowie die Lastwerte, die Innentemperatur und den Zustand der angeschlossenen Batterien.

Die Blockdiagramme unten zeigen die einzelnen USV-Anlagenkomponenten, sowohl für die Version mit einem Eingang als auch für die Version mit separaten Eingängen.



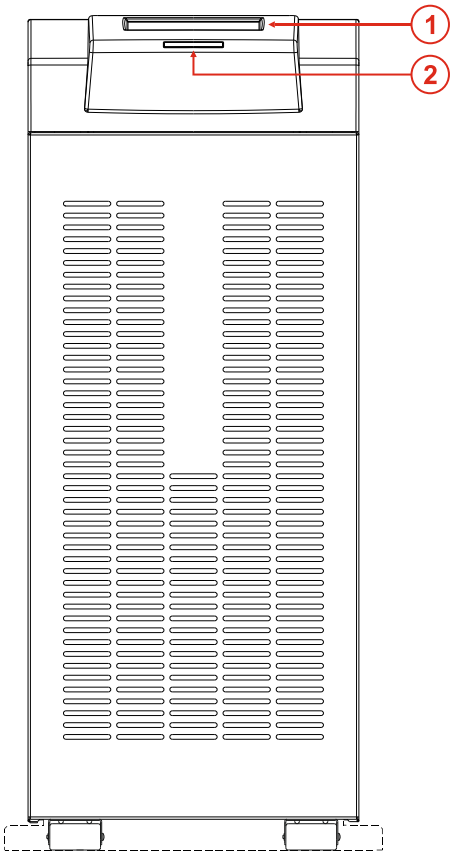
Schaltdiagramm der USV mit einem Eingang (ohne separaten Bypass)



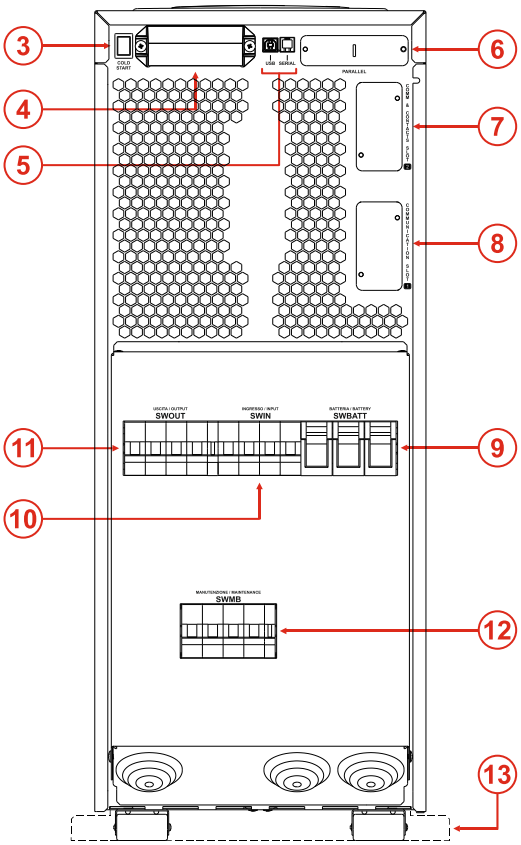
Schaltdiagramm der USV mit zwei Eingängen (mit separatem Bypass)

ANSICHTEN DER USV

CPT (10-15-20KVA)



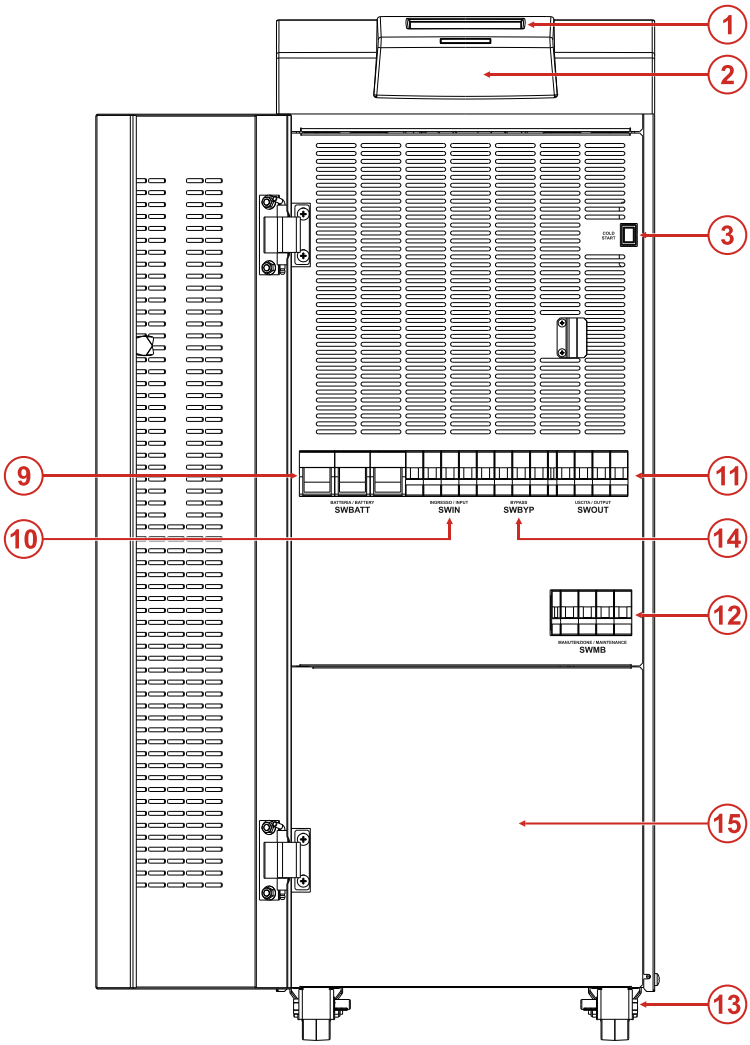
VORDERSEITE



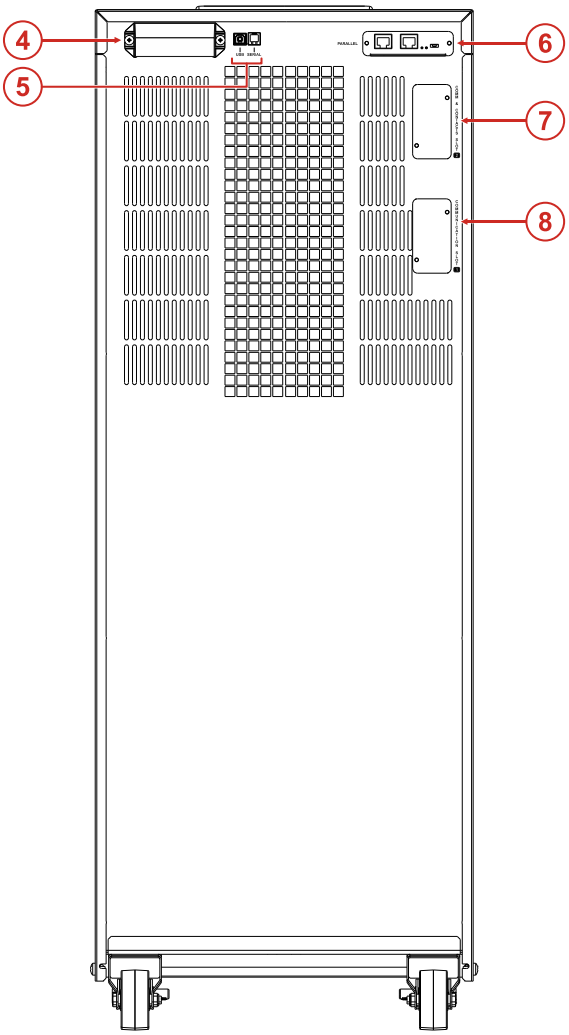
RÜCKSEITE

1. Touchscreen-Display
2. USV-Status-LED
3. Kalt-Starttaste (COLD START)
4. Kommunikationsanschlüsse (R.E.P.O., EINGANGS-/AUSGANGSSIGNAL)
5. Kommunikationsanschlüsse (USB, SERIELL)
6. Parallelkarte [*optional*]
7. Steckplatz für optionales Kommunikationszubehör und Relaiskontaktplatine
8. Steckplatz für weitere optionale Kommunikationskarten
9. Sicherungssockel für interne Batterien (SWBATT)
10. Schalter Netzstromeingang (SWIN)
11. Ausgangsschalter (SWOUT)
12. Manueller Bypass-Schalter (SWMB)
13. Montagewinkel

ACT (10-15-20-30-40KVA)



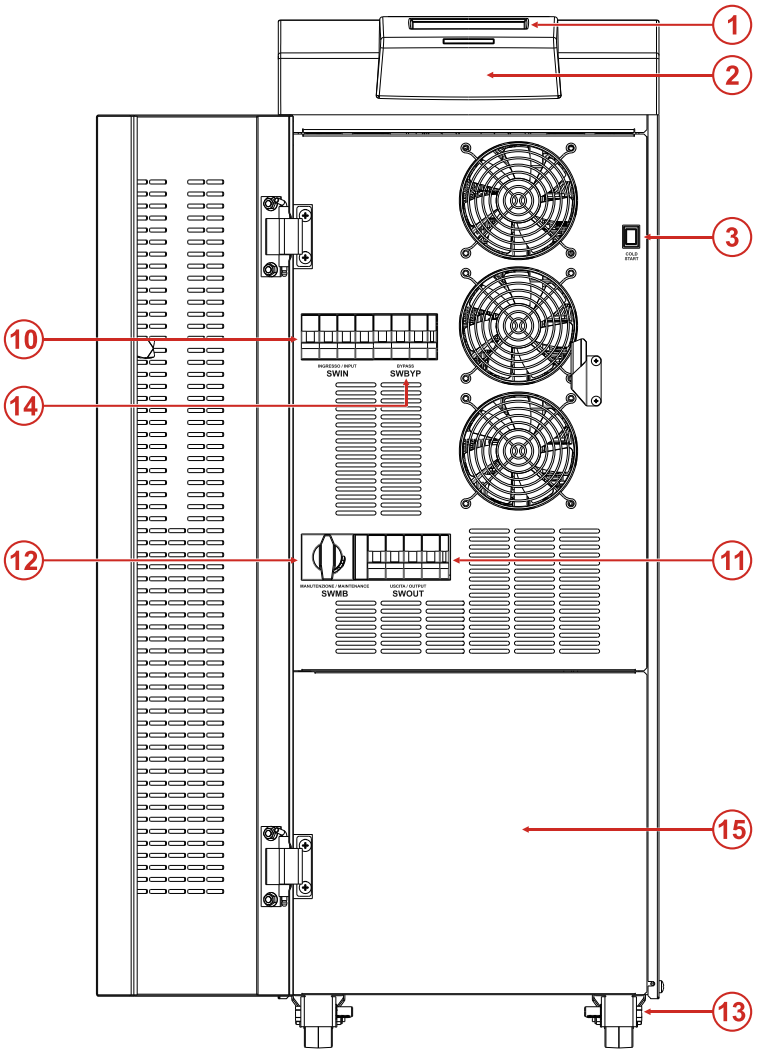
VORDERSEITE



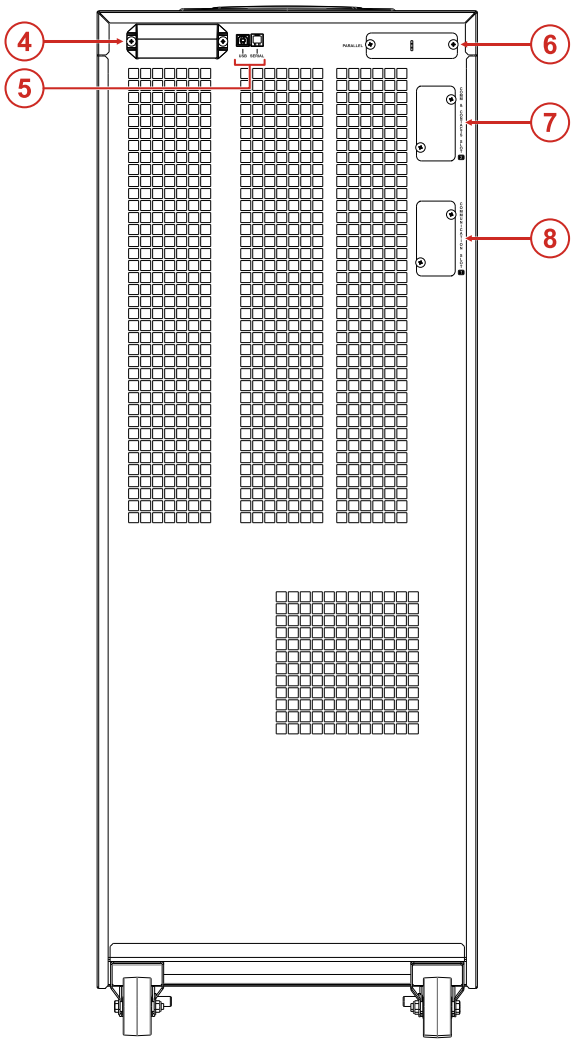
RÜCKSEITE

1. Touchscreen-Display
2. USV-Status-LED
3. Kaltstarttaste (COLD START)
4. Kommunikationsanschlüsse (R.E.P.O., EINGANGS-/AUSGANGSSIGNAL)
5. Kommunikationsanschlüsse (USB, SERIELL)
6. Parallelkarte [optional]
7. Steckplatz für optionales Kommunikationszubehör und Relaiskontaktplatine
8. Steckplatz für weitere optionale Kommunikationskarten
9. Sicherungssockel für interne Batterien (SWBATT)
10. Schalter Netzstromeingang (SWIN)
11. Ausgangsschalter (SWOUT)
12. Manueller Bypass-Schalter (SWMB)
13. Feststellbremse zum Blockieren der Räder
14. Bypass-Eingangsschalter (SWBYP) [optional]
15. Anschlussraumblende

ACT (60KVA)



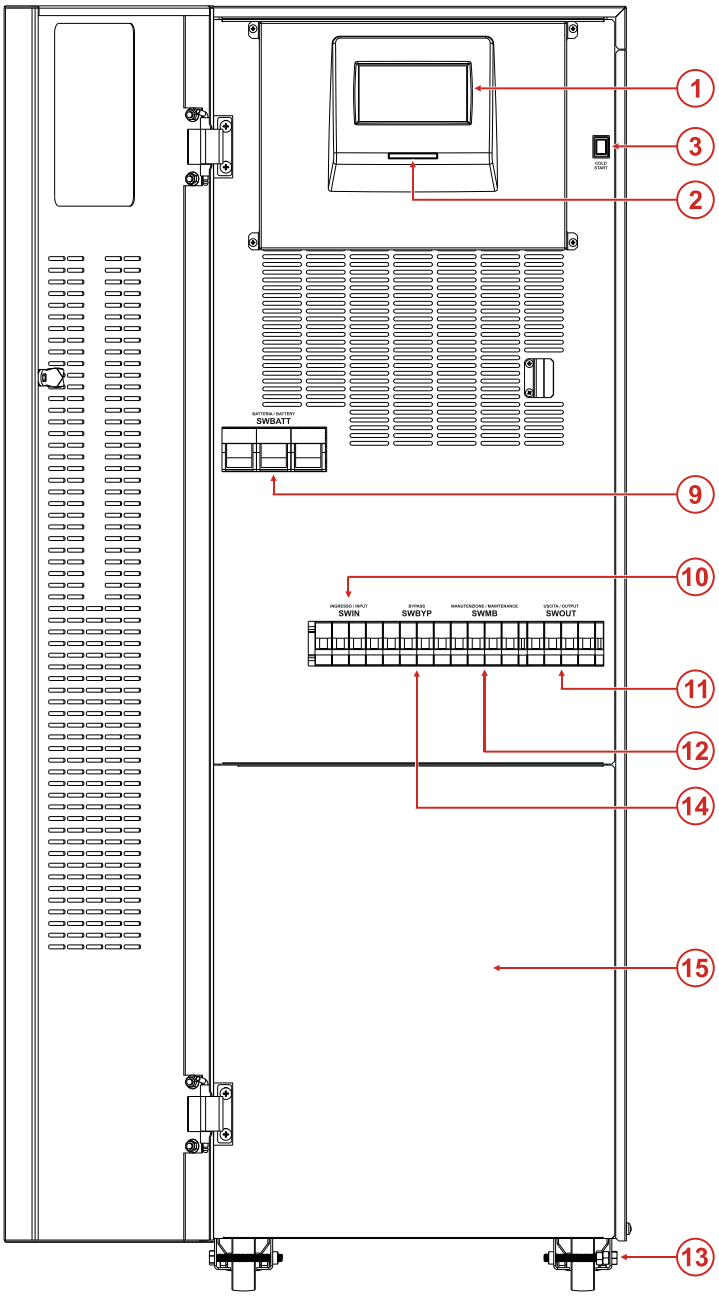
VORDERSEITE



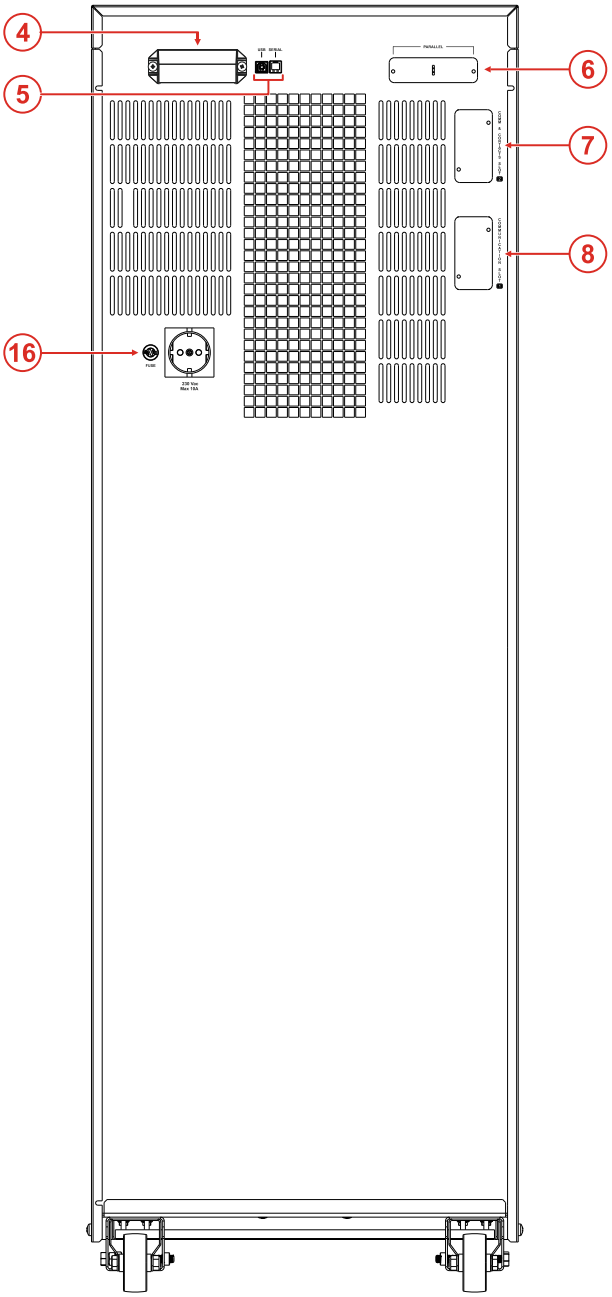
RÜCKSEITE

1. Touchscreen-Display
2. USV-Status-LED
3. Kaltstarttaste (COLD START)
4. Kommunikationsanschlüsse (R.E.P.O., EINGANGS-/AUSGANGSSIGNAL)
5. Kommunikationsanschlüsse (USB, SERIELL)
6. Parallelkarte [optional]
7. Steckplatz für optionales Kommunikationszubehör und Relaiskontaktplatine
8. Steckplatz für weitere optionale Kommunikationskarten
10. Schalter Netzstromeingang (SWIN)
11. Ausgangsschalter (SWOUT)
12. Manueller Bypass-Schalter (SWMB)
13. Feststellbremse zum Blockieren der Räder
14. Bypass-Eingangsschalter (SWBYP) [optional]
15. Anschlussraumblende

XTD (10-15-20-30-40KVA)



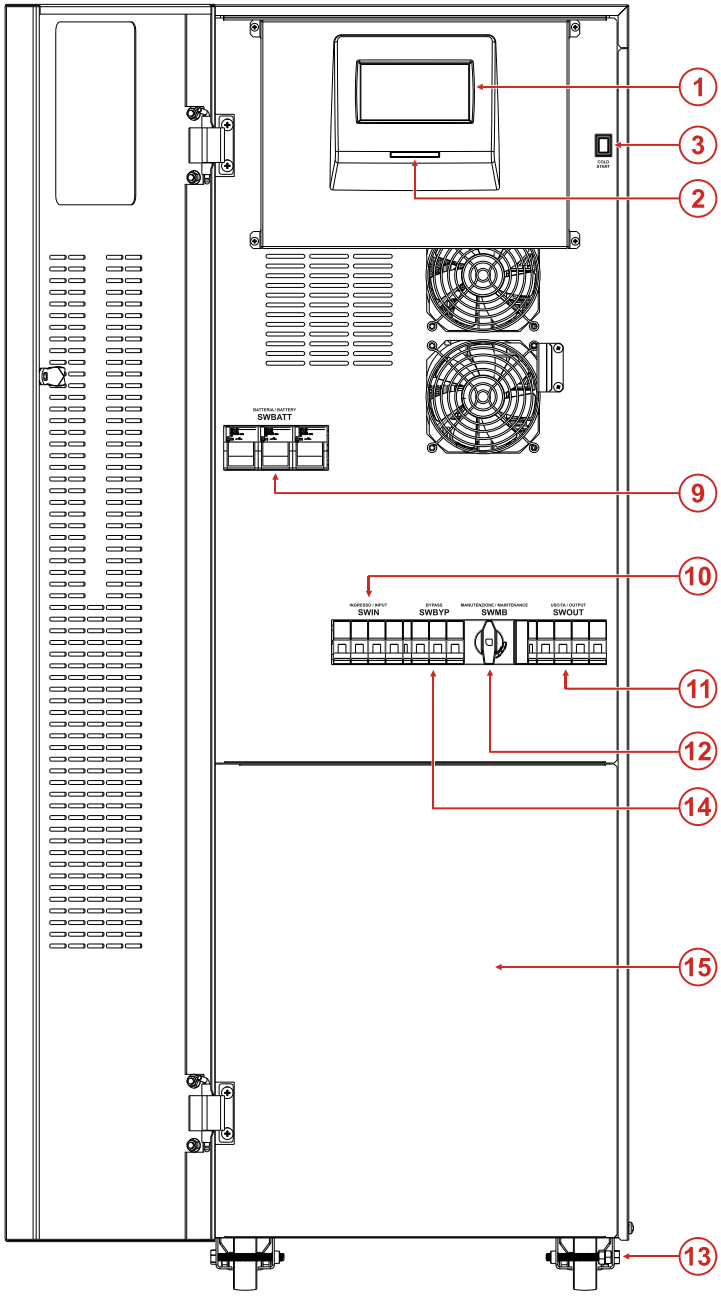
VORDERSEITE



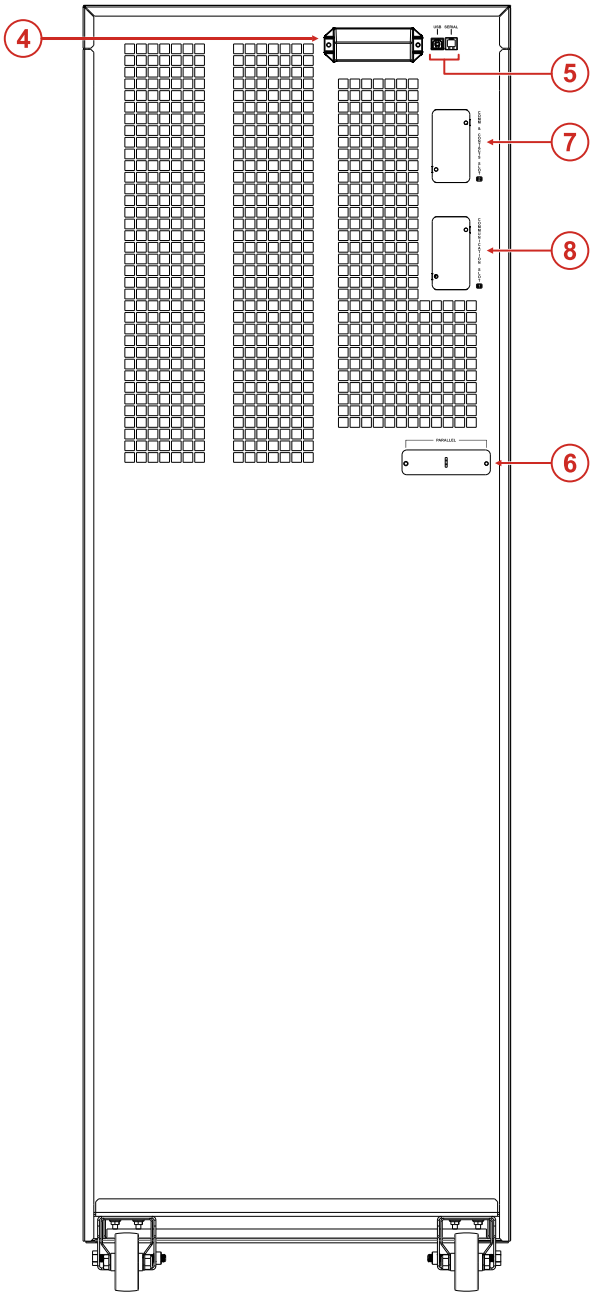
RÜCKSEITE

1. Touchscreen-Display
2. USV-Status-LED
3. Kaltstarttaste (COLD START)
4. Kommunikationsanschlüsse (R.E.P.O., EINGANGS-/AUSGANGSSIGNAL)
5. Kommunikationsanschlüsse (USB, SERIELL)
6. Parallelkarte [optional]
7. Steckplatz für optionales Kommunikationszubehör und Relaiskontaktplatine
8. Steckplatz für weitere optionale Kommunikationskarten
9. Sicherungssockel für interne Batterien (SWBATT)
10. Schalter Netzstromeingang (SWIN)
11. Ausgangsschalter (SWOUT)
12. Manueller Bypass-Schalter (SWMB)
13. Feststellbremse zum Blockieren der Räder
14. Bypass-Eingangsschalter (SWBYP)
15. Anschlussraumblende
16. Schuko-Steckdose (max. 10 A)

XTD (60KVA)



VORDERSEITE



RÜCKSEITE

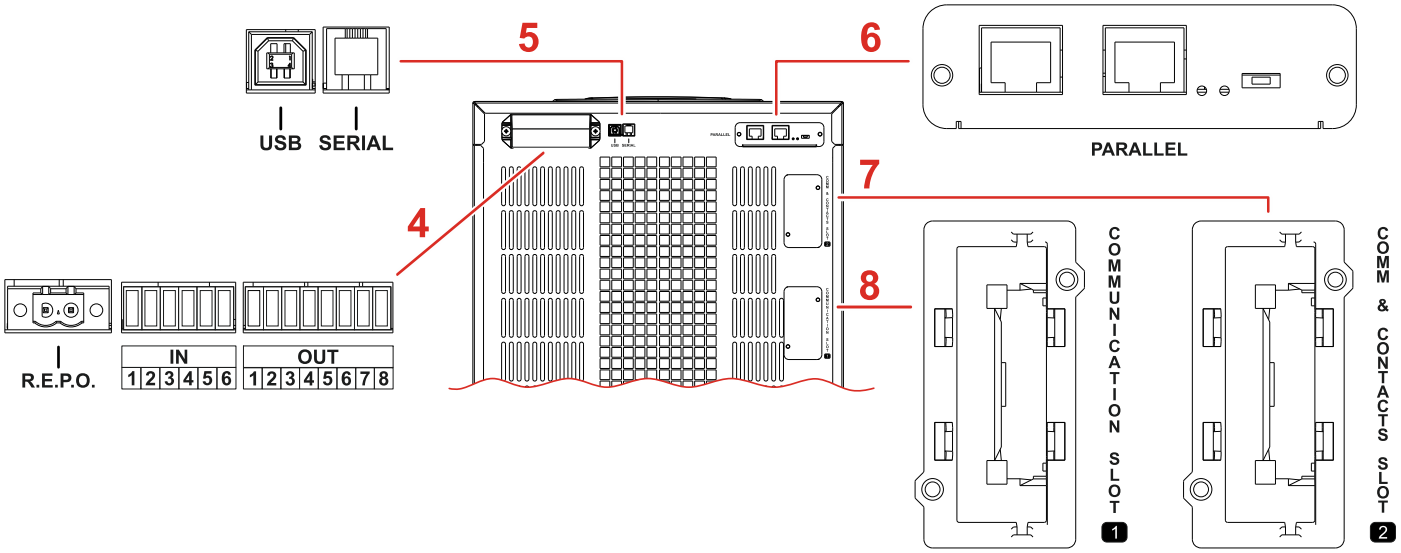
1. Touchscreen-Display
2. USV-Status-LED
3. Kaltstarttaste (COLD START)
4. Kommunikationsanschlüsse (R.E.P.O., EINGANGS-/AUSGANGSSIGNAL)
5. Kommunikationsanschlüsse (USB, SERIELL)
6. Parallelkarte [optional]
7. Steckplatz für optionales Kommunikationszubehör und Relaiskontaktplatine
8. Steckplatz für weitere optionale Kommunikationskarten
9. Sicherungssockel für interne Batterien (SWBATT)
10. Schalter Netzstromeingang (SWIN)
11. Ausgangsschalter (SWOUT)
12. Manueller Bypass-Schalter (SWMB)
13. Feststellbremse zum Blockieren der Räder
14. Bypass-Eingangsschalter (SWBYP)
15. Anschlussraumblende

KOMMUNIKATION

KOMMUNIKATIONSANSCHLÜSSE

Die Kommunikationsanschlüsse befinden sich im oberen Bereich an der Rückseite der USV. Die exakte Lage der einzelnen Anschlüsse geht aus der nachfolgenden Abbildung hervor.

