



Eaton 93T

15–80kW

Benutzer- und Installationshandbuch



Powering Business Worldwide

Copyright © 2024 Eaton Corporation plc. Alle Rechte vorbehalten

Dieses Handbuch beinhaltet wichtige Anweisungen, die während der Installation und Wartung der USV unbedingt befolgt werden sollten. Bitte lesen Sie zunächst alle Anweisungen, bevor Sie die Anlage in Betrieb nehmen und heben Sie dieses Handbuch als Referenz für die Zukunft auf.

Dieses Produkt ist zur kommerziellen und industriellen Anwendung in der zweiten Umgebung bestimmt. Installationsbeschränkungen oder zusätzliche Maßnahmen sind möglicherweise erforderlich, um Störungen zu vermeiden. Die Inhalte dieses Handbuchs (sogar Auszüge) unterliegen dem Urheberrecht des Verlegers und dürfen ohne Genehmigung von Eaton Corporation nicht vervielfältigt werden. Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen sind mit äußerster Sorgfalt zusammengestellt worden. Es kann jedoch keine Haftung für Fehler oder Unterlassungen übernommen werden. Wir behalten uns das Recht vor, Änderungen am Design vorzunehmen.

Die unberechtigte Vervielfältigung und der Verleih sind untersagt.

Eaton Electric Oy

Adresse: Riistakuja 1
FI-01740 Vantaa
FINNLAND

Internet: www.eaton.eu

Genehmigungen und Versionsgeschichte

REVISION	DATUM	BESCHREIBUNG DER ÄNDERUNG	GENEHMIGT DURCH
001	14-02-2024	Erste Revision	Jingjin Yu
002	12-03-2024	Zweite Revision	Jingjin Yu
003	23-05-2024	Dritte Revision	Jingjin Yu

Dies ist die Originalanleitung.

Inhalt

1	Wie dieses Handbuch gelesen wird	6
1.1	Warnhinweise	6
1.2	Symbole und Abkürzungen	6
1.3	In diesem Dokument verwendete Konventionen	8
1.4	Verzeichnis	9
2	Sicherheit	10
2.1	Sicherheitshinweise	10
2.2	Entsorgung der gebrauchten USV oder Batterien	13
2.3	Zertifizierung	14
2.4	Vorsichtsmaßnahmen des Benutzers	14
2.5	Zielgruppe	14
2.6	Umgebung	15
2.7	Weitere Informationen	15
3	Einführung in die Eaton USV	16
3.1	Über die Eaton USV	16
3.2	Einblick in das USV-System	16
3.3	USV-Betriebsmodi	20
3.3.1	Normale Betriebsmodi	21
3.3.1.1	Online-Modus	22
3.3.1.2	Energiesparbetrieb	23
3.3.2	Batteriemodus	24
3.3.3	Bypass-Modus	25
3.4	USV-Funktionen	26
3.4.1	Erweitertes Batteriemangement	27
3.4.2	Powerware Hot Sync	27
3.4.3	Power Conditioner	27
3.4.4	Frequenzwandler	28
3.4.5	Software- und Konnektivitätsmerkmale	28
3.4.5.1	Benutzerschnittstelle	28
3.4.5.2	Energieverwaltungssoftware	28
3.4.6	Batteriesystem	28
3.4.7	Basis-Systemkonfigurationen	28
4	USV-Installationsplan und Auspacken	30
4.1	Über die USV-Installation	30
4.2	Erstellen eines Installationsplans	30
4.3	Standortvorbereitung	31
4.3.1	Überlegungen zur Umgebung	31
4.3.2	Überlegungen zur Installation	31
4.3.3	Vorbereitungen der Versorgungsverkabelung des USV-Systems	34
4.3.4	Vorbereitung der Schnittstellenverkabelung des USV-Systems	37
4.4	Auspacken und Überprüfen der Einheiten	38
5	Installation des USV-Systems	44

5.1	Über die Installation des USV-Systems	44
5.2	Kabel verlegen	44
5.3	Installation des Batteriesystems	50
5.3.1	Verkabelung des Batterieauslösers	51
5.3.2	Den externen Batterieschrank installieren	51
5.3.2.1	Unterstützte Batteriekonfigurationen	53
5.4	Kommunikationsschnittstellen	53
5.4.1	CN10	54
5.4.2	CN12	54
5.4.3	Installation eines Not-Aus-Schalters	55
5.4.4	Batteriestarter/-schalter zum Bypass	56
5.4.5	MiniSlot-Karten	56
5.4.6	Software Intelligent Power Manager (IPM)	57
5.4.7	Signaleingangsüberwachung	58
5.5	Parallele USV-Installation	58
5.5.1	Übersicht Stromkabel	58
5.5.2	Übersicht Steuersignale	60
5.5.3	Externe Verkabelung der Parallel-Systemsteuerung	61
5.6	Installations-Checkliste	62
5.6.1	Einzelnes USV-System	62
5.6.2	Paralleles USV-System	63

6 USV-Bedienungsanleitung **65**

6.1	Über den USV-Betrieb	65
6.2	Übersicht über das Bedienfeld	65
6.2.1	Verwendung des Bedienfeldes	66
6.2.1.1	Statusanzeigen	66
6.2.1.2	Systemalarme	66
6.2.1.3	Verwendung des Touchscreens	67
6.2.1.4	Benutzermenü	67
6.2.1.5	Messerte	68
6.2.1.6	Systemsteuerung	70
6.2.1.7	Protokoll-Seite	73
6.2.1.8	Info-Seite	74
6.2.1.9	Seite Einstellungen	75
6.2.1.10	Service-Erinnerung	79
6.3	Systemsteuerungsanweisungen	82
6.3.1	Starten der USV im Online-Modus (Standardmodus)	82
6.3.2	Starten der USV im Bypass-Modus	82
6.3.3	Batteriestart	83
6.3.4	Übertragung vom Online-Modus in den Bypass-Modus	83
6.3.5	Umschalten vom Bypass-Modus in den Online-Modus	83
6.3.6	Übertragung vom Online-Modus in den ESS-Modus	83
6.3.7	Umschalten vom ESS-Modus in den Online-Modus	84
6.3.8	Umschalten vom Online-Modus in den Wartungsbypass-Modus	84
6.3.9	Umschalten vom Wartungsbypass-Modus zum Online-Modus	85

6.3.10	Abschalten des USV-Systems	87
6.4	Kontrolle des USV-Systems	87
6.4.1	Eine einzelne USV starten.	87
6.4.2	Herunterfahren einer einzelnen USV	88
6.5	Den Not-Aus-Fernschalter verwenden.	88
7	USV-Wartung.	90
7.1	Über USV-Wartung	90
7.2	Wichtige Sicherheitsanweisungen.	90
7.3	Maßnahmen zur präventiven Wartung	91
7.3.1	Tägliche Wartung	92
7.3.2	Monatliche Wartung	92
7.3.3	Regelmäßige Wartung	94
7.3.4	Jährliche Wartung.	94
7.3.5	Batteriewartung	94
7.4	Installation der Batterie.	94
7.5	Wartungsschulung	95
8	Fehlerbehebung	96
8.1	Über die Fehlerbehebung	96
8.2	Alarmer	96
9	Technische Daten	98
9.1	Über die technischen Daten	98
9.2	Modelle.	98
9.3	Normen.	98
9.4	USV-Eingang.	99
9.5	USV-Ausgang	100
9.6	Batterie	101
9.7	Umgebung	102
10	Gewährleistung.	104
10.1	Allgemeine Informationen zur Gewährleistung	104
10.2	Wer im Gewährleistungsfall zu kontaktieren ist	104
	ANHANG A: Schadstoffe in USV-Komponenten	106
	ANHANG B: Endbenutzer-Lizenzvertrag	107
	Index	125

1 Wie dieses Handbuch gelesen wird

1.1 Warnhinweise

Dies sind die in diesem Dokument verwendeten Warnhinweise.



GEFAHR

GEFAHR weist auf eine Gefahr mit hohem Risiko hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu ernsthaften Verletzungen – auch tödlichen – führen kann.



WARNUNG

ACHTUNG weist auf eine Gefahr mit mittlerem Risiko hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu ernsthaften Verletzungen - auch tödlichen - oder zu Schäden an der Ausrüstung führen kann.



ACHTUNG

VORSICHT weist auf eine Gefahr mit niedrigem Risiko hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder geringfügigen Verletzungen oder zu Schäden an der Ausrüstung führen kann.

HINWEIS: Hinweise weisen auf wichtige Informationen und nützliche Tipps hin.

1.2 Symbole und Abkürzungen

Gefahrensymbole

Diese Symbole weisen auf eine gefährliche Situation oder Aktion hin. Symbole werden verwendet, um vor Situationen zu warnen, die Umweltschäden und Personenverletzungen verursachen können.

	Allgemeines Warnschild
	Explosions- und Brandgefahr

	Batteriegefahr
	Korrosionsgefahr
	Stromschlaggefahr

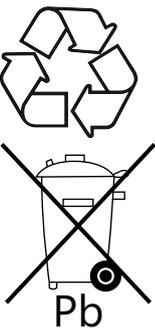
Symbole, die auf verbotene Aktionen hinweisen

Diese Symbole werden in Warnungen und Hinweisen verwendet, um auf eine Aktion hinzuweisen, die nicht durchgeführt werden sollte. Die Symbole, die auf verbotene Aktionen hinweisen, sind unten aufgeführt.

	Rauchen verboten
	Begrenzter oder eingeschränkter Zugang
	Allgemeines Symbol für eine verbotene Aktion
	Nicht berühren

Symbole, die auf vorgeschriebene Aktionen hinweisen

Diese Symbole werden in Warnungen und Hinweisen verwendet, um auf eine Aktion hinzuweisen, die nicht durchgeführt werden dürfen. Die Symbole, die auf zwingend notwendige Aktionen hinweisen, sind unten aufgeführt.

	Tragen Sie einen Augenschutz
	Allgemeines Symbol für eine vorgeschriebene Aktion
	Handbuch bzw. Anleitung lesen
	Von der Stromquelle trennen
	Erste Hilfe
	Die mit diesem Zeichen gekennzeichneten Batterien müssen recycelt werden

1.3 In diesem Dokument verwendete Konventionen

Dieses Dokument verwendet die folgenden Konventionen:

Fettdruck hebt wichtige Konzepte in Diskussionen und Schlüsselbegriffen in Anleitungen und Menüoptionen hervor oder repräsentiert einen Befehl oder eine Option, die Sie nach Aufforderung eintippen oder eingeben.

Kursivdruck hebt Hinweise und neue Begriffe und deren Definition hervor.

Screen (Bildschirmdruck) stellt Informationen dar, die auf dem Bildschirm oder LCD erscheinen.

1.4 Verzeichnis

Die folgenden Abkürzungen werden in der Dokumentation von Eaton für Eaton-USV oder ihre Teile verwendet.

Tabelle 1. Abkürzungsverzeichnis

ABM	Advanced Battery Management (Erweitertes Batteriemangement)
EPO	Notfallabschaltung
ESS	Energiesparsystem
HMI	Human Machine Interface (Mensch-Maschine-Schnittstelle)
HotSync	HotSync drahtlose Paralleltechnologie
IGBT	Isolierter Gate-Bipolar-Transistor
IPM	Intelligent Power Manager
IPP	Intelligent Power Protector
MBP	Wartungsumgehung
MBS	Wartungs-Bypass-Schalter
MiniSlot	MINI-Kommunikationskarte
REPO	Fern-Notfallabschaltung
SCR	Thyristor
SSW	Statischer Bypass
TB	Terminal Block (Anschlussleiste)
USV	Unterbrechungsfreie Stromversorgung
USV-System	Das gesamte Stromversorgungs-Schutzsystem – den USV-Schrank, den Batterieschrank und installierte Der Optionen, und Zubehör.
VRLA	Ventilgeregelte Bleibatterie

2 Sicherheit

2.1 Sicherheitshinweise



GEFAHR

Wichtige Sicherheitsanweisungen!

Dieses Dokument enthält wichtige Anweisungen, die während der Installation, dem Betrieb und der Wartung der USV und der Batterien befolgt werden müssen. Lesen Sie alle Anweisungen, bevor Sie das Gerät betreiben.

Bewahren Sie dieses Handbuch zur künftigen Bezugnahme auf. Die Anleitung kann auch unter www.eaton.eu/ heruntergeladen werden.



GEFAHR

Arbeiten in der USV müssen von einem autorisierten Eaton-Kundendienstmitarbeiter oder von anderem qualifizierten Kundendienstpersonal ausgeführt werden, das von Eaton autorisiert wurde. Die USV enthält keine Teile, die vom Benutzer gewartet werden müssen.

Die USV arbeitet mit Stromnetz, Batterie oder Bypass. Sie enthält Komponenten, die hohe Ströme und Spannungen führen. Ein ordnungsgemäß installiertes Gehäuse ist geerdet und nach IP20 gegen Stromschlag und Fremdkörper ausgelegt. Die USV ist ein leistungsstarkes Stromversorgungssystem und sollte nur von qualifiziertem Personal installiert und gewartet werden.



GEFAHR

Diese USV führt tödliche Spannungen. Sämtliche Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur von autorisierten Personen durchgeführt werden. Die USV enthält keine Teile, die vom Benutzer gewartet werden müssen.



WARNUNG

Die USV wird durch die systemeigene Energiequelle (Batterien) mit Strom versorgt. Die Ausgangsanschlüsse können auch unter Spannung stehen, wenn die USV von der Wechselstromquelle getrennt ist.

Die Innenbereiche des USV-Moduls sind unsicher, bis die Gleichstromquelle getrennt wird und die Elektrolytkondensatoren entladen werden. Nach dem Trennen des Netzstroms und des Gleichstroms muss das autorisierte Kundendienstpersonal mindestens 5 Minuten warten, bis die Kondensatoren entladen sind, bevor der Versuch unternommen wird, auf das Innere des USV-Moduls zuzugreifen.

Um das Risiko eines Brandes oder Stromschlags zu minimieren, installieren Sie die USV in einem temperatur- und feuchtigkeitsgeregelten Innenraum, der frei von leitenden Verunreinigungen ist. Siehe Temperatur- und Feuchtigkeitsgrenzen im Kapitel *Technische Daten* in diesem Handbuch.

Die Umgebungstemperaturgrenze darf nicht überstiegen werden. Betreiben Sie die USV nicht in der Nähe von Wasser oder hoher Feuchtigkeit. Das System ist nicht für den Einsatz im Freien geeignet.

Bevor Sie mit Installations- oder Wartungsarbeiten beginnen, stellen Sie sicher, dass alle Wechsel- und Gleichstromquellen getrennt wurden. Der Strom kann von verschiedenen Quellen stammen. Achten Sie auch darauf, dass das System geerdet ist / PE-Durchgang hat.

In einem Parallelsystem können die Ausgangsanschlüsse auch unter Spannung stehen, wenn die USV abgeschaltet ist.



WARNUNG

Batterien stellen eine Gefahr durch Elektroschocks oder Verbrennungen durch Kurzschlussstrom dar. Halten Sie die ordnungsgemäßen Sicherheitsvorkehrungen ein.

Stromschlaggefahr. Führen Sie unter keinen Umständen Änderungen an der Batterieverkabelung oder den Anschlüssen durch. Der Versuch, die Verkabelung zu verändern, kann zu Verletzungen führen.

Öffnen oder beschädigen Sie keine Batterien. Ausgelaufenes Elektrolyt kann giftig sein und ist für Haut und Augen gefährlich.

Batterien können HOHE SPANNUNG führen und KORROSIVE, GIFTIGE und EXPLOSIVE Substanzen enthalten. Aufgrund der Stranganordnung der Batterien können an Ausgängen auch dann hohe Spannungen anliegen, wenn die AC-Versorgung nicht an die USV angeschlossen ist. Lesen Sie die Abschaltanweisungen genau.

WICHTIG: Die Batterie kann aus mehreren parallelgeschalteten Strängen bestehen. Vergewissern Sie sich vor der Installation, dass Sie alle Stränge getrennt haben.



ACHTUNG

Nur qualifiziertes Servicepersonal, das Kenntnisse über Batterien und die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen hat, darf Installations- oder Servicearbeiten an Batterien durchführen. Halten Sie nicht autorisierte Personen von den Batterien fern. Bevor Sie Batterien einbauen oder austauschen, beachten Sie alle Warnungen, Vorsichtsmaßnahmen und Hinweise über eine angemessene Handhabung. Trennen Sie die Batterien nicht, wenn sich die USV im Batteriemodus befindet.

Stellen Sie sicher, dass Ihre Austauschbatterien die gleiche Nummer haben und vom gleichen Typ sind, wie die ursprünglich in der USV installierte Batterie. Genauere Anweisungen finden Sie auf der USV.

Bevor Sie Batterieanschlüsse verbinden oder trennen, trennen Sie die Ladequelle, indem Sie den entsprechenden Batteriestromkreistrenner öffnen.

Sollte die Batterie versehentlich geerdet worden sein, muss die Erdungsverbindung getrennt werden. Alle Batterien in allen USV-Modellen sind erdfrei.

Entsorgen Sie Batterien gemäß den regionalen Entsorgungsbestimmungen. Werfen Sie die Batterien auf keinen Fall in ein Feuer. Batterien können explodieren, wenn Sie Flammen ausgesetzt werden.

Um einen angemessenen Kühlluftstrom sicherzustellen, um Personen vor gefährlichen Spannungen innerhalb der Einheit zu schützen, halten Sie die USV-Tür geschlossen und die Frontplatten angebracht.

Vermeiden Sie die Platzierung bzw. den Betrieb des USV-Systems in der Nähe von Gas oder elektrischen Wärmequellen. Halten Sie die Betriebsumgebung innerhalb der in diesem Dokument angegebenen Parameter.



ACHTUNG

Stellen Sie sicher, dass die Umgebung der USV ordentlich, sauber und frei von übermäßiger Feuchtigkeit ist.

Beachten Sie alle am Gerät angebrachten GEFAHR-, VORSICHT- und WARNUNGS-Hinweise.



ACHTUNG

Um eine Beschädigung des Kabelkanals und der Verkabelungskonfiguration im Sockel des USV-Schranks beim Heben oder Verschieben des Schranks zu vermeiden, verwenden Sie nur die linke oder rechte Gabelstapler-Öffnung, um einen verpackten Schrank anzuheben und zu bewegen.

Stellen Sie sicher, die Gabel des Gabelstaplers in der horizontalen Position in die Gabelstapler-Öffnungen einzuführen ist. Neigen Sie die Gabel nicht nach oben.

Führen Sie die Gabeln komplett durch die Öffnung hindurch.

Bei Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann es zu Schäden an den Kabelkanälen und der Verkabelungskonfiguration kommen.

2.2 Entsorgung der gebrauchten USV oder Batterien

Entfernen Sie die Batteriebank, bevor Sie die USV oder deren Batterieschrank entsorgen. Befolgen Sie die regionalen Bestimmungen beim Recyceln oder Entsorgen von Batterien.



WARNUNG

Aufgrund der Gefahr durch die hohe Energie und Spannung darf nur autorisiertes Personal die Batterien ausbauen.

Entsorgen Sie Batterien oder elektronische Geräte nicht im Restmüll. Für weitere Informationen zur ordnungsgemäßen Entsorgung kontaktieren Sie Ihren örtlichen Recyclingbetrieb oder die (Sonder-) Mülldeponie und befolgen Sie die örtlichen Bestimmungen.

Folgende Symbole weisen auf ein Produkt hin, das besonderer Handhabung bedarf:

Abbildung 1. WEEE-Symbol



Abbildung 2. Symbol Batterie-Recycling



Suchen Sie beim Umgang mit Abfall aus elektrischen und elektronischen Geräten die entsprechenden Sammelstellen auf, die die regionale Gesetzgebung erfüllen.



WARNUNG

GEFÄHRLICHE MATERIALIEN.

Batterien können hohe Spannungen führen und ätzende, giftige und brennbare Substanzen enthalten. Bei falschem Gebrauch können Batterien Personen verletzen oder sogar töten und Sachschäden verursachen.

Entsorgen Sie nicht benötigte Batterien oder Batteriematerial nicht im öffentlichen Abfallentsorgungssystem. Befolgen Sie bei der Lagerung, Handhabung und Entsorgung der Batterien und Batteriematerialien alle geltenden lokalen Vorschriften.

2.3 Zertifizierung

Dieses Produkt hat die EMV-Richtlinie 2014/30/EU-Zertifizierung erhalten.

Konformitätserklärungen für die USV mit den harmonisierten Normen und Richtlinien EN 62040-1 (Sicherheit) und 62040-2 (EMV) erhalten Sie unter <http://powerquality.eaton.com> oder bei Ihrer nächsten Eaton-Geschäftsstelle oder einem autorisierten Eaton-Partner.

2.4 Vorsichtsmaßnahmen des Benutzers

Die einzig zulässigen Tätigkeiten seitens des Benutzers sind:

- Starten und Abschalten der USV, keine Inbetriebnahme.
- Verwendung des LCD-Bedienfeldes.

Befolgen Sie die Vorsichtsmaßnahmen und führen Sie nur die beschriebenen Tätigkeiten durch. Weichen Sie nicht von den Anweisungen ab. Dies kann für Sie gefährlich werden oder zu einem unbeabsichtigten Lastverlust führen.



ACHTUNG

Stromschlaggefahr. Entfernen Sie nur die Schrauben, die die Anschlussplatten und die MBS-Verschlussplatte halten.



ACHTUNG

Wenn das Produkt in einer C2-Umgebung verwendet wird, ergreifen Sie zusätzliche Maßnahmen, um elektromagnetische Störungen zu unterdrücken. Dieses Produkt ist für gewerbliche und industrielle Anwendungen in einer C3-Umgebung bestimmt.

2.5 Zielgruppe

Nachfolgend die Zielgruppe dieses Dokuments:

- Personen, die die Installation der USV planen und durchführen
- Personen, die die USV benutzen

Dieses Dokument enthält die Richtlinien, wie die Lieferung der USV geprüft, installiert und betrieben wird.

Vom Leser wird erwartet, dass er die Grundlagen in den Bereichen Elektrotechnik, Verdrahtung, elektrische Komponenten und elektrische Schaltzeichen kennt. Dieses Dokument wurde für Leser auf dem globalen Markt geschrieben.



ACHTUNG

Lesen Sie dieses Dokument, bevor Sie die USV betreiben oder Arbeit daran ausführen.

2.6 Umgebung

Die USV muss nach den Empfehlungen in diesem Dokument installiert werden. Installieren Sie die USV niemals in einem luftdichten Raum, in Gegenwart von Vibrationen, Staub, hoher Feuchtigkeit, entflammenden Gasen, entflammenden Flüssigkeiten, ätzenden Substanzen oder in einer Umgebung, die die Spezifikationen überschreitet.

Zu viel Staub in der Betriebsumgebung der USV kann Schäden oder Funktionsstörungen verursachen. Schützen Sie die USV immer vor dem Wetter und der Sonneneinstrahlung von draußen. Um die Lebensdauer der internen Batterie zu maximieren, beträgt der empfohlene Temperaturbereich +20 °C bis +25 °C.

Weitere Umweltauflagen finden Sie in *Abschnitt 4.3.1 Überlegungen zur Umgebung*.



WARNUNG

Während des Aufladens, der Erhaltungsladung, der Starkentladung und der Überladung werden Wasserstoff- und Sauerstoffgase aus den Bleisäure- und NiCd-Batterien in die Umgebung abgegeben. Es kann ein explosives Gasgemisch entstehen, wenn die Wasserstoff-Konzentration über 4 Vol-% in Luft erreicht. Stellen Sie die erforderliche Luftstromgeschwindigkeit zur Be-/Entlüftung des USV-Ortes sicher.

2.7 Weitere Informationen

Richten Sie alle Fragen zur USV und dem Batterieschrank an die lokale Geschäftsstelle oder an einen durch den Hersteller autorisierten Vertreter. Bitte geben Sie die Typenbezeichnung und die Seriennummer des Geräts an.

Rufen Sie Ihren lokalen Kundendienstvertreter an, wenn Sie Hilfe bei folgenden Fragen benötigen:

- Planung der ersten Inbetriebnahme
- Regionale Standorte und Telefonnummern
- Eine Frage zu Informationen in diesem Handbuch
- Eine Frage, die dieses Handbuch nicht beantwortet

3 Einführung in die Eaton USV

3.1 Über die Eaton USV

Die USV Eaton® 93T ist ein unterbrechungsfreies Stromversorgungssystem, das kritische Verbraucher unterbrechungsfrei mit Wechselstrom versorgt und vor Stromausfällen schützt.

Das USV-System wurde unter Berücksichtigung der Lastcharakteristiken des Anwenders, der Einsatzumgebung sowie der fortschrittlichen Technologien und der umfassenden Erfahrung im Design von Stromversorgungssystemen entwickelt, die Eaton in den letzten fünf Jahrzehnten gesammelt hat. Die USV von Eaton erfüllt in vollem Umfang die Anforderungen an die Stromversorgungssicherheit für Rechenzentren, Finanzzentren, Computerräume in Unternehmen, Industrieautomation, Bildungssysteme, medizinische Systeme, große Büros und andere Anwendungsszenarien.

Die Eaton 93T 15-80 kW USV ist für kleine, mittlere und große Rechenzentren geeignet. Sie ist zwischen 15 kW und 320 kW erweiterbar. Es handelt sich um eine kundenspezifische Stromversorgungslösung, die sich durch branchenführende Effizienz, Benutzerfreundlichkeit und Leistung auszeichnet. Die USV von Eaton ist standardisiert, flexibel, erweiterbar, hochgradig anpassungsfähig und bei Bedarf verfügbar.

Jeder USV-Schrank bietet einen statischen Bypass für das zentralisierte System.

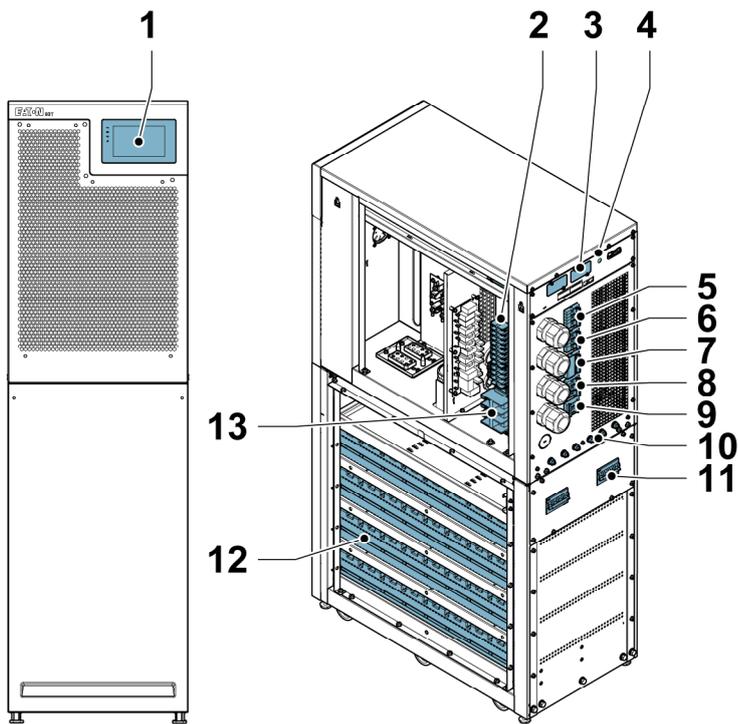
HINWEIS: Kontrollen bei der Inbetriebnahme, oder während des Betriebs müssen von einem autorisierten Eaton-Kundendienstmitarbeiter durchgeführt werden, andernfalls werden die in *Kapitel 10.1 Allgemeine Informationen zur Gewährleistung* dargestellten Garantiebedingungen ungültig. Dieser Service wird als Teil des Kaufvertrags für die USV angeboten. Kontaktieren Sie den Kundendienst im Voraus (gewöhnlich ist mindestens eine zweiwöchige Vormerkung erforderlich), um ein Datum für die Inbetriebnahme zu verabreden.

3.2 Einblick in das USV-System

Die USV 93T umfasst ein Leistungsmodul, einen Eingangsschalter, einen Bypass-Schalter, einen Ausgangsschalter und einen internen Wartungs-Bypass-Schalter (MBS).