HINWEIS: Beispielbild. Je nach Modell kann die Position der Kommunikationsanschlüsse leicht abweichen.



R.E.P.O/IN/OUT:
Digitale Eingänge und potenzialfreie Kontaktausgänge, für unterschiedliche Funktionen.

4 R.E.P.O.-Eingang für Fern-Not-Aus Abschaltung der Notstromversorgung. Die USV wird mit werkseitig eingelegter Brücke geliefert.

Alle anderen Eingänge und Ausgänge können mithilfe der Konfigurationssoftware programmiert werden.
Weitere Informationen über die Anschlüsse sind im Installationshandbuch aufgeführt.

USB-Anschluss/serieller RS232-Anschluss:
Kommunikationsanschlüsse zur Überwachung und Konfiguration des Systems mit einem Computer.
Die zwei Anschlüsse können nicht gleichzeitig verwendet werden.

5 Der USB-Anschluss funktioniert alternativ zur seriellen RS232-Schnittstelle, wenn das verwendete Kabel nicht länger als 1.5 m ist. Falls eine längere Strecke vorhanden ist, wird die Verwendung der seriellen RS232-Schnittstelle empfohlen.

Parallelkarte:
Die USV kann mit einer optionalen Parallelkarte ausgestattet werden, um den Parallelbetrieb von bis zu acht dreiphasigen Geräten (S3T) oder vier einphasigen Geräten (S3M) zu ermöglichen. 6

Weitere Informationen über diese Funktion sind im Benutzerhandbuch des Parallelkartensets beschrieben.

SLOT 2 – Kommunikations- und Kontaktsteckplatz:
7 Steckplatz für zusätzliche Kommunikationskarten (Standardkonfiguration) oder Relaiskontaktkarten.
Weitere Informationen über Kommunikationskarten sind im jeweiligen Benutzerhandbuch beschrieben.

SLOT 1 – Kommunikationssteckplatz:
8 Steckplatz für zusätzliche Kommunikationskarten (keine Relaiskontaktplatinen).
Weitere Informationen über Kommunikationskarten sind im jeweiligen Benutzerhandbuch beschrieben.

USV-BETRIEB

BETRIEBSARTEN

Die USV kann für verschiedene Betriebsarten eingestellt werden. Es kann unter den nachfolgend aufgeführten Betriebsarten ausgewählt werden.

BETRIEBSART ONLINE

In der Betriebsart ONLINE arbeitet das System im ONLINE-Doppelwandlerbetrieb. Diese Betriebsart bietet maximalen Schutz für die Last. Die Last wird vom Wechselrichter mit stabilisierter Frequenz und Spannung sowie oberschwingungsfrei synchron mit dem Ersatznetz versorgt.
Die Ausgangsspannung ist perfekt sinusförmig, Ausgangsfrequenz und -spannung sind komplett unabhängig von der Eingangsspannung (VFI, Voltage and Frequency Independent). Außerdem sind die Batterien in dieser Betriebsart jederzeit vollständig geladen.

BETRIEBSART ECO

Um den Wirkungsgrad zu optimieren, wird die Last in der Betriebsart ECO normalerweise über den Bypass versorgt (eventuelle Netzstörungen können sich auf die Last auswirken). Bei Netzausfall oder bei Abweichungen von den voreingestellten Toleranzwerten schaltet die USV unterbrechungsfrei und automatisch auf ONLINE-Doppelwandlerbetrieb um. Befindet sich das Netz wieder innerhalb der Toleranzwerte, wird nach ungefähr 5 Minuten erneut auf den Bypass umgeschaltet.

BETRIEBSART SMART ACTIVE

Die USV kann auf die Betriebsart SMART ACTIVE eingestellt werden. Bei Aktivierung der Betriebsart Smart Active wird die Versorgung während einer festgelegten Zeit überwacht; wenn nach Ablauf dieser Zeit der Spannungswert innerhalb der vordefinierten Werte geblieben ist, wird zwischen ONLINE und ECO umgeschaltet.

BETRIEBSART FREQUENZUMRICHTER

Das System kann in dieser Betriebsart so eingestellt werden, dass es eine fest angestellte Ausgangsfrequenz erzeugt, die von der am Eingang vorhandenen Frequenz unabhängig ist. Diese Konfiguration deaktiviert automatisch die Bypass-Leitung. Die Betriebsart FREQUENZUMRICHTER kann mit und ohne angeschlossene Batterien ausgeführt werden.
WARNUNG: Den SWMB (manueller Bypass-Schalter) NICHT einschalten, wenn die USV in der Betriebsart FREQUENZUMRICHTER arbeitet. Um den Bypass-Wartungsbetrieb zu verhindern, ist der SWMB-Schaltergriff zu verriegeln. Den SWOUT (Ausgangsschalter) für die erstmalige Einstellung dieser Betriebsart öffnen.

BETRIEBSART STAND-BY OFF

Die USV ist so eingestellt, dass der Ausgang nur bei einem Netzausfall versorgt wird: Wenn Netzstrom vorhanden ist, wird die Last nicht von der USV versorgt, und die Batterie bleibt geladen. Fällt die Netzversorgung aus, wird die Last über den Wechselrichter von den Batterien versorgt. Die USV-Versorgung wird wieder abgeschaltet, sobald die Netzversorgung zurückkehrt. Die Aktivierungsdauer beträgt weniger als 0.5 Sekunden. Wenn die Netzversorgung zurückkehrt, wird der Ausgang nach Verstreichen einer konfigurierbaren Dauer ausgeschaltet. In der Standardkonfiguration wird der Ausgang sofort nach Rückkehr der Netzversorgung ausgeschaltet (Standarddauer 0 Sekunden).

BETRIEBSZUSTAND

Die USV kann für jede der oben beschriebenen Betriebsarten unterschiedliche Betriebszustände aufweisen:

NORMALBETRIEB

Die USV arbeitet in der gewählten Betriebsart normal, ohne Alarm.
Die Schrift im Display ist in hellblauer Farbe.

STAND-BY MIT AUSGESCHALTETEM BATTERIELADER

Dies ist der Auslieferungszustand der USV. Die USV wird versorgt, aber das System befindet sich im Leerlauf (Leistungsstufen sind nicht aktiv).

STAND-BY MIT EINGESCHALTETEM BATTERIELADER

Wenn die USV mit Strom versorgt wird, kann der Batterielader eingeschaltet werden, ohne die gesamte USV einzuschalten. In diesem Zustand wird die Last nicht versorgt.

BATTERIEBETRIEB

Wenn das Versorgungsnetz die vorgegebenen Grenzwerte verlässt, z. B. bei einem Stromausfall, Spannungs- oder Frequenzschwankungen, wird die Energie aus den BATTERIEN entnommen und über den Wechselrichter wird die Last weiter versorgt. Sobald die Netzversorgung wieder sauber und stabil ist, kehrt das System automatisch zur voreingestellten Betriebsart zurück.

TEMPORÄRER BYPASS

In diesem Betriebszustand wird die Last direkt aus der eingehenden Netzversorgung gespeist und eventuelle eingangsseitige Störungen wirken sich in vollem Umfang direkt auf die Last aus.

MANUELLER BYPASS

Der manuelle Bypass ermöglicht es, den USV-Eingang physisch direkt mit dem Ausgang zu verbinden. Bei Wartungsarbeiten an den inneren Bauteilen der USV wird in dieser Betriebsart die Last ohne Unterbrechung weiter versorgt.
Vor dem Schließen des manuellen Bypass-Schalters teilt ein Hilfskontakt der USV mit, dass die Last an den manuellen Bypass übergeben wird. Dadurch wird ein sofortiger, synchronisierter Übergang zum internen statischen Bypass aktiviert, um ein sicheres Schließen der Stromkontakte für den manuellen Bypass zu gewährleisten.

WARNUNG: Wartungsarbeiten im Inneren der USV dürfen ausschließlich von dafür qualifiziertem Personal durchgeführt werden. In der USV können selbst dann Spannungen vorhanden sein, wenn Eingangs- und Ausgangsschalter sowie die Batteriesicherungen geöffnet sind. Das Entfernen der USV-Abdeckungen durch nicht qualifiziertes Personal kann zu Verletzungen und zu Schäden am Gerät führen.

Weitere Anweisungen zur manuellen Bypass-Funktion sind im Kapitel „Das System auf den manuellen Bypass umschalten“ beschrieben.

WEITERE MERKMALE

RÜCKSPEISESCHUTZ

Die USV verfügt über einen internen Schutz gegen Rückspeisung. Ein Messkreises, der den Wechselrichter ausschaltet wenn ein Fehler im statischen Umschalter erkannt wird, aktiviert die Schutzfunktion. Damit in diesem Zustand keine Unterbrechung der Versorgung der angeschlossenen Last auftritt, schaltet die USV auf die Bypass-Leitung um. Steht der Bypass nicht zur Verfügung, wird die angeschlossene Last ausgeschaltet. Um ein Ausschalten des Wechselrichters zu verhindern, kann einer der potenzialfreien Kontakte der USV so eingestellt werden, dass er eine externe Trenneinrichtung in der Bypass-Einspeisung ansteuert. In diesem Fall öffnet das System bei Auftreten einer Rückspeisung die externe Trenneinrichtung.

Der mit der USV gelieferte Gefahrenaufkleber ist im elektrischen System an allen der USV vorgelagert installierten Trennschalter anzubringen.

REDUNDANTES NETZTEIL FÜR BYPASSFUNKTION

Die USV verfügt über eine interne redundante Stromversorgung, die den Bypass automatisch aktiviert, wenn ein schwerwiegender Fehler innerhalb der USV auftritt. Dadurch bleibt die Last ohne interne Sicherungen und ohne Begrenzung der Leistung versorgt.

WARNUNG: Unter diesen Ausnahmebedingungen wirkt sich jede Störung an der Eingangsversorgung auf die Last aus.

POWER WALK-IN

Die USV ist serienmäßig mit dem sogenannten Power Walk-In Modus ausgestattet, der über die Konfigurationssoftware aktiviert und eingestellt wird. Ist dieser Modus aktiviert, so erfolgt bei der Rückkehr der Netzversorgung nach einem Batteriebetrieb die Leistungsaufnahme vom Netz progressiv, um ein eventuell vorgeschaltetes Netzersatzaggregat durch den Einschaltstrom nicht zu überlasten. Diese Übergangszeit des Power Walk-In Modus kann zwischen 1 und 120 Sekunden eingestellt werden. In der Standardkonfiguration ist der Power Walk-In Modus deaktiviert, es ist jedoch der maximale Eingangsstrom begrenzt. Während der Übergangszeit erfolgt die Leistungsaufnahme teilweise über das Netz, teilweise über die Batterie und behält die sinusförmige Stromaufnahme in der Anlaufphase bei. Das Batterieladegerät wird erst nach Ablauf der Übergangszeit wieder eingeschaltet.

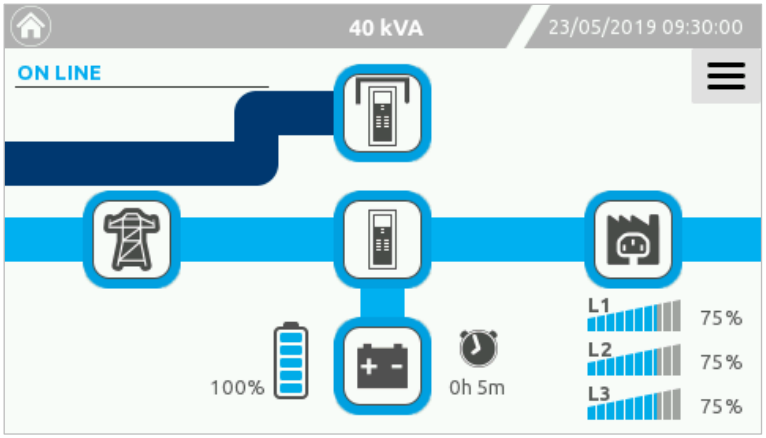
DISPLAY

BESCHREIBUNG

Die USV ist mit einem 5-Zoll-Touchscreen-Farbdisplay ausgestattet, das folgende Funktionen ermöglicht:

- Anzeige des Systemstatus
- Einschalten/Ausschalten des Systems, Aktivieren eines Batterietests und Durchführen von Befehlen für den Bypass-Betrieb
- Konfigurieren des Systems, der Zugangslevels und der Netzwerkdienste.

Die „Homepage“ zeigt eine zusammenfassende Übersicht des allgemeinen Betriebszustands der Anlage. Die Symbole ermöglichen die Interaktion mit dem System und den Zugriff auf weitere Informationen.



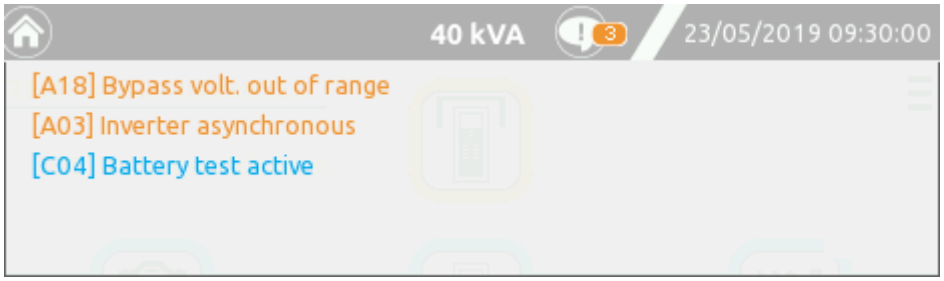
STATUSLEISTE

Die obere Statusleiste zeigt das USV-Modell, die Nennleistung sowie Datum und Uhrzeit des Systems.
Im Falle eines Alarms wird außerdem ein Ausrufezeichen angezeigt, das die Anzahl der gleichzeitig aktiven Alarme angibt.

Bei einer Parallelsystemkonfiguration zeigt die Statusleiste „-M“, wenn die USV das Master-Gerät ist, oder „-S“, wenn sie ein Slave-Gerät ist.

Oben in der Statusleiste kann das Störungs-/Alarmprotokoll durch Tippen auf das Ausrufezeichen-Symbol aufgerufen werden.
Das Ausrufezeichen-Symbol wird nur angezeigt, wenn eine Störung, eine Warnung, eine Sperre oder ein Befehl auftritt.

Das Ausrufezeichen-Symbol, das ein Vorhandensein und die Anzahl von Alarmen anzeigt, die zu diesem Zeitpunkt aktiv sind. Beim Tippen auf das Symbol wird ein Popup aufgerufen, das Details über die einzelnen Alarme enthält. Zum Schließen des Popups erneut auf das Ausrufezeichen-Symbol tippen.



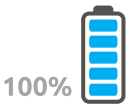
Die Schriftfarbe der Meldungen weist auf unterschiedliche Alarmstufen hin:

- Blaue Meldungen weisen auf eine Warnung (W) hin.
- Orange Meldungen weisen auf Störungen (A) hin.
- Rote Meldungen weisen auf Sperren (L) und Fehler (F) hin.

Die Liste der Alarmcodes ist im Kapitel „STATUS-/ALARMCODES“ zu finden.

SYMBOLE UND BILDZEICHEN

Status Systemeingang/Netzversorgung

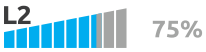


% Batterieladestand

Status USV-Ausgang

% Leistung Phase 1

Bypass-Status



% Leistung Phase 2

Batteriestatus

% Leistung Phase 3

Systemstatus

Manueller Bypass-Schalter geschlossen (SWMB)

Generell liefern Farbe und Form des Symbols eine unmittelbare Statusanzeige.

Grau: Ausfall der Kommunikation (Com-Lost)

Hellblau: Normalzustand

Blau: Betrieb über statischen Bypass

Orange: Störung

Rot blinkend: Alarm

BEREICHE FÜR KLARTEXTANZEIGEN

ON LINE

Systemstatus: Displaybereich für die Klartextanzeige des Systemstatus. Läuft die USV im Modus NORMAL, wird in diesem Bereich die aktuelle Betriebsart oder ein anderer Betriebszustand des Systems angezeigt. Der Modus NORMAL bedeutet, dass die USV im erwarteten Betriebszustand für die eingestellte Betriebsart arbeitet (z. B. ist im Modus ONLINE der erwartete Zustand „Last an Wechselrichter“, im Modus ECO ist der erwartete Zustand „Last an Bypass“).

Mains Input

Netz Eingang: Anzeigebereich der wichtigsten elektrischen Kenngrößen des Systemeingangs.

Battery

Batterie: Anzeigebereich der wichtigsten elektrischen Werte der Batterie.

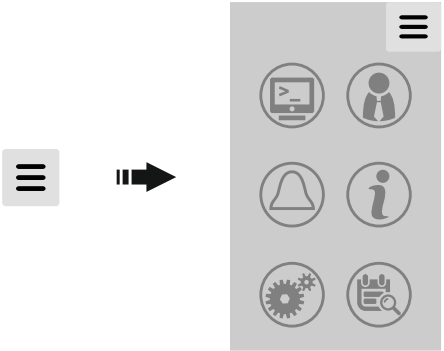
Bypass Input

Bypass Eingang: Anzeigebereich der wichtigsten elektrischen Kenngrößen der Bypass-Leitung.

Output

Ausgang: Anzeigebereich der wichtigsten elektrischen Kenngrößen des Systemausgangs.

NAVIGATION



Berührungssensitive Symbole zum Erweitern bzw. Reduzieren des Menüs. Nach einigen Sekunden wird das Menü automatisch eingeklappt. Die Ansicht kann je nach dem eingestellten Benutzerlevel variieren.

HOME

Schaltfläche zum Schließen der aktuellen Seite und zum Zurückzukehren zur Startseite.

ZURÜCK

Schaltfläche zum Zurückkehren zur vorherigen Seite.

SPEICHERN

Schaltfläche zum Speichern von Änderungen.

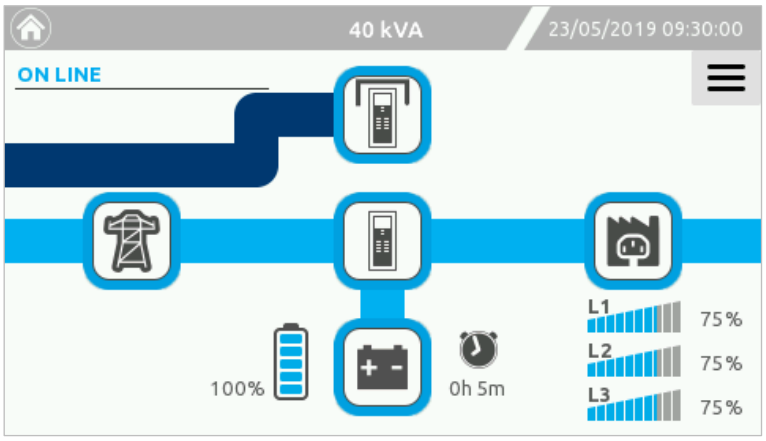
BEENDEN OHNE SPEICHERN

Schaltfläche zum Verlassen, ohne Änderungen zu speichern.

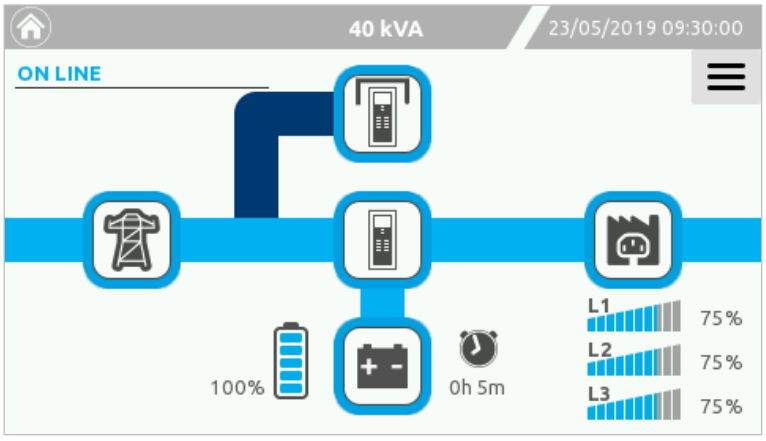
SYSTEM-STARTSEITE

Die Startseite zeigt eine Übersicht des allgemeinen Betriebszustands des Systems. Die Symbole ermöglichen die Interaktion mit dem System und den Zugriff auf weitere Informationen.
Je nach aktuellem Systemstatus kann diese Seite unterschiedlich aussehen, wie in den nachstehenden Beispielen angeführt.
Es kann jederzeit zur Startseite zurückgekehrt werden, indem auf das Symbol „Home“ in der Statusleiste getippt wird.

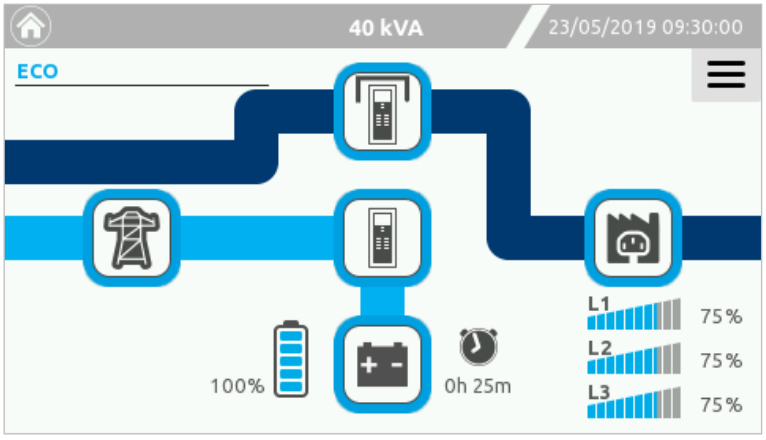
Nachfolgend einige Beispiele der Startseite mit Anzeige verschiedener Betriebszustände:



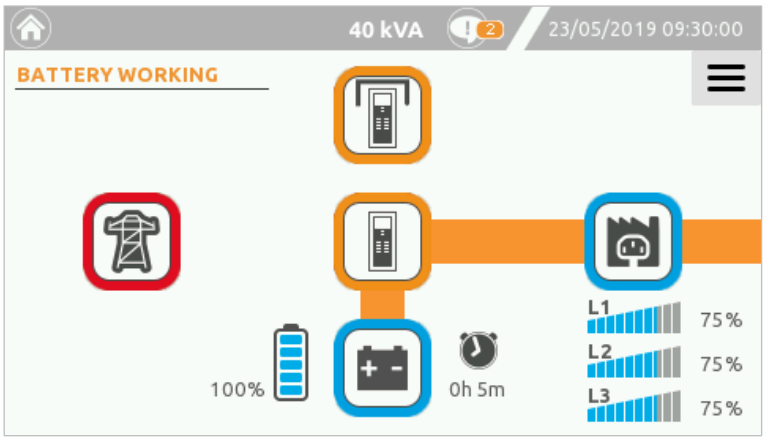
USV im ONLINE Betrieb (Normalbetrieb, Last an Wechselrichter).
- Version mit SEPARATEM EINGANG -



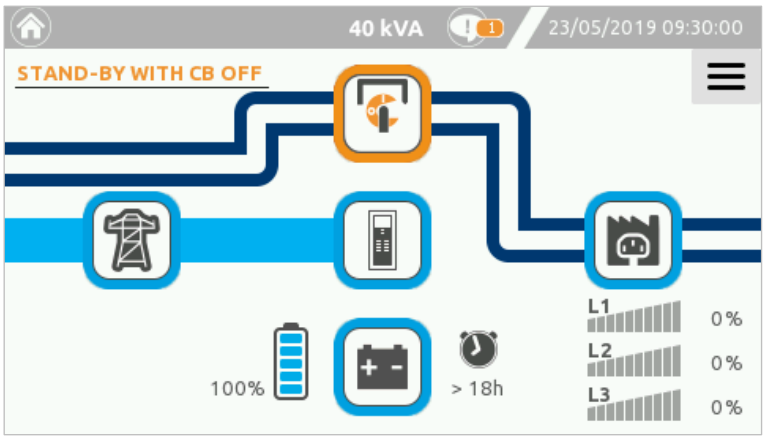
USV im ONLINE Betrieb (Normalbetrieb, Last an Wechselrichter).
- Version mit EINEM EINGANG -



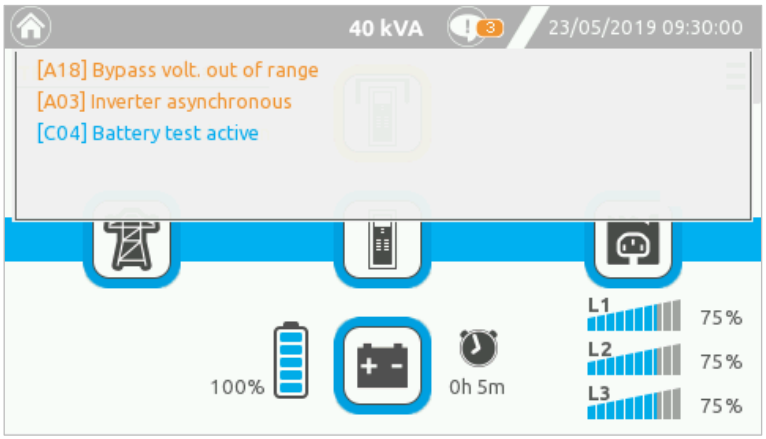
USV im ECO Betrieb (Normalbetrieb, Last an statischem Bypass).



Status BATTERIEBETRIEB.



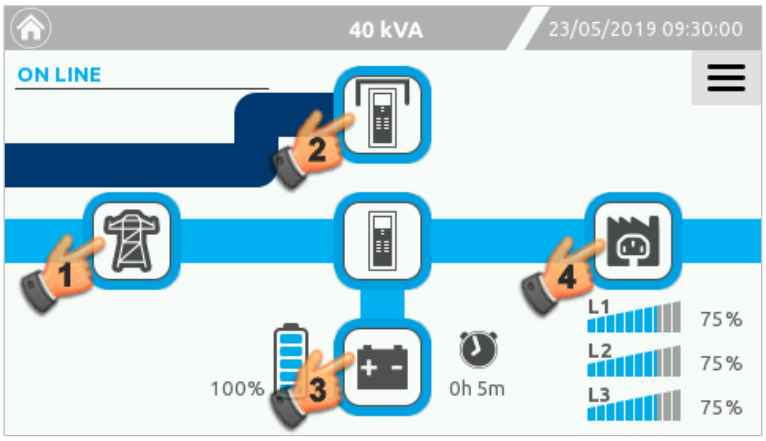
SCHALTER FÜR MANUELLEN BYPASS GESCHLOSSEN.



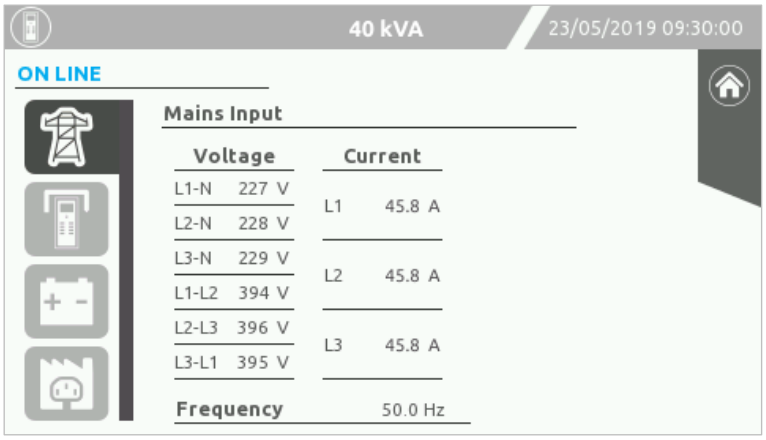
Geöffnete Alarm-Dropdownliste.

MESSWERTE DES SYSTEMS

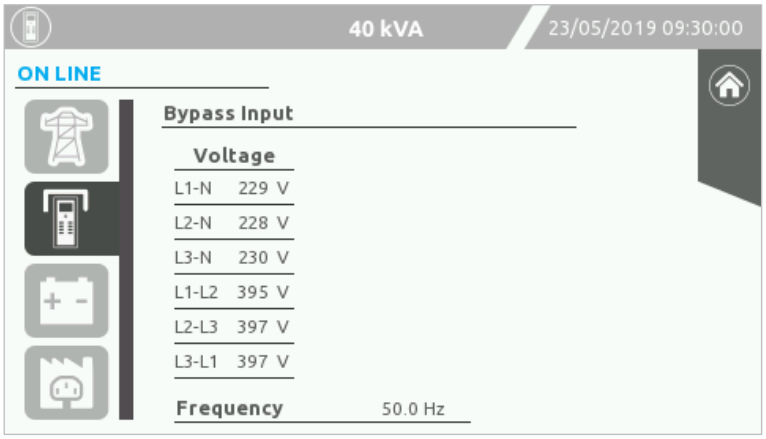
Mit den Symbolen auf der Startseite können die Seiten mit den wichtigsten elektrischen Werten des Systems aufgerufen werden.



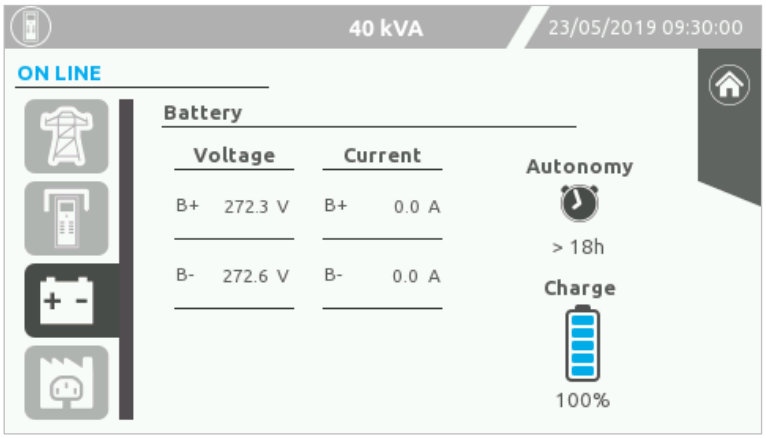
*Durch Tippen auf eines der vier Auswahlsymbole für Eingang (**1**), Bypass (**2**), Batterie (**3**), Ausgang (**4**) wird die Seite mit den entsprechenden Messwerten geöffnet.*



Die Seite „Netz Eingang“ zeigt den Status und die Parameter des Systemeingangs an.



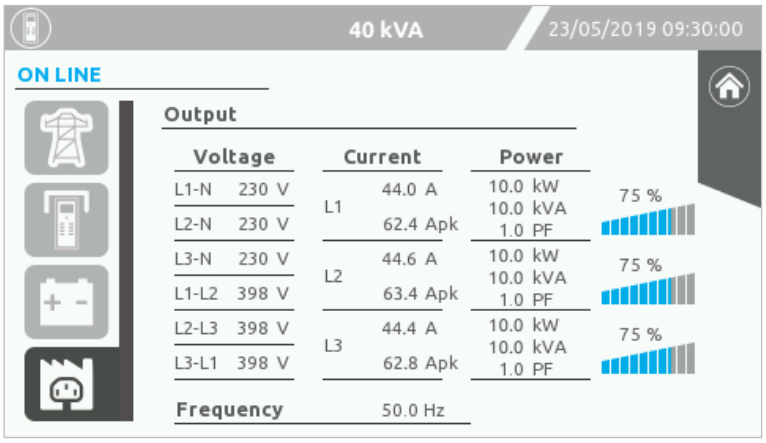
Die Seite „Bypass Eingang“ zeigt den Status und die Parameter der Bypass-Leitung der USV an.



Die Seite „Batterie“ zeigt den Status und die Parameter der Batterien an.

Links werden die Spannungen der positiven (B+) und negativen (B-) Batteriezweige angezeigt. Der rechts angezeigte Batteriestrom weist ein positives Symbol auf, wenn die USV im Batteriebetrieb ist. Das Symbol ist negativ, wenn die Batterie geladen wird.

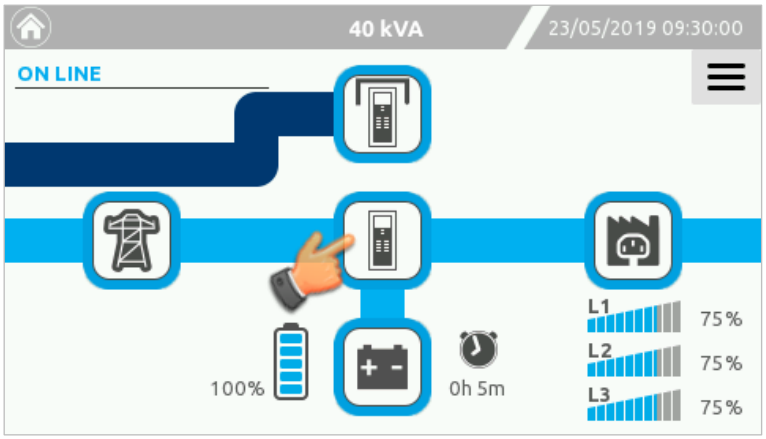
Der Ladestand wird durch einen Algorithmus errechnet, der den Energiefluss zu und von den Batterien sowie den Spannungspegel berücksichtigt. Die Autonomiezeit wird aufgrund der Auslastung und des Batterieladestands berechnet.

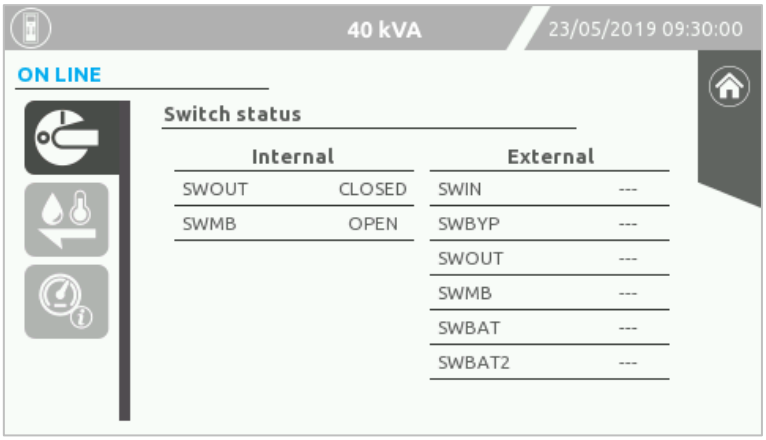


Die Seite „Ausgang“ zeigt den Status und die Parameter des Systemausgangs an.

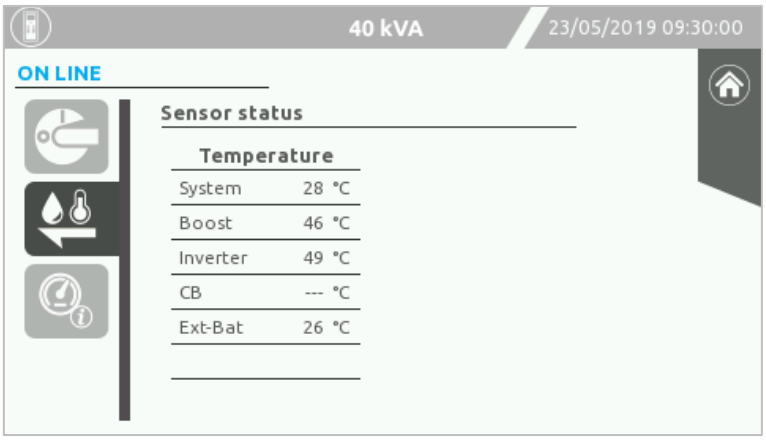
SYSTEMSTATUS

Durch Tippen auf das System-Symbol erhält man Zugang zu den Seiten „Schalter Status“, „Sensor Status“ oder „Interner Status“.

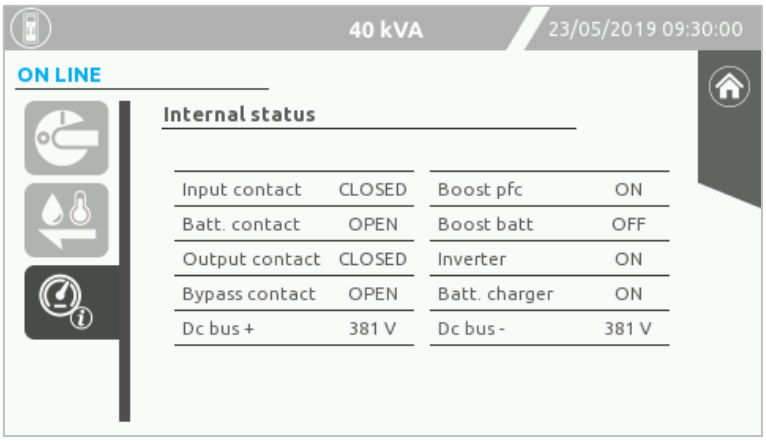




Die Seite „Schalter Status“ zeigt den Zustand der internen USV-Schalter und der optionalen externen Schalter an. Dafür müssen die Hilfskontakte für externe Schalter mit den digitalen Eingängen verbunden und mit der Konfigurationssoftware eingestellt sein.



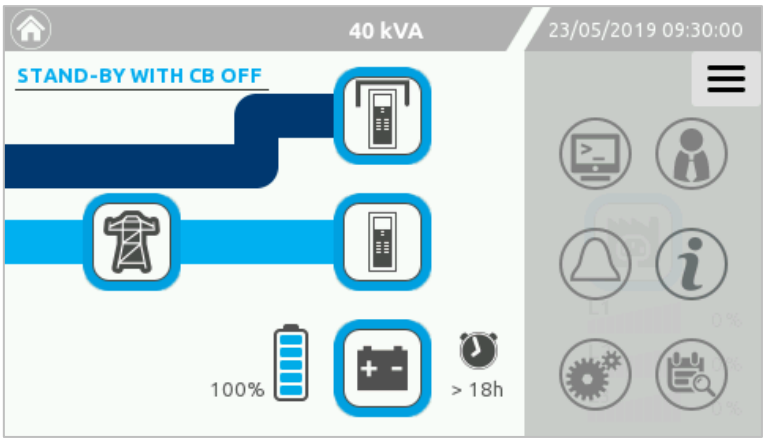
Die Seite „Sensor Status“ zeigt die Temperatur des Systems und der Kühlkörper an. Der Wert „Ext-Bat“ wird angezeigt, wenn ein externer Batterieschrank-Temperatursensor installiert und mit der Konfigurationssoftware eingestellt ist.



Die Seite „Interner Status“ zeigt den Zustand der internen USV-Kontakte, den Zustand von Leistungsstufen sowie die DC-Busspannung.

MENÜ-EINTRÄGE

Das Hauptmenü wird mit dem auf der rechten Seite angezeigten Menüsymbol ≡ aufgerufen.



Befehlsmenü

Auswahl der Zugriffsstufe.
Das Symbol ändert sich je nach der voreingestellten Zugriffsstufe

Umschalttaste für akustischen Signalgeber

USV-Informationen

Einstellungsmenü

Ereignisprotokoll

BEFEHLSMENÜ

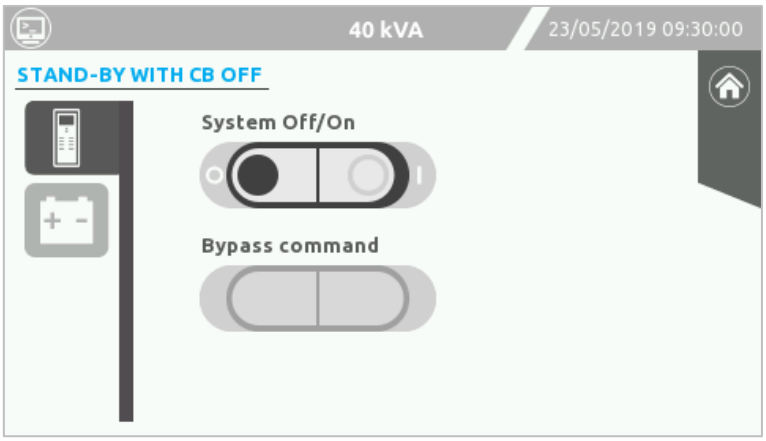
Zum Aufrufen des Befehlsmenüs muss das Befehlsmenü-Symbol angetippt werden.

Von dieser Seite aus ist es möglich, der USV Befehle zu übermitteln:

Systembefehle und Batteriebefehle.

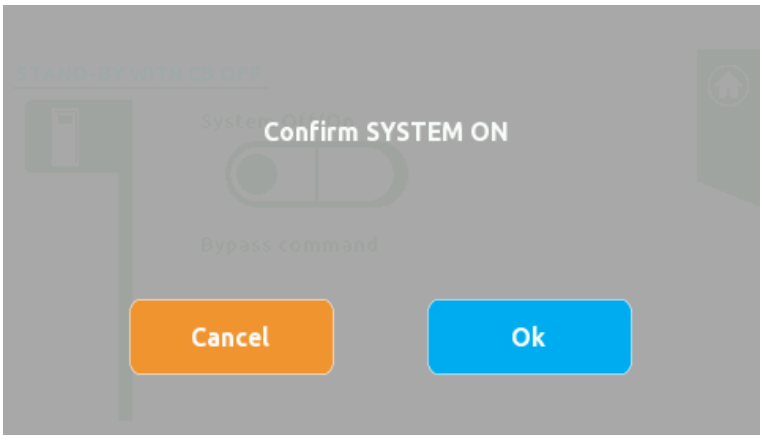
BEFEHLE ZUM EIN- UND AUSSCHALTEN DER USV

Zum Ausschalten der USV auf das Symbol „System Ein/Aus“ tippen.



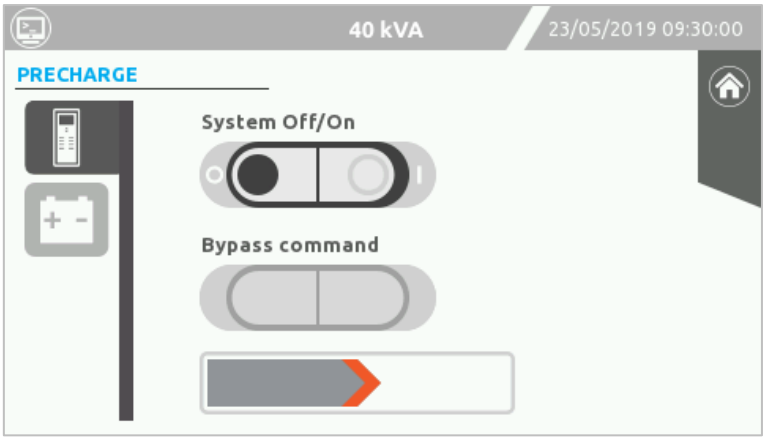
Seite für Systembefehle

Für einige Befehle ist eine Bestätigung des Vorgangs erforderlich. Tippen auf „OK“ bestätigt den Vorgang.



Bestätigung zum Einschalten des Systems

Nach Tippen auf OK im Bestätigungsfenster zeigt ein Balken den Fortschritt der Ausführung des Befehls.



Fortschrittsbalken während der Einschaltsequenz des Systems.

HINWEIS: Wenn ein R.E.P.O.-Signal anliegt, ist die Bedienung des Befehlsmenüs gesperrt. Zum Fortfahren muss das R.E.P.O.-Signal entfernt werden und der Befehl zum Ausschalten des Systems ausgewählt werden, um den Alarm zurückzusetzen.

BYPASS-BEFEHL

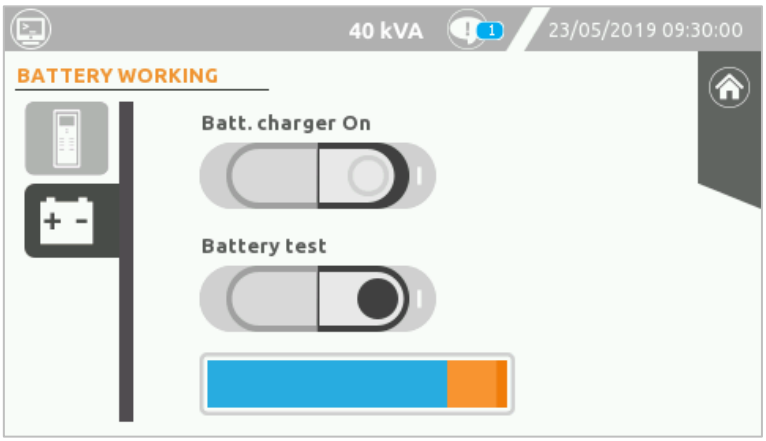
Um das System in den statischen Bypass-Betrieb zu schalten muss das Symbol abgetippt und danach bestätigt werden.
HINWEIS: Dieser Befehl ist nur verfügbar, wenn der Befehl zum Einschalten des Systems aktiviert ist. Bei Aktivierung schaltet das System auf den Bypass. In der Betriebsart Stand-by ist der Befehl deaktiviert.

Um die Last zurück auf den Wechselrichter zu schalten, muss der Befehl „O“ gewählt werden.

WARNUNG: Im Bypass-Betrieb führt ein Versorgungsausfall zum Ausfall der angeschlossenen Last. Die USV verhält sich je nach dem Betriebszustand, in dem sie sich befindet, anders.

- Bypass-Befehl in der Betriebsart ONLINE: Das System schaltet auf den Bypass, und der Wechselrichter wird ausgeschaltet. **HINWEIS:** Ist der Bypass nicht verfügbar, wird dieser Befehl nicht ausgeführt.
- Bypass-Befehl in der Betriebsart ECO: Die USV ist normalerweise auf Bypass. Wird der Bypass-Befehl aktiviert, öffnet sich das Ausgangsrelais, und die USV kann nicht mehr in den Batteriebetrieb umschalten. Das System schaltet auf Bypass-Betrieb um.
- Bypass-Befehl in der Betriebsart STAND-BY OFF: Die Last wird vom Bypass versorgt, und das System schaltet auf Bypass-Betrieb um. Diese Funktion ist für Betriebstests an sicherheitsrelevanten Systemen nützlich.
- Bypass-Befehl im Frequenzumrichterbetrieb: Der Befehl ist deaktiviert. Im Frequenzumrichterbetrieb ist der Bypass deaktiviert.

Befehl zum Aufruf des Batterietests



Seite mit Befehlen für die Batterie

Die S3T - S3M USV-Anlagen sind mit einer eingebauten Batterietestfunktion ausgestattet. Diese Funktion schaltet die USV in den Batteriebetrieb und überwacht die Batteriespannung unter Last, um den Zustand der Batterie zu überprüfen.

HINWEIS: *Die USV belastet die Batterie nur für die kurze Dauer des Batterietests und nur bei vorhandener Netzversorgung. Daher werden der Batterieladestand und die Sicherheit der Last nicht beeinträchtigt.*
Der Batterietest wird nur aktiviert, wenn die USV eingeschaltet ist, wenn der SWOUT geschlossen ist und wenn der Batterieladestand ≥ 90 % ist. Andernfalls wird der Test nicht sofort durchgeführt, der Befehl bleibt jedoch und der Batterietest beginnt, sobald diese Bedingungen erfüllt sind.

Das Antippen des Batterietest-Symbols startet den manuellen Batterietest. Eine Bestätigung ist erforderlich.
Der Fortschrittsbalken zeigt den Fortschritt des Batterietests an.

Befehl zum Einschalten des Batterieladegeräts

Zum Starten des Batterieladegeräts ist muss das Symbol „Batterie Lader Ein“ angetippt werden, wenn sich die USV in der Betriebsart Standby befindet. Die Betriebsart „STAND-BY/BATT.LADER EIN“ wird gestartet. (Eine Bestätigung ist erforderlich.) In diesem Zustand wird der USV-Ausgang nicht versorgt, aber die Batterie wird geladen.

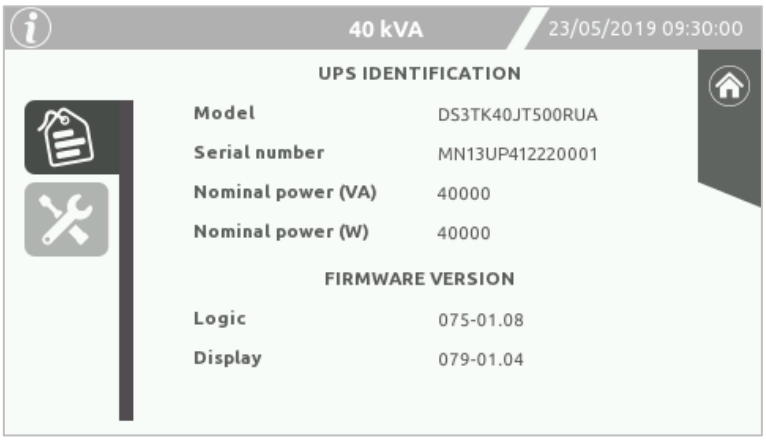
Temporäre Alarm-Unterdrückung

Wenn der Signalton des Systems aufgrund eines längeren Fehlerzustands kontinuierliche ertönt, kann der Alarm durch Tippen auf die Umschaltfläche für den akustischen Signalgeber stummgeschaltet werden.
Weitere Informationen sind im Absatz „Signalton“ des Kapitels „Benutzerschnittstelle“ beschrieben.

Allgemeine Systeminformationen

Diese Seite gestattet die Anzeige der allgemeinen Systeminformationen.