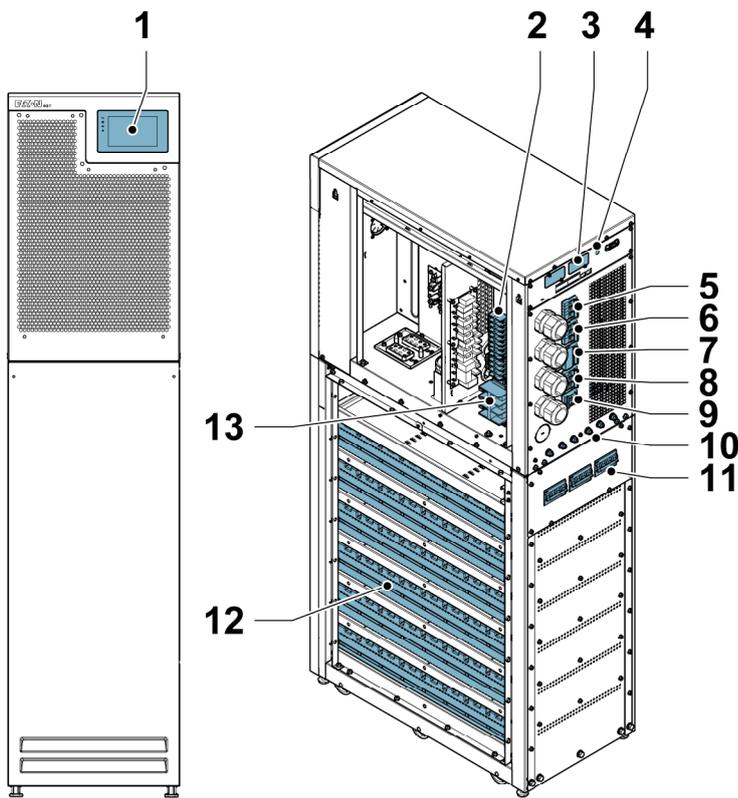
Für den Aufbau des USV-Schranks, siehe *Abbildung 3: 93T USV (15–30 kW)*, *Abbildung 4: 93T USV (40 kW)* und *Abbildung 5: 93T USV (60–80 kW)*. Das Leistungsmodul umfasst einen Gleichrichter, einen Batteriewandler, einen Wechselrichter und einen statischen Bypass.

Abbildung 3. 93T USV (15–30 kW)



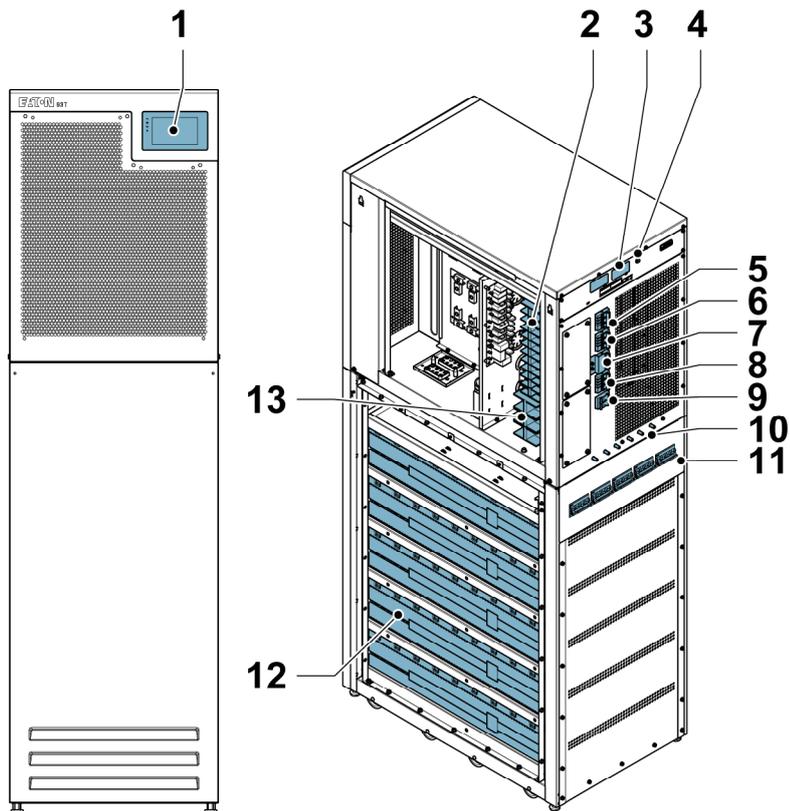
- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Bedienfeld | 8. Ausgangsschalter |
| 2. Terminal Block (Anschlussleiste) | 9. Nullleiterschalter |
| 3. MiniSlot-Karte | 10. Erdungsschraube |
| 4. Batteriestarter | 11. Batterietrenner |
| 5. Eingangsschalter | 12. Batterie |
| 6. Bypassschalter | 13. Anschlüsse für externe Batterien |
| 7. Wartungsbypassschalter | |

Abbildung 4. 93T USV (40 kW)



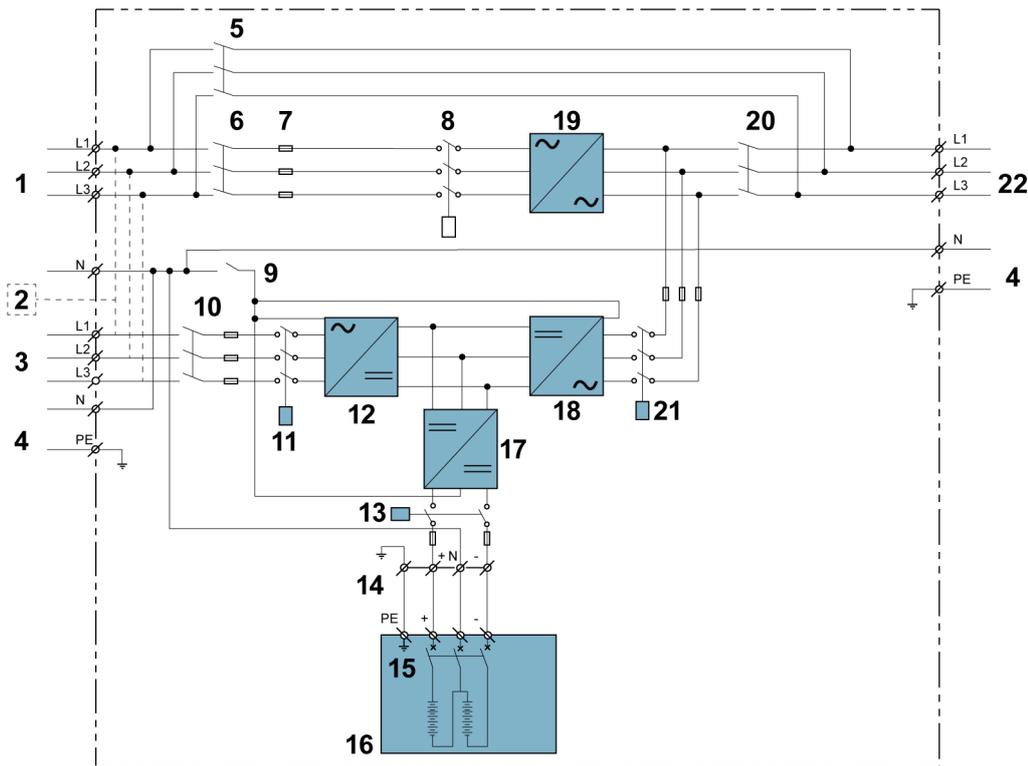
- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Bedienfeld | 8. Ausgangsschalter |
| 2. Terminal Block (Anschlussleiste) | 9. Nullleiterschalter |
| 3. MiniSlot-Karte | 10. Erdungsschraube |
| 4. Batteriestarter | 11. Batterietrenner |
| 5. Eingangsschalter | 12. Batterie |
| 6. Bypassschalter | 13. Anschlüsse für externe Batterien |
| 7. Wartungsbypassschalter | |

Abbildung 5. 93T USV (60–80 kW)



- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Bedienfeld | 8. Ausgangsschalter |
| 2. Terminal Block (Anschlussleiste) | 9. Nullleiterschalter |
| 3. MiniSlot-Karte | 10. Erdungsschraube |
| 4. Batteriestarter | 11. Batterietrenner |
| 5. Eingangsschalter | 12. Batterie |
| 6. Bypassschalter | 13. Anschlüsse für externe Batterien |
| 7. Wartungsbypassschalter | |

Abbildung 6. 93T USV-Schaltplan



- | | |
|---|---|
| 1. Bypass-Stromversorgung (230 V, 50 Hz, 3 ϕ , 4 Leiter) | 12. Gleichrichter |
| 2. Nur Single-Feed | 13. Batterierelay |
| 3. Hauptstromversorgung (230 V, 50 Hz, 3 ϕ , 4 Leiter) | 14. Batterieeingang |
| 4. Schutzleiter | 15. Batterietrenner |
| 5. Wartungsbypassschalter | 16. Interne Batterie |
| 6. Bypassschalter | 17. Batteriekonverter |
| 7. Bypass-Sicherung | 18. Wechselrichter |
| 8. Rückspeisungsschutz | 19. Statischer Bypass |
| 9. Nullleiterschalter | 20. Ausgangsschalter |
| 10. Eingangsschalter | 21. Ausgangsrelais |
| 11. Eingangsrelais | 22. Ausgang an Last (230 V, 50 Hz, 3 ϕ , 4 Leiter) |

Wenn die Wechselstromversorgung unterbrochen wird oder die technischen Parameter in *Kapitel 9.1 Über die technischen Daten* angegebenen technischen Parameter überschreitet, verwendet die USV die Standby-Batterie, um die Last mit Strom zu versorgen. Die Stromversorgung durch die Batterie wird für eine bestimmte Zeit oder bis zur Wiederherstellung der Wechselstromversorgung aufrechterhalten. Bei einer längerfristigen Unterbrechung der Stromversorgung ermöglicht die USV die Umschaltung auf ein anderes Stromsystem, z. B. einen Generator, oder schaltet die Lasten nacheinander ab.

3.3 USV-Betriebsmodi

Die Tabelle gibt die Betriebsarten der USV an.

Tabelle 2. USV-Betriebsmodi

Betriebsmodus	Beschreibung
Normale Betriebsmodi	
Online-Modus	Die Last wird durch Gleichrichtung und Umkehrung aus dem Wechselstromnetz gespeist. In diesem Modus arbeitet das Batterieladegerät bei Bedarf.
Energiesparsystem (ESS)	Das Netz versorgt die Last über den statischen Bypass mit Strom. Bei Anomalien im Stromnetz ist das System in der Lage, in weniger als 2 ms in den Online-Modus zu wechseln. Im ESS-Modus kann das Überspannungsschutzmodul im System die Last schützen. Der Betrieb der USV im ESS-Modus erhöht die Effizienz des Systems auf bis zu 99 % und ermöglicht so erhebliche Einsparungen bei Energieverlusten, ohne die Zuverlässigkeit des Systems zu beeinträchtigen.
Andere Betriebsmodi	
Batteriemodus	Eine DC-Notstromversorgung liefert Energie, die vom USV-Wechselrichter in Wechselstrom umgewandelt wird. VRLA-Batterien sind die am häufigsten verwendete Reservestromquelle im Batteriemodus.
Bypass-Modus	Die Wechselstromversorgung wird direkt über den statischen Schalter der USV an die Last zugeführt.
Power-Conditioner-Modus	Die USV arbeitet ohne angeschlossene Gleichstromversorgung und die Batteriealarme sind ausgeschaltet. Die USV liefert konditionierte Ausgangsspannung und -frequenz. Sie kann auch hohe nichtlineare Lasten ohne ITHD am Eingang unterstützen. Bei ausgeschaltetem Gleichrichter versucht die USV, in den Bypass-Modus zu wechseln. Der ESS-Modus steht in diesem Modus nicht zur Verfügung.
Frequenzwandlermodus	Die USV arbeitet ohne verfügbaren Bypass-Modus und die Batteriealarme sind ausgeschaltet. Die Ausgangsfrequenz kann so konfiguriert werden, dass sie sich von der Standard-Eingangsfrequenz unterscheidet (z. B. 60 Hz Ausgang 50 Hz Eingang). In diesem Modus kann die USV auch sehr nichtlineare Verbraucher ohne ITHD am Eingang unterstützen.

3.3.1 Normale Betriebsmodi

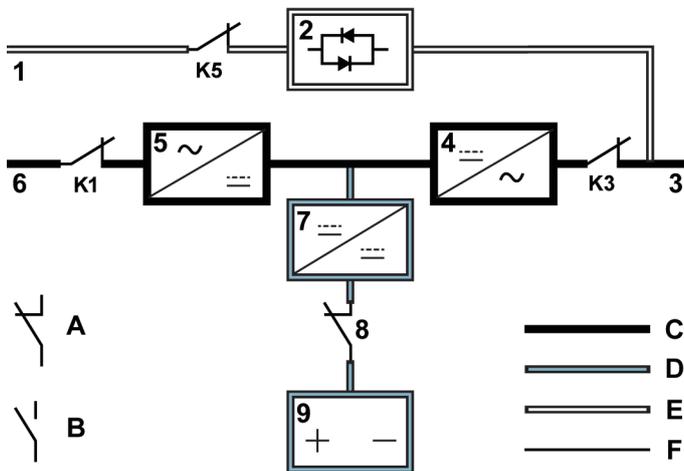
Das System verfügt über zwei normale Betriebsmodi: Online-Modus und Energiesparsystem (ESS).

Im normalen Betriebsmodus wird das System mit Wechselstrom betrieben. Der *Online Mode* (Online-Modus) wird auf der Frontplatte angezeigt und bedeutet, dass die eingehende Wechselspannung innerhalb des zulässigen Spannungs- und Frequenzbereichs liegt.

3.3.1.1 Online-Modus

Abbildung 7: Weg des Stroms durch die USV im Online-Modus zeigt den Weg der elektrischen Energie durch das USV-System, wenn die USV im Online-Modus arbeitet.

Abbildung 7. Weg des Stroms durch die USV im Online-Modus



1.	Bypass-Eingang	A	Interner Relaiskontakt geschlossen
2.	Statischer Bypass	B	Interner Relaiskontakt offen
3.	Ausgang	C	Hauptstromfluss
4.	Wechselrichter	D	Erhaltungsladestrom
5.	Gleichrichter	E	Unter Spannung stehend
6.	Gleichrichtereingang	F	Nicht unter Spannung stehend
7.	Batteriekonverter	K1	Eingangsrelais
8.	Batterietrenner (geschlossen)	K3	Ausgangsrelais
9.	Batterie	K5	Rückkopplungsrelais

Ein Multilevel-Konverter, der aus einem bipolaren Transistor mit isoliertem Gate (IGBT) besteht, wandelt dreiphasigen Eingangswechselstrom in Gleichstrom um und erzeugt eine geregelte Gleichspannung für den Wechselrichter. Die Frontplatte zeigt den USV-Status *Online Mode* (Online-Modus) an und die USV befindet sich im Zustand *In Service* (In Betrieb).

Der Eingang des Batteriewandlers ist der Gleichstromausgang des Gleichrichters, der einen geregelten Ladestrom für die Batterie liefert. Die Batterie ist mit der USV verbunden und unterstützt den Wechselrichter, wenn der Wechselstromeingang nicht verfügbar ist.

Der Wechselrichter erzeugt einen dreiphasigen Wechselstromausgang für die kritische Last. Der Wechselrichter nutzt die IGBT-Multilevel-Converter-Technologie und die Pulsweitenmodulation (PWM), um den Gleichstromausgang des Gleichrichters in einen geregelten Wechselstromausgang umzuwandeln.

Wenn der Wechselstromeingang unterbrochen wird oder außerhalb des zulässigen Bereichs liegt, schaltet die USV automatisch in den Batteriemodus um und versorgt die Last ununterbrochen mit Strom. Wenn die Wechselstromversorgung wiederhergestellt ist, kehrt die USV automatisch in den Online-Modus zurück.

Wenn der Online-Modus überlastet oder nicht verfügbar ist, wechselt die USV in den Bypass-Modus und versorgt die Last über den statischen Bypass mit Strom. Die USV kehrt automatisch in den Online-Modus zurück, wenn ein anormaler Zustand, wie z. B. die Beseitigung einer längeren Überlast, behoben ist und der Systembetrieb innerhalb der festgelegten Grenzen wiederhergestellt ist.

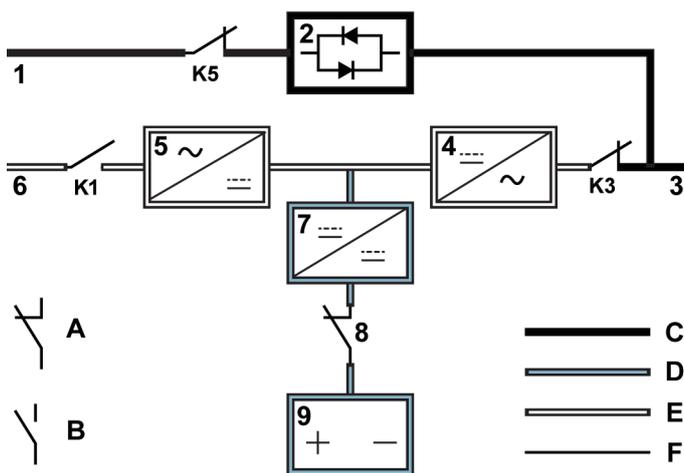
Wenn der USV aufgrund hoher Last keine Redundanz zur Verfügung steht, wechselt die USV automatisch in den Bypass-Modus und verbleibt in diesem Modus, bis die Störung während der Wartung behoben ist und die USV wieder korrekt arbeiten kann.

In einem externen, parallel redundanten System kann jede USV zu Wartungszwecken vom System getrennt werden, während die verbleibenden USVs die Last im Online-Modus weiter mit Strom versorgen.

3.3.1.2 Energiesparbetrieb

Abbildung 8: Weg des Stroms durch die USV im ESS-Modus zeigt den Weg des elektrischen Stroms durch das USV-System, wenn sich dieses im Energiesparmodus (ESS) befindet.

Abbildung 8. Weg des Stroms durch die USV im ESS-Modus



1.	Bypass-Eingang	A	Interner Relaiskontakt geschlossen
2.	Statischer Bypass	B	Interner Relaiskontakt offen
3.	Ausgang	C	Hauptstromfluss
4.	Wechselrichter	D	Erhaltungsladestrom
5.	Gleichrichter	E	Unter Spannung stehend
6.	Gleichrichtereingang	F	Nicht unter Spannung stehend
7.	Batteriekonverter	K1	Eingangsrelais

8.	Batterietrenner (geschlossen)	K3	Ausgangsrelais
9.	Batterie	K5	Rückkopplungsrelais

Im ESS-Modus stellt die USV den Netzstrom sicher dem Verbraucher zur Verfügung, wenn der Eingang innerhalb der akzeptablen Grenzen für Spannung und Frequenz liegt. Die Frontplatte zeigt den USV-Status `ESS Mode` an, und die USV befindet sich im Zustand `In Service` (In Betrieb). Im ESS-Modus sorgen der Überspannungsschutz und die Filterung für reine elektrische Energie für die Lastgeräte. Bei Störungen in der Eingangsstromversorgung geht die USV automatisch in den Online-Modus über und versorgt die Last weiterhin über den Wechselrichter mit Strom. Wenn der Wechselstromeingang ausfällt oder die Systemspezifikationen überschreitet, wechselt die USV automatisch in den Batteriemodus, um die Last unterbrechungsfrei mit Strom zu versorgen.

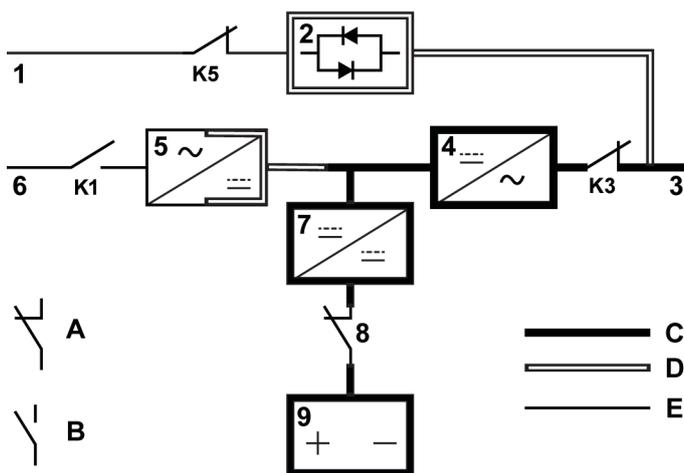
Im ESS-Modus überwachen die Erkennungs- und Steuerungsalgorithmen der USV kontinuierlich die eingehende Stromqualität, um einen schnellen Moduswechsel zu ermöglichen. Die USV kann in weniger als 2 ms in den Online-Modus schalten.

Wenn die Eingangsstromversorgung innerhalb akzeptabler Grenzen liegt, arbeitet die USV in einem hocheffizienten Energiesparmodus, der die Geräte schützt und sie mit reinem Strom versorgt. Das Energiesparsystem erhöht den Wirkungsgrad des Systems auf bis zu 99 %, wenn es 20-100 % der Nennlast liefert.

3.3.2 Batteriemodus

Im Online-Modus und im ESS-Modus versorgt die USV die Last über Batterien oder andere gespeicherte Energiequellen mit Strom, wenn der Wechselstrom unterbrochen ist oder die vorgegebenen Parameter nicht eingehalten werden. Die Frontplatte zeigt den USV-Status `Battery Mode` (Batteriemodus) an, und die USV befindet sich im Zustand `In Service` (In Betrieb). Im Batteriemodus liefert die Batterie Gleichstrom-Notstrom, der vom Wechselrichter in geregelte Ausgangsleistung umgewandelt wird. *Abbildung 9: Weg des Stroms durch die USV im Batteriemodus zeigt den Weg der elektrischen Energie durch das USV-System, wenn die USV im Batteriemodus arbeitet.*

Abbildung 9. Weg des Stroms durch die USV im Batteriemodus



1.	Bypass-Eingang	A	Interner Relaiskontakt geschlossen
2.	Statischer Bypass	B	Interner Relaiskontakt offen

3.	Ausgang	C	Hauptstromfluss
4.	Wechselrichter	D	Unter Spannung stehend
5.	Gleichrichter	E	Nicht unter Spannung stehend
6.	Gleichrichterein- gang	K1	Eingangsrelais
7.	Batteriekonverter	K3	Ausgangsrelais
8.	Batterietrenner (geschlossen)	K5	Rückkopplungsrelais
9.	Batterie		

Wenn die Wechselstromversorgung unterbrochen wird, kann der Gleichrichter den Wechselstrom nicht in Gleichstrom umwandeln, der den Wechselrichter versorgt. Das Eingangsrelais K1 ist ausgeschaltet, und die Batterie versorgt den USV-Ausgang über den Wechselrichter. Der Wechselrichter arbeitet während des Umwandlungsprozesses unterbrechungsfrei und die USV versorgt die Last weiterhin unterbrechungsfrei mit Strom.

Wenn sowohl der statische Bypass der USV als auch der USV-Gleichrichter mit Wechselstrom versorgt werden, entlädt sich die Batterie auf eine sehr niedrige Spannung, wenn die Wechselstromversorgung und der statische Bypass nicht wiederhergestellt werden können oder die Wechselstromversorgung nicht innerhalb der für den normalen Systembetrieb erforderlichen Grenzen liegt. Dadurch kann der Wechselrichter die Last nicht mehr mit Strom versorgen. Bei Eintreten dieses Falles gibt die USV einen akustischen und optischen Alarm aus, der anzeigt, dass die Batterie nur noch eine minimale Kapazität hat, und das System schaltet sich in kurzer Zeit ab. Wenn kein Wechselstrom mehr verfügbar ist, kann die USV die Leistung maximal zwei Minuten lang aufrechterhalten, bevor sich das System abschaltet. Wenn eine Bypass-Batterie verfügbar ist, wechselt die USV in den Bypass-Modus, anstatt sich auszuschalten.

Wenn während der Batterieentladung wieder Netzstrom zur Verfügung steht, schließt K1 und die USV kehrt in den Online-Modus zurück. Die USV beginnt auch wieder mit dem Aufladen der Batterie, um die Kapazität wiederherzustellen.

3.3.3 Bypass-Modus

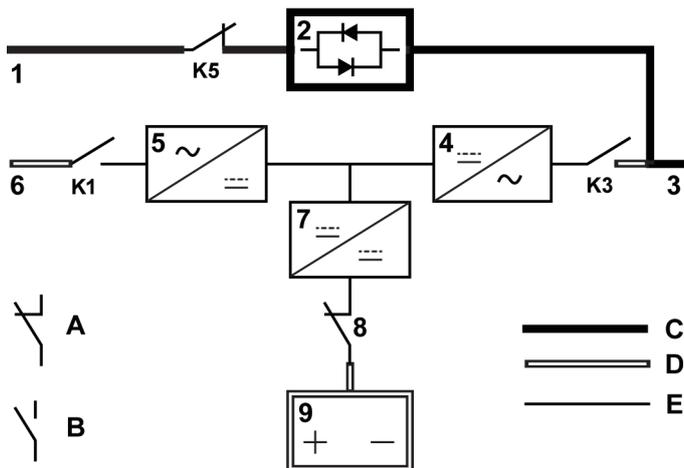
Wenn eine Überlast, ein Lastfehler oder ein interner Fehler festgestellt wird, schaltet die USV automatisch in den Bypass-Modus. Die Bypass-Quelle versorgt den Verbraucher direkt mit Wechselstrom. Die USV kann auch manuell über das Display in den Bypass-Modus versetzt werden. Die Frontplatte zeigt den USV-Status *Bypass-Modus* an. *Abbildung 10: Weg des Stroms durch die USV im Bypass-Modus* zeigt den Weg der elektrischen Energie durch das USV-System, wenn die USV im Bypass-Modus arbeitet.



ACHTUNG

Die kritische Last ist im Bypass-Modus nicht geschützt.

Abbildung 10. Weg des Stroms durch die USV im Bypass-Modus



- | | | | |
|----|----------------------------------|----|------------------------------------|
| 1. | Bypass-Eingang | A | Interner Relaiskontakt geschlossen |
| 2. | Statischer Bypass | B | Interner Relaiskontakt offen |
| 3. | Ausgang | C | Hauptstromfluss |
| 4. | Wechselrichter | D | Unter Spannung stehend |
| 5. | Gleichrichter | E | Nicht unter Spannung stehend |
| 6. | Gleichrichterein-
gang | K1 | Eingangsrelais |
| 7. | Batteriekonverter | K3 | Ausgangsrelais |
| 8. | Batterietrenner
(geschlossen) | K5 | Rückkopplungsrelais |
| 9. | Batterie | | |

Im Bypass-Modus bezieht der Ausgang des Systems dreiphasigen Wechselstrom direkt vom Systemeingang. In diesem Modus ist der Systemausgang nicht vor Spannungs- oder Frequenzschwankungen oder Stromausfällen dieser Quelle geschützt. Für die Last steht im Bypass-Modus zwar ein gewisses Maß an Netzfilterung und Schutz vor Schaltspitzen zur Verfügung, aber keine Stromkorrektur oder Batterieunterstützung für den Systemausgang.

Der statische Bypass besteht aus einem siliziumgesteuerten Gleichrichter (SCR) und einem statischen Schalter (SSW). Wenn der Wechselrichter die Last nicht tragen kann, schaltet der statische Schalter kontinuierlich. Da der statische Schalter ein elektronisch gesteuertes Gerät ist, kann er umgehend eingeschaltet werden, um den Verbraucher ohne Unterbrechung vom Wechselrichter aufzunehmen.

3.4 USV-Funktionen

Die Eaton USV verfügt über viele Funktionen, die kostengünstigen und gleichbleibend zuverlässigen Stromversorgungsschutz bieten. Die Beschreibungen geben einen kurzen Überblick über die USV-Standardfunktionen.

3.4.1 Erweitertes Batteriemangement

Die "Erweitertes Batteriemangement"-Technologie (ABM) nutzt eine ausgefeilte Messschaltung und eine dreistufige Ladetechnik, die die Nutzungsdauer der USV-Batterien verlängert und gleichzeitig die Batterieladezeit optimiert. Die USV schützt Batterien vor Beschädigungen, die durch zu großen Ladestrom und Strom mit starker Welligkeit des Wechselrichters verursacht werden. Die Aufladung mit zu großer Stromstärke kann Batterien überhitzen und beschädigen.

Im Lademodus werden die Batterien wieder aufgeladen. Das Aufladen dauert nur so lange, wie das Batteriesystem braucht, um ein vordefiniertes Erhaltungsladungsniveau zu erreichen. Sobald dieses Niveau erreicht ist, hat die USV-Batterie die Erhaltungsladungsstufe erreicht und das Ladegerät arbeitet im Konstantspannungsmodus.