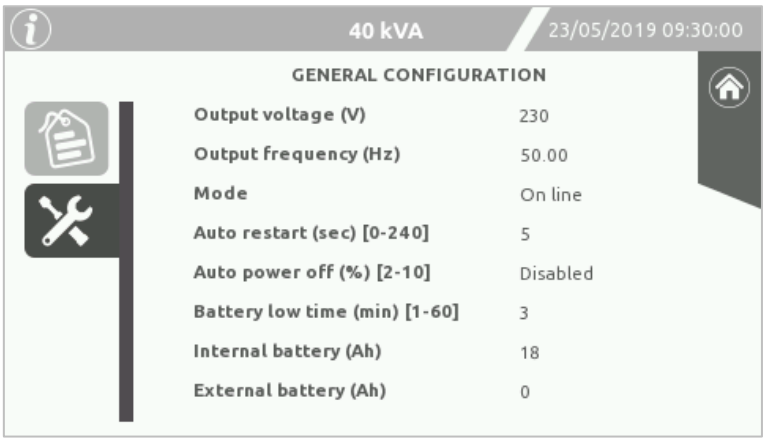
Zum Aufklappen des Kontextmenüs ≡ auf der Startseite das Info-Symbol berühren.



Seite „USV Identifikation“

Diese Seite zeigt die folgenden Informationen an:

- Modell: Teilenummer des Herstellers
- Seriennummer: Identifikationsnummer der USV.
- Nennleistung (VA): Nennscheinleistung der USV.
- Nennleistung (W): Wirkleistung der USV.
- Logik: DSP-Firmware-Version.
- Display: Firmware-Version des Touchscreen-Displays.



Seite „Allgemeine Einstellungen“

Diese Seite zeigt die allgemeinen Einstellungen der USV:

- Ausgangsspannung (V): die eingestellte Ausgangsspannung der USV.
- Ausgangsfrequenz (Hz): die eingestellte Ausgangsfrequenz der USV.
- Betriebsart: die vom Benutzer eingestellte Betriebsart.
- Auto Neustart: die eingestellte Verzögerung zwischen Spannungserkennung und automatischer Einschaltung der USV (in Sekunden).
- Auto Ausschalten: Fällt die Last unterhalb des eingestellten Prozentwerts schaltet sich die USV aus.
- Batterievoralarm (in Minuten): die eingestellte verbleibende Batterielaufzeit. Während der Zeit warnt ein Signalton vor dem bevorstehenden Autonomiezeitende.
- Interne Batterie (Ah): Die interne Batteriekapazität.
- Externe Batterie (Ah): Die externe Batteriekapazität.

Die Standardeinstellungen sind in *Tabelle 2* im Abschnitt „Konfigurieren der USV über das Display“, in *Tabelle 3* im Abschnitt „Standardeinstellungen für sonstige Parameter“ und in *Tabelle 4* im Abschnitt „Standardeinstellungen für Ausgangssignale“ beschrieben.

HAUPT-EINSTELLUNGSSEITE

Um die sonstigen Einstellungen aufzurufen, auf das Symbol für die Haupteinstellungen tippen.

Haupt-Einstellungsseite

EINSTELLEN DER SPRACHE

Auf dieser Seite wird die Menüsprache ausgewählt.
Zur Auswahl der Sprache auf eine Flagge tippen.

Seite zum Konfigurieren der Sprache

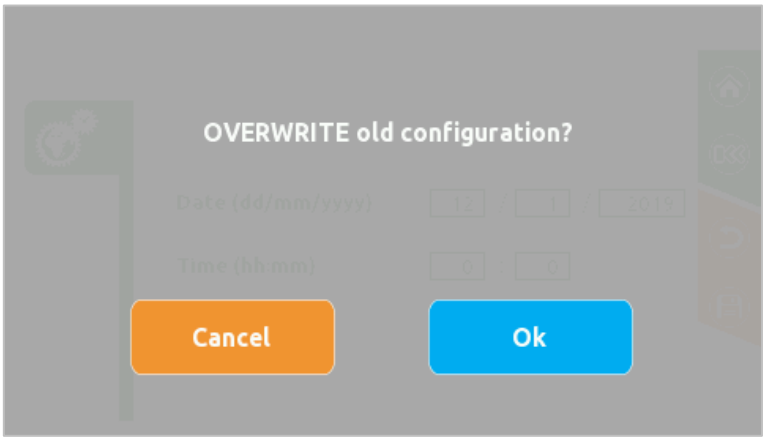
DISPLAY-EINSTELLUNGEN

Display-Einstellungsseiten

Zum Speichern einer beliebigen Einstellung:

Auf das Speichern-Symbol tippen und das Speichern neuer Werte bestätigen.

Um zur Haupt-Einstellungsseite zurückzukehren, auf das Zurück-Symbol tippen.

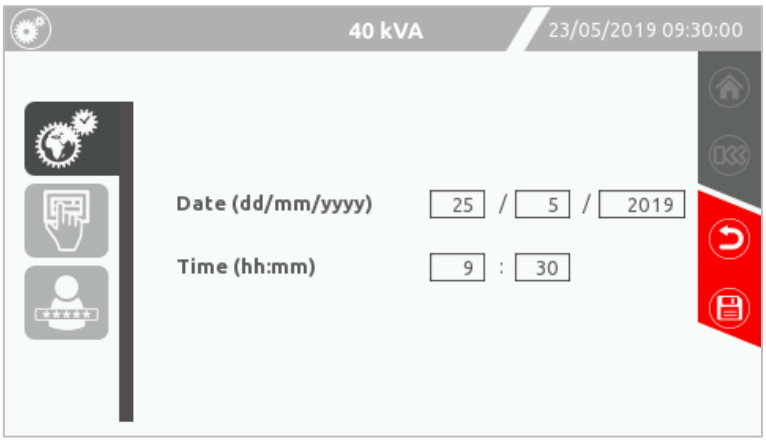


Seite zum Bestätigen von Speichervorgängen

Mit dem Tippen auf das Speicher-Symbol wird das Schreiben der neuen Werte in den Systemspeicher bestätigt.

SYSTEMUHR

Auf dieser Seite können Datum und Uhrzeit des Systems eingestellt werden.



Seite zum Konfigurieren der Systemuhr.

HINWEIS: Wenn das System erstmals eingeschaltet wird oder für einen längeren Zeitraum ausgeschaltet war, kann es erforderlich sein, Datum und Uhrzeit erneut einzustellen.

BILDSCHIRMSCHONER UND SIGNALTON

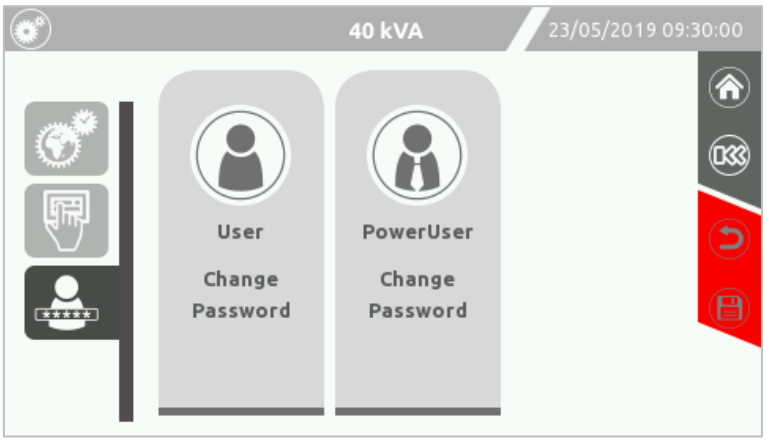
Auf dieser Seite kann:

- die Inaktivitätsdauer bis zum Ausschalten der Hintergrundbeleuchtung des Displays eingestellt werden;
- der Alarm-Signalton deaktiviert/aktiviert werden. [Standard → Signalton AKTIVIERT]

Seite zum Einstellen von Bildschirmschoner und Signalton

HINWEIS: Nach Ablauf des Timeouts wird die Hintergrundbeleuchtung des Bildschirms abgeschaltet, und der Benutzerlevel wird auf den höchsten nicht mit einem Passwort geschützten Level eingestellt. Der Ton beim Drücken einer Touchscreen-Schaltfläche kann nicht deaktiviert werden.

PASSWORT ÄNDERN

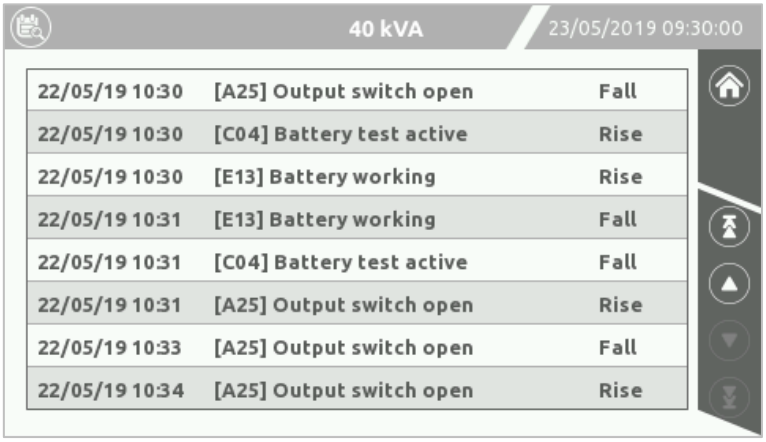


Seite zur Auswahl des Benutzerlevels. Weitere Informationen sind im Abschnitt „Benutzerlevel für Zugriff“.

SYSTEMPROTOKOLL-SEITE

Um das Systemprotokoll aufzurufen auf das Ereignisprotokoll-Symbol tippen.

Auf dieser Seite wird der USV-Ereignisverlauf angezeigt.
„Rise“ und „Fall“ geben jeweils an, wann der Alarm des Ereignisses eingetreten und wann er zurückgesetzt wurde.



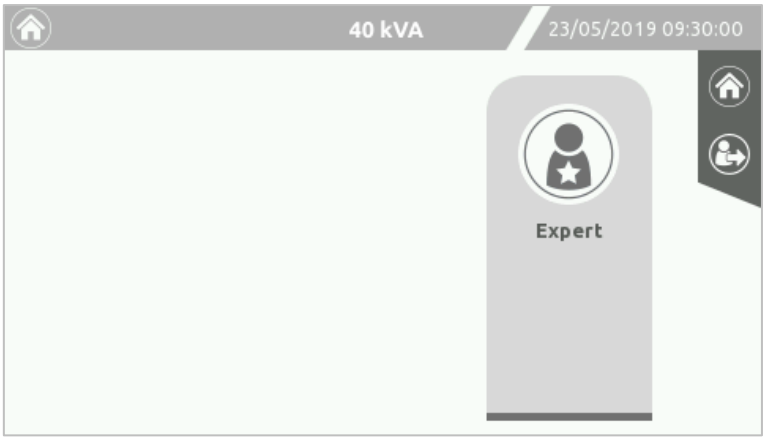
Systemprotokoll-Seite

Mit den Pfeilen wird nach oben und unten durch die Ereignisliste navigiert.
Die USV zeichnet die letzten 960 aufgetretenen Ereignisse auf. Ältere Einträge werden überschrieben.

LEVEL „EXPERT“

Mit dem Zugriff im **„Expert“**-Level sind die allgemeinen USV-Konfigurationen aktiviert.
Das **„Expert“**-Level ist ausschließlich für ausgebildetes Personal mit Kenntnissen über die Konfiguration der USV-Parameter vorgesehen.

Für den Zugriff auf das **„Expert“**-Level das Kontextmenü auf der Startseite erweitern und auf das Levelauswahl-Symbol tippen.
Ein Passwort ist erforderlich. Das voreingestellte Passwort **expert** eingeben, um auf das **„Expert“**-Level zuzugreifen.



*Auswahlseite für Level **„Expert“***

*Seite für **„Expert“**-Passwort*

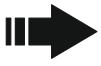
HINWEIS:

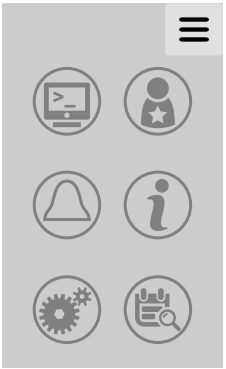
1) Wenn das Display in den Standby-Modus wechselt (Hintergrundbeleuchtung aus), ändert sich das Benutzerlevel in das höchste nicht mit einem Passwort geschützte Level.

2) Das Passwort kann sich von der Standardeinstellung unterscheiden, wenn es bereits zuvor eingestellt wurde (siehe Abschnitt „Passwort ändern“).

3) Zum Verlassen der Passwort-Verwaltung auf das Abmelden-Symbol tippen (bei Zeitüberschreitung Rückkehr zur Startseite).

Das Symbol für das **„Expert“**-Benutzerlevel wird im Kontextmenü angezeigt.

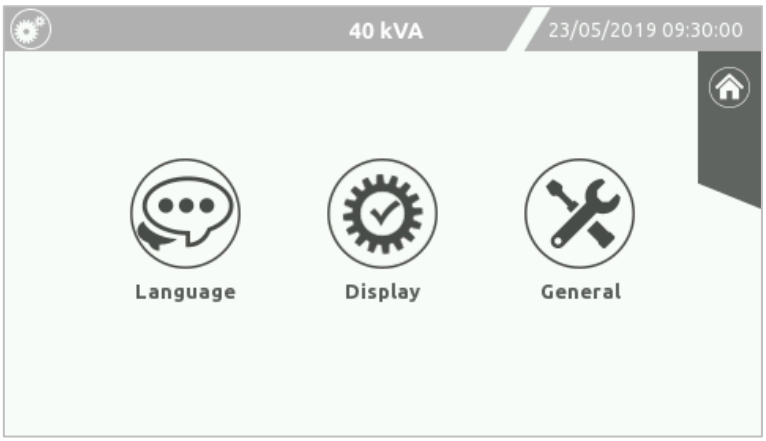




ALLGEMEINE SYSTEMEINSTELLUNGEN

Nur Benutzer des Levels **„Expert“** können auf diese Seite mit zusätzlichen Systemeinstellungen zugreifen.

Mit aktiviertem **„Expert“**-Benutzerlevel auf das Symbol für die Haupteinstellungen tippen.

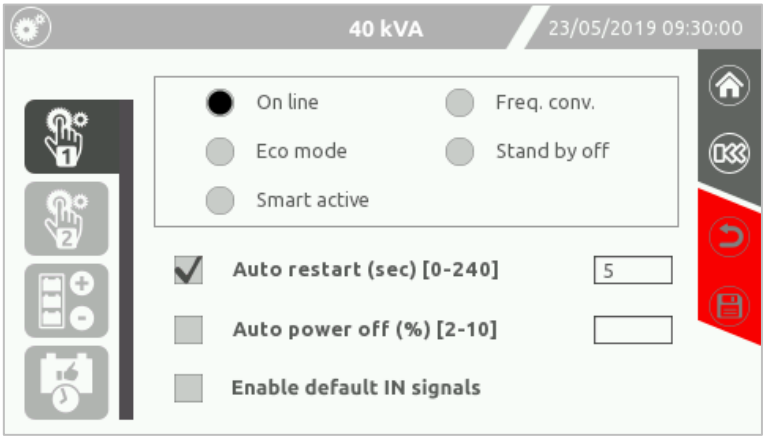


*Haupteinstellungsseite im Modus **„Expert“** mit zusätzlichem Symbol für allgemeine Einstellungen („General“)*

Seiten für allgemeine Systemeinstellungen

ALLGEMEINE EINSTELLUNGEN

Aktiviert verschiedene Optionen der USV:



Allgemeine Konfigurationsseite 1: Konfiguration der Betriebsart.

BETRIEBSART

Hier kann die Betriebsart ausgewählt werden (siehe Kapitel „Betriebsarten“ für weitere Einzelheiten).

AUTOMATISCHER NEUSTART

Fall sich das System während des Batteriebetriebs entweder durch Erreichen des Endes der Akkulaufzeit, durch einen Selbstabschaltbefehl über die serielle Schnittstelle oder durch die Auswahl der Funktionen „Auto power off“ oder „Autonomie Limitation“ ausschaltet, schaltet sich das System bei Aktivierung dieser Funktion automatisch wieder ein, sobald die Netzversorgung wiederhergestellt wird.
Ist die Funktion deaktiviert, bleibt die USV im Standby. [Standard → Funktion AKTIVIERT].
Sie können angeben, wie lange die USV nach Wiederherstellen der Netzversorgung warten soll, bis sie sich einschaltet [Standard → 5 Sekunden].
Ist mehr als eine USV-Anlage an dieselbe Versorgung angeschlossen, verhindert eine Staffelung der Zeiten für jede USV eine zu hohe Stromaufnahme bei Netzwiederkehr.

AUTOMATISCHES AUSSCHALTEN

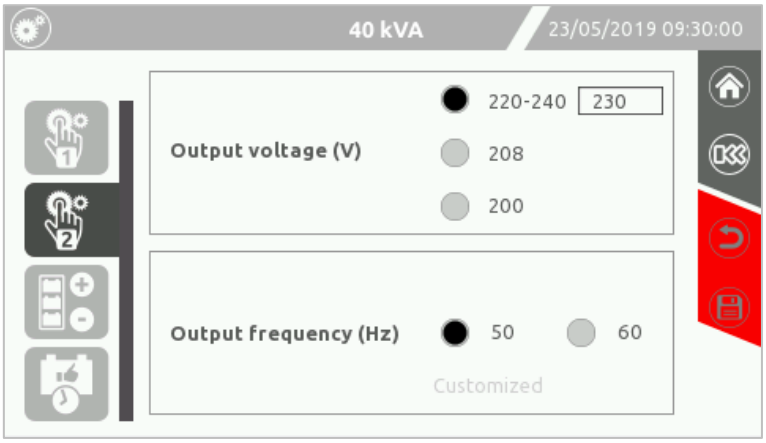
Wenn die vom System versorgte Last im Batteriebetrieb unter den ausgewählten prozentualen Grenzwert sinkt, schaltet sich die USV bei aktiver Funktion nach 40 Sekunden automatisch aus. Sie arbeitet normal über die Batterie weiter, wenn die Funktion deaktiviert ist. [Standard → Funktion DEAKTIVIERT].

STANDARDMÄßIGE EINGANGSSIGNALE AKTIVIEREN

Der Benutzer kann die Standardeinstellungen für programmierbare Eingangssignale aktivieren. Siehe *Tabelle 4.2* im Abschnitt „Konfiguration der Eingangssignale (Standardkonfiguration über das Display)“.

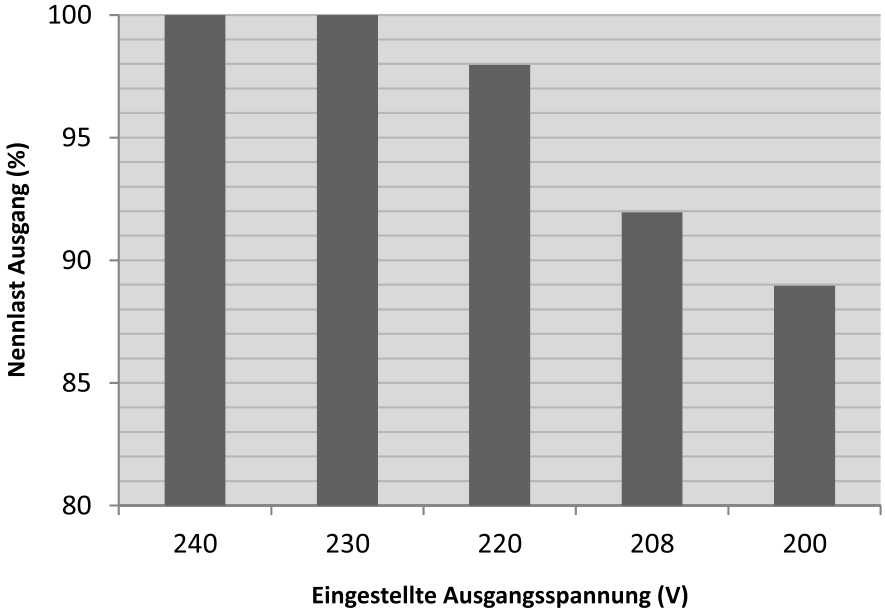
EINSTELLUNGEN FÜR WECHSELRICHTERAUSGANG

Über diese Seite können die Ausgangsspannung des Wechselrichters und die Ausgangsfrequenz eingestellt werden.
WARNUNG: Diese Einstellungen müssen von Fachpersonal korrekt ausgeführt werden. Falsche Einstellungen können schwere Schäden an der angeschlossenen Last verursachen.



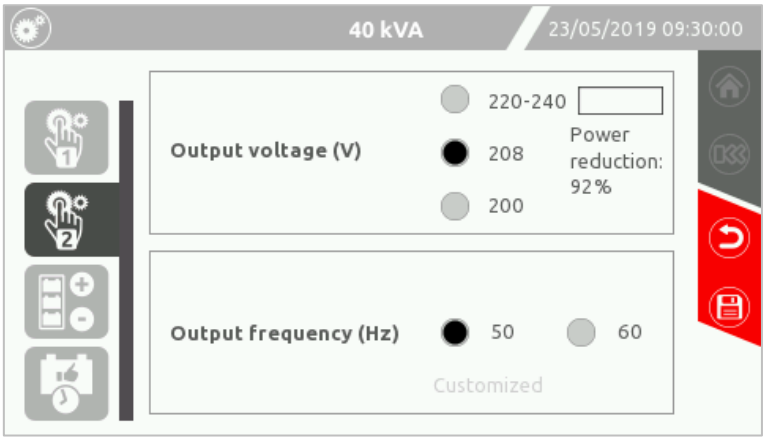
Allgemeine Konfigurationsseite 2: Einstellungen für Ausgangsspannung und -frequenz

HINWEIS: Durch Auswahl einer niedrigen Ausgangsspannung (200, 208 und 220 V) wird die Ausgangsleistung entsprechend reduziert. Siehe Darstellung unten:



SPANNUNGSEINSTELLUNGEN

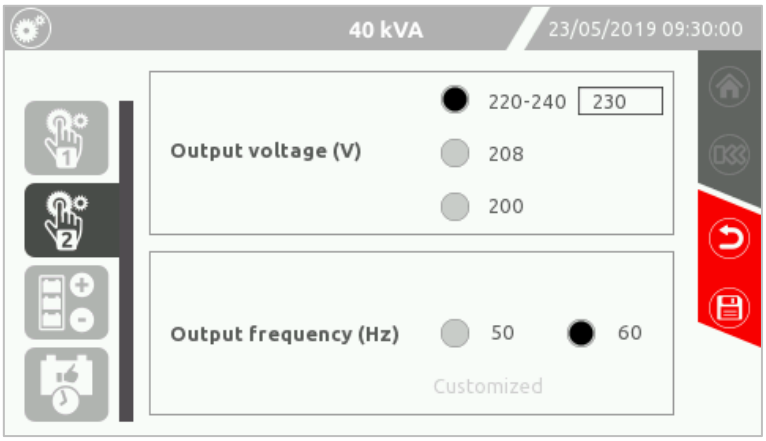
Um die gewünschte Ausgangsspannung einzustellen, auf das entsprechende Auswahlfeld tippen. Die erste Auswahl kann angepasst werden, indem die Spannung in das Textfeld geschrieben wird. Bei Auswahl einer niedrigen Ausgangsspannung wird der Prozentsatz der Leistungsreduzierung rechts angezeigt.
Die Änderung kann auch erfolgen, wenn das System im ONLINE Betrieb ist.



Allgemeine Konfigurationsseite 2: Prozentsatz der Leistungsreduzierung bei niedriger Ausgangsspannung.

FREQUENZEINSTELLUNGEN

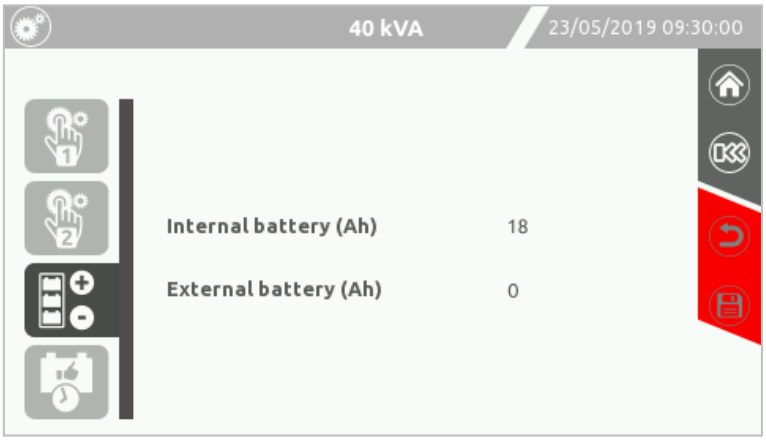
Um die gewünschte Frequenz einzustellen, auf das entsprechende Auswahlfeld tippen. Voreingestellte Frequenzen sind 50 und 60 Hz. Benutzerdefinierte Ausgangsfrequenzen werden mithilfe der Konfigurationssoftware eingestellt. Ist eine benutzerdefinierte Ausgangsfrequenz eingestellt, wird der Wert in diesem Textfeld angezeigt.
HINWEIS: Die Frequenzeinstellungen sind nur verfügbar, wenn sich die USV im Standby befindet oder der Ausgangsschalter geöffnet ist.



Allgemeine Konfigurationsseite 2: Konfiguration der Ausgangsfrequenz.

BATTERIEKONFIGURATION

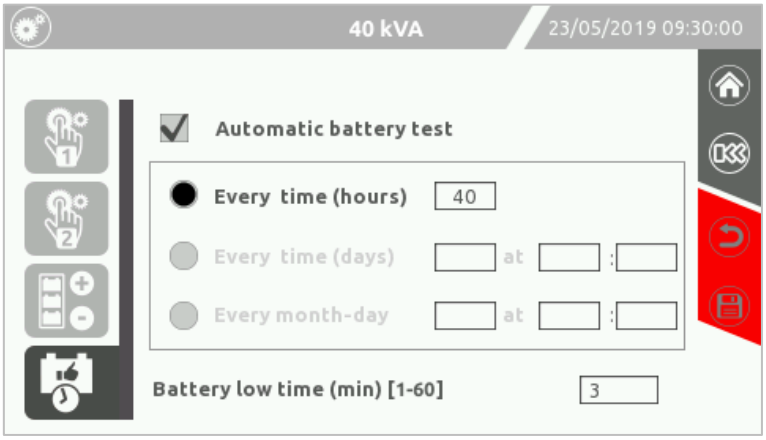
Diese Seite zeigt die Batteriekapazität an.
Die Konfiguration der internen und externen Batterie (Ah) steht über das Display nicht zur Verfügung.
Zum Einstellen der internen und externen Batteriekapazität muss die Konfigurationssoftware verwendet werden (ausschließlich Servicepersonal vorbehalten).