Der Ruhemodus beginnt zu Ende des Erhaltungslademodus', also nach 48 Stunden Erhaltungsladung (vom Benutzer einstellbar). Im Ruhemodus wird das Batterieladegerät komplett abgeschaltet. Das Batteriesystem erhält in dieser Ruheperiode, die etwa 28 Tage dauert (vom Benutzer einstellbar), keinen Ladestrom. Im Ruhemodus wird die Leerlaufspannung der Batterie laufend überwacht und das Aufladen der Batterie wird bei Bedarf wieder aufgenommen.

3.4.2 Powerware Hot Sync

Die Eaton Powerware Hot Sync-Technologie ist ein Algorithmus, der den "Single Point of Failure" in einem Parallelsystem eliminiert und daher die Zuverlässigkeit des Systems verbessert. Die Hot Sync-Technologie ist in allen Eaton Drehstrom-USV integriert und wird sowohl in internen als auch externen Parallelsystemen mit mehreren Modulen verwendet.

Die Hot Sync-Technologie ermöglicht, dass alle Stromblocks in einem Parallelsystem auch ohne intermodulare Kommunikation unabhängig voneinander arbeiten. Die Leistungsmodule, die die Hot Sync-Technologie nutzen, sind vollkommen autonom; jedes Modul überwacht seinen eigenen Ausgang unabhängig, um komplett mit den anderen Modulen synchronisiert zu bleiben. Die Stromblocks teilen die Last perfekt - auch bei sich ändernder Kapazität oder wechselnden Lastbedingungen.

Die Powerware Hot Sync-Technologie kombiniert digitale Signalverarbeitung mit fortschrittlichen Steueralgorithmen, um in einem USV-Parallelsystem eine automatische Lastverteilung und selektives Auslösen zu ermöglichen. Die Steueralgorithmen zur Lastverteilung sorgen durch kleinste Anpassungen an die Schwankungen in den Anforderungen der Ausgangsleistung für Synchronisation und Lastausgleich. Die Module entsprechen den Anforderungen und treten aufgrund des Verbrauchers nicht in Konflikt miteinander. Powerware Hot Sync-Systeme können sowohl aus Redundanz- als auch aus Kapazitätsgründen parallel geschaltet werden.

3.4.3 Power Conditioner

Der Power Conditioner-Modus ist dadurch gekennzeichnet, dass die USV im Online-Modus arbeitet, ohne dass eine Gleichstromversorgung angeschlossen ist. Im Power Conditioner-Modus liefert die USV konditionierte Ausgangsspannung und -frequenz. Die USV kann auch sehr nichtlineare Verbraucher ohne ITHD am Eingang unterstützen. Die USV erfüllt die in dieser Produktspezifikation aufgeführten Qualifikationen, außer für die unten aufgeführten Bedingungen.

Im Power Conditioner-Modus hat die USV folgende Funktionen und Einschränkungen:

1. Die USV arbeitet im Online-Modus und die Batteriealarme sind ausgeschaltet.
2. Da keine Gleichstromversorgung vorhanden ist, führt ein Stromausfall dazu, dass die USV nicht mehr versorgt wird und abschaltet.
3. Die USV fängt bis zu -50 % ab, solange die Stromgrenze nicht erreicht ist.
4. Bei ausgeschaltetem Gleichrichter versucht die USV, in den Bypass-Modus zu wechseln.
5. ESS-Modus steht nicht zur Verfügung.

3.4.4 Frequenzwandler

Der Frequenzwandler-Modus zeichnet sich dadurch aus, dass die USV läuft, ohne dass der Bypass-Modus zur Verfügung steht. Die Ausgangsfrequenz kann so konfiguriert werden, dass sie sich von der Standard-Eingangsfrequenz unterscheidet (z. B. 60 Hz Ausgang, 50 Hz Eingang). Die USV kann auch sehr nichtlineare Verbraucher ohne iTHD am Eingang unterstützen. Die USV erfüllt die in dieser Produktspezifikation aufgeführten Qualifikationen, außer für die unten aufgeführten Bedingungen.

Im Frequenzwandler-Modus hat die USV folgende Funktionen und Einschränkungen:

1. Der Betrieb ist der gleiche wie im Online-Modus, ohne dass der Bypass zur Verfügung steht.
2. Bypass-Alarmer werden unterdrückt.

3.4.5 Software- und Konnektivitätsmerkmale

3.4.5.1 Benutzerschnittstelle

Die USV Eaton 93T verfügt über zwei Kommunikationsschächte für MiniSlot-Kommunikationskarten. MiniSlot-Karten können schnell installiert werden und sind Hot-Plug-fähig. Für weitere Informationen, siehe *Abschnitt 5.4 Kommunikationsschnittstellen*.

3.4.5.2 Energieverwaltungssoftware

Die Software Intelligent Power Manager (IPM) bietet Werkzeuge zur Überwachung und Verwaltung von Stromversorgungsgeräten.

Für weitere Informationen, siehe *Abschnitt 5.4 Kommunikationsschnittstellen*.

3.4.6 Batteriesystem

Das Batteriesystem bietet eine kurzfristige Notstromversorgung, um den Betrieb bei Stromausfällen oder anderen Stromunterbrechungen sicherzustellen. Standardmäßig ist die USV für die Verwendung von VRLA-Batterien konfiguriert. Wenn Sie andere Batterietypen oder andere Energiespeicher verwenden möchten, wenden Sie sich an Ihren Eaton-Vertreter vor Ort.

3.4.7 Basis-Systemkonfigurationen

USV-Nennleistung

Die USV-Einheiten können parallel geschaltet werden, um größere Systeme zu schaffen. Maximal vier USV können parallel geschaltet werden. Wenn Sie mehr als vier Schränke parallel anschließen möchten, wenden Sie sich an Eatons Lösungsteam für ein Stromverteilungsdesign.

USV-Optionen und Zubehör

Die standardmäßigen und optionalen Merkmale der USV 93T finden Sie in *Tabelle 3: Standardmäßiges und optionales 93T USV-Zubehör*.

X = Standard

O = Optional

Tabelle 3. Standardmäßiges und optionales 93T USV-Zubehör

Zubehör	15 kW	20 kW	30 kW	40 kW	60 kW	80 kW
Intelligenter Touchscreen für Systemsteuerung und -überwachung	X	X	X	X	X	X
MiniSlot-Kommunikationskarte (siehe <i>Abschnitt 5.4.5 MiniSlot-Karten</i> für weitere Einzelheiten)	O	O	O	O	O	O
Wartungs-Bypass-Schalter (MBS)	X	X	X	X	X	X
Gleichgerichteter Eingangsschalter	X	X	X	X	X	X
Invertierter Ausgangsschalter	X	X	X	X	X	X
Bypassschalter	X	X	X	X	X	X
Einzelne Eingabe	X	X	X	X	X	X
Doppelte Eingabe	X	X	X	X	X	X
Staubschutzgitter	X	X	X	X	X	X

Weitere Teile und Zubehör sind ebenfalls erhältlich. Dazu gehören verschiedene Software- und Konnektivitätsoptionen, externe Schaltanlagen und Stromverteilungsgeräte.

4 USV-Installationsplan und Auspacken

4.1 Über die USV-Installation

Installieren Sie das USV-System in folgender Reihenfolge.

1. Erstellen Sie einen Installationsplan für das USV-System.
2. Wählen Sie einen Installationsstandort für das USV-System.
3. Untersuchen und packen Sie den USV-Schrank aus.
4. Laden Sie den USV-Schrank ab und installieren Sie ihn.
5. Installieren Sie die Systemschaltungen.
6. Installieren Sie ggf. Zubehör oder optionale Teile.
7. Vervollständigen Sie die Installations-Checkliste.
8. Lassen Sie einen autorisierten Eaton-Kundendienstmitarbeiter die Vorab-Betriebskontrollen durchführen und das System in Betrieb nehmen.

HINWEIS: Kontrollen bei der Inbetriebnahme oder während des Betriebs müssen von einem autorisierten Eaton-Kundendienstmitarbeiter durchgeführt werden, andernfalls werden die in *Kapitel 10.1 Allgemeine Informationen zur Gewährleistung* dargestellten Garantiebedingungen ungültig. Dieser Service wird als Teil des Kaufvertrags für die USV angeboten. Kontaktieren Sie den Kundendienst im Voraus (gewöhnlich ist mindestens eine zweiwöchige Vormerkung erforderlich), um ein Datum für die Inbetriebnahme zu verabreden.



ACHTUNG

Stellen Sie sicher, dass die Netzstromversorgung während der Installation von der USV getrennt ist.



WARNUNG

Alle Installationsarbeiten müssen von einem autorisierten Eaton-Kundendiensttechniker oder von anderem qualifiziertem und von Eaton autorisiertem Wartungspersonal in Übereinstimmung mit den geltenden Sicherheitsnormen durchgeführt werden.

Die USV ist nicht für das IT-Verteilungssystem geeignet.

4.2 Erstellen eines Installationsplans

Vor der Installation des USV-Systems lesen Sie diese Anweisungen und verstehen Sie, wie sie auf das zu installierende System anzuwenden sind. Halten Sie sich an die Abläufe und Abbildungen in *Abschnitt 4.3 Standortvorbereitung* und *Abschnitt 5.1 Über die Installation des USV-Systems*, um einen logischen Plan für die Installation des Systems zu erstellen.

4.3 Standortvorbereitung

Damit das USV-System mit höchster Effizienz läuft, muss der Installationsstandort die Umgebungsparameter erfüllen, die in diesen Anweisungen aufgeführt sind.

4.3.1 Überlegungen zur Umgebung

Die Umgebung des Lufteintrittskanals muss die folgenden Bedingungen erfüllen.

- Stellen Sie sicher, dass der Temperaturunterschied zwischen der Trockenkugel und der Feuchtkugel des Hygroskops mindestens 1 °C beträgt, um Kondensation zu vermeiden.
- Gemäß ASHRAE90.1-2013 muss die maximale Schwankungsrate der Umgebungstemperatur weniger als 3 °F pro 5 Minuten (36 °F pro Stunde) betragen.

Lassen Sie hinsichtlich der Umgebungsbedingungen für den USV-Betrieb Vorsicht walten. Die in einigen Rechenzentren verwendeten Kühlmethode können im USV-Raum und/oder im Rechenzentrum viel größere Schwankungsbreiten bei Temperatur und relativer Feuchtigkeit erzeugen. Diese Kühlmethode kann zwei Probleme verursachen:

- Es kann ein Mikroklima im Maschinenraum entstehen. Mikroklimata sind anhaltende Schwankungen der Temperatur und/oder der relativen Feuchtigkeit in einem Raum. Beispielsweise ist eine Seite des Raumes immer kühler als die andere, unabhängig von der tatsächlichen Temperatur.
- Es kann zu Schwankungen der Temperatur und/oder der relativen Feuchtigkeit kommen. Dieses Problem tritt bei den Betriebsübergängen des Kühlsystems auf.

Wenn sie ignoriert werden, kann jeder dieser Aspekte zu einem nicht wünschenswerten Mikroklima am Standort der USV führen. Wenn die Umgebung, die durch dieses Mikroklima geschaffen wird, über den Betriebsvorgaben der USV liegt, verringert sich die Zuverlässigkeit der USB im Lauf der Zeit. Dieselben Umweltextreme führen außerdem zu Zuverlässigkeitsbedenken für alle Server, die diesen ausgesetzt sind.

Tabelle 4. Umgebungsdaten

Umgebungstemperatur	+0 °C ... +40 °C
Umgebungstemperatur, Akkupack	+20 °C ... +25 °C
Maximale relative Feuchtigkeit	95%, nicht kondensierend
Betriebshöhe	Unterhalb von 1.000 m (3.300 ft.) Wenn das System in einer Höhe von mehr als 2.000 m (6.600 ft.) betrieben wird, wenden Sie sich für weitere Informationen an Eatons Kundendienst.

Die Betriebsumgebung der USV muss den Gewichts- und Größenanforderungen in *Tabelle 5: USV-Schrankabmessungen und Gewichte*, um das Risiko eines unerwünschten Mikroklimas am Standort der USV zu vermeiden.

Wenn diese Anweisungen nicht beachtet werden, Befolgen werden die Garantiebedingungen aus *Kapitel 10.1 Allgemeine Informationen zur Gewährleistung* ungültig.

4.3.2 Überlegungen zur Installation

Beachten Sie bei der Installation der USV-Anlage die folgenden Richtlinien:

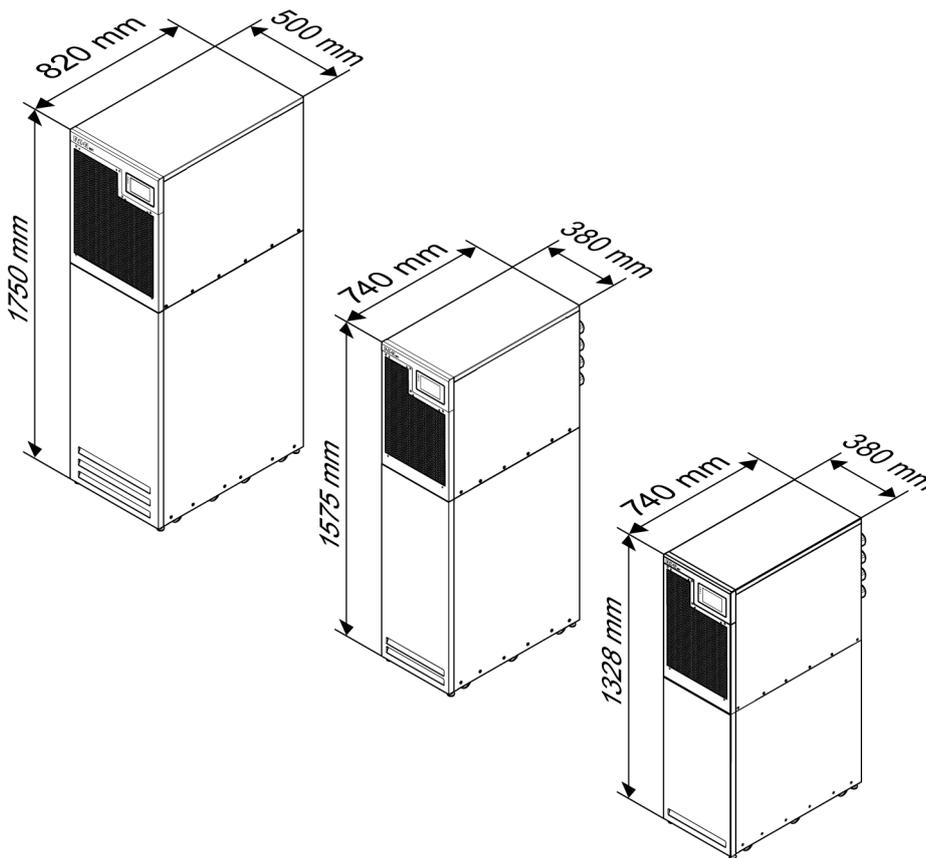
- Installieren Sie das System auf einem ebenen Fußboden, der für Computer oder elektronische Anlagen geeignet ist. Der Boden muss für schwere Gewichte und eine Bewegung mit Rädern darauf geeignet sein.
- Installieren Sie das System in einem temperatur- und feuchtigkeitsgeregelten Innenraum, der frei von Vibrationen, Staub, hoher Feuchtigkeit, entflammbar Gasen, entflammbar Flüssigkeiten oder ätzenden Substanzen ist.
- Sie können den Schrank in einer Line-Up-and-Match-Konfiguration oder in einer Standalone-Konfiguration installieren.

Die Betriebsumgebung des USV-Geräts muss die in *Tabelle 5: USV-Schrankabmessungen und Gewichte* angegebenen Gewichtsanforderungen erfüllen.

Tabelle 5. USV-Schrankabmessungen und Gewichte

USV-Schrank [kW]		Abmessungen der Verpackung (B x T x H) mm	Abmessungen des Gehäuses (B x T x H) mm	Bruttogewicht [kg]	Reingewicht [kg]
Mit interner Batterie	15	725 x 950 x 1497	380 x 740 x 1328	269,5	221,5
	20	725 x 950 x 1497	380 x 740 x 1328	334	288
	30	725 x 950 x 1497	380 x 740 x 1328	372,5	326,5
	40	725 x 950 x 1746	380 x 740 x 1575	462	414
	60	875 x 1100 x 1920	500 x 820 x 1750	704	644
	80	875 x 1100 x 1920	500 x 820 x 1750	813	753
Ohne interne Batterie	15	725 x 950 x 1497	380 x 740 x 1328	180	132
	20	725 x 950 x 1497	380 x 740 x 1328	186,5	138,5
	30	725 x 950 x 1497	380 x 740 x 1328	188,5	142,5
	40	725 x 950 x 1746	380 x 740 x 1575	217	169
	60	875 x 1100 x 1920	500 x 820 x 1750	295,5	235,5
	80	875 x 1100 x 1920	500 x 820 x 1750	303	243

Abbildung 11. Abmessungen des USV-Schranks (15-80 kW)



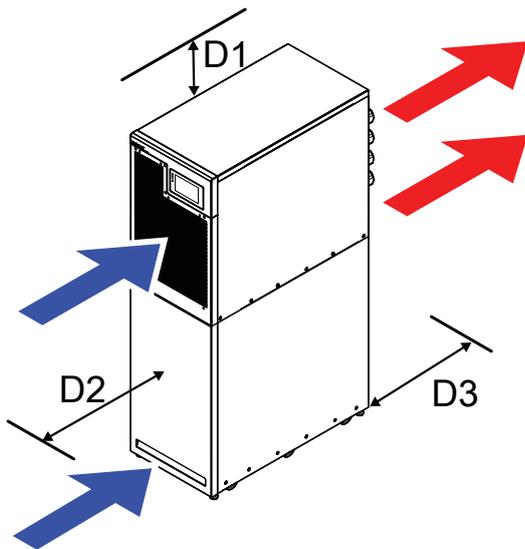
Der USV-Schrank verwendet Zwangsluftkühlung, um die Innentemperatur der Komponenten zu regulieren. Lassen Sie für eine ordnungsgemäße Luftzirkulation einen Abstand vor und hinter dem Schrank. Siehe *Abbildung 12: 93T USV-Schrankabstände* für die Methode der Wärmestrahlung. Die für den USV-Schrank erforderlichen Abstände sind in *Tabelle 6: Mindestabstände für USV-Schränke* dargestellt.

Tabelle 6. Mindestabstände für USV-Schränke

Position		Abstand [mm]	
		15–40kW	60–80kW
D1	Über dem Schrank	300	300
D2	Vor dem Schrank	900	900
D3	Hinter dem Schrank	300	400

Bei Bedarf lassen Sie mehr Platz für die Verkabelung.

Abbildung 12. 93T USV-Schrankabstände



- Wenn der Abstand D3 kleiner als der in *Tabelle* angegebene Mindestabstand 6: *Mindestabstände für USV-Schränke* ist, wenden Sie sich bitte an Ihre Eaton-Vertretung vor Ort.
- Siehe *Tabelle 6: Mindestabstände für USV-Schränke* und *Abbildung 12: 93T USV-Schrankabstände* für den erforderlichen Abstand. Halten Sie auf einer Seite der USV einen Mindestabstand von 600 mm für Wartungsarbeiten ein. Wenn Sie an den Seiten nicht ausreichend Platz lassen können, achten Sie darauf, dass die Kabel an D3 mindestens 800 mm lang sind, damit Sie die USV zur Wartung nach vorne ziehen können.

Um die Lebensdauer der-Batterien maximal auszulasten, achten Sie darauf, dass die Betriebstemperatur zwischen +20 °C und +25 °C liegt.

Die optimale Umgebungstemperatur der USV liegt zwischen +0 °C und +40 °C, mit 50% Derating über +40 °C.

Die maximale Umgebungstemperatur der USV darf während des Betriebs +50 °C nicht überschreiten. Hohe Temperaturen und starke Feuchtigkeit sind zu vermeiden.

4.3.3 Vorbereitungen der Versorgungsverkabelung des USV-Systems



ACHTUNG

Wenn Sie einen Wartungsbypass installieren, verwenden Sie einen Eingang mit zwei Einspeisungen, der durch einen vorgelagerten Leistungsschalter geschützt ist, oder einen Eingang mit einer Einspeisung, der durch zwei vorgelagerte Leistungsschalter geschützt ist, einen für den USV/Gleichrichter-Eingangstrennschalter (falls installiert) und den anderen für den Wartungsbypass-Eingang. Verwenden Sie für den USV/Gleichrichter-Eingang und den Wartungsbypass nicht nur einen Einspeise- und einen Unterbrecherschutz. Wenn die USV eine einzige Zuleitung verwendet und ein Bypass-Eingangsschalter am Wartungsbypass montiert ist, ist ein Wartungsbypass-Eingang mit einer Einspeisung zulässig, und USV und Bypass können gleichzeitig mit Strom versorgt werden.

Beachten Sie die folgenden Richtlinien bei der Planung und Durchführung der Installation:

- Die einzuhaltenden Normen für die externe Verkabelung entnehmen Sie bitte den nationalen und lokalen Vorschriften.
- Um künftige kW-Erweiterungen zu erlauben, wählen Sie die Stromleitung und den externen Überstromschutzschalter für ein Derating unter Vollast.
- Material und Arbeit, die für externe Verkabelung benötigt werden, sind nicht im USV-Lieferumfang enthalten.
- Verwenden Sie für die externe Verdrahtung Kupferkabel, die für mindestens 90 °C ausgelegt sind. Für weitere Informationen, siehe *Tabelle 7: Eingangs- / Ausgangsnennwerte und externe Anforderungen für Verkabelung für die 93T 15– 80 kW USV*. Die Kabelquerschnitte sind abhängig von der Dimensionierung der vorgegebenen Leistungsschalter.
- Steigt die Betriebstemperatur des Leiters über 40 °C, so ist ein größeres Kabel oder ein Kabel zu verwenden, das höheren Temperaturen standhält.
- Die Verdrahtungsspezifikationen gelten für Kupferkabel mit einem Nennwert von 90 °C.
- Verwenden Sie ein Kabel mit einer geeigneten Größe, um zukünftige Erweiterungen zu ermöglichen.



ACHTUNG

Für USV-Systeme, die mit einem 4-poligen ATS oder Generator konfiguriert sind: Der Eingang besteht aus drei spannungsführenden Drähten, einem Nullleiter und einem Schutzerdungsleiter. Für den ordnungsgemäßen Betrieb des Geräts müssen die Phasenleitungen symmetrisch zur Erde sein (von einer Wye-Quelle).

Unterstützen Sie Lasten mit einem Nullleiter.

Stellen Sie sicher, dass das Schalten des vorgeschalteten ATS den Nullleiter nicht unterbricht oder dass sich das System von einer Unterbrechung des Nullleiters am Eingang erholt, bevor eine Warnung wegen niedriger Batteriespannung ausgegeben wird.

Wenn der Nullleiter abgeklemmt ist, müssen auch alle Phasenleitungen abgeklemmt werden.

Tabelle 7. Eingangs- / Ausgangsnennwerte und externe Anforderungen für Verkabelung für die 93T 15– 80 kW USV

		Einheit	Nennfrequenz 50/60 Hz					
Nennleistung		kW	15	20	30	40	60	80
Eingangs-/Ausgangsspannung		Volt	400/ 400	400/ 400	400/ 400	400/ 400	400/ 400	400/ 400
Gleichrichtereingang (5-Leiter)		A	27	36	54	72	108	144
Bypass-Eingang (5-Leiter, doppelter Eingang)		A	21	29	43	58	86	114
Wechselstromausgang (5-Leiter)		A	21	29	43	58	86	114
Gleichrichter- eingang, Bypass- Eingang und Wechselstro- m-ausgangs- kabel	Empfohlen	mm ²	10	10	10	16	35	50
	Maximale Größe	mm ²	16	16	25	25	70	70

		Einheit	Nennfrequenz 50/60 Hz					
Nennleistung		kW	15	20	30	40	60	80
Gleichstrom- eingang von der Batterie zur USV (3- Leiter)		A	50	66	99	132	197	263
Gleichstro- meingangskabel	Empfohlen	mm ²	16	16	25	50	95	120
	Maximale Größe	mm ²	50	50	50	50	120	150
PE-Kabel	1.7 mal							
Neutralleiter (N), Wechsel- strom/Last, nicht-lineare Last								
Rückspei- sungsschutz- vorrichtung	Schutzabstand bei Kontaktunterbre- chung	mm	≥ 2,0					
	Abschaltzeit	s	≤ 15					



ACHTUNG

Die in der *Tabelle* angegebenen Kabelgrößen: *Eingangs- / Ausgangsnennwerte und externe Anforderungen für Verkabelung für die 93T 15– 80 kW USV* sind nur Empfehlungen. Sie sind nicht verpflichtend. Beachten Sie die regionalen Normen und die Anforderungen des Benutzers, um die tatsächlichen Kabelgrößen zu bestimmen.

Dieses Produkt hat keine externe Überstromschutzvorrichtung, muss jedoch den örtlichen Vorschriften entsprechen. Trennvorrichtungen für Eingang/ Ausgang müssen vom Benutzer bereitgestellt werden.

Verwenden Sie eine gerade Anzahl von Batterien und sorgen Sie für einen neutralen Batteriedraht.

Tabelle 8. Stromkabelklemmen und Drehmomente der USV (15-40 kW)

Anschlussfunktion	Bolzengröße	Anzugsdrehmoment [Nm]
Wechselstromeingang für den USV-Gleichrichter	M5	2
Wechselstromeingang für den Bypass	M5	2
USV-Ausgang zu den Verbrauchern	M5	2

Anschlussfunktion	Bolzensgröße	Anzugsdrehmoment [Nm]
DC-Eingang	M8	9
Benutzer-Erdung	M8	15

Tabelle 9. Stromkabelklemmen und Drehmomente der USV (60-80 kW)

Anschlussfunktion	Bolzensgröße	Anzugsdrehmoment [Nm]
AC-Netzeingang zum USV-Gleichrichter	M8	9
AC-Netzeingang zum Bypass	M8	9
USV-Ausgang zu den Verbrauchern	M8	9
DC-Eingang	M10	20
Benutzer-Erdung	M8	15



ACHTUNG

Externer Überstromschutz wird durch dieses Produkt nicht geboten, muss den lokalen gesetzlichen Auflagen entsprechen. Trennvorrichtungen für Eingang/Ausgang müssen vom Benutzer bereitgestellt werden.



ACHTUNG

Um die Brandgefahr zu verringern, darf der Nennstrom des Leistungsschalters nicht unter den in der *Tabelle 7: Eingangs- / Ausgangsnennwerte und externe Anforderungen für Verkabelung für die 93T 15– 80 kW USV* angegebenen Werten liegen.

Verteilen Sie die Lasten gleichmäßig auf die Phasen. Siehe *Tabelle 7: Eingangs- / Ausgangsnennwerte und externe Anforderungen für Verkabelung für die 93T 15– 80 kW USV*.

Die Absicherung für den Wechselstromeingang zum Bypass muss den Eigenschaften des Verbrauchers entsprechen und Effekte wie den Einschaltstrom in Betracht ziehen.

Bypass- und Ausgangsüberstromschutzschalter müssen durch den Benutzer bereitgestellt werden.

Den Schaltplan der USV finden Sie im *Abschnitt Abschnitt 3.2 Einblick in das USV-System*.

4.3.4 Vorbereitung der Schnittstellenverkabelung des USV-Systems

Verbinden Sie die gesamte Steuerverdrahtung für Funktionen und Optionen an die Klemmenleiste der Benutzerschnittstelle im Inneren der USV.



WARNUNG

Schließen Sie den Rückführkontakt des Schützes nicht an die Netzstromkreise an. Eine verstärkte Isolierung des Rückmeldekontakts ist erforderlich.

Nachdem Sie die Installation geplant und vorbereitet haben, sollten Sie die folgenden Richtlinien sorgfältig lesen und verstehen.

- Der Kunde muss alle Schnittstellenkabel bereitstellen.
- Beim Installieren einer internen Schnittstellenverkabelung zu den MiniSlot-Anschlüssen führen Sie die Kabel durch die interne Öffnung im MiniSlot-Kommunikationssteckplatz.
- Alle Signaleingänge erfordern einen isolierten Schließer oder Schalter mit einem Nennwert von mindestens 24 VDC und 20 mA, der zwischen dem Alarmeingang und dem Trockenknoten angeschlossen ist. Der Kunde muss alle Steuerleitungen, Relais und Schaltschütze bereitstellen. Verwenden Sie verdrehte Doppelleitungen für jeden Alarmeingang und Trockenknoten.
- LAN- und Telefoneinstellungen für die Verwendung mit MiniSlot-Karten müssen von Einrichtungsplanern oder vom Kunden bereitgestellt werden.
- Die externe EPO-Funktion öffnet alle Schaltvorrichtungen im USV-Schrank und trennt die Versorgungsspannung von Ihrem Verbraucher. Lokale elektrische Vorschriften erfordern möglicherweise auch vorgeschaltete Auslöse-Schutzvorrichtungen.
- Der externe EPO-Schalter muss ein geeigneter Schalter sein, der nicht mit anderen Stromkreisen verbunden ist.
- Ein Jumperkabel muss zwischen den Stiften 3 und 4 an CN10 angeschlossen werden, wenn der externe EPO-Schließerkontakt verwendet wird.
- Die Not-Aus-Fernverkabelung muss mindestens 0,75 mm² und maximal 2,5 mm² stark sein.
- Der Abstand zwischen dem externen EPO und der USV darf nicht größer als 150 Meter sein.
- Alarmrelaiskontakte haben einen maximalen Nennstrom von 5 A und eine Schaltspannung von 30 V AC (RMS) und 30 V DC.
- Die Alarmrelaisverkabelung sollte mindestens 0,75 mm² stark sein.

4.4 Auspacken und Überprüfen der Einheiten

Damit das USV-System mit höchster Effizienz läuft, muss der Installationsstandort die Umgebungsparameter erfüllen, die in diesen Anweisungen aufgeführt sind.



WARNUNG

Der USV-Schrank ist schwer. Weitere Informationen zu den Gewichten finden Sie in der *Tabelle 5: USV-Schrankabmessungen und Gewichte*.

Stellen Sie sich nicht vor die Palette, wenn Sie den Schrank entladen.

Befolgen Sie die Anweisungen zum Be- und Entladen, sonst kann der Schrank herunterfallen und schwere Verletzungen verursachen.



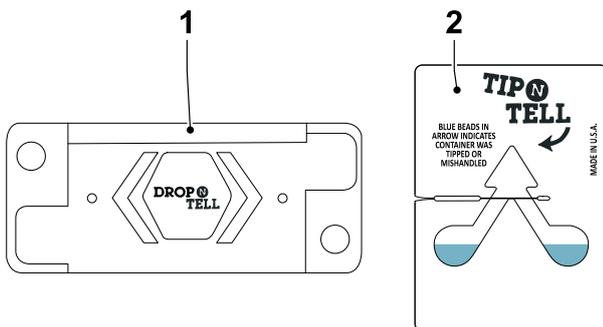
ACHTUNG

Stellen Sie sicher, dass der Gabelstapler oder Palettenlift das Gewicht des Schranks tragen kann.

Zu Transportzwecken ist der USV-Schrank auf einer Holzpalette festgeschraubt.

Bevor Sie beginnen, die USV auszupacken und abzuladen, schauen Sie auf die TipNTell an der Packungsoberfläche und nach dem Verpacken auf die DropNTell-Anzeige auf der USV. Falls das Gerät richtig in der aufrechten Position transportiert wurde, muss die Anzeige intakt sein. Wenn der Pfeil vollständig blau geworden ist, melden Sie den unsachgemäßen Transport den zuständigen Stellen.

Abbildung 13. Anzeiger auf der Verpackung



1. DropNTell-Anzeige

2. TipNTell-Anzeige

HINWEIS: Um den USV-Schrank von der Palette zu schieben, sind mindestens zwei Personen erforderlich.

Laden Sie den Schrank wie folgt von der Palette.

1. Verwenden Sie einen Gabelstapler oder einen Palettenlift, um den Schrank zum Aufstellungsort zu transportieren.



WARNUNG

Der USV-Schrank ist schwer. Wenn die Auspackanweisungen nicht genau befolgt werden, kann der Schrank kippen und ernsthafte Verletzungen verursachen.

Kippen Sie den USV-Schrank um nicht mehr als 10° aus der Vertikalen, ansonsten kann der Schrank umkippen.

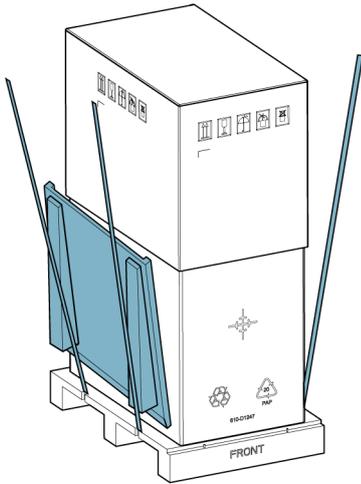


ACHTUNG

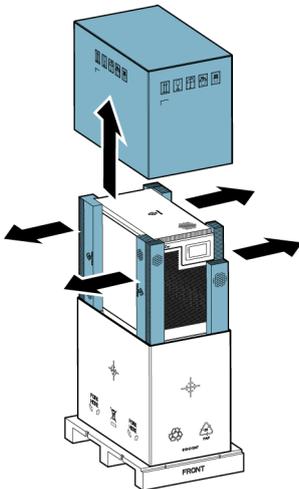
Achten Sie beim Anheben oder Bewegen des Schranks darauf, dass die Gabel des Gabelstaplers waagrecht in den Gabelstaplerschlitz eingeführt wird. Wo werden Beschädigungen der Kabelkanäle und der Verdrahtungskonfiguration im Sockel vermieden.

Neigen Sie die Gabel nicht nach oben. Die Gabel muss den gesamten Palettensockel reichen.

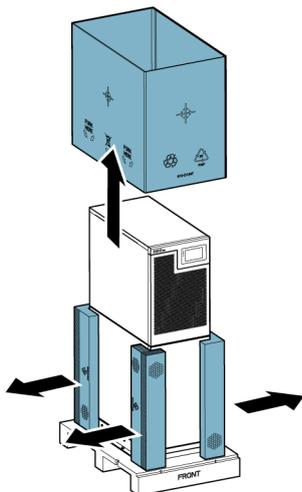
2. Bevor Sie das USV-Paket öffnen, entfernen Sie die Rampe, die mit dem Schrank geliefert wird. Die Rampe dient dazu, den Schrank von der Palette zu heben.



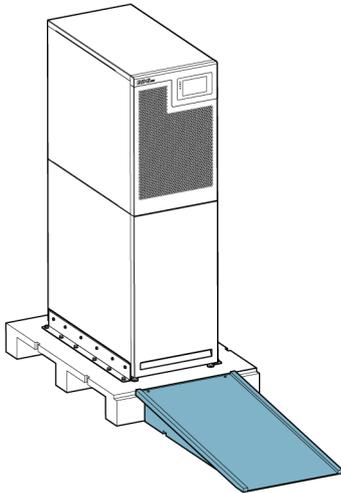
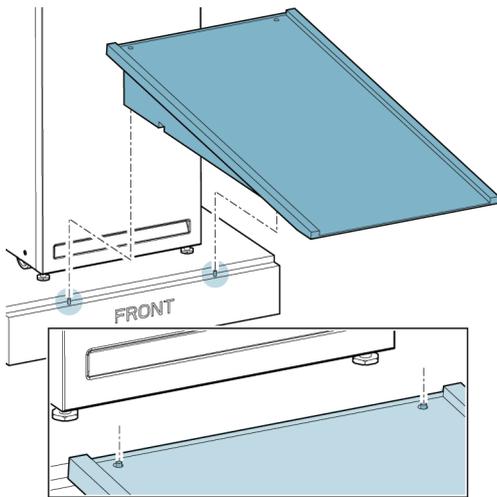
3. Entfernen Sie den oberen Karton, das Polstermaterial und den feuchtigkeitsdichten Beutel.



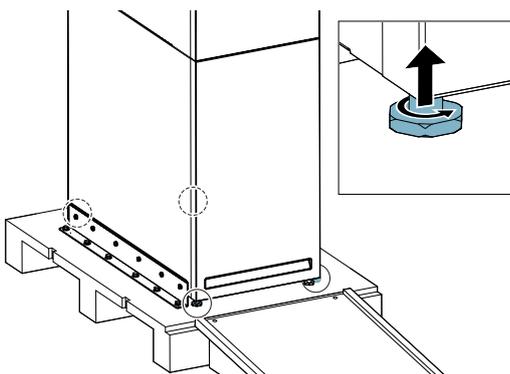
4. Entfernen Sie den unteren Karton, das Polstermaterial und den feuchtigkeitsdichten Beutel.



5. Befestigen Sie die Rampe an der Palette. Richten Sie die Rampe an den beiden Zapfen an der Vorderseite der Palette aus. Stellen Sie sicher, dass die Rampe in ihrer Position verriegelt ist.

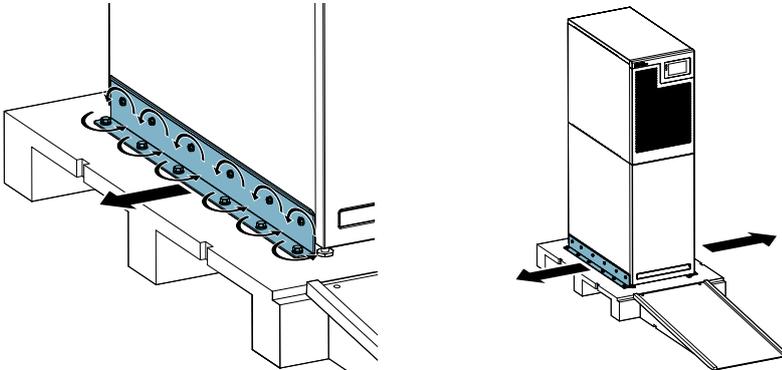


6. Drehen Sie die vier Nivellierfüße gegen den Uhrzeigersinn. Drehen Sie die Nivellierfüße ganz nach oben, um sie von der Palette zu heben.

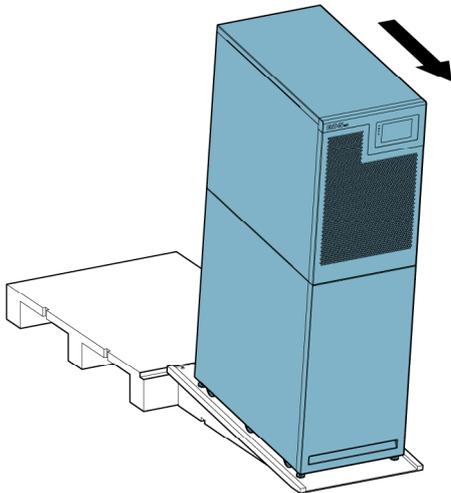


7. Entfernen Sie die Bolzen an beiden Seiten, mit denen die Transportstützen am Schrank und an der Palette befestigt sind.

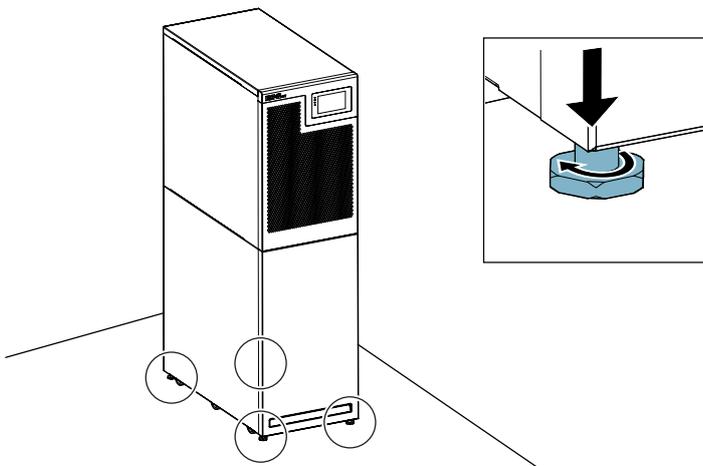
HINWEIS: Es wird empfohlen, dass eine Person hinter dem Schrank und eine weitere Person vor dem Schrank steht und den Schrank in Position hält, bevor Sie die Transporthalterungen entfernen und den Schrank von der Palette wegbewegen. Dies soll verhindern, dass sich der Schrank auf der Palette versehentlich bewegt.



8. Schieben Sie den Schrank langsam über die Rampe auf den Boden.



9. Bewegen Sie den Schrank mit Hilfe der Rollen an der Unterseite zum Aufstellungsort.
10. Wenn sich der Schrank an seinem endgültigen Aufstellungsort befindet, drehen Sie die Nivellierfüße im Uhrzeigersinn, bis der Schrank nivelliert ist.



11. Anweisungen zur Installation der USV-Anlage finden Sie in *Abschnitt 5.2 Kabel verlegen*.

HINWEIS: Schützen Sie den ausgepackten Schrank während der Wartezeit auf die Installation vor Feuchtigkeit, Staub und anderen Verunreinigungen. Wenn die USV nicht ordnungsgemäß gelagert oder geschützt wird, werden die Garantiebedingungen in 10.1 Allgemeine Informationen zur Gewährleistung ungültig werden.

5 Installation des USV-Systems

5.1 Über die Installation des USV-Systems

Dieses Kapitel enthält Anweisungen für die mechanische Installation und die Kabelinstallation der USV. Der Kunde muss die Verdrahtung bereitstellen, mit der die USV an die lokale Stromquelle angeschlossen wird.

Die Überprüfung der Installation und die Erstinbetriebnahme der USV-Einheit durch einen von Eaton autorisierten Kundendiensttechniker oder einen anderen von Eaton qualifizierten Kundendienstmitarbeiter durchgeführt wird. Die Installation der Batterieschränke kann von qualifiziertem Wartungspersonal des Geräteherstellers oder seines Vertreters durchgeführt werden.



WARNUNG

Um Verletzungen von Personen oder Schäden an der USV oder an der Lastanlage zu vermeiden, sind diese Anweisungen bei der Installation der USV-Anlage zu beachten.

Bevor Sie das USV-System installieren, sollten Sie die folgenden Richtlinien lesen und verstehen.

- Lesen Sie *Kapitel 4.1 Über die USV-Installation* für Informationen über die Abmessungen des Schaltschranks, das Gewicht der Geräte, die Verdrahtung, die Anschlussdaten und andere Themen im Zusammenhang mit der Installation des USV-Systems.
- Achten Sie darauf, dass der Kippwinkel bei der Installation des Schrankes nicht größer als $\pm 10^\circ$ ist.
- Wenn für eine gute Luftzirkulation perforierte Bodenplatten erforderlich sind, legen Sie diese vor die USV.

5.2 Kabel verlegen

Die Strom- und Signalkabel werden durch die Durchführungsplatte an der Rückseite des Schrankes verlegt. Siehe *Abbildung 20: Anschlussstellen (15-30 kW)*, *Abbildung 21: Anschlussstellen (40 kW)* und *Abbildung 22: Anschlussstellen (60-80 kW)*.

Abbildung 14. Kabeleinführungsplatte, 15-40 kW USV

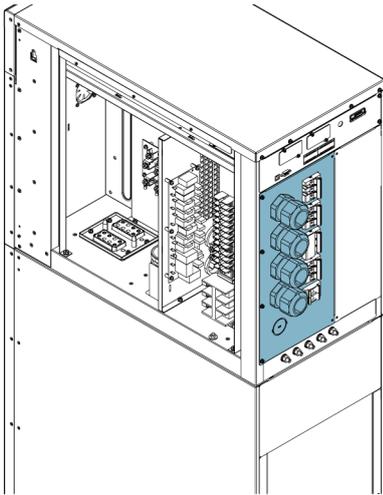
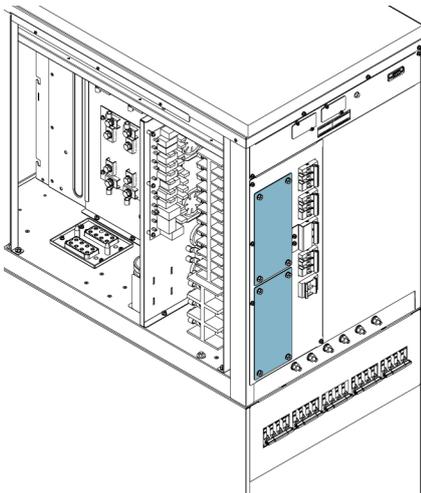


Abbildung 15. Kabeleinführungsplatten, 60-80 kW USV



1. Entfernen Sie die Seitenwand des Gehäuses, um Zugriff auf die Anschlüsse zu erhalten.

2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Bei der USV 15-40 kW entfernen Sie die Schrauben der Kabeleinführungsplatte. Entfernen Sie dann die Kabeleinführungsplatte.
- Bei der USV 60-80 kW entfernen Sie die Schrauben von den Kabeleinführungsplatten. Entfernen Sie dann die Kabeleinführungsplatten.

Abbildung 16. Entfernen der Kabeleinführungsplatte von der USV 15-40 kW

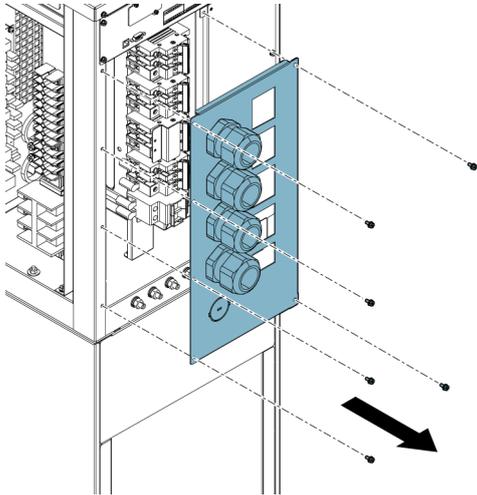
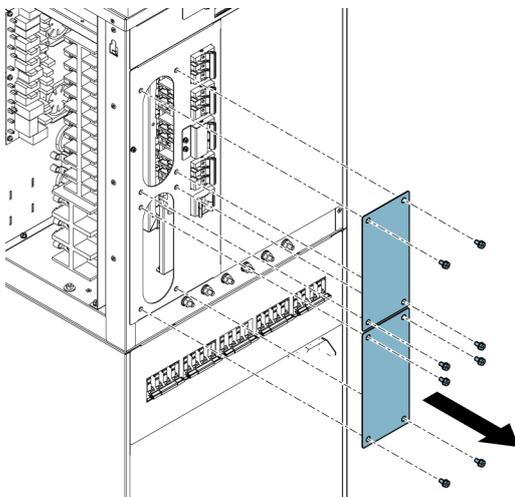


Abbildung 17. Entfernen der Kabeleinführungsplatten von der USV 60-80 kW



3. Für die USV 60-80 kW führen Sie die folgenden Schritte aus.

- a. Bohren Sie die Löcher für die Kabeleinführungen in die Kabeleinführungsplatten.
- b. Montieren Sie geeignete Kabeleinführungen an den Kabeleinführungsplatten.



ACHTUNG

Stellen Sie vor dem Bohren der Löcher sicher, dass Sie die Kabeleinführungsplatten aus dem Schrank entfernt haben. So soll verhindert werden, dass Metallspäne in die Elektronik eindringen und die USV beschädigen.

4. Schließen Sie das Erdungskabel an die Erdungsschraube an.
 - Für die USV 15-30 kW, siehe *Abbildung 20: Anschlussstellen (15-30 kW)*.
 - Für die 40-kW-USV, siehe *Abbildung 21: Anschlussstellen (40 kW)*.
 - Für die USV 60-80 kW, siehe *Abbildung 22: Anschlussstellen (60-80 kW)*.
5. Führen Sie alle Kabel durch die Kabeleinführungen, um sie mit den entsprechenden Anschlüssen zu verbinden. Die Drehmomentwerte finden Sie in den *Tabellen 8: Stromkabelklemmen und Drehmomente der USV (15-40 kW)* und *Tabelle 9: Stromkabelklemmen und Drehmomente der USV (60-80 kW)*.

Abbildung 18. Kabelführung in der 15-40 kW USV

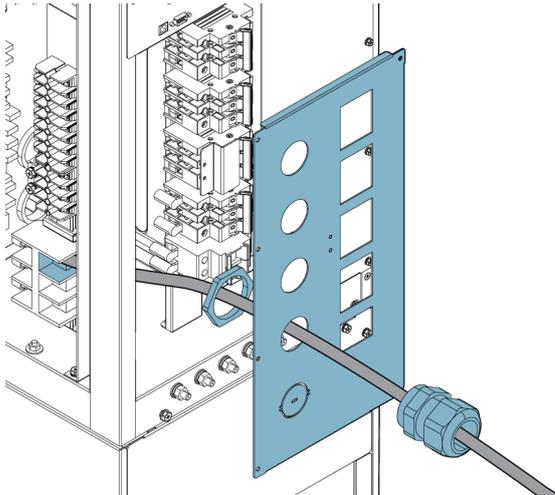
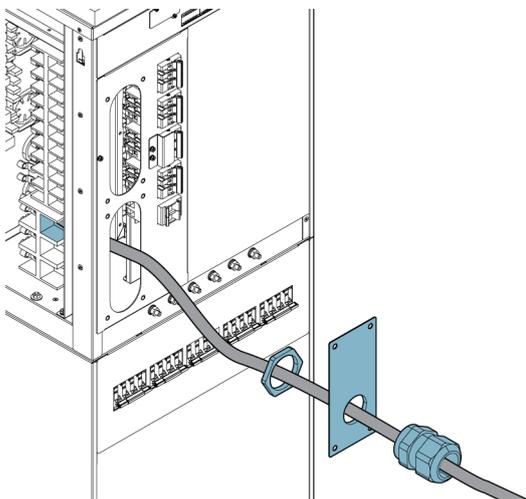


Abbildung 19. Kabelführung in der 60-80 kW USV



6. Nachdem Sie alle Kabel verlegt haben, montieren Sie die Kabeleinführungsplatten wieder.
7. Um ein paralleles System zu installieren, wiederholen Sie die obigen Schritte für alle USVs im System.
8. Informationen zur Installation des externen Batterieschranks finden Sie in *Abschnitt 5.3.2 Den externen Batterieschrank installieren*.



WARNUNG

Führen Sie die Kabel durch die Seiten des Gehäuses, um zu verhindern, dass sie den heißen Lüftungsbereich auf der Rückseite des Gehäuses blockieren.

Abbildung 20. Anschlussstellen (15-30 kW)

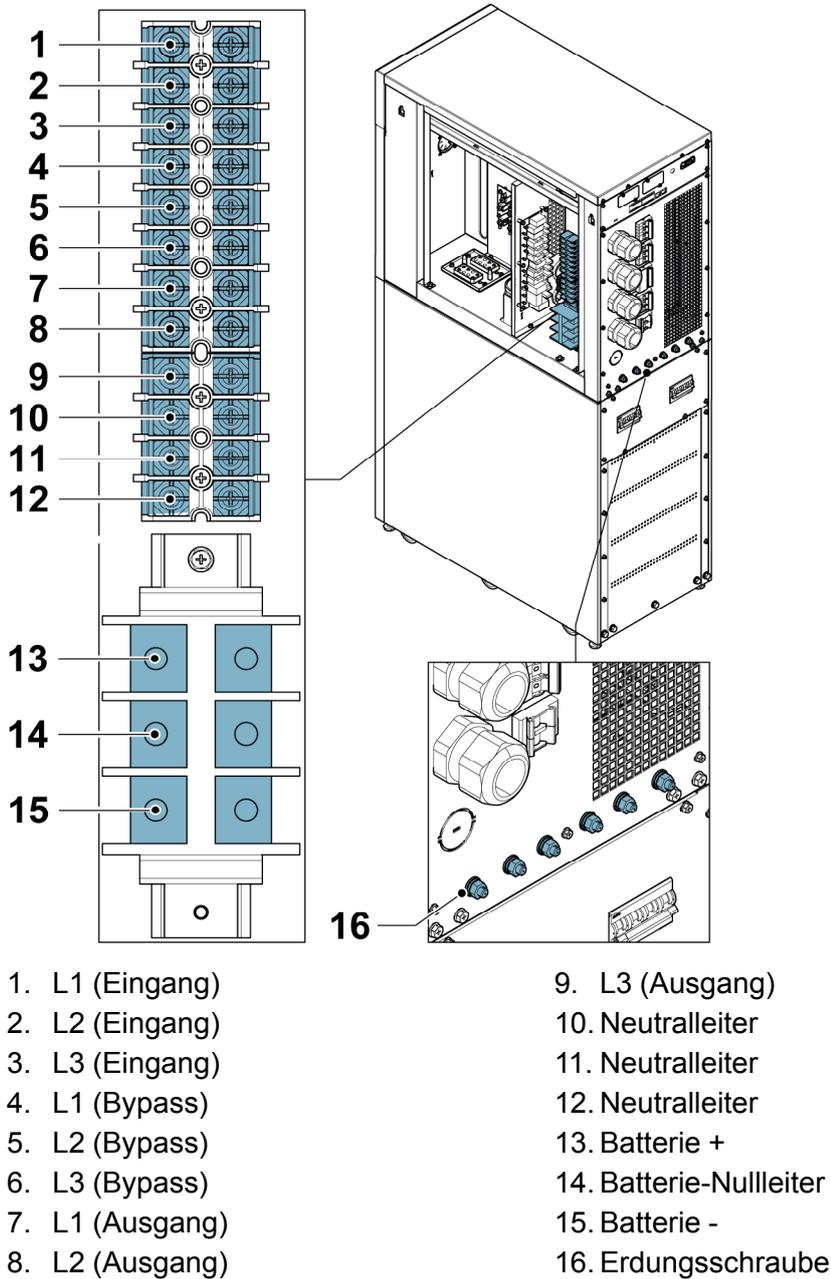
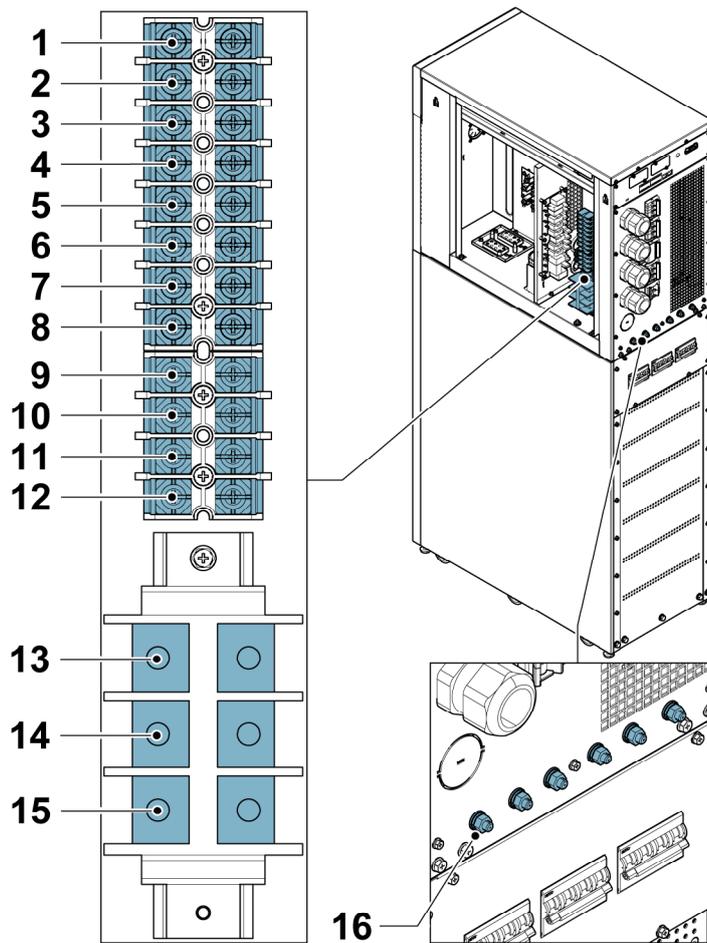
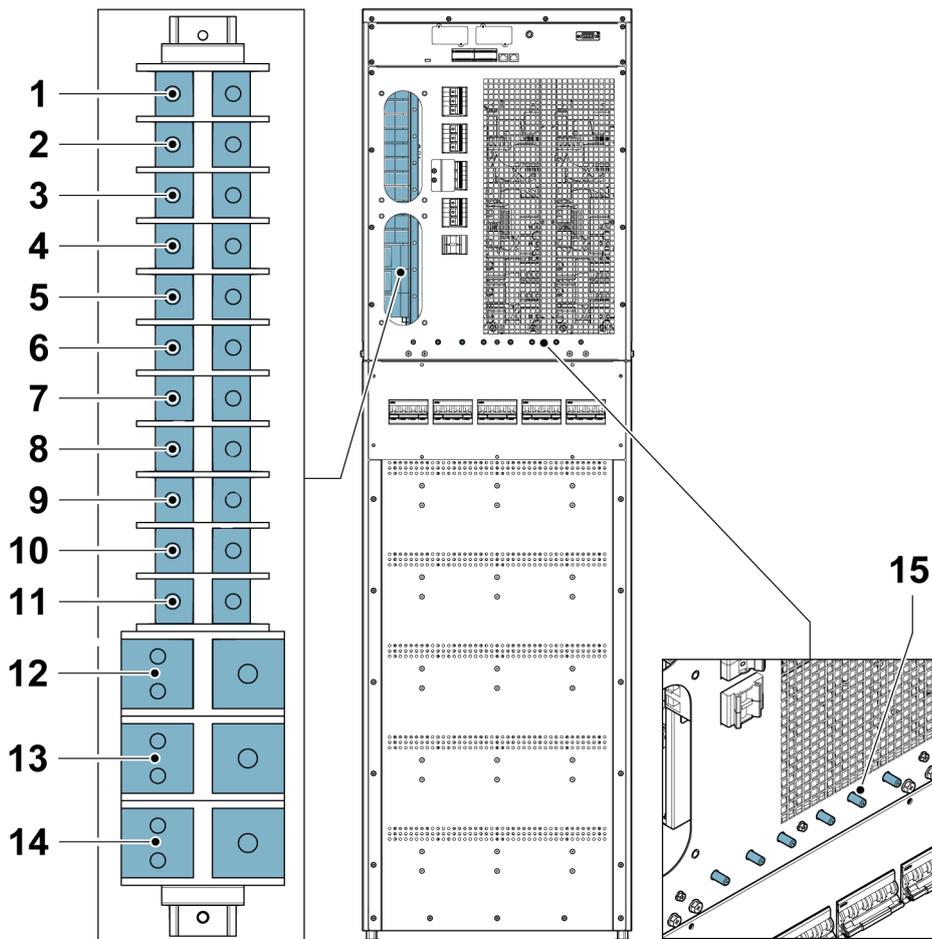


Abbildung 21. Anschlussstellen (40 kW)



- | | |
|-----------------|-------------------------|
| 1. L1 (Eingang) | 9. L3 (Ausgang) |
| 2. L2 (Eingang) | 10. Neutralleiter |
| 3. L3 (Eingang) | 11. Neutralleiter |
| 4. L1 (Bypass) | 12. Neutralleiter |
| 5. L2 (Bypass) | 13. Batterie + |
| 6. L3 (Bypass) | 14. Batterie-Nullleiter |
| 7. L1 (Ausgang) | 15. Batterie - |
| 8. L2 (Ausgang) | 16. Erdungsschraube |

Abbildung 22. Anschlussstellen (60-80 kW)



- | | |
|-----------------|-------------------------|
| 1. L1 (Eingang) | 9. L3 (Ausgang) |
| 2. L2 (Eingang) | 10. Neutralleiter |
| 3. L3 (Eingang) | 11. Neutralleiter |
| 4. L1 (Bypass) | 12. Batterie + |
| 5. L2 (Bypass) | 13. Batterie-Nullleiter |
| 6. L3 (Bypass) | 14. Batterie - |
| 7. L1 (Ausgang) | 15. Erdungsschraube |
| 8. L2 (Ausgang) | |

5.3 Installation des Batteriesystems



GEFAHR

Diese USV verfügt eventuell über externe Batterien. Die Batterien sind dafür ausgelegt, eine große Menge an Energie zu liefern, und ein falscher Anschluss kann zu einem Kurzschluss und zu schweren Personenverletzungen oder zu Schäden an der Anlage führen. Um Schäden an der Anlage oder Personenverletzungen zu vermeiden, darf nur das Inbetriebnahme-Personal das Anschließen dieser Batterien durchführen.