Konfigurationsseite für Batteriekapazität

PROGRAMMIERUNG VON BATTERIETESTS

Die S3T - S3M USV-Anlagen sind mit einer eingebauten Batterietestfunktion ausgestattet.
Auf dieser Seite können automatische Batterietests geplant werden, um den Batteriezustand regelmäßig zu testen.



Konfigurationsseite für Batterietests

Der Batterietest kann auf drei verschiedene Arten geplant werden:

- Alle „n“ Stunden: Die USV startet den Batterietest in regelmäßigen Intervallen und nicht unbedingt zur selben Zeit.
- Alle „n“ Tage (in „n“ Tagen um eine bestimmte Uhrzeit): Die USV startet den Test in regelmäßigen Intervallen zur selben Zeit.
- Jeden Monat (am ausgewählten Tag zur ausgewählten Zeit): Die USV startet den Batterietest am ausgewählten Tag des Monats.

BATTERIEVORALARM

Alarm für die Benachrichtigung vor dem Ende der Autonomiezeit. Einstellung zwischen 1 und 60 Minuten. Unterhalb dieser Zeitangabe zeigt die USV den Alarm für geringen Batterieladestand an und der Signalton wird ausgegeben.
[Standard → 3 Min.]

BENUTZEREBENEN FÜR ZUGRIFF

Der Zugriff auf die Einstellungen kann durch Eingabe eines Passworts für die jeweilige Benutzerebene freigegeben werden.

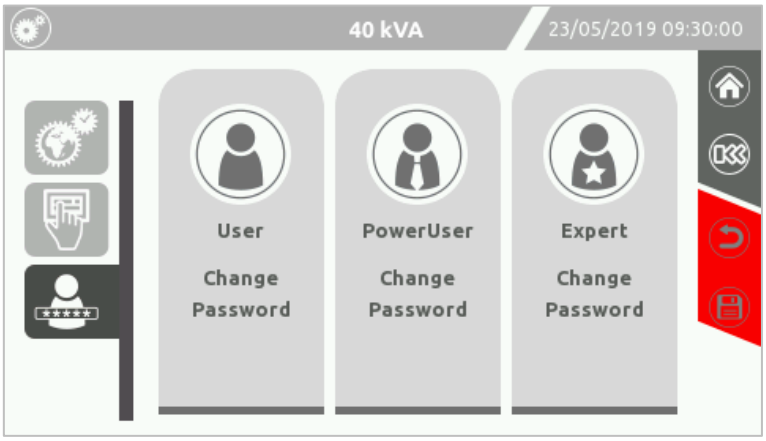
Ebene **„User“**

Ebene **„PowerUser“**

Ebene **„Expert“**

Zum Einstellen oder Ändern eines Passworts für eine Benutzerebene ist das Kontextmenü auf der Startseite zu öffnen und das Symbol für die Haupteinstellungen anzutippen.

Die Display-Konfiguration und die Passwort-Einstellung für jede Benutzerebene auswählen. Eine Passwortbestätigung ist erforderlich.



Display-Konfigurationsseite 3: Konfigurationsseite für Benutzerebenen-Passwort

Neben dem **„Expert“**-Level können noch zwei andere Ebenen eingestellt werden:

EBENE „POWERUSER“

Die **„PowerUser“**-Ebene erlaubt Standardbefehle und -einstellungen gemäß werkseitiger Konfiguration.
Alle verfügbaren Befehle und Einstellungen sind oben beschrieben.

Das Einstellen des **„PowerUser“**-Passworts verhindert den Zugriff auf die Befehlseingabe, das Einstellungsmenü und das Ereignisprotokoll für nicht autorisierte Benutzer.

EBENE „USER“

Die **„User“**-Ebene ermöglicht nur elementare Überwachungs- und Visualisierungsmaßnahmen. Das Menü auf der Startseite beschränkt sich auf die folgenden Symbole:

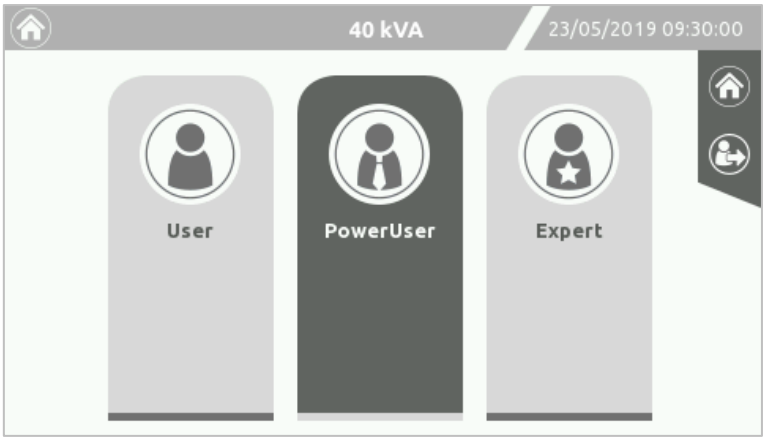
- Auswahl der Benutzerebene
- Umschalttaste für akustischen Signalgeber
- USV-Informationen

Das Einstellen des **„User“**-Passworts verhindert den Zugriff auf sämtliche Menüs, außer auf das Ereignisalarm-Symbol.

AUSWAHL DER BENUTZEREBENE

Auf dieser Seite können die in unterschiedlichen Sicherheitsebenen aufgeteilten Bereiche der USV-Steuerung ausgewählt werden. Je nach gewählter Benutzerebene ist bei entsprechender Einstellung ein Sicherheits-Passwort erforderlich.

Das Kontextmenü der Startseite antippen und danach das Symbol der Benutzerebene auswählen.



Seite für Auswahl des Benutzerlevels

Wird eines dieser Symbole nicht angezeigt, bedeutet das, für die entsprechende Benutzerebene wurde kein Passwort-Schutz eingestellt.

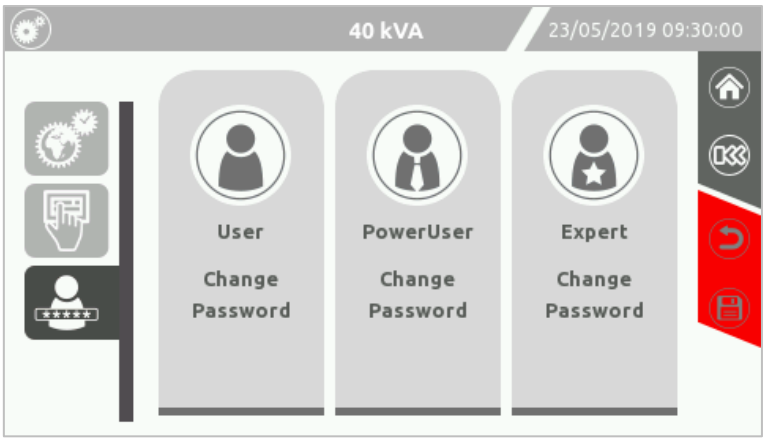
HINWEIS:

- Wird für eine Benutzerebene kein Passwort eingestellt, stehen die Funktionen der entsprechenden Benutzerebene jedem zur Verfügung.
- Der Passwortschutz muss von einer höheren Benutzerebene aus eingestellt werden.
- Systemeinstellungen können nur in der Benutzerebene **„Expert“** eingestellt werden.
- Das Kontextmenü der Startseite ist je nach verwendeter Zugangsebene unterschiedlich aufgebaut.
- Ist der Passwort-Schutz für ein Ebene aktiviert, ist das eingestellte Passwort für den Zugriff auf die für diese Ebene verfügbaren Befehle erforderlich.
- Wenn das Display in den Standby-Modus wechselt (Hintergrundbeleuchtung aus), ändert sich die Benutzerebene in die höchste nicht mit einem Passwort geschützte Ebene.

PASSWORTÄNDERUNG

Auf eines der drei Symbole der betreffenden Benutzerebene tippen, für das ein Passwort eingegeben oder geändert werden soll. Das Passwort dann eingeben bzw. ändern. Danach erfolgt die Aufforderung, das Passwort ein zweites Mal einzugeben.

Durch die Eingabe eines leeren Passworts wird das Passwort für diese Benutzerebene deaktiviert.



Konfigurationsseite für Passwort der Benutzerebene

WARNUNG:
Wird kein Passwort für eine Benutzerebene eingestellt, stehen die Funktionen der entsprechenden Ebene jedem zur Verfügung.
Wird das Passwort für eine Benutzerebene vergessen, ist der Zugriff auf diese Ebene nicht mehr möglich.

STATUS-LED

Unter der Touchscreen-Anzeige informiert eine von hinten beleuchtete Leiste den Benutzer auf einen Blick über den Zustand der USV. Nachfolgend wird die Bedeutung der unterschiedlichen Farben beschrieben.

Hellblau (pulsierend): Normalbetrieb

Keine Anomalien vorhanden, das System arbeitet in der gewählten Betriebsart.

Dunkelblau: Bypass-Betrieb

Das System arbeitet über den Bypass.

Orange: Störung

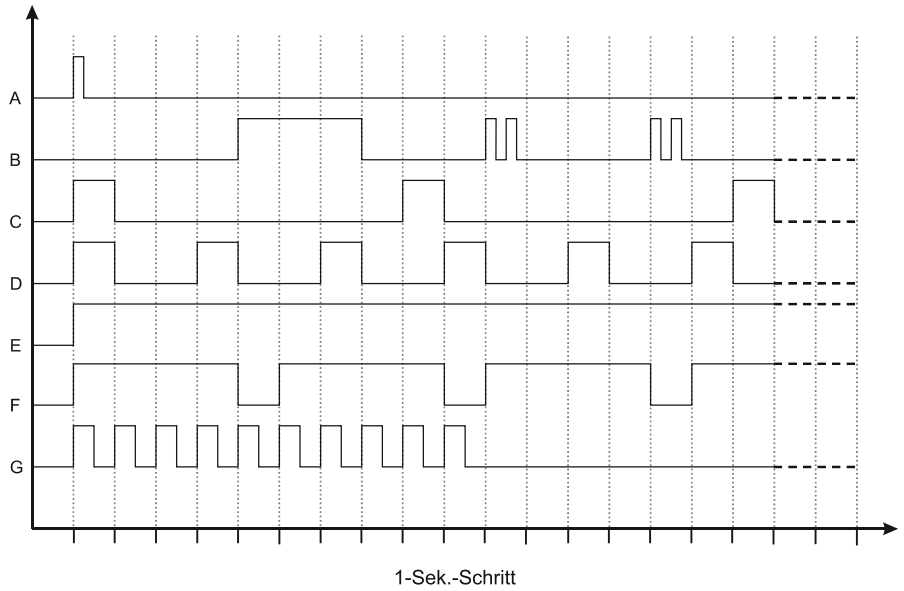
Das System arbeitet über die Batterie, ist zum Bypass-Betrieb gezwungen, oder eine Störung oder Warnung ist aufgetreten. Weitere Informationen über den Zustand der USV sind im Abschnitt „STATUS-/ALARMCODES“ beschrieben.

Rot blinkend: Fehlerzustand

Ein Fehler oder eine Sperre ist aufgetreten, oder die Last wird aufgrund eines unerwarteten Zustands (z. B. Notversorgung aus) nicht versorgt. Weitere Informationen über den Zustand der USV sind im Abschnitt „STATUS-/ALARMCODES“ beschrieben.

SIGNALTON

Status und Betriebsstörungen der USV werden mit einem Signalton angezeigt, der je nach Betriebsbedingung der USV ein moduliertes Tonsignal (Buzzer) generiert.
Die unterschiedlichen Signaltöne werden nachstehend beschrieben:



- Ton A: Dieser Ton wird ausgegeben, um einen beliebigen Touchscreen-Befehl zu bestätigen.
- Ton B: Dieser Ton wird ausgegeben, wenn die USV auf Bypass wechselt.
- Ton C: Dieser Ton wird ausgegeben, wenn die USV in den Batteriestatus wechselt.
  (Wenn das Ende der Batterieentladung angezeigt wird, ändert sich der Signalton in Ton „D“).
- Ton D: Dieser Ton wird für einen allgemeinen Alarm ausgegeben (Sperre, Fehler, Störung, Warnung).
- Ton E: Dieser Ton wird im Fall einer Wechselrichter-Sperre oder einer nicht Versorgung der Last ausgegeben.
- Ton F: Dieser Ton wird ausgegeben, wenn eine Batterie-Überspannung auftritt.
- Ton G: Dieser Ton wird bei einem Batterietest-Fehler ausgegeben. Das Signal besteht aus zehn Tönen.
  Das Alarmsignal zeigt an, dass es erforderlich ist, die Batterie zu tauschen oder einen Service an der USV durchzuführen.

Wenn ein Alarm stummgeschaltet wird, werden alle Alarme mit demselben Ton stummgeschaltet. Der Signalton wird erneut aktiviert, wenn ein Alarm mit einem anderen Muster auftritt.

EINSTELLEN DER USV ÜBER DAS DISPLAY

Einstellungen, die benutzerseitig über das Display geändert werden können, sind in unten in der *Tabelle 2* aufgeführt.

FUNKTION	BESCHREIBUNG	STANDARD	MÖGLICHE EINSTELLUNGEN	ZUGRIFFSEBENE
Sprache	Auswahl der Displaysprache	Englisch	• Englisch • Italienisch • Deutsch • Französisch • Spanisch • Portugiesisch • Tschechisch • Polnisch • Russisch	**„PowerUser“**
Timeout für Startseite	Auswahl des Timeouts für den Bildschirmschoner	5 Min.	1 – 240 Minuten	**„PowerUser“**
Signalton	Deaktiviert den akustischen Alarm	EIN	• AUS • EIN	**„PowerUser“**
Datum und Uhrzeit	Einrichten der internen USV-Uhr	-	-	**„PowerUser“**
Betriebsart	Auswahl aus fünf verschiedenen Betriebsarten	ON LINE	• ON LINE • ECO • FREQUENZUMRICHTER • SMART AKTIV • STAND-BY OFF	**„Expert“**
Batterie leer	Warnung für geringen Batterieladestand im Batteriebetrieb	3 Min.	1 – 60 in Schritten zu 1 Min.	**„Expert“**
Automatischer Neustart	Aktiviert die automatische Neustartfunktion	5 Sek.	• AUS • EIN (einstellbar von 0 – 240 Sekunden)	**„Expert“**
Auto Ausschalten	Aktiviert und eingestellt die automatische Ausschaltfunktion	AUS	• AUS • EIN (einstellbar von 2 – 10 %)	**„Expert“**
Ausgangsspannung	Auswahl der Ausgangsspannung (Phase – Neutralleiter)	230 V	• 220 – 240 V (benutzerdefiniert) • 208 V • 200 V	**„Expert“**
Ausgangsfrequenz	Auswahl der Wechselrichterfrequenz	50 Hz	• 50 Hz • 60 Hz	**„Expert“**
Automatischer Batterietest	Aktiviert und plant den automatischen Batterietest	40 h	• AUS • EIN (programmierbar)	**„Expert“**
User Passwortänderung	Ersetzen des aktuellen Passworts durch ein neues	-	Beliebige Zeichenkombination bis zu 16 Zeichen	**„User“**
„PowerUser“ Passwortänderung	Ersetzen des aktuellen Passworts durch ein neues	-	Beliebige Zeichenkombination bis zu 16 Zeichen	**„PowerUser“**
„Expert“ Passwortänderung	Ersetzen des aktuellen Passworts durch ein neues	„expert“	Beliebige Zeichenkombination bis zu 16 Zeichen	**„Expert“**

Tabelle 2 – USV-Konfiguration (verfügbar über Display)

STANDARDEINSTELLUNGEN FÜR WEITERE PARAMETER

Unten in *Tabelle 3* sind die Standardeinstellungen für weitere Parameter aufgeführt, die ü er die Servicesoftware verändert werden.

FUNKTION	BESCHREIBUNG	STANDARD	MÖGLICHE EINSTELLUNGEN
Power Walk-In Delay	Anlaufverzögerung der USV Power Walk-In Funktion	3 Sek.	0 – 120 Sekunden
Power Walk-In Duration	Dauer des Übergangs	Deaktiviert	1 – 120 Sekunden
Stand-by off Delay	Verzögerung zwischen Rückkehr der Netzversorgung und Abschaltung des USV-Ausgangs	0 Sek.	0 – 3600 Sekunden

Tabelle 3 – Standardeinstellungen für weitere Parameter (Einstellung über Servicesoftware)

STANDARDEINSTELLUNGEN DER EINGANGS-/AUSGANGSSIGNALE

EINSTELLUNGEN DER AUSGANGSSIGNALE (WERKSEINSTELLUNG)

Tabelle 4 (unten) enthält die Standardeinstellungen fin die Ausgangssignale.

AUSGANG	MELDUNG	BESCHREIBUNG
OUT 1	Load on Bypass	▪ Last an Bypass mit geschlossenem Kontakt zwischen Pin 2 und Pin 4. ▪ Andernfalls geschlossener Kontakt zwischen Pin 1 und Pin 4.
OUT 2	Battery working	USV in Batteriebetrieb mit geschlossenem Kontakt zwischen Pin 3 und Pin 4.
OUT 3	Battery low	▪ Batterie leer mit geschlossenem Kontakt zwischen Pin 8 und Pin 6. ▪ Andernfalls geschlossener Kontakt zwischen Pin 8 und Pin 5.
OUT 4	Fault or Lock (F+L)	Störung oder Ausfallalarm mit geschlossenem Kontakt zwischen Pin 7 und Pin 8.

Tabelle 4 – Standardeinstellungen der Ausgangssignale

EINSTELLUNGEN DER EINGANGSSIGNALE (WERKSEINSTELLUNG)

Tabelle 4.1 (unten) enthält die Standardeinstellungen der programmierbaren Eingangssignale gemäß Werkseinstellungen.

EINGANG	FUNKTION	BESCHREIBUNG
IN 1	-	-
IN 2	-	-
IN 3	-	-
IN 4	-	-
IN 5	System ON	Bei externer Verbindung von Pin 5 und Pin 6 wird die USV beim Schließen des Kontaktes eingeschaltet.

Tabelle 4.1 – Werkseinstellung des Eingangssignals

EINSTELLUNGEN DER EINGANGSSIGNALE (STANDARDEINSTELLUNGEN ÜBER DAS DISPLAY)

Tabelle 4.2 (unten) enthält die Einstellungen der programmierbaren Eingangssignale, die über das Display vorgenommen werden können.

EINGANG	FUNKTION	BESCHREIBUNG
IN 1	Position of the External SWMB	Anzeige der Position des externen manuellen Bypass-Schalters über einen Hilfskontakt des externen manuellen Bypass-Schalters. Verbinden Sie Pin 1 und 6 über einen externen, Öffnerkontakt. KONTAKT GESCHLOSSEN → SWMB OFFEN KONTAKT OFFEN → SWMB GESCHLOSSEN Wenn die Verbindung geöffnet wird, erhält die USV einen manuellen Bypass-Befehl..
IN 2	Position of the External SWOUT	Anzeige der Position des externen Ausgangsschalters über einen Hilfskontakt des externen Ausgangsschalters. Verbinden Sie Pin 2 und 6 über einen externen, Schließerkontakt. KONTAKT GESCHLOSSEN → SCHALTER GESCHLOSSEN KONTAKT OFFEN → SCHALTER OFFEN Die USV erhält Informationen zum Status des externen Ausgangsschalters.
IN 3	CB OFF	Bei Verbindung von Pin 3 und Pin 6 mit einem Schließerkontakt wird beim Schließen des Kontaktes das USV-Ladegerät deaktiviert.
IN 4	Bypass ON	Bei Verbindung von Pin 4 und Pin 6 mit einem Schließerkontakt schaltet die USV beim Schließen des Kontaktes in den Bypass-Betrieb.
IN 5	System ON	Bei Verbindung von Pin 5 und Pin 6 mit einem Schließerkontakt wird beim Schießen des Kontaktes die USV eingeschaltet.

Tabelle 4.2 – Programmierbare Eingangssignale, die über das Display vorgenommen werden können.

BEDIENUNGSANWEISUNGEN

VORBEREITENDE MAßNAHMEN

Um Schäden an der USV zu vermeiden, sind vor dem Einschalten und der Inbetriebnahme der USV sind die nachfolgenden Anweisungen zu befolgen.

- **Sichtprüfung des Anschlusses**

  Sicherstellen, dass alle Trennschalter geöffnet sind.

  Sicherstellen, dass sämtliche Verbindungen unter strikter Einhaltung der Anweisungen im Installationshandbuch hergestellt wurden.

- **Vor dem Anschließen der Last** an die USV und vor der Inbetriebnahme ist zum Vermeiden von Schäden an der USV sicherzustellen, dass keine Fehler in der Anlage vorliegen, die der USV nachgeschaltet ist. Folgende Schaltreihenfolge ist zu beachten:

  Zuerst den SWMB schließen.

  Die der USV vorgeschalteten Schutzeinrichtungen einlegen.

  Sicherstellen, dass keine Fehler in der Verkabelung vorliegen.

  Die der USV vorgeschalteten Schutzeinrichtungen öffnen.

  Den SWMB wieder öffnen.

- **Die der USV vorgeschalteten Schutzeinrichtungen einlegen**.

ACHTUNG: Bei nicht korrekter Ausführung der Anschlüsse bzw. bei Nicht-Übereinstimmung mit den Angaben aus dem Installationshandbuch kann es zu Schäden an den Sicherungen der Batterie und an den anderen Schutzeinrichtungen kommen

Zum Anschluss der internen Batterien die entsprechenden Sicherungen aus der Zubehörschachtel in die Sicherungshalter einsetzen.

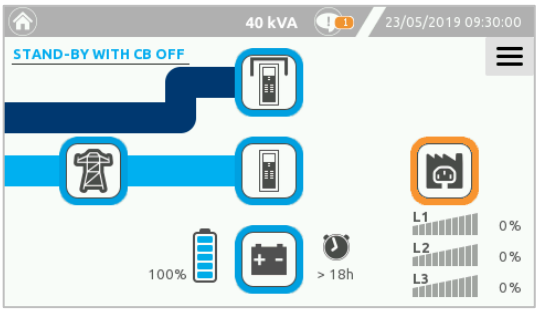
Siehe Installationshandbuch.

WARNUNG: Die internen Batteriesicherungen trennen nur die interne Batterie. Um die USV von allen Gleichstromquellen zu trennen, sind gegebenenfalls auch alle externen Batterietrenner zu öffnen.

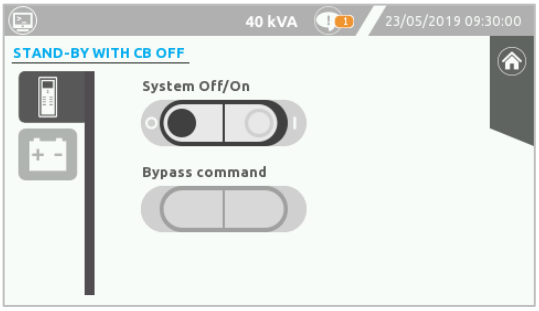
HINWEIS: Beim Schließen der Batteriesicherungen kann durch die Ladung der Kondensatoren in der USV ein kleiner Lichtbogen entstehen. Das ist normal und stellt keinen Fehler und/oder Schaden dar.

EINSCHALTEN DES SYSTEMS: DIREKTER BEFEHL

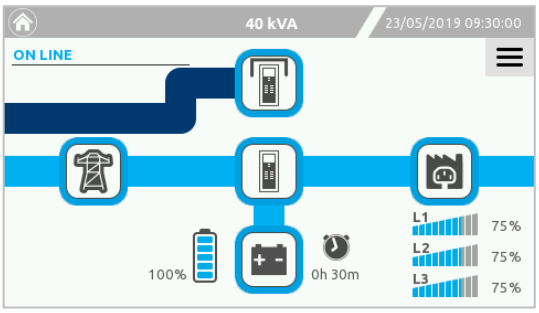
- Den Netzstromeingangsschalter (SWIN), gegebenenfalls den Bypass-Eingangsschalter (SWBYP) und die Batteriesicherung (SWBATT) schließen.
- Sicherstellen, dass sich das Display einschaltet und die USV in den Modus „STAND-BY/BATT.LADER AUS“ wechselt.
- Prüfen, ob die Eingangsspannungen der Netzversorgung und des Bypass auf der Seite mit den System-Messwerten vorhanden sind.
- Vergewissern, dass keine Fehlermeldungen angezeigt werden (nur „Ausgang Schalter offen“).



- Auf das Menü-Symbol tippen und das Befehlseingabe-Symbol auswählen.
- Auf den Befehl „SYSTEM EIN“ tippen und mit OK bestätigen.
- Einige Sekunden warten und überprüfen, ob sich die USV mit vom Wechselrichter versorgten Ausgang einschaltet. Der Signalton sollte starten, und der Systemstatus sollte „GETRENNT VON DER LAST“ anzeigen. Dadurch wird angezeigt, dass der Ausgangsschalter (SWOUT) nicht geschlossen ist und die Last nicht versorgt wird.
- Aus dem Menü das Glocken-Symbol auswählen, wenn der Alarm stummgeschaltet werden soll.

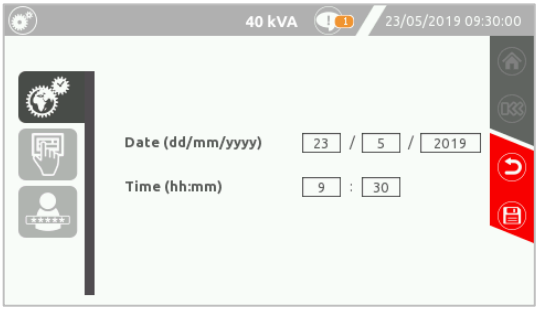


- Den Ausgangsschalter schließen, um die Last zu versorgen, und überprüfen, ob der Wechselrichter korrekt funktioniert.
- Auf der Startseite muss die Betriebsart ONLINE angezeigt werden.
- Die Ausgangsparameter auf der Seite mit dem Ausgangsstatus prüfen.
- Den Batteriestatus und die Messwerte prüfen.



Einstellen von Datum und Uhrzeit:

- Das Einstellungsmenü „Allgemein und System“ aufrufen.
- Auf das Display-Symbol tippen und die Daten auf der Seite für Datum und Uhrzeit einstellen.
- Die neuen Einstellungen durch Tippen auf das Speichern-Symbol speichern.
- Um auf die Hauptseite zurückzukehren, auf das Symbol „HOME“ tippen.



EINSCHALTEN DES SYSTEMS ÜBER DIE BATTERIE (KALTSTART)

Die Position der KALTSTART-Taste ist im Kapitel „Allgemeine Ansichten“ abgebildet.

Hinweis: Das System nicht über die Batterie einschalten, wenn keine Informationen über Batterieladezustand und/oder Akkulaufzeit bekannt sind.

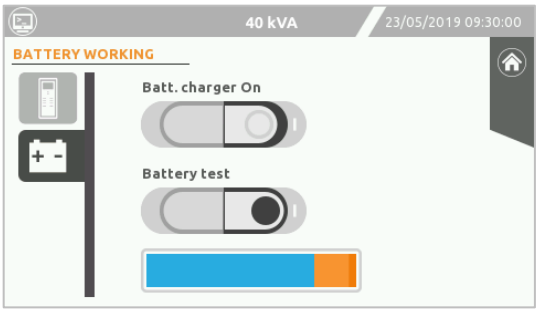
- Zuerst die Batteriesicherungssockel schließen.
- Die Kaltstart-Taste mindestens fünf Sekunden lang gedrückt halten.
- Das System startet im Modus „STAND-BY/BATT.LADER AUS“. (Die Status-LED leuchtet auf, das Display startet.)

  HINWEIS: Erfolgt innerhalb einer Minute keine Aktivität, wird das System automatisch abgeschaltet, um ein Entladen der Batterien zu verhindern.
- Außer Meldungen die sich auf fehlenden Eingang von Bypass und Netz sowie „Ausgangsschalter geöffnet“ beziehen, sollten keine Alarme angezeigt werden.
- Auf der Seite „Befehlsmenü“ auf das Symbol „System EIN“ tippen, um das System einzuschalten.
- Den Befehl „System EIN“ durch Auswahl von OK bestätigen. Die USV schaltet sich ein.
- Wenn die Batterie-Messwerte in Ordnung sind, das System von der Last getrennt ist und keine Alarme außer „Ausgangsschalter geöffnet“ vorliegen, den Ausgangsschalter SWOUT schließen.
- Die Ausgangsspannungen auf der Seite für den Ausgangsstatus überprüfen.
- Das System befindet sich nun im Modus BATTERIEBETRIEB.
- Bei vorhandener Netzversorgung den Eingang (SWIN) und den Bypass-Eingang (SWBYP) schließen, um die Betriebsart ON LINE der USV wiederherzustellen. Die USV wechselt in die Betriebsart ON LINE, und die Batterien werden geladen.

PRÜFUNGEN IM BETRIEB

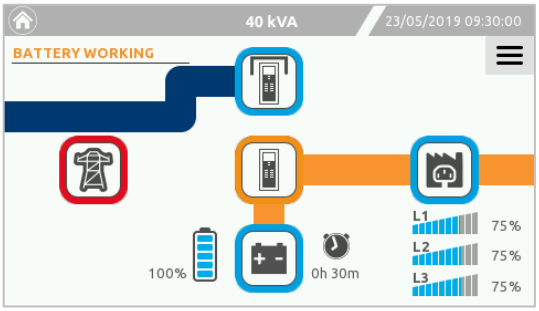
Um zu überprüfen, ob die USV im Batteriebetrieb ordnungsgemäß funktioniert und automatisch auf den Bypass umschaltet, wie nachfolgend beschrieben vorgehen. Die Überprüfung muss in der Betriebsart ON LINE durchgeführt werden.

BATTERIETEST



- Auf das Batterietest-Symbol tippen, um den Befehl auszuführen. Eine Bestätigung ist erforderlich.
- Warten, dass der Vorgang abgeschlossen wird. Nur wenn der Batterietest keine Störungen ergibt mit dem Batteriebetriebstest fortfahren.

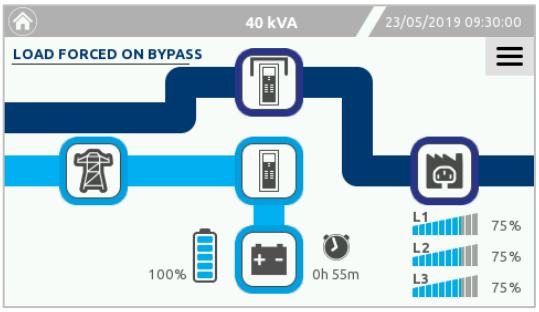
BATTERIEBETRIEB



- Den Eingangsschalter (SWIN) öffnen und einige Sekunden warten.
- Auf der Seite mit den Systemausgängen überprüfen, ob die USV in den Status „Batteriebetrieb“ schaltet und ob die Ausgangsspannung vorhanden und stabil bleibt.
- Der Signalton sollte darauf hinweisen, dass die USV über die Batterie läuft.

LAST UMSCHALTEN AUF BYPASS

- Das Menü-Symbol ≡ auswählen und danach das Befehlseingabe-Symbol .
- Auf das Symbol für den Bypass-Befehl (1) tippen, um das System in den statischen Bypass-Betrieb zu schalten. Eine Bestätigung ist erforderlich.
- Auf der Seite mit den Systemausgängen überprüfen, ob die USV in den Status „LAST UMSCHALTEN AUF BYPASS“ schaltet und die Ausgangsspannung vorhanden und stabil bleibt.
- Der Signalton sollte darauf hinweisen, dass sich die USV im Modus „Last umschalten auf Bypass“ befindet.
- Auf das Symbol für den Bypass-Befehl (0) tippen, um das System zurück in den Modus ONLINE zu schalten. Eine Bestätigung ist erforderlich.



UMSCHALTEN DES SYSTEMS VON ONLINEBETRIEB AUF MANUELLEN BYPASS

Um die USV-Last auf den „manuellen Bypass“ umzuschalten, müssen nachfolgende Arbeitsschritte durchgeführt werden.

HINWEIS: Wenn die Bypass-Leitung nicht vorhanden ist, unterbricht der manuelle Bypass-Betrieb die Versorgung der Last.

Bei geschlossenem SWMB wird die Last direkt von der Bypass-Leitung versorgt.

Die Umschaltung des Systems auf den manuellen Bypass kann wie folgt durchgeführt werden:

ÜBER STATISCHEN BYPASS; um den bestmöglichen Schutz der Last zu gewährleisten:

- Auf der Seite „Systemstatus“ darf keine Störung angezeigt wird.
- Die Bypass-Spannung auf der Seite mit System-Messwerten muss korrekt sein, die Meldung „Bypass nicht verfügbar“ darf nicht angezeigt werden.
- Der Wechselrichter muss mit der Bypass-Leitung synchronisiert sein, die Meldung „Wechselrichter nicht synchron“ darf nicht angezeigt werden.
- Auf der Seite „Befehlsmenü“ auf das Symbol für den Bypass-Befehl tippen, um das System auf den statischen Bypass zu schalten.
- Den Befehl „BYPASS EIN“ bestätigen.
- Das System muss in den Status „LAST UMSCHALTEN AUF BYPASS“ wechseln.
- Den SWMB schließen.
- Die Last wird nun direkt von der Bypass-Leitung über den manuellen Bypass-Schalter versorgt.
- Auf der Seite „Befehlsmenü“ auf das Symbol „System AUS“ tippen, um das System auszuschalten.

HINWEIS:

1. Wenn die USV über einen externen manuellen Bypass verfügt, sollte der Hilfskontakt an die entsprechenden Eingangsklemmen der USV angeschlossen sein um den Wechselrichter vor dem einlegen des Schalters auszuschalten.
2. Ist die USV im Batteriebetrieb, schaltet das Aktivieren des externen Bypasses die Versorgung der Last aus.
3. Wenn die Last über den Wartungs-Bypass versorgt wird, wirken sich Störungen an der Netzversorgungsleitung der USV direkt auf die angeschlossene Last aus. Die Last ist direkt mit der eingehenden Netzversorgung verbunden. Die USV ist nicht mehr aktiv.

Untenstehend wird beschrieben, wie die internen Bauteile der USV ohne Abschaltung der Lastversorgung komplett spannungslos geschaltet werden können:

WARNUNG: Wartungsarbeiten innerhalb der USV dürfen ausschließlich von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

- Die Eingangsschalter (SWIN und SWBYP), die Ausgangsschalter (SWOUT), die Batteriesicherungen (SWBATT) und alle externen Batterieschalter öffnen, falls externe Batterien vorhanden sind. Das Display schaltet sich aus. Warten Sie mindestens 15 Minuten, damit sich die Elektrolytkondensatoren auf der Versorgungsplatine vollständig entladen. Danach können die Wartungsarbeiten durchgeführt werden.
- Nach Abschluss der Wartungsarbeiten kann die USV, wie im nächsten Abschnitt beschrieben, neu gestartet werden.

MANUELLEN BYPASS DIREKT EINSCHALTEN

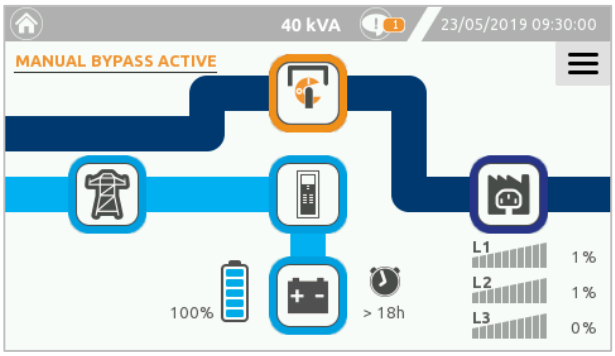
Schnellverfahren – für externen Bypass-Wartungsbetrieb nicht empfohlen! Liegen Störungen an der Bypass-Leitung an, kann das schnelle Einschalten des Bypass-Schalters zur Unterbrechung der Lastversorgung führen.

- Auf der Systemstatusseite überprüfen, ob die Bypass-Spannungen korrekt sind.
- Der Wechselrichter muss mit der Bypass-Leitung synchronisiert sein, die Meldung „Wechselrichter nicht synchron“ darf nicht angezeigt werden.
- Den manuellen Bypass-Schalter SWMB schließen: Die Bypass-Leitung versorgt nun direkt die angeschlossene Last.

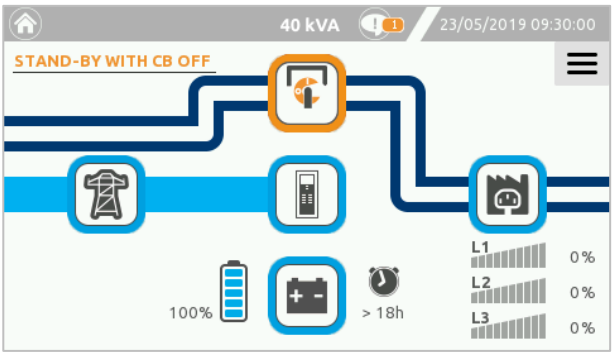
UMSCHALTEN DES SYSTEMS VON MANUELLEN BYPASS AUF ONLINEBETRIEB

Um die USV-Last vom „manuellen Bypass“ auf Onlinebetrieb umzuschalten, müssen nachfolgende Arbeitsschritte durchgeführt werden:

- Die Eingänge für Netz (SWIN), Bypass (SWBYP) und Batterie (SWBATT) einschalten und den Ausgangsschalter (SWOUT) schließen.
- Das System startet im Modus „STAND-BY/BATT.LADER AUS“. Die Status-LED leuchtet auf, das Display startet.
- Danach prüfen, ob die Eingangsspannungen der Netzversorgung und des Bypasses auf der Seite mit den System-Messwerten vorhanden sind.
- In der Statusleiste dürfen keine Störungen außer [C05] „Manueller Bypass-Befehl“ vorhanden sein.
- Auf der Seite „Befehlsmenü“ auf das Symbol „System EIN“ tippen, um das System einzuschalten.
  Den „System EIN“ Befehl durch Auswahl von OK bestätigen. Der statische Bypass schaltet sich ein, was durch die ausgefüllte blaue Linie und die Meldung „manueller Bypass aktiv“ angezeigt wird.



Die Bypass-Leitung wird durch eine gefüllte blaue Linie dargestellt. In diesem Zustand ist es möglich, den manuellen Bypass-Schalter zu öffnen.



Die Bypass-Leitung wird als weißer Streifen dargestellt. Den manuellen Bypass-Schalter in diesem Zustand nicht öffnen: Die Lastversorgung geht sonst verloren.

- Auf der Seite mit den System-Messwerten die Ausgangsspannungen prüfen. Es dürfen keine Meldungen in der Statusleiste stehen.
- Die Batterien und die Batteriemesswerte überprüfen.
- Wenn der Befehl „SYSTEM EIN“ ordnungsgemäß aktiviert wird, werden alle Messwerte in Ordnung und keine Störungen vorhanden sein. In diesem Anlagenzustand kann der manuelle Bypass-Schalter (SWMB) geöffnet werden.
- Der Systemstatus wechselt zum ONLINE-Betrieb.
- Das System ist jetzt online.

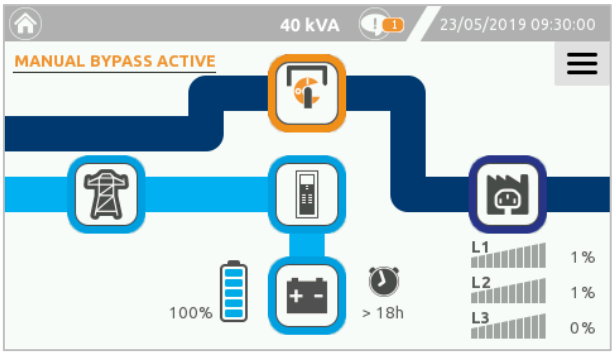
HINWEIS: Wenn die Bypass-Leitung als weißer Streifen dargestellt wird, erfolgt die Lastversorgung nur über den manuellen Bypass-Schalter und nicht über den statischen Bypass. Wenn der manuelle Bypass-Schalter in diesem Zustand geöffnet wird, wird die Lastversorgung unterbrochen. Das System ist ausgeschaltet.

UMSCHALTEN DER LAST VOM MANUELLEM BYPASS ZUM STATISCHEM BYPASS

Um die USV-Last vom „manuellen Bypass“ auf statischen Bypass-Betrieb umzuschalten, müssen nachfolgende Arbeitsschritte durchgeführt werden::

- Die Eingänge für Netz (SWIN), Bypass (SWBYP) und Batterie (SWBATT) einschalten und den Ausgangsschalter (SWOUT) schließen.
- Das System startet im Modus „STAND-BY/BATT.LADER AUS“. (Die Status-LED leuchtet auf, das Display startet.)
- Auf der Seite mit den System-Messwerten die Netz- und Bypass-Spannungen prüfen.
- Danach prüfen, ob die Eingangsspannungen der Netzversorgung und des Bypasses auf der Seite mit den System-Messwerten vorhanden sind.
- In der Statusleiste dürfen keine Störungen außer [C05] „Manueller Bypass-Befehl“ vorhanden sein.
- Auf der Seite „Befehlsmenü“ auf das Symbol „System EIN“ tippen, um das System einzuschalten.

  Den „System EIN“ Befehl durch Auswahl von OK bestätigen. Der statische Bypass schaltet sich ein, was durch die ausgefüllte blaue Linie angezeigt wird.



- Auf der Seite „Befehlsmenü“ das Symbol für den Bypass-Befehl auswählen, um das System auf den statischen Bypass zu schalten.
- Den „BYPASS EIN“ Befehl bestätigen.
- Nach einigen Sekunden wechselt der Systemstatus zu „LAST UMSCHALTEN AUF BYPASS“.
- Auf der Seite mit den System-Messwerten die Ausgangsspannungen prüfen. Es dürfen keine Meldungen in der Statusleiste stehen.
- Die Batterien und die Batteriemesswerte überprüfen.
- Wenn alle Messwerte in Ordnung sind, keine Störungen vorliegen und der Bypass-Befehl aktiviert ist, kann der manuelle Bypass-Schalter (SWMB) geöffnet werden.
- Das System ist jetzt mit aktiviertem Bypass-Befehl im Bypass-Betrieb.

BEFEHL ZUM AUSSCHALTEN DER USV

- Auf der Seite „Befehlsmenü“ das Symbol „System EIN/AUS“ auswählen, um das System auszuschalten.
- Der Befehl „System AUS“ muss durch Auswahl von OK bestätigt werden.

HINWEIS: *Wenn die USV über längere Zeit nicht benötigt wird, kann sie ausgeschaltet werden. Nach dem ordnungsgemäßen herunterfahren der USV sind die Eingangs- und Ausgangsschalter und zuletzt bei die Batteriesicherungen (SWBATT) zu öffnen, um ein unnötiges Entladen der Batterie zu verhindern.*
Wenn die USV neu gestartet wird, müssen Datum und Uhrzeit eventuell wieder eingestellt werden.

AUSSCHALTEN DER USV OHNE DISPLAY – NOTSCHALTHANDLUNG

- Den SWOUT öffnen. Der Signalton weist darauf hin, dass der Ausgangsschalter (SWOUT) geöffnet ist und die Last daher nicht versorgt wird.
- Dann SWBATT, SWIN und SWBYP öffnen.

OPTIONEN

EXTERNE BATTERIEANLAGE

Alle S3T - S3M USV-Anlagen können mit externen Batterieanlagen, z.B. Systembatterieschränke von unserer Fabrik betrieben, betrieben werden, sofern sie die nachfolgenden Voraussetzungen erfüllen.

Vor dem Anschließen der Batterien die Gebrauchsanweisung des Batterielieferanten lesen.

Die Batteriespannung und die Anordnung der Batteriestränge müssen die Voraussetzungen der USV erfüllen. Auf dem Typenschild der Batterie oder im Handbuch des Batterieschranks sind die benötigten Werte angegeben und müssen mit den Werten der USV-Anlage übereinstimmen.

DIE VERBINDUNG ZWISCHEN USV UND BATTERIESCHRANK MUSS HERGESTELLT WERDEN, WÄHREND DIE USV AUSGESCHALTET UND VON DER NETZVERSORGUNG GETRENNT IST.

VORGEHEN ZUM ABSCHALTEN DER USV:

- Im Abschnitt „Befehl zum Ausschalten des Systems“ sind die Vorgehensweisen genau beschrieben.
- Alle in der USV vorhandenen Trennschalter und Sicherungssockel sind zu öffnen.
- Die USV muss spannungsfrei von der Netzversorgung sein. Die externen Schutzeinrichtungen an den Eingangs- und Ausgangsleitungen müssen geöffnet sein.
- Vor Beginn der Arbeit an der USV einige Minuten.
- Die Anschlüsse befinden sich hinter der Anschlussklemmenabdeckung der USV.

BATTERIEANLAGE ANSCHLIESSEN:

ACHTUNG: Die Mindestquerschnitte der Verbindungskabel sind im „Installationshandbuch“, Abschnitt „INFORMATIONEN ZUM STROMANSCHLUSS“ beschrieben. Die drei Batteriekabel (Plus, Minus und Neutralleiter) müssen zusammen verlegt werden um Schlaufen zu vermeiden.

Aus EMV Gründen sind USV und Batterieschrank nach Möglichkeit nebeneinander aufzustellen. Die Kabellänge so kurz wie möglich zu halten, empfohlen werden 3 m. Falls dieses aus Platzgründen nicht möglich ist, beträgt die maximal zulässige Länge 25 m. Ist eine größere Länge erforderlich, muss mit dem Kundendienst Rücksprache gehalten werden.

- Die Batteriespannung und die Anordnung der Batteriestränge müssen die Voraussetzungen der USV erfüllen. Auf dem Typenschild der Batterie oder im Handbuch des Batterieschranks sind die benötigten Werte angegeben und müssen mit den Werten der USV-Anlage übereinstimmen.
- **WICHTIG:** Die Sicherungssockel der USV und des Batterieschranks müssen geöffnet sein.
- Die Anschlussklemmenabdeckung vom Batterieschrank entfernen.
- Zuerst die Erdungsanschlussklemmen der USV und des Batterieschranks mit dem Erdungskabel verbinden.
- Danach die Batteriekabel an den Anschlussklemmen des USV und der Batterieschranks wie folgt anschließen:
  - Anschlussklemmen mit dem Symbol **+** mit dem roten Kabel (oder je nach Farbe gemäß lokalen/regionalen Vorschriften)
  - Anschlussklemmen mit dem Symbol **N** mit dem blauen Kabel (oder je nach Farbe gemäß lokalen/regionalen Vorschriften)
  - Anschlussklemmen mit dem Symbol **-** mit dem schwarzen Kabel (oder je nach Farbe gemäß lokalen/regionalen Vorschriften)

  Die auf der Anschlussklemmenabdeckung des Batterieschranks und der USV aufgedruckten Symbole sind entsprechend zu beachten.
  Informationen über den Kabelquerschnitt sind Installationshandbuch beschrieben. Es gelten die technischen Regeln und Vorschriften!
- Alle zuvor entfernten Anschlussklemmenabdeckungen wieder anbringen.

INSTALLATION PRÜFEN:

HINWEIS: Die Dimensionierung der eingesetzten Batteriesicherungen hängt von der Leistung der USV und der Kapazität der Batterieanlage ab. Die richtige Sicherungsgröße ist bei unsere Batterieschränken dem Handbuch des Batterieschranks zu entnehmen.

Falls der Batterieschrank nicht von uns geliefert wird, ist eine Trenneinrichtung mit Sicherungen gemäß *Tabelle 5* zu Installieren. Auf jeden Fall ist die gesamte vom Lieferanten übergebene Dokumentation zu lesen und einzuhalten: Spannung, Anzahl der Pole, Polarität usw. Der Neutralleiter der Batterie muss angeschlossen werden.
Bei Wartungsarbeiten muss der Batterietrennschalter geöffnet sein, um die Batterieanlage von der USV zu trennen.

- Die richtigen Sicherungen aus *Tabelle 5* sind in die Sicherungssockel SWBATT des Batterieschranks einzusetzen.

USV (kVA)	Nennstrom der Batterieschutzeinrichtung [A]
10 – 15 – 20	63 A 500 V DC GR oder GS
30 - 40	125 A 500 V DC GR oder GS
60	200 A 500 V DC GR oder GS

Tabelle 5 – USV-Batterieschutzeinrichtungen

- Die Sicherungssockel SWBATT des Batterieschranks und der USV schließen. (WARNUNG: Der interne SWBATT der USV trennt nur die internen Batterien).
- Zum Einschalten der USV die weiter oben beschriebene Einschaltprozedur durchführen.
- Sobald die USV gestartet wurde, ist deren ordnungsgemäße Funktion zu prüfen: Um einen Stromausfall zu simulieren, kurzzeitig den Eingangstrennschalter SWIN der USV öffnen. Die Last muss weiterhin versorgt werden, die Status-LED muss orange leuchten, und der Signalton muss in regelmäßigen Intervallen ausgegeben werden. Wenn der Eingangstrennschalter SWIN wieder geschlossen wird, muss die USV innerhalb von wenigen Sekunden in den Normalbetrieb mit Netzversorgung zurückkehren.

BATTERIERAUMLÜFTUNG

Der Raum in dem sich der Batterieschrank befindet, muss ausreichend belüftet werden, um zu gewährleisten, dass die Wasserstoffkonzentration innerhalb sicherer Grenzwerte bleibt.
Der Raum sollte vorzugsweise über eine natürliche Lüftung verfügen. Ist das nicht möglich, kann Fremdlüftung eingesetzt werden.
Der Mindestquerschnitt der Be-und Entlüftungsöffnungen nach der Norm EN 62485-2 werden mit der nachfolgenden Formel berechnet:

$A = 28 \times Q = 28 \times 0.05 \times n \times Igas \times C10\ (1/10^3)\ [cm^2]$, wobei gilt:
A = Öffnungsfläche [cm²]
Q = erforderlicher Luftvolumenstrom [m³/h]
n = Anzahl der Batteriezellen;
C10 = Batteriekapazität in 10 Stunden [Ah]
Igas = gasproduzierender Strom [mA/Ah]

gemäß Norm:
Igas = 1 für Ladeerhaltungsladen bei VRLA Batterien
Igas = 8 für Schnellladen bei VRLA Batterien

EINSTELLEN DER NENNKAPAZITÄT DER BATTERIEN MITTELS SOFTWARE

Bei Installation von einem oder mehreren Batterieschränken muss die USV auf die Nennkapazität eingestellt werden (Gesamtkapazität der Batterien in der USV und der externen Batterien).
Die Einstellungen müssen vom Kundendienst mittels der Einstellungssoftware vorgenommen werden.

EXTERNER BATTERIETEMPERATURSENSOR

Ein optionaler Temperatursensor ermöglicht es der S3T - S3M USV, die Temperatur in einer separaten Batterieanlage über die Anschlussklemmen, gekennzeichnet als „EXT T_BATT“ 3 und 4, im Versorgungsanschlussbereich zu überwachen. Die Beschreibung ist im Abschnitt „Versorgungsanschlussdetails“ im Installationshandbuch abgebildet.

Dieser **potentialbehaftete** Eingang kann dazu verwendet werden, um die Batteriespannung entsprechend der Umgebungstemperatur anzupassen (Temperaturkompensation). Diese Funktion muss über die Konfigurationssoftware vom Kundendienst aktiviert und eingestellt werden.
Wenn der Sensor aktiv ist, wird der Wert „Ext-Bat“ auf der Seite für den Sensorstatus angezeigt.

Es darf nur der vom Hersteller gelieferte Temperatursensor mit 10 m Leitungslänge verwendet werden. Die Verwendung eines Temperatursensors, der nicht den Spezifikationen entspricht, kann Defekte oder Schäden an der USV verursachen. Einbau und Aktivierung des Temperatursensors dürfen nur von befugtem Personal ausgeführt werden.
Die Distanz zwischen Temperatursensor und USV sollte unter 10 m sein. Ist diese Entfernung unzureichend, ist eine maximale Verlängerung bis zu 25 m möglich.

Informationen über die Installation des externen Batterietemperaturfühlers im Batterieschrank können dem mit dem Sensor gelieferten Handbuch entnommen werden.

HÖHERER LADESTROM

Optional sind Modellvarianten für verlängerte Autonomie (Extended Run-time/ER) erhältlich. Der maximale Ladestrom der ER-Varianten hat nachfolgende Werte:

USV (kVA)	Standard-Ladestrom [A]	ER-Ladestrom [A]
10	6	12
15 - 20	6	20
30 – 40 - 60	10	30

Tabelle 6 – Ladestrom für verlängerte Laufzeit

Diese Option ist ab Werk eingebaut verfügbar.