Falls Sie ein Kundeneigenes Batteriesystem installieren, gehen Sie bei der Installation nach den Anweisungen und anwendbaren Richtlinien und Vorschriften des Herstellers der Batterie und des Batteriesystems vor. Das Batteriesystem darf nur von qualifiziertem Personal installiert werden. Batteriekabel müssen vor elektrischer und thermischer Überlast geschützt sein, das heißt, das Batteriesystem muss über entsprechende Sicherungen oder Leistungsschalter mit Schutzfunktion verfügen. Erden Sie den Schrank für die externen Batterie mit der USV.

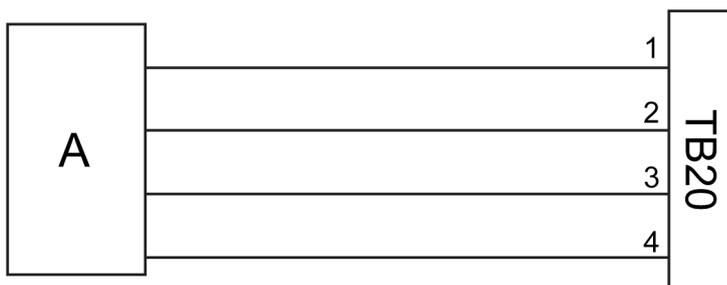
Die voreingestellten Batterieeinstellungen der USV sind für 12 V VRLA-Batterien. Falls ein anderer Batterietyp erforderlich ist, kontaktieren Sie Ihren Eaton-Kundendienstmitarbeiter.

5.3.1 Verkabelung des Batterieauslösers

Die externen Batterietrenner können ausgelöst (abgeschaltet) werden, indem deren Arbeitsstrom-Auslösespulen angesteuert werden. Die Arbeitsstrom-Auslösespulen werden über den Stecker TB20 angesteuert (kontrolliert). Das Statussignal des externen Batterietrenners ist auch mit dem Anschluss TB20 verbunden. Die Statuskontakte der Eaton-Batterietrenner sind offen, wenn der Trenner selbst offen ist.

HINWEIS: Die voreingestellte Spannung der Arbeitsstrom-Auslösespule des Batterietrenners beträgt 24 VDC.

Abbildung 23. 93T USV-Batterieauslöseverdrahtung



- | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| 1. Pin 1, Arbeitsstrom-Auslösespule + | 3. Pin 3, Hilfskontakt |
| 2. Pin 2, Arbeitsstrom-Auslösespule - | 4. Pin 4, Hilfskontakt-Rückfluss |

A = Externer Batterietrenner

5.3.2 Den externen Batterieschrank installieren

Lesen Sie vor dem Verbinden der externen Batterie die am Batteriegehäuse angebrachten Warnhinweise und -schilder.



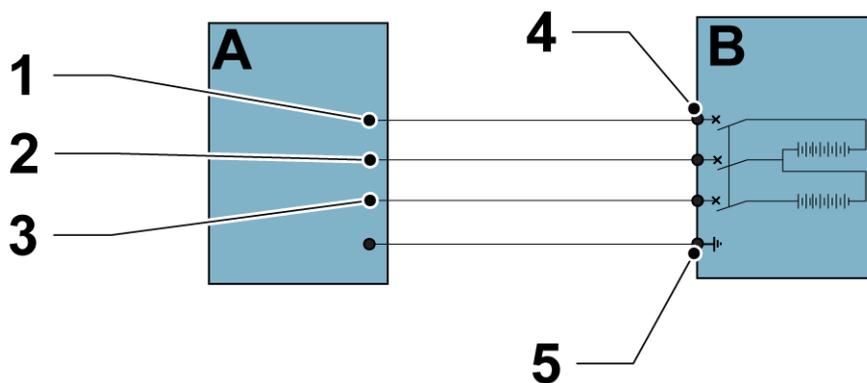
WARNUNG

Die Unterschale oder der Rahmen des Batterieschranks kann unter Strom stehen. Stellen Sie sicher, dass die Unterschale und der Rahmen des externen Batterieschranks an der USV geerdet sind.

Bevor Sie den externen Batterieschrank installieren, sollten Sie die folgenden Richtlinien lesen und verstehen.

- Stellen Sie sich vor dem Einsetzen der Batterie sicher, dass die Anzahl der Batterien mit der eingestellten Ladespannung übereinstimmt.
- Ventilgeregelte Batterien werden normalerweise in USV-Anlagen verwendet. Stellen Sie sicher, dass die ventilgesteuerten Batterien versiegelt sind.
- Die aus ventilgesteuerten Batterien freigesetzte Gasmenge muss geringer sein als die aus gefluteten Batterien freigesetzte Gasmenge. Planen Sie bei der Installation der Batterie ausreichend Platz für Belüftung und Abstrahlung ein.
- Ventilgeregelte Batterien sind nicht vollkommen wartungsfrei. Stellen Sie sicher, dass sie sauber sind, und überprüfen Sie sie regelmäßig, um sicherzustellen, dass sie fest angeschlossen und frei von Korrosion sind.
- Da die Batteriekapazität während des Transports und der Lagerung abnimmt, ist sicherzustellen, dass die Batterien vor einem Batterieselbsttest, der mehrere Stunden dauern kann, vollständig geladen sind. Durch mehrere Lade-/Entladezyklen verbessert sich die Leistung der Batterie.
- Standardmäßig ist die USV für die Verwendung von 12 VDC VRLA-Batterien konfiguriert. Wenn Sie andere Batterietypen anschließen möchten, wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Eaton-Vertreter, bevor Sie mit der Installation fortfahren.

Abbildung 24. Verbindung zwischen der USV und der externen Batterie



- | | | | |
|----|-------------------|---|------------------|
| 1. | Batterie + | A | USV |
| 2. | Neutralleiter | B | Externe Batterie |
| 3. | Batterie - | | |
| 4. | Batterietrenner | | |
| 5. | Schutzerdung (PE) | | |

Installation des externen Batterieschranks:

1. Schalten Sie die USV ab.
2. Stellen Sie sicher, dass alle Leistungsschalter der externen Batterien in der Position AUS stehen.
3. Schließen Sie den Schutzerdungsleiter an.
4. Verbinden Sie die Plus-, Minus- und Nullpole des externen Batterieschranks entsprechend dem Querschnitt des Kabels und der für die Schutzvorrichtung geeigneten Kabelgröße.

5. Beachten Sie die Anweisungen des Herstellers für den externen Batterieschrank.



WARNUNG

Stellen Sie sicher, dass die Plus-, Minus- und Nullpole des externen Batterieschranks richtig angeschlossen sind.

5.3.2.1 Unterstützte Batteriekonfigurationen

Bei einem parallelen Einsatz der USV 93T werden sowohl eine gemeinsame Batterie als auch eine separate Batterie für die Schränke unterstützt.

Wenn Sie eine separate Batterie konfigurieren, wird jede USV an einen separaten Batterieschrank angeschlossen. Die Batterieeinstellungen variieren von Schrank zu Schrank.

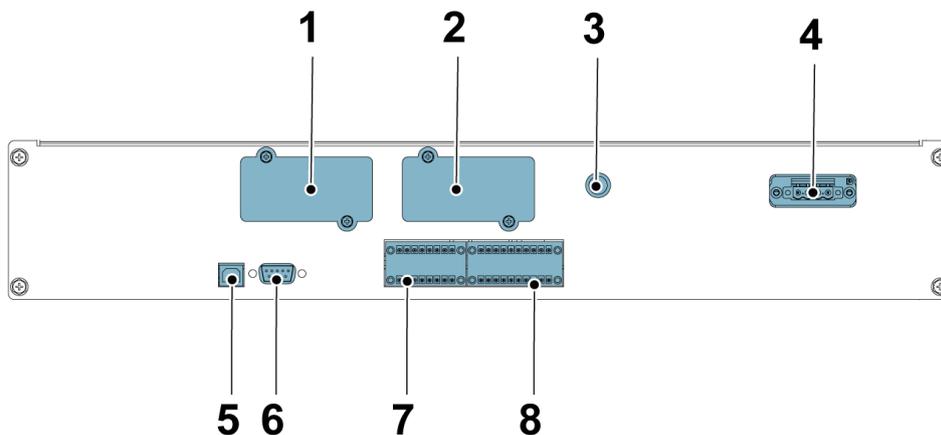
Die gemeinsame Batteriekonfiguration unterstützt nur die Parallelschaltung der Schränke. Bei der gemeinsamen Batteriekonfiguration ist jeder Schrank mit demselben Batterieschrank verbunden.

Mehrere Gleichstromversorgungen werden unterstützt, darunter Bleisäurebatterien, Lithiumbatterien und Nickel-Cadmium-Batterien. Was die Verwendung von Lithiumbatterien betrifft, so sind die Batterieüberbrückungszeit und andere Batterieparameter vom Batteriemanagementsystem abhängig.

5.4 Kommunikationsschnittstellen

In diesem Abschnitt werden die Kommunikationseigenschaften der 93T USV beschrieben.

Abbildung 25. Kommunikationsschnittstellen

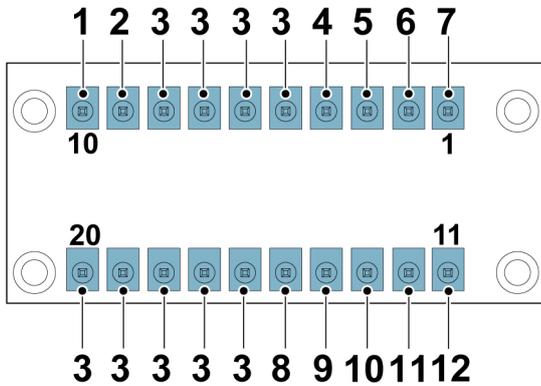


- | | |
|---|--|
| 1. MiniSlot 1 | 6. RS232 |
| 2. MiniSlot 2 | 7. Potenzialfreier Kontakteingang (CN12) |
| 3. Batteriestarter/-schalter zum Bypass | 8. Notfallabschaltung (EPO) und CAN-Anschluss (CN10) |
| 4. Externe Batterieauslösung | |
| 5. USB | |

5.4.1 CN10

Die Klemme CN10 kann für den Anschluss des parallelen CAN-Kommunikationssignals und des externen Signals für die Notfallabschaltung (des REPO-Signals) verwendet werden.

Abbildung 26. CN10-Anschlussbelegung



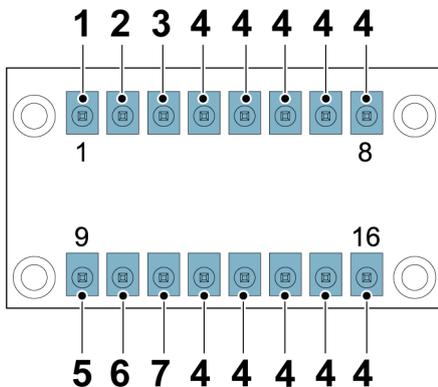
- | | |
|-----------------------|---|
| 1. Parallelsignal +/- | 8. CAN_GND |
| 2. Parallelsignal +/- | 9. Parallele CAN-H-Kommunikation |
| 3. NULL | 10. Parallele CAN-L-Kommunikation |
| 4. NO_EPO_POWER | 11. Pull-Chain -, paralleles Rücksteuersignal |
| 5. EPO_IN | 12. Pull-Chain +, paralleles Rücksteuersignal |
| 6. EPO_GND | |
| 7. NC_EPO_POWER | |

5.4.2 CN12

An die Klemme CN12 können externe Alarmsignale angeschlossen werden, z. B. Rauch- und Überhitzungsalarmlarmer.

Verwenden Sie verdrehte Doppelleitungen, um das Alarmgerät mit dem entsprechenden USV-Anschluss zu verbinden. Für externe Alarmsignal-Konfigurationen wenden Sie sich bitte an Ihren Eaton-Vertreter vor Ort.

Abbildung 27. CN12-Anschlussbelegung



1. CI_ALM1
2. CI_ALM2

- | | |
|----------------|----------------|
| 3. CI_ALM2 | 6. CI_ALM2 RTN |
| 4. NULL | 7. CI_ALM3 RTN |
| 5. CI_ALM1 RTN | |

5.4.3 Installation eines Not-Aus-Schalters

Im Notfall kann ein Not-Aus-Schalter verwendet werden, um die USV abzuschalten und den Verbraucher von einem gewissen Abstand von der USV-Installation aus von der Stromversorgung zu trennen.

Der externe EPO-Schalter muss ein Schließer- oder Öffnerschalter sein, der nicht mit anderen Stromkreisen verbunden ist.

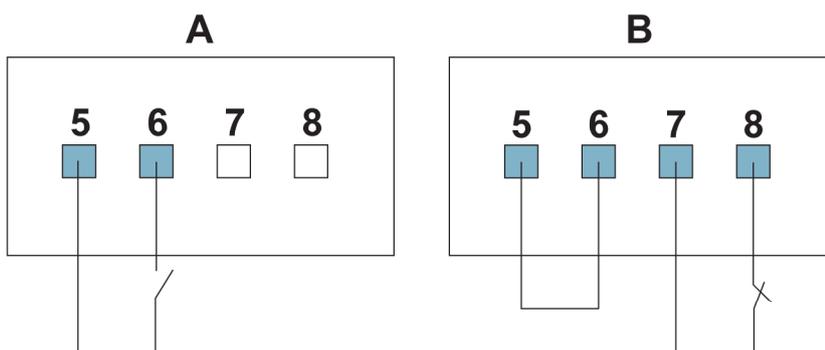
Verwenden Sie für die Anschlüsse paarweise verdrehte Kabel mit 0,5-2,0 mm². Das Anzugsdrehmoment beträgt 0,8 Nm.

Die einzuhaltenden Normen für die Verdrahtung entnehmen Sie bitte den nationalen und lokalen Vorschriften.

Zur Installation eines Not-Aus-Schalters:

1. Stellen Sie sicher, dass das USV-System ausgeschaltet ist und sämtliche Stromversorgungsquellen getrennt wurden.
2. Die Verdrahtungskonfigurationen sind in der *Abbildung 28: Anschlüsse des Not-Aus-Schalters*. Führen Sie eines der folgenden Verdrahtungsverfahren durch:
 - Für ein normal geöffnetes Fern-EPA vervollständigen Sie die Konfiguration A.
 - Für ein normal geschlossenes Fern-EPA vervollständigen Sie die Konfiguration A.
3. Für einen Öffner-Fern-EPA ist ein Jumperkabel zwischen Pins 3 und 4 an Anschluss CN10 anzubringen. Für die Position des Anschlusses CN10 siehe *Abbildung 25: Kommunikationsschnittstellen*.
4. Wenn Sie mehrere EPO-Fernschalter installieren, verdrahten Sie sie parallel.

Abbildung 28. Anschlüsse des Not-Aus-Schalters



- A Schließer. Wenn die Pins 5 und 6 geschlossen sind, führt die USV eine Notfallabschaltung durch. Die Pins 7 und 8 sind im Leerlauf.
- B Öffner. Die Pins 5 und 6 sind mit einem Jumperkabel verbunden. Lassen Sie die Pins 7 und 8 offen sind, führt die USV eine Notfallabschaltung durch.

5.4.4 Batteriestarter/-schalter zum Bypass

Die Batteriestart-/Bypass-Taste wird verwendet, um die USV mit Batteriestrom zu starten und die USV in den Bypass-Modus zu schalten.

Anweisungen zum Starten der USV mit Batteriestrom finden Sie im *Abschnitt 6.3.3 Batteriestart*.

5.4.5 MiniSlot-Karten

Die USV Eaton 93T verfügt über zwei MiniSlot-Kommunikationsschächte. Die USV ist mit folgenden MiniSlot-Karten kompatibel:

Gigabit-Netzwerkkarte

Abbildung 29. Gigabit-Netzwerkkarte



Die Gigabit-Netzwerkkarte der zweiten Generation ist die neue Generation der Netzwerkkommunikationskarte für die Verbindung der USV mit Ethernet und Internet. Die neue Generation der Netzwerkkommunikationskarte hat zahlreiche neue Funktionen. Die deutlich höhere Geschwindigkeit der Netzwerkkommunikation und das Vertraulichkeitsprotokoll können autorisiertem IT-Personal Notfallabschaltungen, Datensicherungen und andere Dienste anbieten.

Umweltüberwachungssonde Generation 2 (EMPG2)

Abbildung 30. Umweltüberwachungssonde der zweiten Generation



Die Umweltüberwachungssonde der zweiten Generation, die zusammen mit der Gigabit-Netzwerkkarte und der Industrial Gateway Card verwendet wird, unterstützt die Reihenschaltung von vier Anschlüssen mit einer maximalen Länge von 50 Metern. Gleichzeitig werden auch die Umgebungstemperatur und die Feuchtigkeit erfasst. Es kann einfach mit Magneten befestigt werden und bietet zwei weitere digitale Eingänge. Warngrenzwerte für Temperatur und Feuchtigkeit können in der Netzwerkkarte konfiguriert und mit der IPM- und IPP-Software von Eaton in Echtzeit überwacht werden. Auch eine Temperaturkompensation für Bleisäurebatterien kann erreicht werden.

Industrie-Gateway-Karte

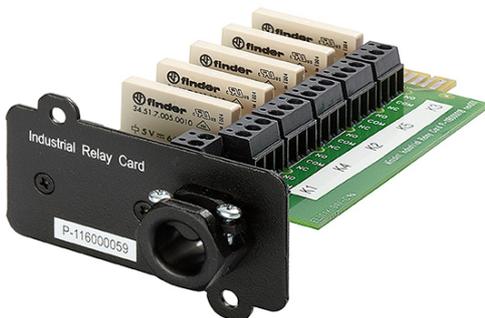
Abbildung 31. Industrie-Gateway-Karte



Die Industrial Gateway Card ist in viele Funktionen der SNMP-Karte integriert, zum Beispiel in die Funktionen des SNMP-Agenten, des HTTP/Webservers und der Modbus-Karte. In Kombination mit der Gebäudeleittechnik (GLT) kann es einen kontinuierlichen, zuverlässigen und genauen Fernüberwachungsdienst für das USV-System bieten. Der Benutzer kann die Fernabschaltung, Deinstallation und andere Aufgaben definieren und die Systemwarnungen der USV in Echtzeit und extern empfangen.

Industrie-Relaiskarte (INDRELAY-MS)

Abbildung 32. Industrie-Relaiskarte



Die Industrial Relay Card bietet die Möglichkeit, die USV an industrielle und elektrische Überwachungssysteme anzuschließen. Zudem bietet sie eine große Bandbreite an Steuerungsanwendungen, da über ihre 5 Relaisverbindungen bis zu 250 V und 5 Ampere fließen können. Durch Anschließen der Drähte an den entsprechenden Stellen in ihren Klemmblöcken können Sie für jeden Ausgang zwischen der Schließer- oder der Öffnerfunktion wählen.

5.4.6 Software Intelligent Power Manager (IPM)

Der Intelligent Power Manager (IPM) ist eine spezielle Software für das Strommanagement von USV-Anlagen. Es ist ein Überwachungssystem, das die Daten und Alarmer mehrerer USV-Anlagen, einschließlich USV-Anlagen anderer Marken, intelligenter Stromverteilungssysteme (ePDUs) und anderer Stromversorgungs- und Umgebungsgeräte in einer einzigen Ansicht zusammenfassen kann. Die Software ist webbasiert, d.h., dass auf die Information über jedes beliebige Gerät zugegriffen werden kann, das über einen Webbrowser verfügt. Intelligent Power Manager unterstützt virtuelle Umgebungen.

Laden Sie den Intelligent Power Manager von der Eaton-Website unter www.eaton.com herunter.

5.4.7 Signaleingangsüberwachung

Mit dieser Funktion können Sie Signaleingänge, wie z. B. Rauchmelder oder Übertemperaturalarme, an die USV anschließen. Die Benutzerschnittstellenanschlüsse für externe Anschlüsse befinden sich innerhalb der USV. Verwenden Sie für die Verbindungen verdrehte Kabel.

Der Signaleingang kann so programmiert werden, dass der Alarmfunktionsname angezeigt wird.



ACHTUNG

Betreiben Sie den Kontakt nicht mit einer Spannung von mehr als 30 VAC (RMS) oder 30 VDC oder mit einem Strom von mehr als 5 A.

5.5 Parallele USV-Installation

Die Ausgänge mehrerer 93T USV-Systeme können parallel angeschlossen werden. Die Ausgänge werden zur Redundanz und, um die Lastkapazität des Stromversorgungssystems zu erhöhen, parallel geschaltet. Wenn eine USV ausfällt oder aufgrund von Wartungsarbeiten außer Betrieb ist, versorgen die anderen parallel-redundanten USV-Einheiten die kritische Last weiterhin mit unterbrechungsfreier Energie.

In einem Parallelsystem muss die Nennleistung jeder USV identisch sein, und die Nennleistung des statischen Bypasses jedes Geräts muss ebenfalls identisch sein. Wenn die angegebene Menge überschritten wird, wenden Sie sich an Ihren Eaton-Vertreter vor Ort, um ein Stromverteilungsdesign zu erhalten.

Die Kommunikation zwischen den USVs ist für die Systemüberwachung und die Steuerung der Module erforderlich. Kommunikation und Steuerung auf Systemebene werden über ein CAN-Netzwerk (Controller Area Network) erreicht. Ein Pull-Chain-Signal in jeder USV gewährleistet die Bypass-Kontrolle, selbst wenn die CAN-Kommunikation ausfällt.



WARNUNG

Verwenden Sie nicht den internen manuellen Bypass-Schalter (MBS) einer separaten USV in einem Parallelsystem.

5.5.1 Übersicht Stromkabel

Die empfohlenen Kabelgrößen und externen Sicherungen sowie die Installationsverfahren finden Sie in *Abschnitt 4.3.4 Vorbereitung der Schnittstellenverkabelung des USV-Systems*.

Gleichrichtereingang

Der Gleichrichtereingang ist als die an den USV-Gleichrichter angeschlossene Stromquelle definiert. Die Einspeisung aller USV-Eingänge muss aus der gleichen Quelle stammen.

Bypass-Eingang

Der Bypass-Eingang ist definiert als die Stromquelle, die an den USV-Bypass angeschlossen ist. Die Einspeisung aller USV-Bypässe muss aus der gleichen Quelle stammen. Die kürzeste Stromkabellänge von der Quelle zur USV muss mindestens 95% der Länge des längsten Leiters betragen.

Ausgang

Die Neutralleiter aller USV müssen angeschlossen werden. Die kürzeste Stromkabellänge von der Quelle zur USV muss mindestens 95% der Länge des längsten Leiters betragen. Die Messung bezieht sich auf die Stelle, an der die USV-Ausgänge verbunden sind.

Doppelquelle

Der Gleichrichtereingang und der Bypass-Eingang sind getrennte Quellen. Die Quellen müssen einen gemeinsamen Neutralleiter teilen.

Batterieanschluss

Bei einem parallelen Einsatz der USV Eaton 93T 15-80 kW werden sowohl gemeinsame Batterie- als auch getrennte Batteriekonfigurationen für die Schränke unterstützt. Siehe *Abschnitt 5.3.2.1 Unterstützte Batteriekonfigurationen* finden Sie weitere Informationen über unterstützte gängige Batteriekonfigurationen.

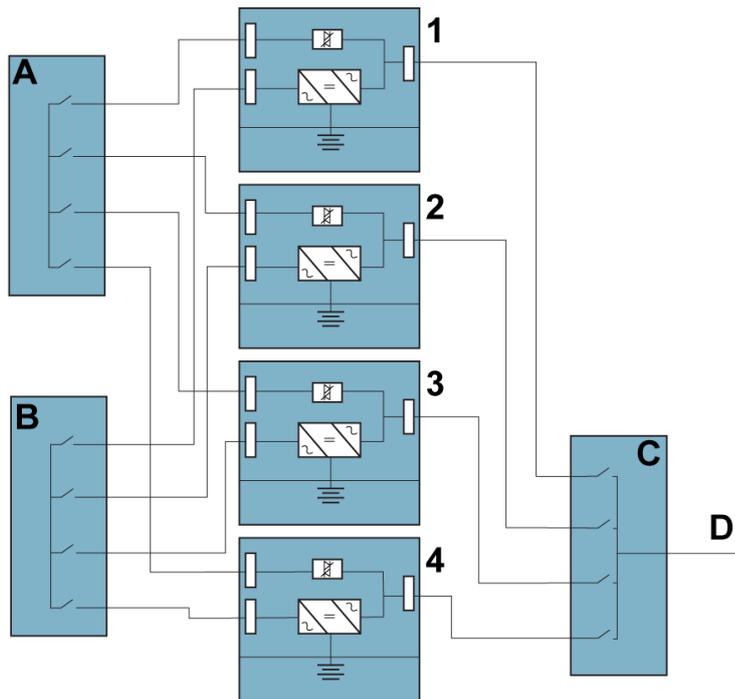
Parallelsystemverkabelung

In einem Parallelsystem muss die elektrische Leitung vom Eingang jeder USV zum gemeinsamen Punkt der Wechselstromquelle genauso lang sein wie vom Ausgang jeder USV zum gemeinsamen Punkt der Last. Die Kabellänge muss den folgenden Vorschriften entsprechen, um sicherzustellen, dass der Eingangswiderstand und der Ausgangswiderstand jeder USV zueinander passen. Der Widerstandsfehler muss innerhalb von $\pm 10\%$ gehalten werden. Damit soll sichergestellt werden, dass der Strom zwischen den USVs in einem Parallelsystem geteilt wird. Es wird empfohlen, dass die kombinierte Länge der Eingangs- und Ausgangskabel in einem Parallelsystem mehr als 10 Meter beträgt.

Wenn nur zwei USV-Einheiten parallel geschaltet sind, sind die oben genannten Anforderungen nicht zwingend erforderlich, aber künftige Upgrades können beeinträchtigt werden, wenn die Anforderungen nicht erfüllt sind.

Stellen Sie sicher, dass der statische Bypass-Eingang jeder USV in einem Parallelsystem an dieselbe Einspeisung angeschlossen ist, beispielsweise an einen externen Bypass-Leistungsschalter. Wenn der Gleichrichtereingang jeder USV in einem Parallelsystem eine separate Stromquelle ist, wenden Sie sich an Ihren Eaton-Vertreter vor Ort, um sicherzustellen, dass die Stromversorgung korrekt verteilt wird.

Abbildung 33. Prinzip der parallelen USV-Systemverdrahtung



1	UPS 1	A	Bypass-Eingänge zu den USV
2	USV 2	B	Gleichrichtereingänge an USVs
3	USV 3	C	Ausgänge von den USV
4	USV 4	D	Last

HINWEIS: Für den korrekten Betrieb müssen alle mit A gekennzeichneten Kabel gleich lang sein, und alle mit C gekennzeichneten Kabel müssen gleich lang sein.

5.5.2 Übersicht Steuersignale

Für ein externes paralleles System sind zwei Steuersignale, externes CAN-Netzwerk (ECAN) und Bypass Pull-Chain, erforderlich. Diese beiden Steuersignale werden zur Fehlertoleranz eingesetzt. Wird eine dieser Verbindungen unterbrochen, löst das System einen Alarm aus und setzt den normalen Betrieb fort.

Bei der USV 93T 15-80 kW sind ECAN, Bypass-Pull-Chain und das externe parallele Steuersignal an Klemme CN10 angeschlossen. Für die Position des Anschlusses CN10 siehe *Abbildung 25: Kommunikationsschnittstellen*.

Externer CAN (ECAN)

ECAN ist eine Möglichkeit zur Kommunikation zwischen den USV-Einheiten in einem Parallelsystem. Das System teilt den Strom weiterhin und schützt den Verbraucher auch bei Störungen dieses Netzwerks.

Bypass Pull-Chain

Bypass Pull-Chain ist ein offenes Ausgangssignal. Wenn eine USV in einem parallelen System in den Bypass-Modus wechselt, geht das Signal auf Niedrig. Wenn die externe CAN-Schnittstelle (ECAN) nicht aktiv ist und die Pull-Chain auf Niedrig geht, während die USV online ist, wechselt die USV in den Bypass-

Modus und verriegelt. In diesem Fehlermodus kann das Kundendienstpersonal das Signal kurzschließen und das System auf Bypass schalten.

Signaleingangsaktionen

Jede USV hat drei Sätze von Signaleingängen, die mit Aktionspunkten konfiguriert werden können. Diese Maßnahmen können alle USVs in einem parallelen System betreffen.

Parallelverdrahtung des Not-Aus-Schalters

Es wird empfohlen, für jede Paralleleinheit separate Not-Aus-Kreise zu verwenden.

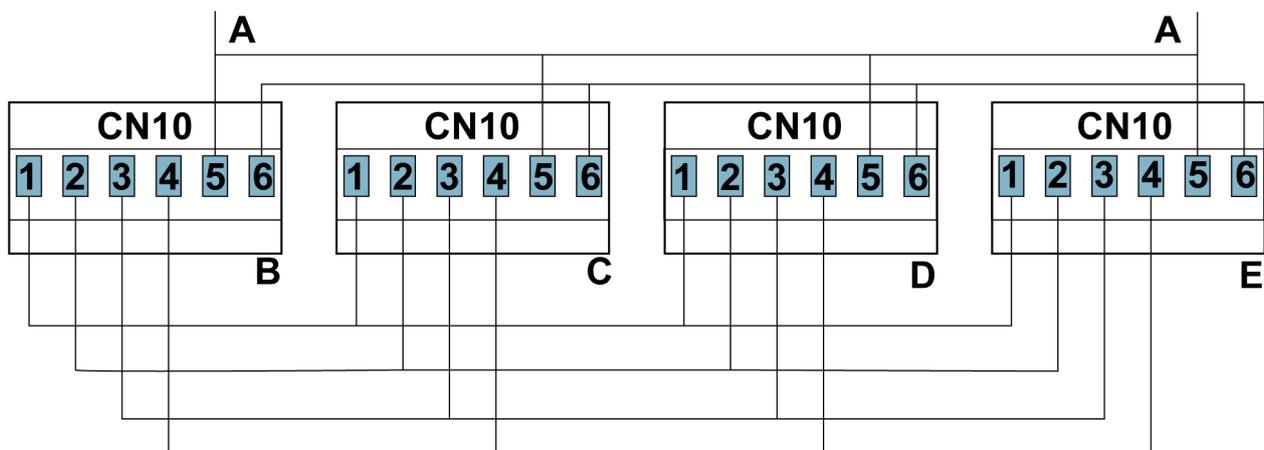
5.5.3 Externe Verkabelung der Parallel-Systemsteuerung

Befolgen Sie bei der Installation alle in diesem Dokument angegebenen Sicherheitsanweisungen.

1. Das externe parallele Steuersignal wird an die Klemme CN10 angeschlossen.

Für die Position des Anschlusses CN10 siehe *Abbildung 25: Kommunikationsschnittstellen*. Die Verdrahtungskonfiguration ist in der *Abbildung 34: Vereinfacht dargestellte CAN und Pull-Chain-Verdrahtung für paralleles USV-System* dargestellt.

Abbildung 34. Vereinfacht dargestellte CAN und Pull-Chain-Verdrahtung für paralleles USV-System



- | | | | |
|----|--------|---|---------------------------|
| 1. | Pin 9 | A | Abschlusswiderstand 120 Ω |
| 2. | Pin 10 | B | UPS 1 |
| 3. | Pin 11 | C | USV 2 |
| 4. | Pin 12 | D | USV 3 |
| 5. | Pin 13 | E | USV 4 |
| 6. | Pin 14 | | |

HINWEIS: *Abbildung 34: Vereinfacht dargestellte CAN und Pull-Chain-Verdrahtung für paralleles USV-System* dient der Verdrahtung. Es handelt sich nicht um einen Grundrissplan. Die USVs können in beliebiger physikalischer Reihenfolge angeordnet werden.

HINWEIS: Die Anschlusskabel für USVs in einem Parallelsystem müssen aus abgeschirmten, verdrehten Kabeln bestehen.

5.6 Installations-Checkliste

5.6.1 Einzelnes USV-System

Aktion	Ja	No
Sämtliche Verpackungsmaterialien und -arretierungen wurden von jedem Schrank entfernt.		
Jeder Schrank im USV-System ist an seiner Installationsposition platziert. Keiner der Schränke befindet sich unter dem Luftauslass einer Klimaanlage.		
Zwischen Schränken, die miteinander verschraubt werden, ist ein Schrank-Erdungs-/Montagesatz installiert.		
Alle Leitungsrohre und Kabel führen ordnungsgemäß zur USV und zu allen Hilfsschränken.		
Alle Stromkabel sind ordnungsgemäß dimensioniert und angeschlossen.		
Der Neutralleiter ist gemäß den Anforderungen installiert.		
Das Erdungskabel ist korrekt installiert.		
Die positiven, negativen und neutralen Batteriekabel sind korrekt installiert.		
Der externe Alarm ist korrekt verdrahtet (OPTIONAL).		
Der Schalter für die externe Batterie ist ausgeschaltet.		
Am externen Batterieschalter ist ein Alarmaufkleber angebracht.		
LAN-Verbindungspunkte sind installiert (OPTIONAL).		
Alle LAN-Verbindungen sind hergestellt (OPTIONAL).		
Der Not-Aus-Fernschalter (REPO) ist korrekt installiert und seine Verkabelung ist im USV-Schrank abgeschlossen.		
Falls der Not-Aus-Fernschalter in der Öffnerkonfiguration verwendet wird, ist auf den Not-Aus-Fernschalteranschlüssen der USV zwischen den Pins 3 und 4 eine Brücke installiert.		
Alle Klemmenabdeckungsplatten sind korrekt installiert.		
Das Zubehör ist korrekt installiert und die Verkabelung innerhalb des USV-Schranks durchgeführt (OPTIONAL).		
Die Abstände zwischen den Kabeln und dem Schrank sind mit brandsicherem Lehm gefüllt.		

Aktion	Ja	No
Die Umgebung des Aufstellungsortes der USV ist sauber und staubfrei. Es wird empfohlen, die USV auf einem ebenen Fußboden zu installieren, der für Computer oder elektronische Anlagen geeignet ist.		
Klimaanlage ist installiert und funktioniert richtig.		
Um die USV und die anderen Schränke ist ausreichend Arbeitsplatz vorhanden.		
Um alle USV-Anlagen ist ausreichend Beleuchtung vorhanden.		
Eine 220-VAC-Stromsteckdose befindet sich innerhalb von 7,5 Metern von der USV-Anlage entfernt.		
Kontrollen bei der Inbetriebnahme und während des Betriebs sind von einem autorisierten Eaton-Kundendienstmitarbeiter durchgeführt worden.		

5.6.2 Paralleles USV-System

Aktion	Ja	No
Jeder Schrank im USV-System ist an seiner Installationsposition platziert. Keiner der Schränke befindet sich unter dem Luftauslass einer Klimaanlage.		
Alle Leitungsrohre und Kabel sind ordnungsgemäß zur USV geführt.		
Alle Stromkabel sind ordnungsgemäß dimensioniert und angeschlossen.		
Der Neutralleiter ist gemäß den Anforderungen zwischen den Schränken installiert.		
Das Erdungskabel ist korrekt installiert.		
Die Parallelverkabelung zwischen den USV-Einheiten ist korrekt installiert.		
Die Abstände zwischen den Kabeln und dem Schrank sind mit brandsicherem Lehm gefüllt.		
Um die USV und die anderen Schränke ist ausreichend Arbeitsplatz vorhanden.		
Um alle USV-Anlagen ist ausreichend Beleuchtung vorhanden.		
Eine 220-VAC-Stromsteckdose befindet sich innerhalb von 7,5 Metern von der USV-Anlage entfernt.		
Die positiven, negativen und neutralen Batteriekabel sind korrekt installiert.		
Der Schalter für die externe Batterie ist ausgeschaltet.		

Aktion	Ja	No
Am externen Batterieschalter ist ein Alarmaufkleber angebracht.		
Kontrollen bei der Inbetriebnahme und während des Betriebs sind von einem autorisierten Eaton-Kundendienstmitarbeiter durchgeführt worden.		

6 USV-Bedienungsanleitung

6.1 Über den USV-Betrieb

Vor der Inbetriebnahme der USV stellen Sie sicher, dass alle Installationsarbeiten abgeschlossen sind und die Erstinbetriebnahme von qualifiziertem, von Eaton autorisiertem Wartungspersonal durchgeführt wurde. Überprüfen Sie vor der ersten Inbetriebnahme alle elektrischen Anschlüsse, um sicherzustellen, dass das System erfolgreich installiert wurde und ein korrekter Betrieb möglich ist.

Lesen Sie die Betriebsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie die Steuergeräte bedienen, und machen Sie sich mit den Funktionen der USV vertraut.

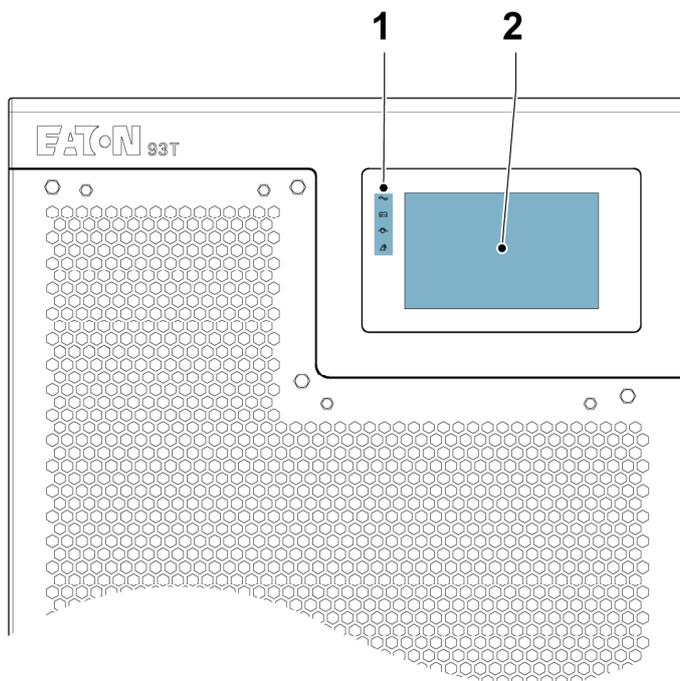
Die USV kann mit einer der folgenden drei Nennspannungen betrieben werden: 220/380, 230/400 oder 240/415 VAC. Bevor Sie die USV bedienen, bestätigen Sie die Nennspannung und -frequenz der USV über **Settings** (Einstellungen) → **System Information** (Systeminformationen) auf dem Bedienfeld. Wenn die USV bei einer anderen Spannung oder Frequenz laufen muss, wenden Sie sich an Ihren örtlichen Vertreter von Eaton.

Die USV ist keine Messvorrichtung. Alle angezeigten Messungen sind ungefähre Werte.

6.2 Übersicht über das Bedienfeld

Mithilfe des Bedienfeldes wird die USV konfiguriert und gesteuert und der USV-Betrieb überwacht.

Abbildung 35. Bedienfeld und USV-Statusanzeigeleuchten



1. USV-Statusanzeigeleuchten

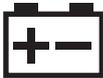
2. Bedienfeld

6.2.1 Verwendung des Bedienfeldes

6.2.1.1 Statusanzeigen

Bei den vier Symbolen auf der linken Seite des Bedienfelds handelt es sich um farbige LED-Lampen, die den Status anzeigen. In Verbindung mit dem Alarmlautsprecher informieren sie Sie über den Betriebszustand der USV.

Tabelle 10. Statusanzeigen

USV-Status	Statusanzeigeleuchte	Standardstatus	Beschreibung
Normalmodus	Grün 	An	Die USV ist im Normalmodus. Die USV arbeitet korrekt und das Leistungsmodul versorgt die kritische Last mit Strom. Die normalen Betriebsarten sind in der <i>Tabelle 2: USV-Betriebsmodi</i> .
Batteriemodus	Grün und gelb 	An	Die USV ist im Batteriemodus. Da der Batteriemodus ein normaler Zustand der USV ist, leuchtet die grüne Anzeige „Normal“.
Bypass-Modus	Gelb 	An	Die USV ist im Bypassmodus. Der kritische Verbraucher wird aus der Bypass-Quelle unterstützt. Wenn sich das System im Bypass-Modus befindet, leuchtet die grüne Kontrollleuchte „Normal“ nicht.
Alarm	Rot 	An	Die USV verfügt über einen aktiven Alarm und erfordert umgehende Beachtung. Der aktive Alarm wird auf dem HMI-Bildschirm angezeigt. Die rote Kontrollleuchte „Alarm“ kann gleichzeitig mit anderen Kontrollleuchten leuchten.

6.2.1.2 Systemalarne

Wenn das USV-System im normalen Betriebsmodus arbeitet, überwacht es sich selbst und das Wechselstromnetz. Der Summer, die Systemstatusanzeigeleuchten und die USV-Statusleiste auf der Startseite des Bedienfelds informieren über aktive Alarme im USV-System.

Summer

Der Systemereignissummer ertönt, wenn ein Alarm im USV-System auftritt. Der Summer verstummt, wenn der Alarm beendet ist. Um einen Alarm zu löschen, siehe *Abschnitt 6.2.1.7 Protokoll-Seite*.

Systemstatusanzeigeleuchten

Die Systemstatusanzeigeleuchten auf dem USV-Bedienfeld zeigen den aktuellen Status der USV an. Wenn die USV-Anlage im normalen Betriebsmodus arbeitet, leuchtet nur die grüne Kontrollleuchte „Normal“. Wenn eine der anderen Anzeigeleuchten leuchtet, liegt ein aktiver Alarm oder ein Ereignis im USV-System vor. Bei einem aktiven Alarm überprüfen Sie zunächst die Anzeigeleuchten, um die Ursache des Alarms zu ermitteln. Weitere Informationen zu den Statusanzeigen finden Sie in *Abschnitt*

6.2.1.1 Statusanzeigen

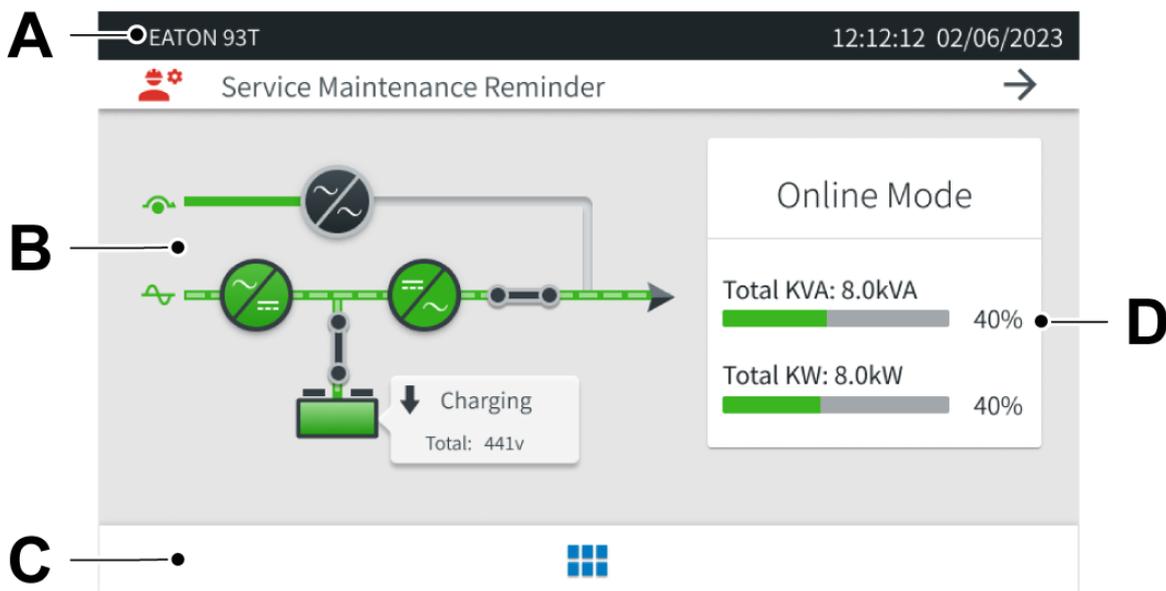
US-Statusleiste

Die USV-Statusleiste zeigt aktive Alarminformationen an. Die Position der Statusleiste finden Sie in *Abbildung 36: Startseite*. Tippen Sie auf die Statusleiste, um auf die Seite **Log** (Protokoll) zuzugreifen und aktive Alarminformationen anzuzeigen. Weitere Informationen zum Protokoll finden Sie in *Abschnitt 6.2.1.7 Protokoll-Seite*.

6.2.1.3 Verwendung des Touchscreens

Der Touchscreen auf dem Bedienfeld bietet eine Bedienoberfläche für das USV-System.

Abbildung 36. Startseite



- A Die USV-Statusleiste zeigt das Modell des Eaton-Geräts, das aktuelle Datum, die Uhrzeit und aktive Protokollinformationen an.
- B Das Energieflussdiagramm zeigt Informationen über den Energieflussstatus des USV-Betriebs an.
- C Tippen Sie auf das Symbol **Menu** (Menü), um Informationen über die USV-Messgeräte, die Systemsteuerung, die Protokolle, das System und die Einstellungen aufzurufen.
- D Die aktuelle Betriebsart der USV, die Gesamtleistung in kVA und kW und die jeweiligen Prozentsätze. Tippen Sie auf diesen Bereich, um detaillierte dreiphasige Daten aufzurufen.

6.2.1.4 Benutzermenü

Um die Seite **Menu** (Menü) aufzurufen, tippen Sie auf das Symbol am unteren Rand der Seite **Home** (Start). Die Grundstruktur der Seite **Menu** (Menü) ist in *Tabelle 11: Menü-Funktionen* zu sehen.

Abbildung 37. Menüseite

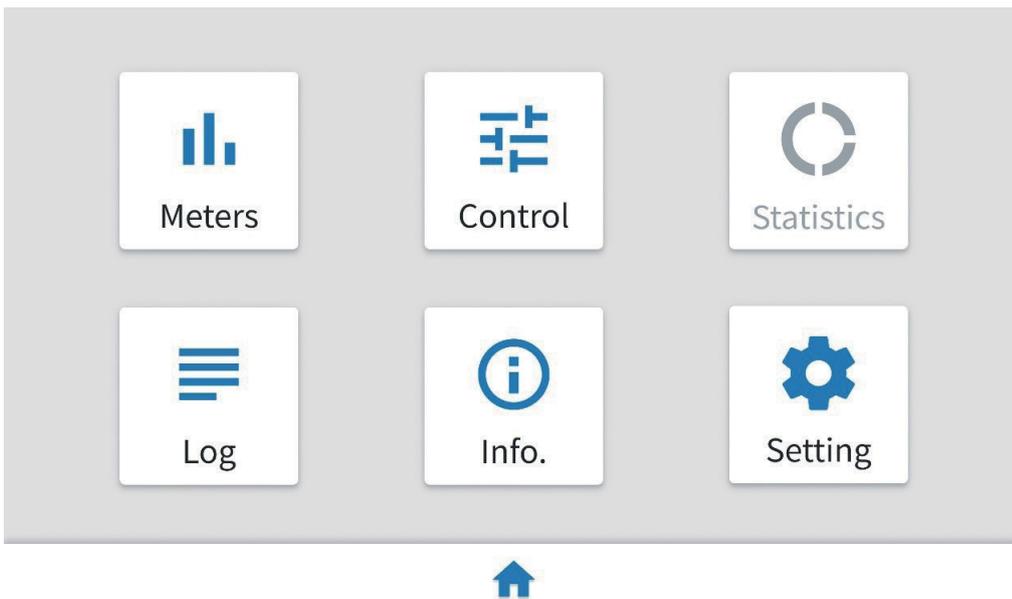


Tabelle 11. Menü-Funktionen

Menü-Funktion	Beschreibung
Messerte	Zeigen Sie ausführliche Informationen über den Systemeingang, den Ausgang, den Bypass und die Batterie an.
Steuerung	Zugriff auf verschiedene Systemsteuerungsfunktionen.
Statistik	Zugriff auf verschiedene Betriebswerte des Systems. Nur von Eaton autorisiertes Wartungspersonal kann diese Werte ändern.
Protokoll	Anzeigen und Löschen von Systemereignissen.
Info	Ausführliche Informationen über die USV und das HMI anzeigen.
Einstellung	Zugriff auf verschiedene Bildschirmsteuerungsfunktionen für den Systembetrieb.

6.2.1.5 Messerte

Um die Seite **Meters** (Messgeräte) aufzurufen, tippen Sie auf der Seite **Menu** (Menü) auf **Meters** (Messgeräte).

Tabelle 12. Funktionen der Messgeräte

Funktionen der Messgeräte	Beschreibung
Eingang	Zeigen Sie die Messungen der Eingangsspannung (pro Phase), des Eingangsstroms (pro Phase), der Eingangsleistung (pro Phase), der Gesamtfrequenz, der Gesamt kVA, der Gesamt kW und des Leistungsfaktors des Wechselstromnetzes an.
Ausgang	Zeigen Sie die Messungen der Ausgangsspannung (pro Phase), des Ausgangsstroms (pro Phase), der Ausgangsleistung (pro Phase), der Gesamtfrequenz, der Gesamt kVA, der Gesamt kW und des Leistungsfaktors des Wechselstromnetzes an.

Funktionen der Messgeräte	Beschreibung
Bypass	Zeigen Sie die Messungen der Bypass-Eingangsspannung (Phasenspannung), des Eingangsstroms (pro Phase), der Eingangsleistung (pro Phase), der Gesamtfrequenz, der Gesamt kVA, der Gesamt kW und des Leistungsfaktors des Bypasses an.
Batterie	Anzeige von Batteriespannung, Zellenspannung, Batteriestrom und mehr.

Abbildung 38. Eingabeseite

→ Input [→] Output ↻ Bypass 🔋 Battery						
	Voltage/V	Current/A	Power/kVA	Total		
A	229	130	29.7	Load KVA:	92.4	
B	232	137	31.7	Load KW:	91.7	
C	230	135	31.0	Frequency/HZ:	50.0	
				Power Factor:	0.99	
← Meters						

Abbildung 39. Seite Ausgabe

→ Input [→] Output ↻ Bypass 🔋 Battery						
	Voltage	Current	Power/kVA	Power/kW	Total	
A	229	11	2.0	2.9	Load KVA:	8.0
B	230	11	2.1	2.0	Load KW:	8.0
C	230	11	2.0	2.1	Frequency/HZ:	50.0
					Power Factor:	1.00
← Meters					UPM	→

Abbildung 40. Bypassseite

→] Input				[→ Output		↻ Bypass		🔋 Battery	
Voltage		Current	Power/kVA	Total					
A	229	0	0.0	Load KVA:	0.0				
B	230	0	0.0	Load KW:	0.0				
C	231	0	0.0	Frequency/HZ:	50.0				
				Power Factor:	***				

← Meters

Abbildung 41. Batterieseite

→] Input				[→ Output		↻ Bypass		🔋 Battery	
Voltage		Cell Voltage	Batt.Current	Batt. Remaining					
Battery+:	220	2.30	6.8	Total Voltage/V:	440				
Battery-:	-220	2.30	6.7	BTR/Min:	10				

← Meters

6.2.1.6 Systemsteuerung

Um auf die Seite **Control** (Kontrolle) zuzugreifen:

1. Wählen Sie auf der Seite **Menu** (Menü) **Control** (Kontrolle).
2. Geben Sie das anfängliche Kontrollpasswort 11111111 ein und wählen Sie **OK**.
3. Wenn das Passwort verifiziert ist, wählen Sie **Next** (Weiter).

Abbildung 42. Überprüfung des Passworts

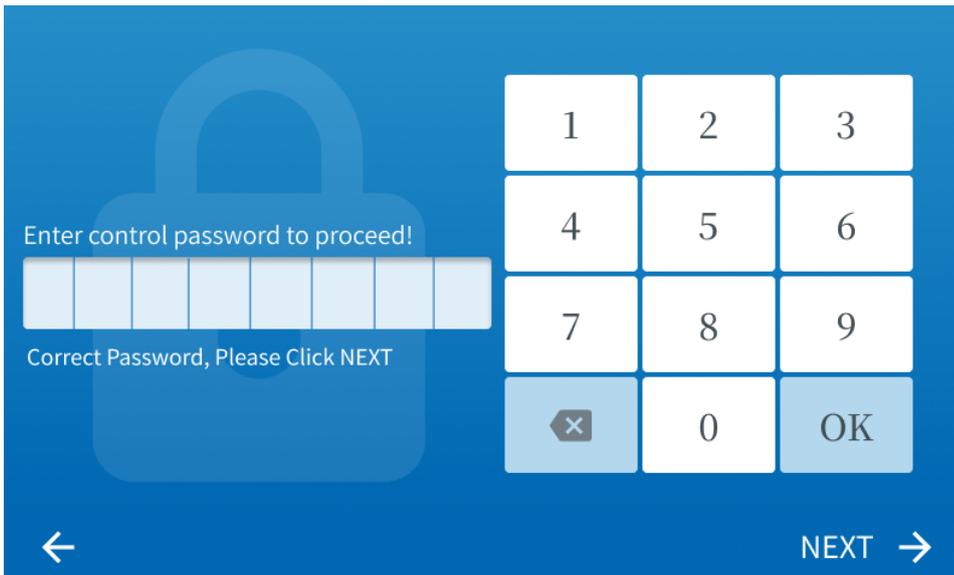


Tabelle 13. Funktionen der Seite Kontrolle

Steuerfunktion	Beschreibung
System-	Wechseln Sie in den Bypass-Modus, starten Sie das System, fahren Sie das System herunter, aktivieren Sie ESS oder deaktivieren Sie ESS. Oben auf der Seite können Sie den USV-Status und den Batteriestatus anzeigen.
USV	Nehmen Sie einen Batterietest vor, schalten Sie das Batterieladegerät ein, schalten Sie das Batterieladegerät aus, schalten Sie eine einzelne USV ein oder schalten Sie eine einzelne USV aus. Oben auf der Seite können Sie den USV-Status und den Batteriestatus anzeigen.
UPM	Zeigen Sie den Status des Stromblocks, den USV-Status und den Batteriestatus an, oder schalten Sie den Stromblock ab.