SEPARATER BYPASS-EINGANG

DIE OPTIONALE VERSION MIT SEPARATEN BYPASS-EINGANG (DI) DER USV-BAUREIHE VERFÜGT ÜBER GETRENNTE BYPASS- UND NETZ-EINGANGSLEITUNGEN. DIESE OPTION IST NUR FÜR DIE BAUREIHE S3T - S3M ACT ERHÄLTLICH. IN DER BAUREIHE S3T - S3M XTD IST DER SEPARATE EINGANG IMMER ENTHALTEN. FÜR DIE S3T - S3M CPT BAUREIHE IST DIESE OPTION NICHT VERFÜGBAR.

Diese Option ist als werkseitig eingebaute Option erhältlich oder als Nachrüstsatz, der ausschließlich vom autorisierten Kundendienst installiert werden darf.

EXTERNER WARTUNGSBYPASS

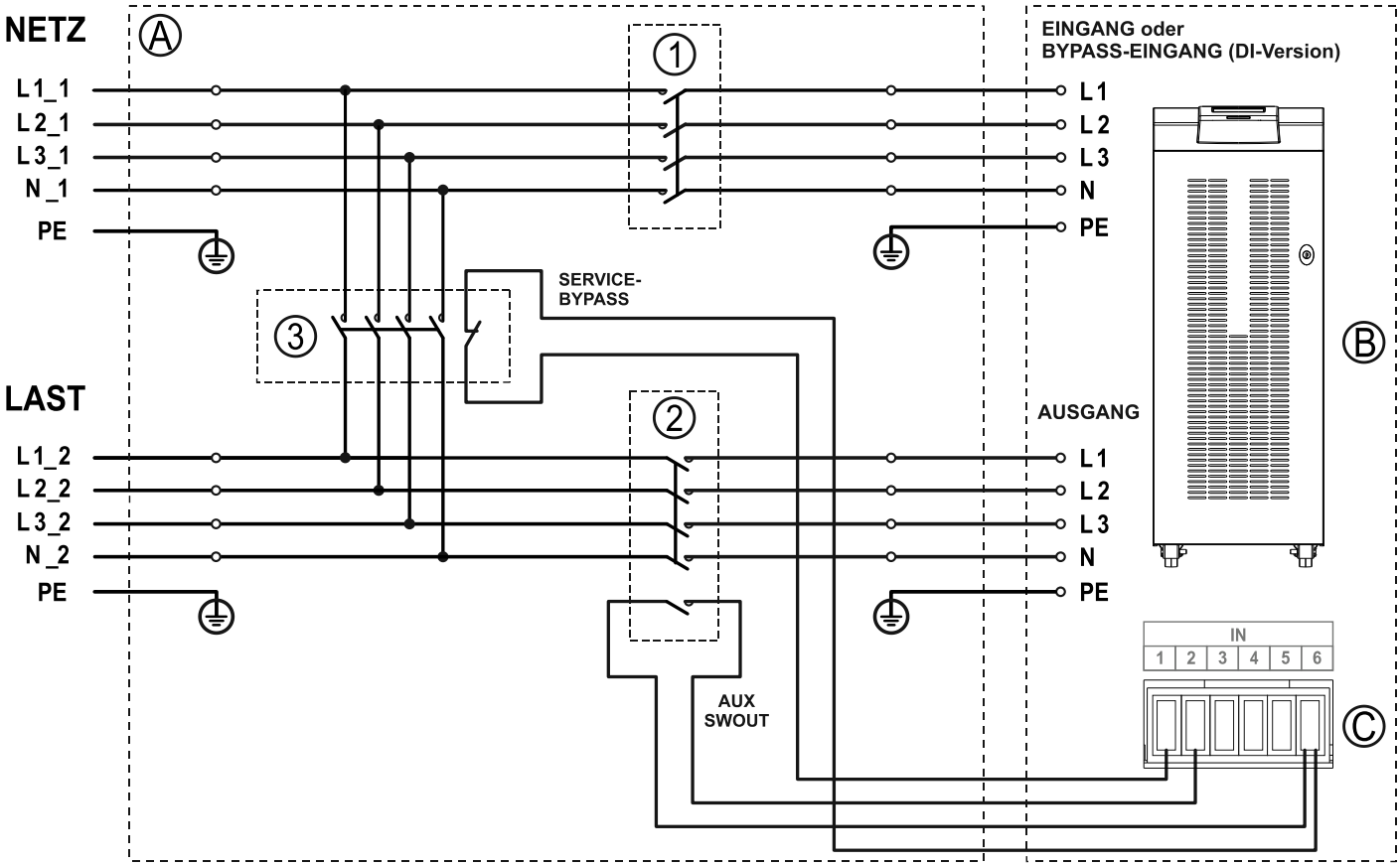
Ein zusätzlicher, externer Wartungs-Bypass kann parallel zur USV-Anlage installiert werden, um die USV ohne Unterbrechung der Lastversorgung ersetzen zu können.

Die Anschlussklemme „SERVICE BYPASS“ (siehe „Installationshandbuch“, Abschnitt „Programmierbare EINGANGS-/AUSGANGS-Signale“) muss am voreilenden Hilfskontakt des externen BYPASSTRENNSCHALTERS (3) angeschlossen werden. Durch Schließen dieses Trennschalters muss der Hilfskontakt geöffnet werden, wodurch der USV das Schließen des Bypass-Schalters angezeigt wird. Wird dieser Anschluss nicht ausgeführt, kann es bei einer Fehlbedienung zur Lastunterbrechung und zu Schäden an der USV kommen.

- Externer Bypass und Leistungskabel müssen der USV Leistung entsprechen.
- Ein geschirmtes Kabel mit 1 mm² Querschnitt an die entsprechenden Klemmen für die Eingangsbefehle und am Hilfskontakt (3) des externen Bypass-Schalters und des Ausgangsschalters (2) anschließen.

Ist die USV mit einem internen Trenntransformator ausgestattet, ist die Kompatibilität des externen Wartungsbypasses und des Neutralleiters der elektrischen Anlage überprüfen.

SCHALTPLAN INSTALLATION WARTUNGS-BYPASS (mit USV *MODELL S3T*)



Ⓐ Externer Bypass-Schrank

Ⓑ Interne Anschlüsse der USV

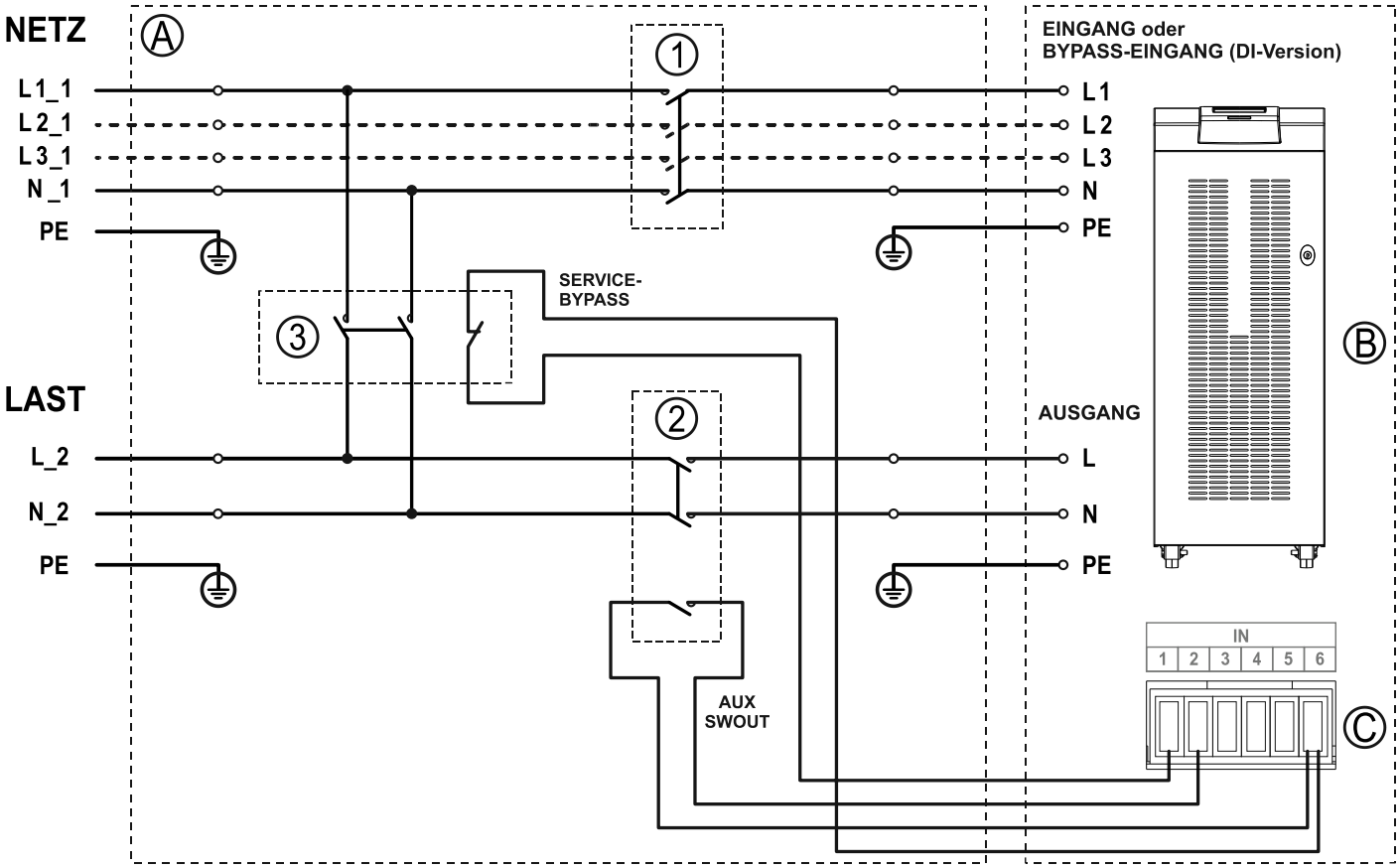
Ⓒ Klemmen für die Eingangsbefehle. Einstellbar über die Servicesoftware.

① EINGANGSSCHALTER des externen Bypasses

② AUSGANGSSCHALTER des externen Bypasses: Mit NO Hilfskontakt

③ BYPASSSCHALTER des externen Bypasses: Mit NC Hilfskontakt

SCHALTPLAN INSTALLATION WARTUNGS-BYPASS (mit USV *MODELL S3M*)



Ⓐ Externer Bypass-Schrank

Ⓑ Interne Anschlüsse der USV

Ⓒ Klemmen für die Eingangsbefehle. Einstellbar über die Servicesoftware.

① EINGANGSSCHALTER des externen Bypasses

② AUSGANGSSCHALTER des externen Bypasses: Mit NO Hilfskontakt

③ BYPASSSCHALTER des externen Bypasses: Mit NC Hilfskontakt

EXTERNES SYNCHRONISATIONSSET

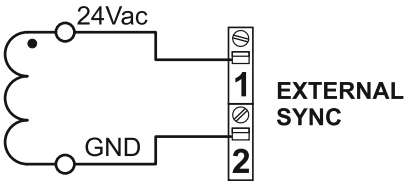
Um den Wechselrichter mit einer externen Quelle zu synchronisieren, ist ein Synchronisationsset erhältlich. Dieses Set umfasst einen einphasigen Transformator mit Niederspannungsausgang (SELV).

Der Sekundärkreis des Transformators muss mit einem geschirmten 1mm² Kabel an den Anschlussklemmen „EXT SYNC“ 1 und 2 im Versorgungsanschlussbereich angeklemmt werden (siehe Abschnitt über Versorgungsanschlussdetails im Installationshandbuch für weitere Einzelheiten).

Der Anschluss muss wie in der Abbildung dargestellt polrichtig erfolgen.

Nach der Installation muss die Synchronisationsfunktion mit der Servicesoftware aktiviert werden.

Um elektromagnetische Störungen zu minimieren, sollte die Kabellänge so kurz wie möglich sein (empfohlen werden maximal 25 m).



INTERNER TRANSFORMATOR

DIE OPTIONALE S3T - S3M VERSION OT UNTERSCHEIDET SICH VON DER STANDARDVERSION DADURCH, DASS SIE EINEN TRENNTRANSFORMATOR ANSTATT DER INTERNEN BATTERIEN ENTHÄLT.

Diese USV-Variante der Gehäusegröße XTD ist mit einem an die USV-Ausgangsanschlussklemmen angeschlossenen Trenntransformator ausgestattet.
HINWEIS: Diese USV-Variante hat immer separate Eingänge.

Die im Display angezeigten Werte beziehen sich auf die vor dem Transformator aufgenommenen Werte.

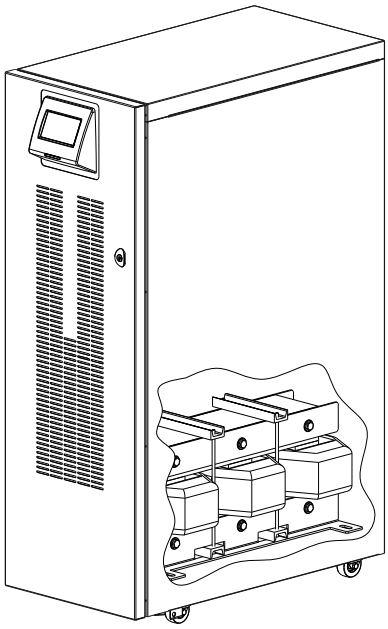
Der Transformator in der USV ändert das Neutralleiterpotential.

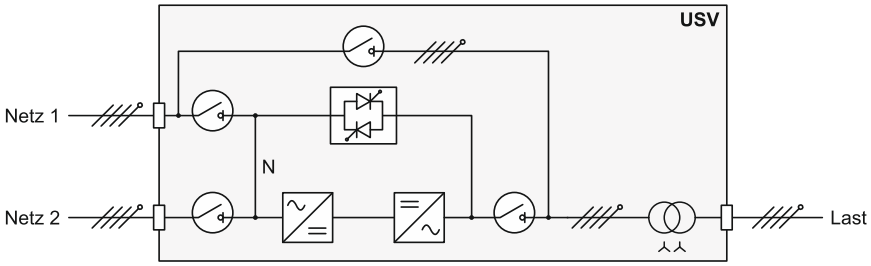
Die Installation eines externen-Bypass-Schalters parallel mit der USV ist nicht mit dem Transformator kompatibel. Ist ein externer Bypass-Schalter im System vorhanden kann die Schaltung nur erfolgen, wenn vorher die USV und die Last getrennt werden. Es erfolgt somit eine Lücke in der Lastversorgung.

*Die USV-Variante mit internem Transformator wird mit einem **NICHT** geerdeten Sternpunkt im Sekundärkreis geliefert. Eine eventuelle Erdung kann am Anlagenstandort vorgenommen werden.*

Die Transformator-Schaltgruppe ist YNyn0.

ACHTUNG:
Bei Betrieb der USV mit eingelegten internen manuellen Bypass wird der Transformator weiter versorgt und liegt an gefährlicher Spannung! Arbeiten innerhalb der USV dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal mit PSA durchführt werden!





Wird der Parallelbetrieb dieser USV-Variante angestrebt, muss der Kundendienst informiert werden.

SUPERKONDENSATORVERSION

Alternativ zu einer integrierten Bleibatterie, ist die S3T - S3M XTD auch mit Superkondensatoren als Energiespeicher erhältlich. WARNUNG! Diese Option kann nicht zusammen mit Bleibatterien betrieben werden.

Die USV-Version mit Superkondensatoren zeigt die Autonomiezeit nicht an. Außerdem ist der Befehl für den Aufruf (und die Planung) des Batterietests nicht verfügbar.

Wenn die Superkondensatoren nicht in der USV, sondern im externen Schrank installiert werden, siehe das Handbuch des Superkondensator-Schranks für Anweisungen zu Installation und Betrieb der Anlage.

ENERGYMANAGER FÜR LI-IONEN-AKKUS

Diese optionale Karte muss verwendet werden, wenn die USV an das BMS (Battery Monitoring System) unserer firmenzugelassenen Li-Ion-Batterien angeschlossen ist. Die vollständige Liste finden Sie in der spezifischen Bedienungsanleitung dieser Karte.
Der EnergyManager umfasst zwei Schnittstellen:

- Netzwerk (RJ45): Ethernet-Port 10/100 Mbit/s
- Serielle Schnittstelle (RJ12): RS 485

Die beiden Ports können je nach Batterietyp verwendet werden, um mit dem BMS des Batterieschranks zu kommunizieren, wie in der jeweiligen Bedienungsanleitung beschrieben.

SEPARATES DISPLAY

Das separate Display ermöglicht die Fernüberwachung der USV und liefert in Echtzeit eine detaillierte Aufstellung des Gerätezustands. Dieses Gerät ermöglicht es Bedienpersonal, die elektrischen Werte der Netzversorgung, der Ausgänge, der Batterien usw. sowie Alarmzustände zu überwachen.

Weitere Informationen zu Anschluss und Bedienung des Geräts können dem Benutzerhandbuch des separaten Displays entnommen werden.

PARALLELKARTE

S3T - S3M USV-Anlagen können zur Leistungserhöhung oder für eine höhere Sicherheit parallelgeschaltet werden.
Der Parallelbetrieb ist mit bis zu vier einphasigen USV S3M und bis zu acht dreiphasigen USV S3T der jeweils gleichen Leistung möglich. Die Parallelkarte wird dazu im integrierten Parallelkarteneinschub platziert. Die USV-Anlagen werden mit einer redundant ausgeführten Ringverkabelung untereinander vernetzt.
Weitere Information über den Parallelbetrieb können dem Handbuch des Parallelsets entnommen werden.

OPTIONALE KOMMUNIKATIONSKARTEN

Die USV ist mit zwei Einschüben für Kommunikationszubehör oder Relaiskontaktkarten ausgestattet, die dem Gerät die Kommunikation mit den wichtigsten Standards ermöglichen, z.B.:

- Zweiter RS232-Anschluss
- Serieller Vervielfältiger
- Netzwerkkarte mit TCP-IP, http, MODBUS-IP und SNMP Protokollen
- RS232- + RS485-Anschluss mit JBUS-/MODBUS-Protokoll
- Zusätzliche digitale Eingänge
- Zusätzliche potenzialfreie Ausgangskontakte

Weitere Informationen über erhältliches Zubehör sind im aktuellsten Katalog oder auf unserer Website erhältlich.

FRONTTÜR-LUFTFILTER

Für die USV-Gehäusegröße XTD ist eine vor Ort zu montierende Spezialtür mit einem Staubfilter erhältlich. Das Set ist für USV-Anlagen in Umgebungen mit leichter Staubentwicklung vorgesehen.
Bei regelmäßig durchgeführter Wartung verringert der Filter nicht die Leistung der USV.

Je nach Umgebungsbedingungen muss der Luftfilter regelmäßig gereinigt werden, um die Luftzufuhr jederzeit sicherzustellen

IP30-VERSION

Die USV-Variante XTD in der Schutzart IP 30 ist auf Anfrage lieferbar. Eine Nachrüstung auf IP 30 ist nicht möglich.

IPX1-SET

Ein Nachrüstsatz mit Dach als Schutz gegen vertikal einfallende Wassertropfen ist optional für die Gehäusevariante XTD lieferbar. Schutzgraderhöhung von IP20 →IP21 oder IP 30 →IP31.

SEISMISCHES KIT

Mit einem speziellen Kit wird S3T - S3M (nur XTD-Version) für den Betrieb in seismisch gefährdeten Umgebungen gemäß ICC ES AC 156, SDS =1,18 g für z/h=1 modifiziert.

Weitere Details finden Sie in der zugehörigen Dokumentation.

Die vollständige Liste der kompatiblen Einheiten finden Sie in der Preisliste.

LÜFTERFEHLER-ALARMKIT FÜR 10-40 KVA (XTD-VERSION)

S3T - S3M (nur XTD-Version) kann mit dem Lüfterstörungs Alarm Kit geliefert werden.
Dieses Kit beeinhaltet, dass jeder Lüfter einzeln überwacht wird.
Im Falle eines Lüfterausfalls wird auf dem USV-Display und über ein Fernüberwachungsgerät (falls vorhanden) ein Alarm ausgelöst; Dadurch wird der Benutzer sofort informiert, damit die erforderlichen Maßnahmen ergriffen werden können, um das System wieder in den korrekten Betrieb zu versetzen.
Der Lüfterausfallalarm ist standardmässig für die 60-kVA-USV-Modelle (für ACT- und XTD-Modelle) enthalten.

STATUS-/ALARMCODES

Dank intelligenter Eigendiagnose kann die USV Fehler und Defekte die im Betrieb auftreten diagnostizieren und auf dem Display anzeigen. Beim Auftreten eines Ereignisses zeigt die USV den Code und den entsprechenden Alarmtyp auf dem Display an.

STATUS

Diese Codes geben den aktuellen USV-Status an.

CODE	BESCHREIBUNG
S06	Standby-Modus mit Batterielader aus
S07	Sperre Standby und Batterielader aus
S10	Vorladung
S11	Vorladung aus Batterie
S20	Ausschalten aktiv
S21	Standby mit Batterielader ein
S30	Warten auf Batterieladung
S31	Kalibrierung
S32	Startend
S40	Betriebsart ON LINE
S41	ON LINE / Sparmodus
S42	Energiesparmodus
S43	Energiesparmodus plus
S44	Aktiver Energiesparmodus
S45	Frequenzumrichterbetrieb
S46	Frequenzumrichter / Sparmodus
S47	Bereit für Notfall
S50	Batteriebetrieb
S51	Befehl Batteriebetrieb
S52	Batterie leer
S60	Vorübergehender Bypass
S61	Bypass wegen Wechselrichter gesperrt
S62	Last umschalten auf Bypass
S63	Remote Bypass Befehl
S64	Handbypass aktiv
S65	Bypass wegen Batterie entladen
S70	Vorübergehender Wechselrichter
S71	Wechselrichter wegen Bypass gesperrt
S72	Last umschalten auf Wechselrichter
S80	Power Zirkulation
S81	Power Zirkulation Batterie
S90	Last aus
S91	EPO Notaus
S92	Getrennt von der Last

Tabelle 7 – USV-Statusliste

BEFEHLE

Diese Codes geben an, dass ein Befehl aktiviert wurde.

CODE	BESCHREIBUNG
C01	Fernbefehl aus
C02	Fernbefehl Bypass
C03	Fernbefehl ein
C04	Batterietest aktiv
C05	Manueller Bypass-Befehl
C06	Notaus-Befehl
C07	Fernbefehl Batterielader aus
C08	Bypass-Befehl aktiv

Tabelle 8 – Liste der USV-Befehle

WARNUNG

Meldungen, die sich auf eine bestimmte Konfiguration oder Betriebsart der USV beziehen:

CODE	BESCHREIBUNG
W01	Warnung Batterie entladen
W02	Shutdown aktiv
W03	Shutdown bevorstehend
W04	Bypass deaktiviert
W05	Synchronisation deaktiviert
W07	Service USV
W08	Service Batterie
W09	BMS Status - Warnung
W10	BMS Befehl - Stop Ladung
W11	BMS Befehl - Stop Entladung

Tabelle 9 – Liste der USV-Warnungen

STÖRUNGEN

Störungen sind Ereignisse, die den Betrieb der USV nicht verhindern aber die Leistung beeinträchtigen oder einige der Funktionen einschränken.

CODE	BESCHREIBUNG
A01	Konfigurationsdaten beschädigt
A02	Display-Fehler
A03	Wechselrichter asynchron
A04	Externe Synchronisation außerhalb Toleranz
A05	Netz-Überspannung L1
A06	Netz-Überspannung L2
A07	Netz-Überspannung L3
A08	Netz-Unterspannung L1
A09	Netz-Unterspannung L2
A10	Netz-Unterspannung L3
A11	Netz Frequenz abnormal
A12**	Eingangsschalter offen
A13	Bypass-Spannung abnormal L1
A14	Bypass-Spannung abnormal L2
A15	Bypass-Spannung abnormal L3
A16	Bypass-Frequenz abnormal
A17**	Bypass-Schalter offen
A18	Bypass-Spannung fehlerhaft
A22	Last > Einstellwert L1
A23	Last > Einstellwert L2
A24	Last > Einstellwert L3
A25	Ausgangsschalter offen
A26	(+) Batterie fehlt
A27	(--) Batterie fehlt
A29	Interner Temperatursensor Fehler
A30	System-Untertemperatur
A31	System-Übertemperatur
A32	Booster-Untertemperatur
A33	Wechselrichter-Untertemperatur
A37	Fehler externer Temperatursensor
A38	Externe Übertemperatur
A39	Batterie ersetzen (+)
A40	Batterie ersetzen (-)
A42	Batterieschalter offen
A43**	Alarm vom Eingangskontakt
A44	Netzspannung außerhalb der Toleranz
// **A47**	Firmware-Version abweichend
// **A48**	Anomalie an Fernsteuerung
A49	Datum und Uhrzeit nicht gesetzt
A50	Kalibrierung Datenfehler
A52	Ausgangsbord Datenfehler
A53	BMS Status - Anomalie
A54	BMS – keine Verbindung
A55	ENM – keine Verbindung

Tabelle 10 – USV-Alarmliste (// = Störungen Parallelbetrieb)

**Diese Störungen werden nur angezeigt, wenn die Signaleingänge für die Überwachung von externen Schaltern aufgelegt und in der Servicesoftware eingestellt sind.

FEHLER

Fehler sind kritische Ereignisse und können bei längerem Anhalten die Abschaltung der USV verursachen.