System-

Auf der Seite **System** können Sie in den Bypass-Modus wechseln, das System starten, das System herunterfahren, ESS aktivieren oder deaktivieren. Ein graues Symbol zeigt an, dass die Funktion nicht verfügbar ist. Oben auf der Seite können Sie den USV-Status und den Batteriestatus anzeigen.

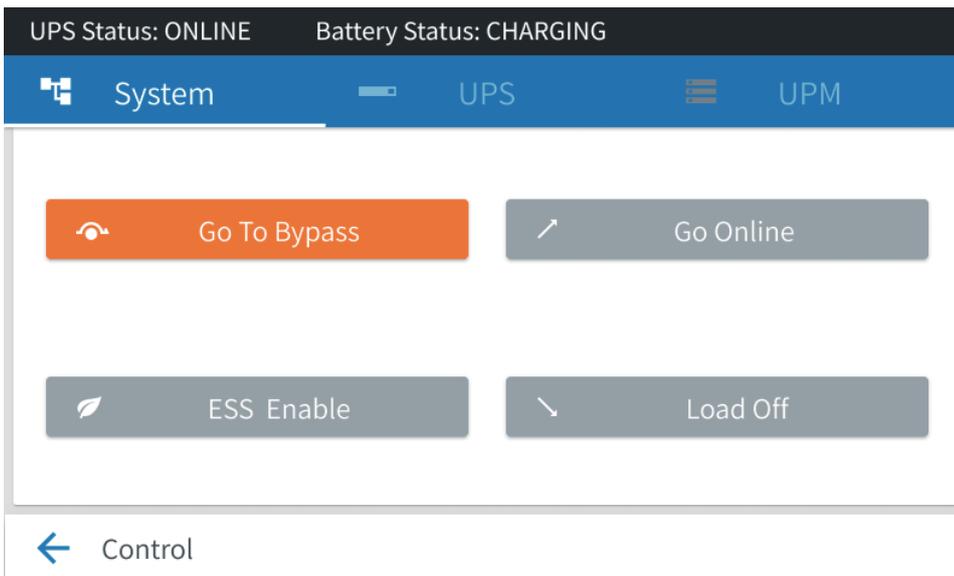
Um das System in den Bypass-Modus zu schalten, ist wie folgt vorzugehen:

HINWEIS: Wenn das Symbol **Go To Bypass** (Gehe zu Bypass) nicht grau ist, können Sie in den Bypass wechseln.

1. Wählen Sie **Go To Bypass**(Gehe zu Bypass), um die Bypass-Seite aufzurufen.
2. Wählen Sie **Go To Bypass** (Gehe zu Bypass).
3. Wählen Sie **OK**, um in den Bypass-Modus zu wechseln.

Diese Anweisungen gelten auch für die anderen Funktionen.

Abbildung 43. Seite System

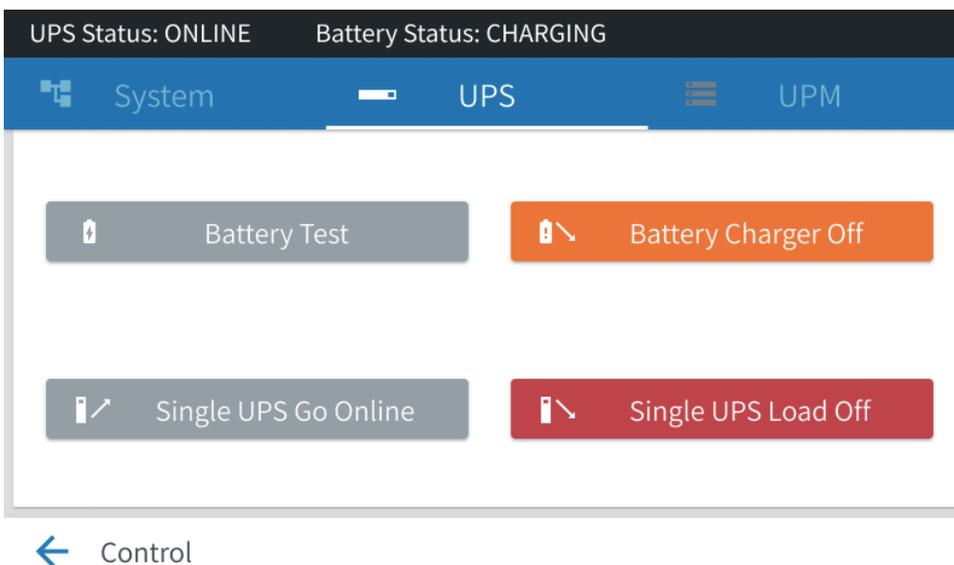


USV

Auf der Seite **UPS** (USV) können Sie die Batterie testen, eine einzelne USV einschalten, eine einzelne USV ausschalten, das Batterieladegerät einschalten oder das Batterieladegerät ausschalten. Ein graues Symbol zeigt an, dass die Funktion nicht verfügbar ist. Oben auf der Seite können Sie den USV-Status und den Batteriestatus anzeigen.

Wenn nur eine USV im System vorhanden ist, ist das Shutdown-Symbol deaktiviert und das Shutdown-Symbol für eine einzelne USV ist aktiviert. Die Anweisungen zur Aktivierung einer Funktion finden Sie in den obigen Anweisungen zur Übertragung in den Bypass-Modus.

Abbildung 44. Seite USV

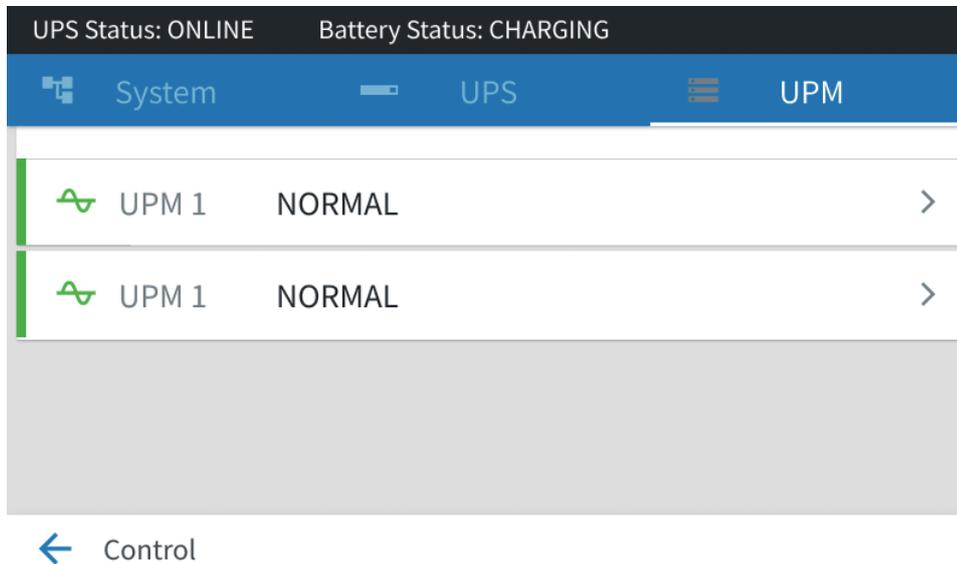


UPM

Auf der **UPM** (Seite UPM) können Sie den USV-Status, den Batteriestatus und den Status des

Stromblocks anzeigen. Tippen Sie auf das Symbol >, um die Schnittstelle zum Abschalten des Stromblocks zu öffnen. Ein graues Symbol zeigt an, dass die Funktion nicht verfügbar ist. Um den Stromblock auszuschalten, wählen Sie **Turn Off** (Ausschalten).

Abbildung 45. Seite UPM



6.2.1.7 Protokoll-Seite

Um die Seite **Log** (Protokoll) aufzurufen, Wählen Sie auf der Seite **Menu** (Menü) **Log** (Protokoll).

Tabelle 14. Funktionen der Protokollseite

Funktion der Protokollseite	Beschreibung
Aktives Protokoll	Alle aktiven Systemereignisse anzeigen.
Verlaufsprotokoll	Alle Systemereignisse anzeigen. Sie können maximal 1.024 Artikel auf 205 Seiten anzeigen.
Alarmlöschung	Löschen Sie alle aktiven Systemereignisse, die auf der Seite Active Log (Aktives Protokoll) angezeigt werden.

Abbildung 46. Seite aktives Protokoll

Type	ID#	Event	Error Code	Source	Time
	032	Charger On	00000	UPM	06/01/2021 12:12:12.235
	073	ABM State Floating On	00000	UPM	06/01/2021 12:12:10.235
	032	Inverter Off	00000	UPM	06/01/2021 12:12:09.235

← Log

Abbildung 47. Seite Verlaufsprotokoll

Type	ID#	Event	Error Code	Source	Time
	032	Charger On	00000	UPM	06/01/2021 12:12:12.235
	073	ABM State Floating On	00000	UPM	06/01/2021 12:12:10.235
	032	Inverter Off	00000	UPM	06/01/2021 12:12:09.235

← Log

Um alle aktiven Systemereignisse zu löschen, wählen Sie auf der Seite **Clear all active alarms** (Alarmlöschen) die Option **Clear Alarms** (Alle aktiven Alarmlöschen).

6.2.1.8 Info-Seite

Auf der Seite **Info** können Sie unter anderem den USV-Namen, die USV-Seriennummer, die Version des Stromblocks (UPM) und die HMI-Version einsehen.

Um die Seite **Info** aufzurufen, wählen Sie auf der Seite **Menu** (Menü) **Info**.

Abbildung 48. Info-Seite 1

Name:	EATON 93T
P/N:	9CW02CC50202014
S/N:	4M281LAA13
Output:	230VAC, 50.0Hz, 20.0kVA, 1.00 PF
UPM1 APP:	9.02.0000
UPM1 Bootloader:	1.12.0000
UPM1 PLD:	0.08.0000

1/2

← Info.

Abbildung 49. Info-Seite 2

CSB APP:	9.02.0003
CSB Bootloader:	1.10.0000
HMI APP:	9.02.0003
HMI Bootloader:	1.04.0016

Copyright EATON Corporation 2020 All Rights Reserved.

2/2

← Info.

6.2.1.9 Seite Einstellungen

Auf der Seite **Setting** (Einstellungen) können Sie die Anzeigesprache, die Uhrzeit, die Helligkeit der Anzeige, die Ausgangsspannung und die Ausgangsfrequenz ändern. Sie können auch die Passwörter für die Seiten Kontrolle und Einstellungen ändern. Für weitere Informationen, siehe *Tabelle 15: Einstellung*

der Seitenfunktionen.

So rufen Sie die Seite **Setting** (Einstellungen) auf:

1. Wählen Sie auf der Seite **Menu** (Menü) **Setting** (Einstellungen).
2. Geben Sie das Anfangspasswort 01010101 ein und wählen Sie **OK**.
3. Wenn das Passwort verifiziert ist, wählen Sie **Next** (Weiter).

Abbildung 50. Überprüfung des Passworts

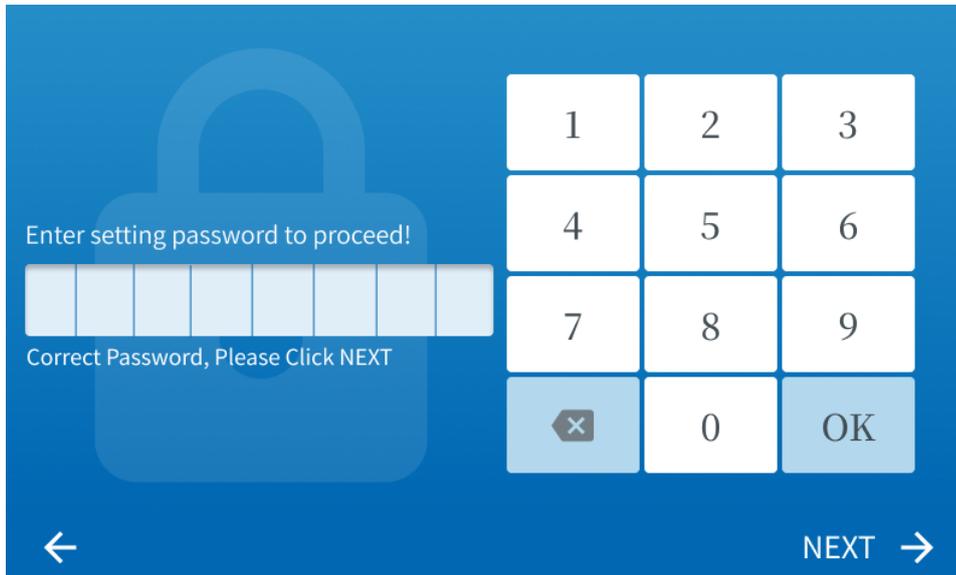


Tabelle 15. Einstellung der Seitenfunktionen

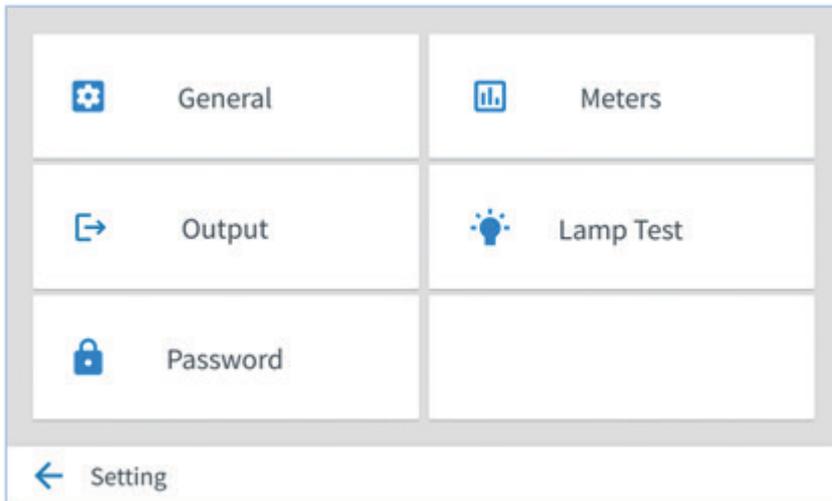
Einstellung der Seitenfunktion	Beschreibung
Allgemeines	Ändern Sie die Displaysprache, das Datum, die Uhrzeit, die Displayhelligkeit und die Service-Erinnerungen. Aktivieren oder Deaktivieren des Summers.
Messerte	Ändern Sie die Systemzähler.
Ausgang	Ändern Sie die Ausgangsspannung und -frequenz der USV.
Lampentest	Führen Sie einen Test durch, um sicherzustellen, dass die vier Kontrollleuchten auf dem Bedienfeld korrekt funktionieren.
Passwort	Ändern Sie die Passwörter für die Seiten Kontrolle und Einstellungen.

Tabelle 16. Passwörter der Seiten Kontrolle und Einstellungen

Passwort	Beschreibung
Passwort der Seite Kontrolle	Das Anfangspasswort 11111111 kann für den Zugriff auf die Seite Control (Kontrolle) verwendet werden.
Passworts der Seite Einstellungen	Das Anfangspasswort 01010101 kann für den Zugriff auf die Seite Setting (Einstellungen) verwendet werden.

HINWEIS: Auch die Benutzer können mit den in der *Tabelle* aufgeführten Anfangspasswörtern auf die Seiten Einstellungen und Kontrolle zugreifen *16: Passwörter der Seiten Kontrolle und Einstellungen*.

Abbildung 51. Seite Einstellungen



Allgemeines

Tippen Sie auf der Seite **General** (Allgemeines) auf das Symbol **Time** (Zeit), um die Uhrzeit zu ändern. Speichern Sie die Zeiteinstellungen, indem Sie **Save** (Speichern) wählen. Um zur Seite **General** (Allgemeines) zurückzukehren, wählen Sie **Cancel** (Abbrechen).

So lassen sich auch andere Parameter ändern.

Abbildung 52. Seite Allgemeines

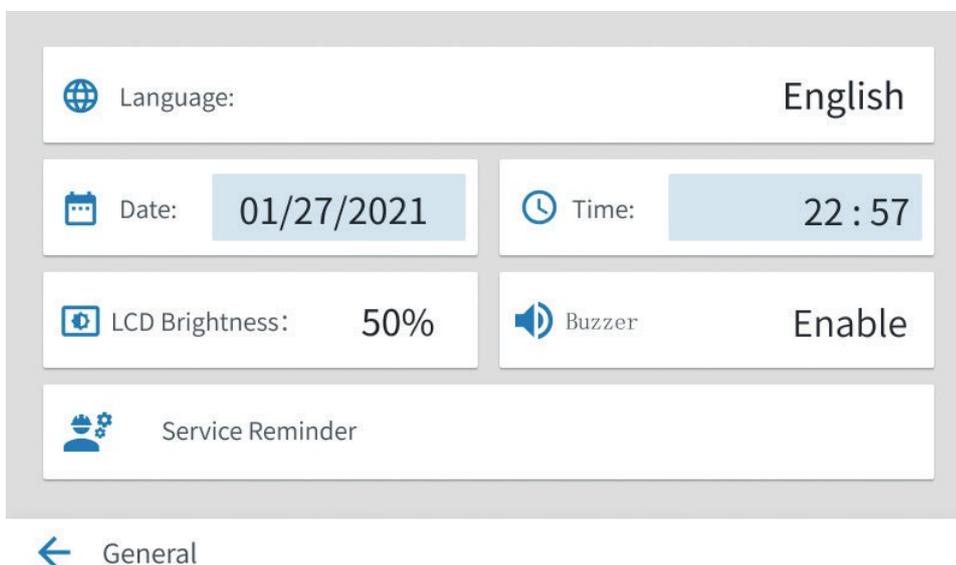


Abbildung 53. Seite Ausgabe

Output Voltage:	220V
Output Frequency:	50.0Hz

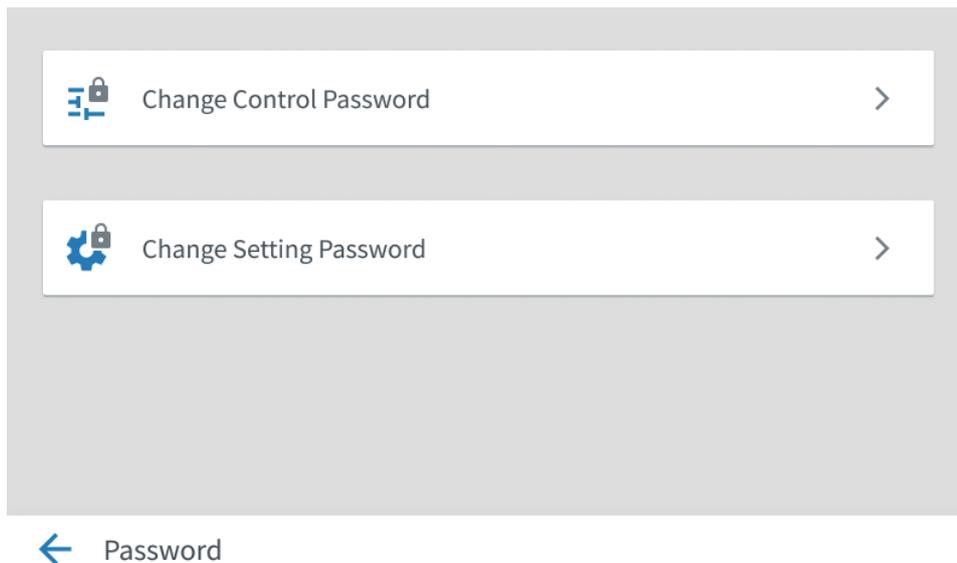
[←](#) Output

Abbildung 54. Seite Messgeräte

The type for meters:	A, B, C
----------------------	---------

[←](#) Meters

Abbildung 55. Seite Passwort



Kontrollpasswort ändern

Die Seite „**Change Control Password**“ (Kontrollpasswort ändern) wird verwendet, um das Passwort für den Zugriff auf die Seite **Control** (Kontrolle) zu ändern. Um das Passwort für die Seite Kontrolle zu ändern, wählen Sie **Enable Control Password** (Kontrollpasswort aktivieren). Dann werden eine Tastatur und ein Passwordeingabefeld angezeigt. Geben Sie das alte Passwort und das neue Passwort ein. Wählen Sie dann **OK**.

Wenn das neue Passwort überprüft wird, erscheint die Eingabeaufforderung `New Password Saved` (Neues Passwort gespeichert). Wenn das eingegebene Passwort falsch ist, erscheint die Aufforderung `Wrong Old Password` (Falsches altes Passwort), die darauf hinweist, dass Sie Ihr Passwort erneut eingeben müssen.

Einstellpasswort ändern

Auf der Seite **Change Setting Password** (Einstellungspasswort ändern) können Sie das Passwort für den Zugriff auf die Seite **Setting** (Einstellungen) ändern.

Um das Passwort für die Seite Einstellungen zu ändern, tippen Sie auf die Tastatur auf der rechten Seite der Seite. Geben Sie das alte Passwort und das neue Passwort ein. Wählen Sie dann **OK**.

Wenn das neue Passwort überprüft wird, erscheint die Eingabeaufforderung `New Password Saved` (Neues Passwort gespeichert). Wenn das eingegebene Passwort falsch ist, erscheint die Aufforderung `Wrong Old Password` (Falsches altes Passwort), die darauf hinweist, dass Sie Ihr Passwort erneut eingeben müssen.

6.2.1.10 Service-Erinnerung

Wenn ein Dienst abläuft, wird das Symbol für die **Service Maintenance Reminder** (Service-Erinnerung) auf der Seite **Home** (Start) angezeigt.

Es gibt vier Arten von Service-Erinnerungen:

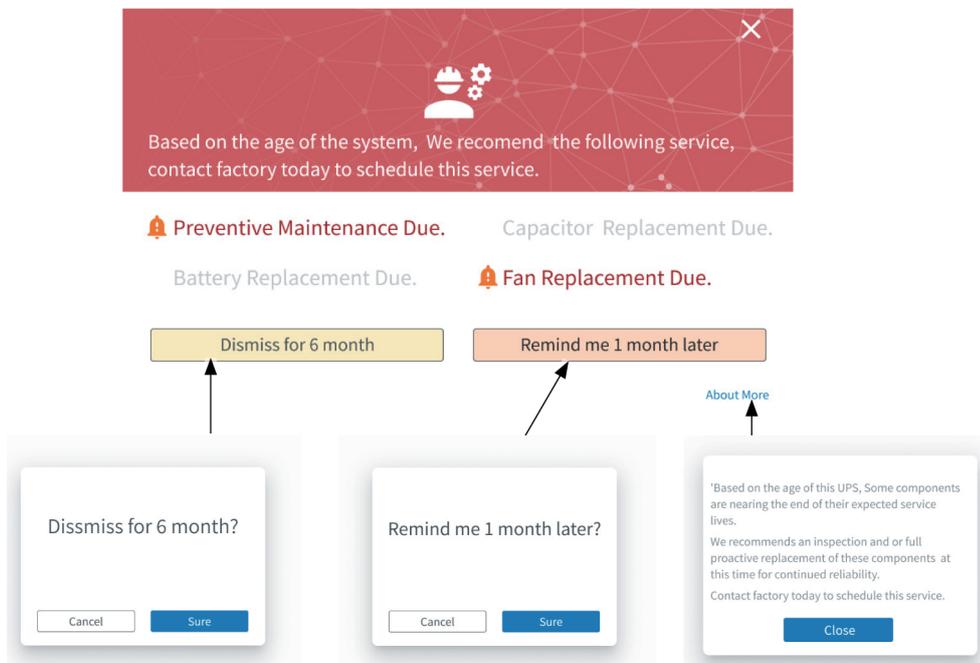
1. Erinnerung an die präventive Wartung
2. Erinnerung an den Batterieaustausch
3. Erinnerung an den Kondensator austausch

4. Erinnerung an den Lüfteraustausch

Um die Seite **Service Maintenance Reminder** (Service-Erinnerung) aufzurufen, tippen Sie auf das Symbol **Service Maintenance Reminder** (Service-Erinnerung).

Eine rote Eingabeaufforderung zeigt an, dass die Erinnerungsfrist abgelaufen ist. Eine graue Eingabeaufforderung zeigt an, dass die Erinnerung noch nicht abgelaufen ist oder dass die Erinnerung nicht aktiviert wurde.

Abbildung 56. Service-Erinnerungen



Um eine neue Service-Erinnerung zu erstellen, gehen Sie zu **Setting** (Einstellungen) → **General** (Allgemein) und wählen Sie **Service-Erinnerung**.

Abbildung 57. Standort der Service-Erinnerungsfunktion

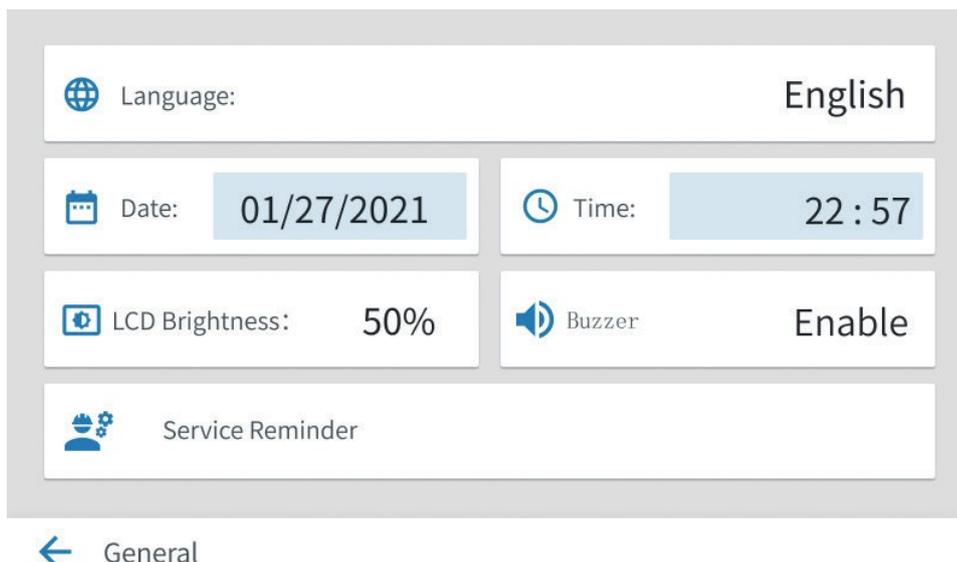
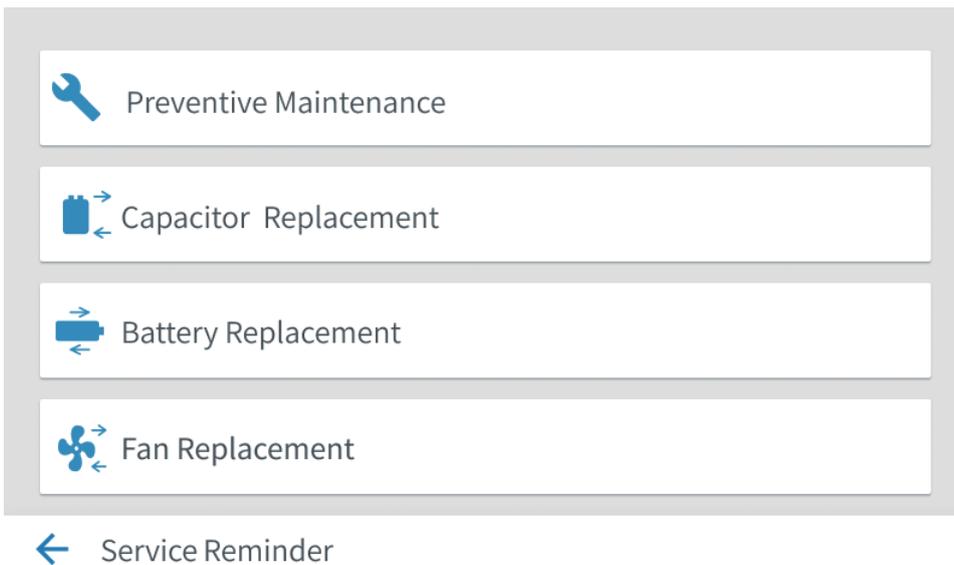


Abbildung 58. Seite Service-Erinnerung



Lüfteraustausch

Auf der Seite **Fan Replacement** (Lüfteraustausch) können Sie das Zeitintervall für eine Service-Erinnerung ändern und eine Service-Erinnerung aktivieren oder deaktivieren. Wenn eine Service-Erinnerung deaktiviert ist, wird die Erinnerung nicht angezeigt, wenn der Service abläuft, und die Zeit wird nicht zurückgesetzt. Wenn eine Service-Erinnerung aktiviert ist, wird die Erinnerung nach Ablauf der eingestellten Zeit aktiviert. Wenn die Konfigurationen für den Lüfteraustausch abgeschlossen und gespeichert sind, werden das Erinnerungsdatum und der Aktivierungs-/Deaktivierungsstatus auf der Schnittstelle angezeigt.