CODE	BESCHREIBUNG
F01	Interner Kommunikationsfehler
F02	Netz Phasenfolge falsch
F03	Eing.Fuse/Relais def. L1
F04	Eing.Fuse/Relais def. L2
F05	Eing.Fuse/Relais def. L3
F06	Eingangskontakt Kurzschluss L1
F07	Eingangskontakt Kurzschluss L2
F08	Eingangskontakt Kurzschluss L3
F09	Fehler Vorladung DC-Bus B+
F10	Fehler Vorladung DC-Bus B-
F11	Booster defekt
F12	Bypass-Phasenfolge falsch
F13	Booster Fehler
F14	Wechselrichter Sinuskurve anormal L1
F15	Wechselrichter Sinuskurve anormal L2
F16	Wechselrichter Sinuskurve anormal L3
F17	Wechselrichter defekt
F18	Fehler Vdc Balance
F19	Batterie Überspannung B+
F20	Batterie Überspannung B-
F21	Batterie Unterspannung B+
F22	Batterie Unterspannung B-
F23	Ausgang Überlast
F24	Bypass nicht verfügbar
F25	Ausgangsleistung negativ
F26	Ausgangskontakt Kurzschluss L1
F27	Ausgangskontakt Kurzschluss L2
F28	Ausgangskontakt Kurzschluss L3
F29	Ausg.Fuse/Relais def. L1
F30	Ausg.Fuse/Relais def. L2
F31	Ausg.Fuse/Relais def. L3
F32	Batterielader defekt
F33	Batterie Messfehler
F34	Power Modul Übertemperatur
F36	Lüfter defekt
F38	BMS Status - Fehler
F39	VDC-Bus Messfehler
F40	(+)Batterie Sicherung 1
F41	(-)Batterie Sicherung 1
F42	(+)Batterie Sicherung 2
F43	(-)Batterie Sicherung 2
// F45	Parallel Link offen
// F46	Paral. R_Byp. Line Störung
// F47	Paral. Sync. Line Störung
F48	Fehler Batterie Polarität
F49	Fehler Batteriekontakt 1 Befehl
F50	Fehler Batteriekontakt 2 Befehl
F51	Batteriekontakt 1 Kurzschluss
F52	Batteriekontakt 2 Kurzschluss
F53	Fehler Bypass Hilfsspannung
F54	Fehler Speicherzugriff
F56	Fehler Kalibrierung PFC
F57	Fehler Kalibrierung WR
F58	Fehler Kalibrierung BATT
F59	Ausgangsbord Kommunikationsfehler
F60	Kommunikationsbord Link Fehler
F61	BYP-Kalibrierungsfehler

Tabelle 11 – USV-Fehlerliste (// = Störungen Parallelbetrieb)

SPERREN

Sperren weisen auf einen Defekt der USV oder eines ihrer Bauteile hin. Sperren geht normalerweise ein Alarmsignal voraus. Im Falle eines Fehlers und eines daraus resultierenden Fehlers des Wechselrichters wird der Wechselrichter ausgeschaltet und die Last wird über die Bypass-Leitung versorgt. Ausgeschlossen von dieser Prozedur sind hohe und längerfristige Überlasten und Kurzschlüsse der Last.

CODE	BESCHREIBUNG
L01	Hilfsspannung Fehler
L02	Verbindung Bords defekt
L03	Eing.Fuse/Relais def. L1
L04	Eing.Fuse/Relais def. L2
L05	Eing.Fuse/Relais def. L3
L06	(+)Booster Überspannung
L07	(-)Booster Überspannung
L08	(+)Booster Unterspannung
L09	(-)Booster Unterspannung
L10	Rückspeisung Bypass
L11	Bypass-Ausgang Block L1
L12	Bypass-Ausgang Block L2
L13	Bypass-Ausgang Block L3
L14	Wechselrichter Überspannung L1
L15	Wechselrichter Überspannung L2
L16	Wechselrichter Überspannung L3
L17	Wechselrichter Unterspannung L1
L18	Wechselrichter Unterspannung L2
L19	Wechselrichter Unterspannung L3
L20	Wechselrichter Sinuskurve anormal L1
L21	Wechselrichter Sinuskurve anormal L2
L22	Wechselrichter Sinuskurve anormal L3
L23	Ausgang Überlast L1
L24	Ausgang Überlast L2
L25	Ausgang Überlast L3
L26	Ausgang Kurzschluss L1
L27	Ausgang Kurzschluss L2
L28	Ausgang Kurzschluss L3
L29	Ausg.Fuse/Relais def. L1
L30	Ausg.Fuse/Relais def. L2
L31	Ausg.Fuse/Relais def. L3
// **L32**	Parallelsynchronisation defekt
// **L33**	Paral. Sync. Line defekt
L34	Booster Übertemperatur
L35	Wechselrichter-Übertemperatur
L38	Fehler Booster Temperatursensor
L39	Fehler Wechselrichter Temperatursensor
L42	Batterie Sicherung
L43	Kurzschluss Batteriekontakt L1
L44	Eingangskontakt Kurzschluss L1
// **L45**	Parallelbus getrennt
// **L46**	Parallelkommunikation Fehler
// **L47**	Parallelbord defekt
L49	Übertemperatur Kondensator Ausgang
L51	Kurzschluss Batterielader
// **L52**	Parallel P Versorgungsfehler L1
// **L53**	Parallel P Versorgungsfehler L2
// **L54**	Parallel P Versorgungsfehler L3
// **L55**	Parallel Q Versorgungsfehler L1
// **L56**	Parallel Q Versorgungsfehler L2
// **L57**	Parallel Q Versorgungsfehler L3
L58	BMS Status - blockiert

Tabelle 12 – Liste der USV-Sperren (// = Störung Parallelbetrieb)

ANLEITUNG ZUR FEHLERBEHEBUNG

Unregelmäßigkeiten im USV Betrieb sind meistens nicht auf einen Defekt, sondern lediglich auf einfache Probleme oder Störungen zurückzuführen.
Wir empfehlen daher Informationen aus der nachfolgenden Tabelle zu nutzen, die beim Lösen der häufigsten Probleme helfen.

WARNUNG: *In der nachstehenden Tabelle 13 wird teilweise die Verwendung des BYPASSES SWMB empfohlen. Vor dem Wiederherstellen des USV-Betriebs muss sichergestellt sein, dass die USV eingeschaltet ist und sich* ***nicht im STANDBY Modus befindet****.*
Wenn sich die USV in diesem Modus befindet, muss sie vorher über das Menü „SYSTEM AUS/EIN“ eingeschaltet werden. Der Startvorgang muss vor dem Ausschalten des Wartungs-Bypasses vollständig durchgeführt worden sein.
Die detaillierte Anweisung ***ist im Kapitel WARTUNGS-BYPASS (SWMB****) beschrieben.*

HINWEIS: Die Codes in *Tabelle 13* sind im Kapitel „STATUS-/ALARMCODES“ beschrieben.

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	LÖSUNG
DIE USV IST VOLLKOMMEN AUSGEFALLEN. **(DISPLAY IST NICHT AN.)**	NETZSPANNUNG NICHT VORHANDEN (STROMAUSFALL)	Spannungsversorgung des Stromnetzes überprüfen. Zur Versorgung der Last ggf. auf Batteriebetrieb einschalten
	KEINE VERBINDUNG MIT EINGANGSANSCHLUSSKLEMMEN	Alle Klemmanschlüsse wie im Installationshandbuch beschrieben ausführen
	EINGANGSTRENNSCHALTER (SWIN) IST GEÖFFNET	Eingangstrennschalter (SWIN) schließen.
	NEUTRALLEITER NICHT ANGESCHLOSSEN	Ohne Anschluss des Neutralleiters ist die USV nicht betriebsfähig. ACHTUNG: Ohne diesen Anschlus können Schäden an der USV und/oder der Last entstehen. Alle Klemmanschlüsse wie im Installationshandbuch beschrieben ausführen
	VORGESCHALTETE SCHUTZEINRICHTUNG GEÖFFNET	Schutzeinrichtung wieder einschalten. Achtung: sicherstellen, dass am Ausgang der USV keine Überlasten oder Kurzschlüsse vorhanden sind
DIE LAST WIRD NICHT VERSORGT	KEINE VERBINDUNG MIT AUSGANGSANSCHLUSSKLEMMEN	Last mit Anschlussklemmen verbinden
	AUSGANGSTRENNSCHALTER (SWOUT) IST GEÖFFNET	Ausgangstrennschalter (SWOUT) schließen
	USV IST IM STANDBY	Einschaltvorgang durchführen
	BETRIEBSART „STANDBY OFF“ IST AUSGEWÄHLT	Betriebsart muss geändert werden. Der Modus „STANDBY OFF“ versorgt die Last nur, wenn ein Stromausfall auftritt.
	USV-FEHLER UND AUTOMATISCHER BYPASS AUSSER BETRIEB	Manuellen Bypass (SWMB) einschalten und mit dem Kundendienst Kontakt aufnehmen.
KOMMUNIKATION UNTERBROCHEN, LÜFTER SIND AUS, ABER LAST WIRD VERSORGT	AUFGRUND EINES FEHLERS IM NETZTEIL IST DIE USV IM BYPASS-BETRIEB. DAS REDUNDANTE NETZTEIL VERSORGT DEN BYPASS.	Manuellen Bypass (SWMB) betätigen, USV ausschalten, nach einigen Sekunden wieder einschalten und manuellen Bypass ausschalten. Bei anhaltender Störung mit dem Kundendienst Kontakt aufnehmen und den SWMB wieder einschalten.
DIE USV LÄUFT MIT BATTERIESTROM, AUCH WENN DIE NETZSPANNUNG VORHANDEN IST	VORGESCHALTETE SCHUTZEINRICHTUNG AUSGELÖST/SICHERUNG DURCHGEBRANNT	Schutzeinrichtung zurücksetzen oder ausgelöste Sicherungen ersetzen WARNUNG: Sicherstellen, dass am USV-Ausgang keine Überlast bzw. kein Kurzschluss anliegt.
	EINGANGSSPANNUNG AUSSERHALB DER TOLERANZEN FÜR NETZBETRIEB	Spannungsmesswerte für Eingangsnetz überprüfen. Problem von der Netzversorgung verursacht. Warten, bis die Eingangsspannung in den Toleranzbereich zurückkehrt. Die USV kehrt automatisch in den Netzbetrieb zurück.
DIE ALARMLISTE ZEIGT CODE S30	BATTERIEN SIND ENTLADEN. USV WARTET DARAUF, DASS BATTERIESPANNUNG EINGESTELLTEN GRENZWERT ÜBERSTEIGT.	Auf das Laden der Batterien warten oder Zwangseinschaltung über „Befehlsmenü“.

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	LÖSUNG
DIE ALARMLISTE ZEIGT C01	BRÜCKE AM R.E.P.O.-ANSCHLUSS FEHLT (SIEHE KAPITEL ÜBER R.E.P.O-KOMMUNIKATION) ODER STECKER HAT KEINEN KONTAKT	Brücke einsetzen oder Steckkontakt prüfen..
DIE ALARMLISTE ZEIGT C05	TRENNSCHALTER MANUELLER-BYPASS (SWMB) GESCHLOSSEN	Trennschalter (SWMB) hinter der Fronttür öffnen, falls er nicht absichtlich geschlossen wurde.
DIE ALARMLISTE ZEIGT A01, A50	UNGÜLTIGE DATENEINSTELLUNGEN	Die Einstellungen müssen überprüft werden.
ALARMLISTE ZEIGT NICHTS AN, LIEFERT FALSCHE INFORMATIONEN ODER ZEIGT A02	DISPLAY HAT VERSORGUNGSPROBLEME	Den manuellen Bypass-Schalter (SWMB) bei geschlossenen EINGANGS- und AUSGANGSSCHALTERN schließen. Die Eingangsschalter SWIN (und SWBYP, falls vorhanden) öffnen und warten, bis sich die USV vollständig abschaltet. Die Schalter SWIN und SWBYP wieder schließen und den Display-Betrieb überprüfen. Danach den Wartungs-Bypass ausschalten. Den Kundendienst informieren, falls das Problem weiterhin besteht.
DIE ALARMLISTE ZEIGT EINEN ODER MEHRERE DER FOLGENDEN CODES: A08, A09, A10	EINE ODER MEHRERE PHASEN SIND NICHT ANGESCHLOSSEN	Die Anschlüsse an den Eingangsklemmen kontrollieren.
DIE ALARMLISTE ZEIGT EINEN ODER MEHRERE DER FOLGENDEN CODES: A13, A14, A15	DIE DEM BYPASS VORGESCHALTETE SCHUTZEINRICHTUNG IST GEÖFFNET (NUR BEI SEPARATEM BYPASS)	Die vorgeschaltete Schutzeinrichtung prüfen. WARNUNG: Am Ausgang der USV darf keine Überlast und kein Kurzschluss vorliegen.
	BYPASS-SCHALTER GEÖFFNET (SWBYP NUR, WENN BYPASS GETRENNT VON NETZVERSORGUNG IST)	Den Bypass-Schalter (SWBYP), falls vorhanden, schließen.
DIE ALARMLISTE ZEIGT EINEN ODER MEHRERE DER FOLGENDEN CODES: A26, A27	FALSCHE BATTERIEANSCHLÜSSE ODER BATTERIESICHERUNGEN AUSGELÖST	Sicherungen auswechseln oder Trennschalter/Sicherungen der externen Batterieleitung schließen. ACHTUNG: Die ausgewechselten Sicherungen durch den gleichen Typ ersetzen
DIE ALARMLISTE ZEIGT EINEN ODER MEHRERE DER FOLGENDEN CODES: A30, A32, A33 UND DIE USV STARTET NICHT	UMGEBUNGSTEMPERATUR < 0 °C	Umgebungstemperatur erhöhen, abwarten, bis die Temperatur des Wechselrichters auf über 0°C ansteigt und USV einschalten.
	FEHLER IN TEMPERATURMESSSYSTEM	Wartungs-Bypass (SWMB) aktivieren, USV aus- und wieder einschalten danach den Wartungs-Bypass wieder ausschalten. Falls das Problem weiterhin besteht, an den Kundendienst wenden.
DIE ALARMLISTE ZEIGT EINEN ODER MEHRERE DER FOLGENDEN CODES: A39, A40, F21, F22	BATTERIEN HABEN DEN BATTERIETEST NICHT BESTANDEN	Die Batterien der USV sind zu prüfen und auszutauschen, wenn die Kapazität nicht mehr für den Batteriebetrieb ausreicht. WARNUNG: Die Batterien dürfen nur von qualifiziertem Personal getauscht werden.
DIE ALARMLISTE ZEIGT EINEN ODER MEHRERE DER FOLGENDEN CODES: F09, F10	FEHLER AN USV-EINGANGSSTUFE	Wartungs-Bypass (SWMB) aktivieren, USV aus- und wieder einschalten. Den Wartungs-Bypass ausschließen. Den Kundendienst informieren, falls das Problem weiterhin besteht.
	SPANNUNGEN HABEN UNAUSGEGLICHENE RMS-WERTE	SWIN öffnen, USV über Batterie einschalten (siehe Kaltstart), Abschluss der Sequenz abwarten und SWIN schließen.
	DER ALARM ERSCHEINT, WENN DIE USV IM STATUS „ON LINE“ IST (NUR BEI 60 kVA)	Wartungs-Bypass (SWMB) aktivieren, USV aus- und wieder einschalten mit angeschlossenen Batterien. Den Wartungs-Bypass ausschließen. Den Kundendienst informieren, falls das Problem weiterhin besteht.

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	LÖSUNG
DIE ALARMLISTE ZEIGT EINEN ODER MEHRERE DER FOLGENDEN CODES: F11, F13, F14, F15, F16, F17, L06, L07, L08, L09, L14, L15, L16, L17, L18, L19, L20, L21, L22	FEHLERHAFTE LAST ANGELEGT	Last entfernen. Wartungs-Bypass (SWMB) aktivieren, USV aus- und wieder einschalten. Den Wartungs-Bypass wieder ausschalten. Den Kundendienst informieren, falls das Problem weiterhin besteht.
	FEHLER AN EINGANGS- ODER AUSGANGSSTUFE DER USV	Wartungs-Bypass (SWMB) aktivieren, USV aus- und wieder einschalten. Den Wartungs-Bypass ausschalten und den Kundendienst informieren, falls das Problem weiterhin besteht.
DIE ALARMLISTE ZEIGT EINEN ODER MEHRERE DER FOLGENDEN CODES: F19, F20	BATTERIELADER DEFEKT	Batteriesicherungssockel (SWBATT) öffnen, auf Wartungs-Bypass (SWMB) schalten, USV vollständig ausschalten und technischen Kundendienst kontaktieren.
DIE ALARMLISTE ZEIGT EINEN ODER MEHRERE DER FOLGENDEN CODES: F23, L23, L24, L25, A22, A23, A24	DIE AN DER USV ANGESCHLOSSENE LAST IST ZU HOCH	Die Last muss verringert werden.
DIE ALARMLISTE ZEIGT EINEN ODER MEHRERE DER FOLGENDEN CODES: F26, F27, F28, F29, F30, F31, L29, L30, L31	INTERNE SICHERUNG AN DEN PHASEN AUSGELÖST ODER EINGANGSRELAIS DEFEKT	Den Kundendienst informieren.
DIE ALARMLISTE ZEIGT EINEN ODER MEHRERE DER FOLGENDEN CODES: F34, L34, L35, A31	▪ SYSTEMTEMPERATUR ÜBER 50 °C ▪ WÄRMEQUELLEN IN DER NÄHE DER USV ▪ LÜFTUNGSSCHLITZE BLOCKIERT ODER ZU NAH AN EINER WAND	Wartungs-Bypass (SWMB) aktivieren, ohne USV auszuschalten. So kühlen die Lüfter den Kühlkörper schneller ab. Ursache für Übertemperatur beseitigen und Abkühlen der Kühlkörper abwarten. Den Wartungs-Bypass wieder ausschalten.
	FEHLER IN TEMPERATURFÜHLER ODER USV-KÜHLSYSTEM	Den Wartungs-Bypass (SWMB) aktivieren, ohne die USV auszuschalten, damit die Lüfter weiterlaufen und den Kühlkörper schneller abkühlen. Warten bis die Kühlkörpertemperatur sinkt. Danach die USV aus- und anschließend wieder einschalten und den Wartungs-Bypass auch ausschalten. Den Kundendienst informieren, falls das Problem weiterhin besteht.
DIE ALARMLISTE ZEIGT EINEN ODER MEHRERE DER FOLGENDEN CODES: F40, F41, F42, F43, L42	INTERNE SICHERUNGEN DER BATTERIEN AUSGELÖST ODER BATTERIESCHÜTZ IST DEFEKT	Den Kundendienst informieren.
DIE ALARMLISTE ZEIGT EINEN ODER MEHRERE DER FOLGENDEN CODES: F49, F50, F51, F52, L43	STEUERRELAIS ODER BATTERIESCHÜTZ GESPERRT	Den Kundendienst informieren.
DIE ALARMLISTE ZEIGT EINEN ODER MEHRERE DER FOLGENDEN CODES: L01, L38, L39	FEHLER IM: ▪ NETZTEIL ▪ TEMPERATURFÜHLER ODER USV-KÜHLSYSTEM	Wartungs-Bypass (SWMB) aktivieren, USV aus- und wieder einschalten, danach den Wartungs-Bypass wieder ausschalten. Den Kundendienst informieren, falls das Problem weiterhin besteht.
DIE ALARMLISTE ZEIGT EINEN ODER MEHRERE DER FOLGENDEN CODES: L10, L11, L12, L13	AUSFALL ODER FEHLFUNKTION DES STATISCHEN BYPASS	Wartungs-Bypass (SWMB) aktivieren, USV aus- und wieder einschalten, danach den Wartungs-Bypass wieder ausschalten. Den Kundendienst informieren, falls das Problem weiterhin besteht.
DIE ALARMLISTE ZEIGT EINEN ODER MEHRERE DER FOLGENDEN CODES: L26, L27, L28	KURZSCHLUSS AN AUSGANG	Die USV ausschalten. Alle an die vom Kurzschluss betroffene Phase angeschlossenen Geräte freischalten und den defekten Verbraucher entfernen. Die USV wieder einschalten.
DIE ALARMLISTE ZEIGT EINEN ODER MEHRERE DER FOLGENDEN CODES: A53, A54, A55, F38, L58	STÖRUNG DES ENERGYMANAGER	Überprüfen Sie, ob das Zubehör EnergyManager richtig angeschlossen ist.

Tabelle 13 – Fehlerbehebung

VORBEUGENDE WARTUNG

EINLEITUNG

Unsere USV-Anlagen werden so geplant und entwickelt, dass sie auch bei besonders intensiver Nutzung eine lange Gebrauchsdauer erreichen. Da es sich hierbei um elektrische Anlagen handelt, sind regelmäßige Wartungen und Instandhaltungen erforderlich. Die Verschleißteile, wie Elektrolytkondensatoren, Kühlventilatoren und Batterien, die sich nutzungs-, temperaturabhängig und bauartbedingt unterschiedlich abnutzen, bedürfen einer regelmäßigen Kontrolle. Die Wartung erhält außerdem die Zuverlässigkeit, den maximalen Wirkungsgrad der USV und verlängert ihre Gebrauchsdauer. Es wird deshalb empfohlen, ein Programm zur vorbeugenden Wartung zu erstellen, die von herstellergeschultem Fachpersonal durchgeführt werden muss.
Unser Kundendienst berät Sie gerne über die verschiedenen kundenspezifischen Wartungsoptionen.

Nur autorisiertes und ausgebildetes Kundendienstpersonal darf Arbeiten innerhalb der USV durchführen.

BATTERIEN

Das moderne Battery Care System unserer USV überwacht den Batteriezustand sowohl in Lade- als auch Entladephasen. Zum Beispiel verhindert ein Algorithmus die Tiefenentladung. Dennoch können Umgebungs- und Nutzungsbedingungen die Batterielebensdauer beeinträchtigen. Umgebungstemperatur, Anzahl der Stromausfälle, Entladetiefe, Häufigkeit der Lade- und Entladezyklen sind die wichtigsten Faktoren, die Einfluss auf die Batteriegebrauchsdauer haben. Um ein unerwartetes Verhalten bei einem Stromausfall zu verhindern, sind Batterien regelmäßig zu überprüfen und von autorisiertem Servicepersonal zu warten.

LÜFTER

Die Lüfter in dieser USV sind drehzahlgeregelt. Umgebungstemperatur und USV-Ausgangsleistung wirken sich auf die Drehzahl aus. Auch eine staubige Umgebung kann ein erschwerender Faktor sein. Präventivwartung sorgt dafür, dass die Kühlung in tadellosem Funktionszustand bleibt.

KONDENSATOREN

Die Elektrolytkondensatoren im DC-Zwischenkreis und die AC-Folienkondensatoren für die Hochfrequenzfilterung an Eingang und Ausgang unterliegen einem Nutzungs- und Alterungsbedingten Verschleiß. Für unsere USV-Anlagen haben wir die besten auf dem Markt erhältlichen Komponenten von renommierten Marken ausgewählt und für maximale Zuverlässigkeit dimensioniert. Die zu erwartende Gebrauchsdauer hängt jedoch von der Nutzung und den Umgebungsbedingungen ab. Präventivwartung mit regelmäßiger Überprüfung der Kondensatoren gewährleistet ein Höchstmaß an Systemzuverlässigkeit.

TECHNISCHE DATEN

S3T - S3M – von 10 bis 60 kVA				
EINGANG				
Nennspannung [V]	Dreiphasig (S3T/S3M)	400 (3 L. + N)		
	Einphasig (S3M – nur 10/15/20 kVA)	230 (L. + N)		
Nennfrequenz [Hz]		50 – 60		
Zulässige Toleranz für Eingangsspannung [%] [1]		±20 bei 100 % Last -40 +20 bei 50 % Last		
Zulässige Toleranz für Eingangsfrequenz [Hz] [2]		40 – 72		
Technologie		Hochfrequenz-IGBT und ACM PFC-Steuerung		
Harmonische Verzerrung des Eingangsstroms [%] [3]		THDI ≤ 3		
Leistungsfaktor am Eingang		≥0.99		
Power Walk-in		Programmierbar von 1 bis 120 Sek. in Schritten zu 1 Sek.		
Einschaltstrom		Imax < In		
AUSGANG				
Nennspannung [V]	Dreiphasig (S3T)	380 – 400 – 415 (3 L. + N)		
	Einphasig (S3M – nur 10/15/20 kVA)	220 – 230 – 240 (L. + N)		
Nennfrequenz [Hz]		50/60		
Ausgangsscheinleistung [kVA]		10 / 15 / 20 (S3M) - 10 / 15 / 20 / 30 /40 / 60 (S3T)		
Ausgangswirkleistung [kW]		10 / 15 / 20 (S3M) - 10 / 15 / 20 / 30 /40 / 60 (S3T)		
Ausgangs-Leistungsfaktor		1		
Präzision der Ausgangsspannung (in Bezug auf 400 (230) V AC Ausgangsspannung) [%]		± 1		
Statische Stabilität [%]		± 0.5		
Dynamische Stabilität		EN62040 -3 Leistungsklasse 1		
Harmonische Verzerrung der Ausgangsspannung mit genormter linearer Last und Lastverzerrung [%]		< 1 % bei linearer Last ≤ 1.5 % mit Lastverzerrung		
Zulässiger Crestfaktor bei Nennlast		3:1		
Frequenzpräzision bei Eigentaktung [%]		0.01		
Wechselrichter-Überlast [5]		103 % unendlich, 110 % 60 Min., 125 % 10 Min., 150 % 1 Min.		
Bypass-Überlast		110 % unendlich,125 % 60 Min., 150 % 10 Min., 200 % 1 Min, >200 % 20 Sek.		
Technologie		Hochfrequenz-IGBT mit digitaler Steuerung		
BATTERIEN				
Nennspannung [V DC]		± 240		
Maximaler Standard-Ladestrom [A]		6 (Modelle mit 10-15-20 kVA) - 10 (Modelle mit 30-40-60 kVA)		
Algorithmus Batterieladeeinrichtung		Zwei Stufen mit Temperaturausgleich		
Technologie		Digital gesteuerte PWM-Regulierung		
Toleranz für Eingangsspannung für Laden mit Maximalstrom [V]		365 – 480		
VERSCHIEDENE PARAMETER				
Hörbarer Geräuschpegel [dB(A)] [6]		< 40 (Modelle: 10-15-20-30-40kVA) < 47 (Modell: 60kVA)		
Farbe		RAL 7016		
Betriebsumgebungstemperatur		0 – 40 °C		
ABMESSUNGEN UND GEWICHT [7]				
Schranktyp		CPT	ACT	XTD
B x T x H [mm]		280 x 840 x 700	380 x 850 x 1025	440 x 840 x 1.320
Gewicht (kg) (ohne Batterien / mit Batterien [4])	10kVA	48 / 151	72 / 278	103 / 412
	15kVA	50 / 153	74 / 280	105 / 414
	20kVA	52 / 155	76 / 282	107 / 416
	30kVA	-	78 / 284	112 / 421
	40kVA	-	82 / 288	116 / 425
	60kVA	-	87 / -	130 / 439

Tabelle 14 – Technische Hauptdaten der USV

[1] Ohne Batterienutzung (für 400 VAC)

[2] Ohne Batterienutzung (für 50/60 Hz)

[3] Bei voller Last und Quelle THDU < 1%

[4] Ausstattung mit maximaler Batterieanzahl

[5] Bedingungen gelten

[6] Geräuschpegel auf 1 m (db(A) ±2 in der Betriebsart SMART AKTIV

[7] Ohne Verpackung

0MNS3TK10F9DEUH