Abbildung 59. Seite Lüfteraustausch



6.3 Systemsteuerungsanweisungen

6.3.1 Starten der USV im Online-Modus (Standardmodus)

Das USV-System kann aus einer einzelnen USV-Einheit oder mehreren parallel geschalteten USV-Einheiten bestehen.

Um das USV-System zu starten:

1. Stellen Sie sicher, dass der Eingangsschalter des Gleichrichters, der Ausgangsschalter und der Bypass-Schalter geschlossen sind und dass der Wartungsbypass-Schalter geöffnet ist.
2. Schließen Sie den Verteilerschalter für den externen Eingang.
3. Schließen Sie den externen Bypass-Verteilerschalter.
4. Beachten Sie die auf dem USV-Bedienfeld angegebene logische Stromversorgung und wiederholen Sie Schritt 1-3 für jede USV im System.
5. Vergewissern Sie sich, dass keine aktiven Alarmer im System vorliegen.
6. Wählen Sie das Symbol **Control** (Kontrolle) im Menü und drücken Sie **OK**, um das System zu starten.
7. Wählen Sie auf der Seite Kontrolle **System**.
8. Tippen Sie auf das Symbol **Go Online** (Online gehen) auf der Systemseite und drücken Sie **OK**, um das System zu starten
9. Klicken Sie auf das Symbol **Go Online** (Online gehen) auf der Seite Kontrolle.
 - Wenn der automatische Bypass aktiviert ist, wird die kritische Last sofort über den Bypass mit Strom versorgt, die USV läuft im Bypass-Modus, bis der Wechselrichter eingeschaltet wird, und die USV wechselt in den Online-Modus.
 - Wenn der automatische Bypass deaktiviert ist, schaltet das System zuerst den Gleichrichter und dann den Wechselrichter ein, wenn der Gleichrichter normal arbeitet. Wenn der Gleichrichter normalerweise eingeschaltet ist, wird das Batterierelay automatisch ausgeschaltet.
Es dauert etwa 20 Sekunden, bis die USV-Anlage in den Online-Modus wechselt.

Infolgedessen arbeitet die USV im Online-Modus, und alle USV-Statusanzeigen im System zeigen den Online-Modus an.

6.3.2 Starten der USV im Bypass-Modus

Wenn der UPS-Wechselrichterausgang nicht verfügbar ist und die kritische Last eine Stromversorgung benötigt, führen Sie folgende Schritte aus.



ACHTUNG

Wenn die USV in Bypassmodus ist, wird die kritische Last nicht geschützt, wenn es zu Bypass-Unterbrechungen oder Ausnahmen kommt.

1. Stellen Sie sicher, dass der Eingangsschalter des Gleichrichters, der Ausgangsschalter und der Bypass-Schalter geschlossen sind und ob der Wartungsbypass-Schalter geöffnet ist (falls die USV mit einem solchen Schalter ausgestattet ist).
2. Schließen Sie die vordere Tür.
3. Schließen Sie den Verteilerschalter für den externen Eingang.
4. Schließen Sie den externen Bypass-Verteilerschalter.
5. Beachten Sie die auf dem USV-Bedienfeld angegebene logische Stromversorgung und wiederholen Sie Schritt 1-3 für jede USV im System.

6. Wählen Sie im Menü **Control** (Kontrolle), und geben Sie das Passwort ein, um auf die Seite Kontrolle zuzugreifen.
7. Wählen Sie auf der Seite Kontrolle **System**.
8. Tippen Sie auf das Symbol **Go To Bypass** (Zum Bypass gehen) auf der Systemseite und drücken Sie **OK**, um den Bypass aktiv zu schalten.

Daher arbeitet das die USV im Bypass-Modus, und der den Bypass Statusanzeige leuchtet.

6.3.3 Batteriestart

Zum Starten einer USV mit der Batterie:

1. Drücken Sie die Taste zum Einschalten der Batterie/zum Umschalten auf Bypass. Für die Position der Taste, siehe *Abbildung 5.4 Kommunikationsschnittstellen*.
2. Gehen Sie über den Touchscreen auf **Menu** (Menü) → **Control** (Kontrolle) → **System** und wählen Sie **Online gehen**.

6.3.4 Übertragung vom Online-Modus in den Bypass-Modus

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Last in den Bypass-Modus zu versetzen.



ACHTUNG

Wenn die USV in Bypassmodus ist, wird die kritische Last nicht geschützt, wenn es zu Bypass-Unterbrechungen oder Ausnahmen kommt.

1. Wählen Sie **Control (Kontrolle)** → **System** → **Go to Bypass (Zum Bypass gehen)**.
 - Wenn kein Bypass verfügbar ist, setzt das Steuergerät den Betrieb fort und gibt einen Alarm aus.
 - Andernfalls wird die Bypass-Leistung sofort an die kritische Last geliefert.

Daher arbeitet das System im Bypass-Modus, und der den Bypass Statusanzeige leuchtet. Die USV befindet sich im Status *Ready* (Bereit), und das System im *Bypass Mode* (Bypass-Modus).

6.3.5 Umschalten vom Bypass-Modus in den Online-Modus

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die kritische Last in den Online-Modus zu versetzen.

1. Wählen Sie **Control (Kontrolle)** → **System** → **Go Online (Online gehen)**.
 - Wenn die Ladekapazität der USV nicht ausreicht, bleibt das System im Bypass-Modus und die USV gibt einen Alarm aus.
 - Andernfalls wechselt das USV-System in den Online-Modus.

Daher arbeitet die USV im Online-Modus und die Online-Statusanzeige leuchtet. Der angezeigte Systemstatus ist der *Online Mode* (Online-Modus).

6.3.6 Übertragung vom Online-Modus in den ESS-Modus

HINWEIS: **ESS** wird nur angezeigt, wenn die Funktion des erweiterten Energiesparmodus (EAA) von der Einrichtung oder dem Wartungspersonal aktiviert wurde.

Um die Last in den ESS-Modus zu schalten, ist wie folgt vorzugehen:

1. Wählen Sie auf der Menüseite **Control** (Kontrolle), und geben Sie das Passwort ein, um auf die Seite Kontrolle zuzugreifen.
2. Wählen Sie auf der Seite Kontrolle **System**, um die Seite USV aufzurufen.

3. Tippen Sie auf der System-Seite auf das Symbol **ESS Enable** (ESS aktivieren) und bestätigen Sie mit **OK**.

Wenn keine Ausnahme erkannt wird, wechselt die USV in den ESS-Modus, wenn die Batterie vollständig geladen ist. Wenn eine Ausnahme erkannt wird, wechselt die USV in den ESS-Modus, sobald die Ausnahme behoben ist.

Wenn der Bypass nicht verfügbar ist oder die Bedingungen für den Übergang in den ESS-Modus nicht ausgereift sind, setzt das Leistungsmodul den Betrieb fort, und die USV gibt einen Alarm aus. Andernfalls wechselt das gesamte USV-System in den ESS-Modus, und die kritische Last wird über den Bypass mit Strom versorgt. Die normale Statusanzeige leuchtet, und der angezeigte Systemstatus ist *USV Online*, *ESS*. Der USV-Status ist *Ready* (Bereit).

6.3.7 Umschalten vom ESS-Modus in den Online-Modus

Um die Last in den Online-Modus zu schalten, ist wie folgt vorzugehen:

1. Wählen Sie auf der Menüseite **Control** (Kontrolle), und geben Sie das Passwort ein, um auf die Seite Kontrolle zuzugreifen.
2. Wählen Sie auf der Seite Kontrolle **System**, um die Seite USV aufzurufen.
3. Tippen Sie auf der System-Seite auf das Symbol **ESS Disable** (ESS deaktivieren) und schalten Sie mit **OK** in den Online-Modus.

Infolgedessen leuchtet die normale Statusanzeige auf. Wenn ein Leistungsmodul nicht verfügbar ist und das System im Bypass-Modus bleibt, gibt die USV einen Alarm aus. Andernfalls wechselt das USV-System in den Batteriemodus und dann in den Online-Modus. Die Online-Modus-Kontrollleuchte leuchtet und der USV-Status wird als *Online Mode* (Online-Modus) angezeigt. Der Status der USV-ist *In Service*(In Betrieb).

6.3.8 Umschalten vom Online-Modus in den Wartungsbypass-Modus

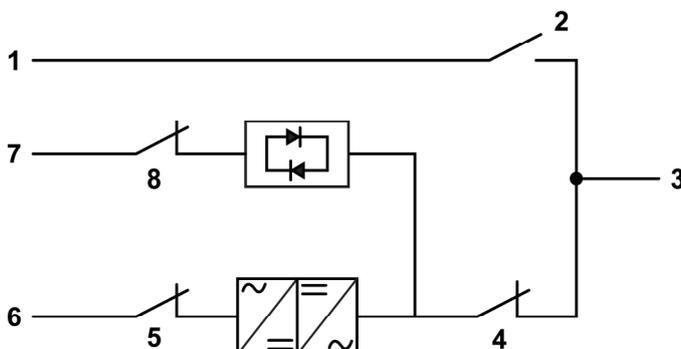
Nur geschultes Personal, das sich mit dem Verhalten und den Funktionen der USV auskennt, darf den internen Wartungs-Bypass-Schalter betätigen. Der vollständige USV-Schaltplan mit dem MBS-Schalter ist in *Abbildung 6: 93T USV-Schaltplan*.



ACHTUNG

Der integrierte Wartungs-Bypass-Schalter und der statische Bypass müssen von derselben Quelle versorgt werden.

Abbildung 60. Schalterstatus im Online-Modus



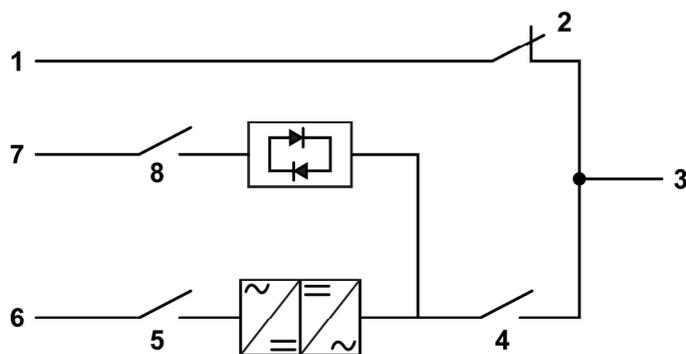
1. Wartungsumgehung

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| 2. Wartungs-Bypass-Schalter (MBS) | 6. Gleichrichtereingang |
| 3. Ausgang | 7. Statischer Bypass-Eingang |
| 4. Ausgangsschalter | 8. Bypassschalter |
| 5. Gleichrichtereingangsschalter | |

Um das System vom Online-Modus in den Wartungsbypass-Modus zu versetzen:

1. Versetzen Sie das System vom Online-Modus in den Bypass-Modus.
Siehe *Abschnitt 6.3.4 Übertragung vom Online-Modus in den Bypass-Modus*
2. Schließen Sie den Wartungsbypassschalter.
3. Schalten Sie das System ab.
Siehe *Abschnitt 6.3.10 Abschalten des USV-Systems*.
4. Öffnen Sie den Eingangsschalter, um den Gleichrichtereingang der USV zu unterbrechen.
5. Öffnen Sie den Ausgangsschalter, um den Ausgang des USV-Wechselrichters abzuschalten.
6. Öffnen Sie den Bypass-Schalter, um den Bypass-Eingang der USV zu unterbrechen.
7. Öffnen Sie die externen Batterieschalter, einschließlich des Schalters für den neutralen Batteriedraht.
8. Stellen Sie den Nullleiterschalter auf ON.

Abbildung 61. Schalterstatus im Modus Wartungsbypass

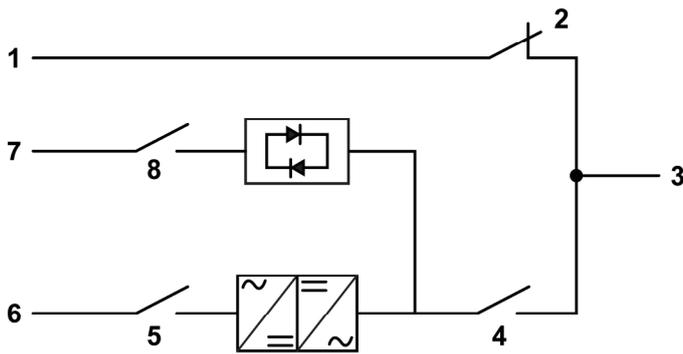


- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1. Wartungsumgehung | 5. Gleichrichtereingangsschalter |
| 2. Wartungs-Bypass-Schalter (MBS) | 6. Gleichrichtereingang |
| 3. Ausgang | 7. Statischer Bypass-Eingang |
| 4. Ausgangsschalter | 8. Bypassschalter |

6.3.9 Umschalten vom Wartungsbypass-Modus zum Online-Modus

Die übliche Ausgangsposition ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.

Abbildung 62. Schalterstatus im Modus Wartungsbyypass

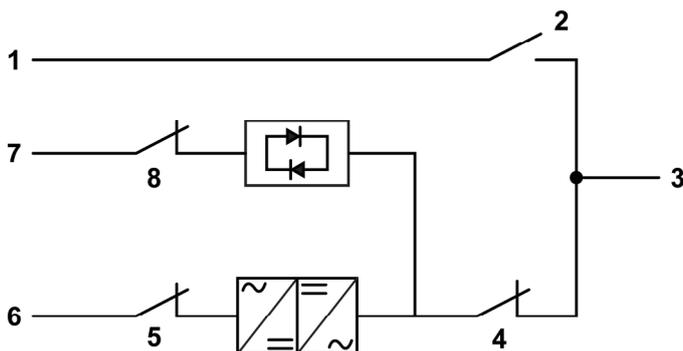


- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1. Wartungsumgehung | 5. Gleichrichtereingangsschalter |
| 2. Wartungs-Bypass-Schalter (MBS) | 6. Gleichrichtereingang |
| 3. Ausgang | 7. Statischer Bypass-Eingang |
| 4. Ausgangsschalter | 8. Bypassschalter |

Um das System vom Wartungsbyypass-Modus in den Online-Modus zu versetzen:

1. Schließen Sie den Eingangsschalter, um den Gleichrichtereingang der USV einzuschalten.
2. Schließen Sie den Bypass-Schalter, um den Bypass-Eingang der USV einzuschalten.
3. Stellen Sie den Nullleiterschalter auf AUS.
4. Schließen Sie die externen Batterieschalter, einschließlich des Nullleiters der Batterie.
5. Führen Sie die Schritte zum Einschalten der USV durch (Bypassmodus).
Siehe Abschnitt 6.3.2 Starten der USV im Bypass-Modus.
6. Schließen Sie den Ausgangsschalter, um den USV-Wechselrichterausgang einzuschalten.
7. Öffnen Sie den statischen Wartungsbyypass-Schalter, um den Ausgang des USV-Wartungsbyypass-Schalters (MBS) auszuschalten.
8. Versetzen Sie das System vom Bypass-Modus in den Online-Modus.
Siehe Abschnitt 6.3.5 Umschalten vom Bypass-Modus in den Online-Modus.

Abbildung 63. Schalterstatus im Online-Modus



- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1. Wartungsumgehung | 5. Gleichrichtereingangsschalter |
| 2. Wartungs-Bypass-Schalter (MBS) | 6. Gleichrichtereingang |
| 3. Ausgang | 7. Statischer Bypass-Eingang |
| 4. Ausgangsschalter | 8. Bypassschalter |

6.3.10 Abschalten des USV-Systems

Um die kritische Last zu warten, führen Sie die folgenden Schritte aus, um das System abzuschalten:

Schalten Sie die USV mit dem Befehl **LOAD OFF** (LAST AUS) auf dem Bildschirm der USV-Steuerung aus. Mit dem USV-Befehl **LOAD OFF** (LAST AUS) kann die USV alle Ausgänge abschalten.

Die USV, einschließlich Bypass, befindet sich im Zustand `Shutdown` (Abgeschaltet), bis sie neu gestartet wird.

1. Wählen Sie auf der Menüseite **Control** (Kontrolle) und geben Sie das Passwort ein, um auf die Seite Kontrolle zuzugreifen.
2. Einzel-USV-Modus: Wählen Sie auf der Seite Kontrolle **UPS** (USV), um die Seite USV aufzurufen.
3. Tippen Sie auf der USV-Seite auf das Symbol **Single UPS Load Off** (Einzelne USV-Last aus und) wählen Sie zur Bestätigung **OK**.

Die Aufforderung **Shutdown** (Abschalten) erscheint.



ACHTUNG

Wenn Sie **Yes** (Ja) wählen, schaltet die USV den Ausgang ab. Verwenden Sie diese Funktion nur, wenn Sie den USV-Ausgang abschalten wollen.

4. Wählen Sie **Yes** (Ja), um die USV herunterzufahren und den USV-Ausgang abzuschalten. Wählen Sie **No** (Nein), um den Vorgang abubrechen. Tippen Sie dann auf den Pfeil zurück.



ACHTUNG

Starten Sie das System nach dem Herunterfahren nicht neu, es sei denn, der Grund für das Herunterfahren wird bestätigt und der Fehler wird behoben.

5. Schalten Sie den Eingangsschalter der USV aus.
6. Schalten Sie den Bypass-Eingangsschalter der USV aus.
7. Schalten Sie den Wartungs-Bypass-Schalter der USV aus.
8. Schalten Sie den USV-Eingang aus und umgehen Sie den Verteilerschalter.
9. Wenn ein externer Batterieschrank installiert ist, schalten Sie alle Batterieschalter aus, auch den Schalter für den neutralen Batteriedraht.



ACHTUNG

Im USV-Schrank befindet sich ein Netzteil.

6.4 Kontrolle des USV-Systems

6.4.1 Eine einzelne USV starten

Stellen Sie sicher, dass die Last die Kapazität einer einzelnen USV nicht überschreitet. Das USV-System kann aus einer einzelnen USV-Einheit oder mehreren parallel geschalteten USV-Einheiten bestehen.

Um das USV-System zu starten:

1. Überprüfen Sie, ob der Eingangsschalter des Gleichrichters, der Ausgangsschalter und der Bypass-Schalter geschlossen sind und ob der Wartungsbypass-Schalter geöffnet ist (falls die USV mit einem solchen Schalter ausgestattet ist). Dann schließen Sie die vordere Tür.
2. Schalten Sie den Verteilerschalter für den externen Eingang ein.
3. Schalten Sie den externen Bypass-Verteilerschalter ein.
4. Beachten Sie die auf dem Bedienfeld der USV angegebene logische Stromversorgung.
5. Vergewissern Sie sich, dass keine aktiven Alarme im System vorliegen.
6. Wählen Sie auf der Menüseite **Control** (Kontrolle) und geben Sie das Passwort ein, um auf die Seite Kontrolle zuzugreifen.
7. Wählen Sie auf der Seite Kontrolle **System**.
8. Tippen Sie auf das Symbol **Single UPS Go Online** (Einzelne USV online schalten) auf der Systemseite und Wählen Sie **OK**, um das System zu starten.

Wenn der Gleichrichter und der Wechselrichter gestartet werden und die Wechselrichterspannung den eingestellten Wert erreicht, wird der **Online**-Status angezeigt und die grüne Online-Statusanzeige leuchtet.

Infolgedessen arbeitet die USV im Online-Modus, und alle USV-Statusanzeigen im System zeigen den Online-Modus an.

6.4.2 Herunterfahren einer einzelnen USV



ACHTUNG

Der Shutdown ist nur zulässig, wenn eine einzelne USV im System redundant ist. Der Shutdown ist nicht zulässig, wenn der Shutdown einer einzelnen USV zu einer Überlastung des Systems führt.

Um eine einzelne USV auszuschalten, gehen Sie wie folgt vor:

1. Tippen Sie auf das Symbol **Control** (Kontrolle) auf der Menüseite, um die Seite Kontrolle aufzurufen.
2. Tippen Sie auf das Symbol **UPS** (USV) auf der Seite Kontrolle.
3. Wählen Sie auf der Seite für die Kontrolle der USV **Single UPS Load Off** (Einzelne USV-Last aus).

6.5 Den Not-Aus-Fernschalter verwenden

Eine Notfallabschaltung der USV kann mit dem Fernschalter für die Notfallabschaltung (REPO) durchgeführt werden. In einem Notfall kann mit dieser Taste der USV-Ausgang gesteuert werden.

Die REPO-Taste schaltet die USV ab und unterbricht den Ausgang sofort, ohne eine Überprüfung zu verlangen.



ACHTUNG

Wenn die REPO-Taste aktiviert wird, wird der USV-Ausgang sofort abgeschaltet. Verwenden Sie diese Funktion nur in einem Notfall.

HINWEIS: Die folgenden Anweisungen beziehen sich auf die von Eaton gelieferte REPO-Taste. Wenn Sie eine vom Kunden bereitgestellte REPO-Taste verwenden, wird diese unter Umständen nicht auf die gleiche Weise aktiviert. Die Bedienungsanleitung ist der Dokumentation zu entnehmen, die der Taste beigelegt ist.

Um die REPO-Taste zu verwenden:

1. Drücken Sie die **REPO**-Taste.

Wenn Sie eine vom Kunden gelieferte REPO-Taste verwenden, wird dieser möglicherweise nicht auf die gleiche Weise aktiviert.



ACHTUNG

Starten Sie das System, wenn Sie die REPO-Taste verwendet haben, erst dann neu, wenn die Bedingungen für sicheren Start bestätigt wurden.

2. Um die USV nach der Verwendung der **REPO**-Taster neu zu starten, setzen Sie die REPO-Taste zunächst zurück. Dann befolgen Sie die Anweisungen in *Abschnitt 6.3.1 Starten der USV im Online-Modus (Standardmodus)* oder *Abschnitt 6.3.2 Starten der USV im Bypass-Modus*.

7 USV-Wartung

7.1 Über USV-Wartung

Die Komponenten innerhalb des USV-Schranks sind an einem robusten Metallrahmen angebracht. Alle reparablen Teile und Vorrichtungen lassen sich mit sehr geringem Demontageaufwand leicht entfernen. Aufgrund dieses Designs ist autorisiertes Kundendienstpersonal in der Lage, routinemäßige Wartungs- und Servicearbeiten schnell durchzuführen. Planen Sie regelmäßige Leistungsprüfungen Ihres USV-Systems, um den einwandfreien Betrieb zu gewährleisten. Dank regelmäßiger Routinekontrollen der Betriebs- und Systemparameter kann Ihr System viele Jahre lang effizient und störungsfrei funktionieren.

7.2 Wichtige Sicherheitsanweisungen

Beachten Sie, dass Ihr USV-System entwickelt wurde, um Strom zu liefern, **SELBST WENN ES VOM STROMNETZ GETRENNT IST**. Die Innenbereiche des USV-Moduls sind unsicher, bis die Gleichstromquelle getrennt wird und die Elektrolytkondensatoren entladen werden.

Nach dem Trennen des Netzstroms und des Gleichstroms muss das autorisierte Kundendienstpersonal mindestens 5 Minuten warten, bis die Kondensatoren entladen sind, bevor der Versuch unternommen wird, auf das Innere des USV-Moduls zuzugreifen.



GEFAHR

TÖDLICHE SPANNUNG. Betreiben Sie das USV-System nicht, solange die Schranktüren oder schützenden Abdeckplatten nicht angebracht sind. Schätzen Sie den elektrischen Zustand eines Schranks im USV-System nicht einfach nur ein.



WARNUNG

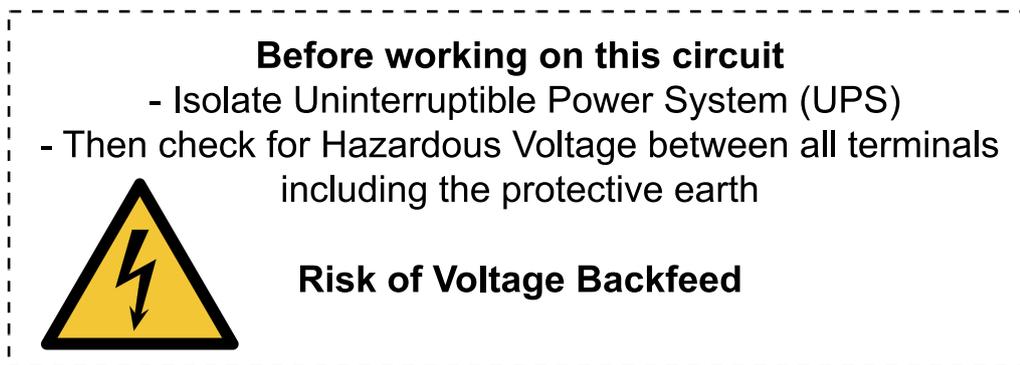
Jedwede Service- und Wartungsarbeiten dürfen nur von Servicepersonal durchgeführt werden, das von Eaton qualifiziert und autorisiert wurde.



ACHTUNG

Ein Warnschild, wie in Abbildung 64: *Warnschild*, muss an den USV-Eingangsanschlüssen und allen Primärstromtrennern angebracht werden, die zur Isolation der USV-Einheit verwendet werden, wenn die USV-Einheit mit einem IT-geerdeten Anschluss verbunden ist oder wenn der USV-Eingang über externe Trenner verbunden ist, die, wenn sie geöffnet werden, den Neutralleiter isolieren. Dieser Warnschilder sind bei Ihrem zuständigen Vertragshändler erhältlich.

Abbildung 64. Warnschild



Da jeder Batteriestrang eine eigene Energiequelle ist, wird durch das Öffnen des Batterietrennschalters nicht die Spannung innerhalb des Batteriestrangs ausgeschaltet.



GEFAHR

Versuchen Sie nicht, selbst auf einen inneren Bereich des Batteriestrangs zuzugreifen. Die Batteriestränge stehen immer unter Spannung. Wenn Sie vermuten, dass ein Batteriestrang gewartet werden muss, wenden Sie sich an Ihren Kundendienstvertreter.

Beachten Sie diese Sicherheitshinweise bei der Arbeit mit Batterien:

- Entfernen Sie Uhren, Ringe und andere Metallgegenstände.
- Verwenden Sie Werkzeuge mit isolierten Griffen.
- Tragen Sie Gummihandschuhe und -stiefel.
- Legen Sie keine Werkzeuge oder Metallteile auf die Batterien oder Batterieschränke.
- Vor dem Verbinden oder Trennen von Anschlüssen ist die Ladequelle zu trennen.
- Stellen Sie fest, ob die Batterie versehentlich geerdet wurde. Ist dies der Fall, beseitigen Sie die Erdungsverbindung. Die Berührung von Teilen einer geerdeten Batterie kann zu einem Stromschlag führen. Die Wahrscheinlichkeit eines solchen Stromschlags sinkt, wenn solche Erdungsvorrichtungen während der Installation und Wartung entfernt werden.
- Verwenden Sie beim Wechseln von Batterien dieselbe Anzahl von verschlossenen Blei-Säurebatterien.
- Entsorgen Sie Batterien gemäß den regionalen Entsorgungsbestimmungen.

7.3 Maßnahmen zur präventiven Wartung

Das USV-System erfordert nur eine sehr geringe Präventivwartung. Allerdings muss das System regelmäßig geprüft werden, um sicherzustellen, dass die Einheiten ordnungsgemäß arbeiten und die Batterien in einwandfreiem Zustand sind.

Es wird empfohlen, dass die Service- und Wartungsarbeiten von qualifiziertem, von Eaton autorisiertem Wartungspersonal durchgeführt werden.

7.3.1 Tägliche Wartung

Führen Sie die folgenden Wartungsarbeiten täglich durch.

1. Überprüfen Sie den Bereich um das USV-System. Stellen Sie sicher, dass der Bereich aufgeräumt ist und der Zugang zur Einheit frei ist.
2. Vergewissern Sie sich, dass die Lufteinlässe (Öffnungen an der Vordertür des USV-Schranks) und die Auslassöffnungen (hinten am USV-Schrank) nicht blockiert sind.
3. Stellen Sie sicher, dass die Betriebsumgebung innerhalb der in *Abschnitt 4.3.1 Überlegungen zur Umgebung* und *Kapitel 9.1 Über die technischen Daten* festgelegten Parameter liegt.
4. Stellen Sie sicher, dass die USV sich im Online-Modus befindet. Die USV befindet sich im Online-Modus, wenn die Online-Modus-Statusanzeige leuchtet. Wenn eine Alarmanzeige leuchtet oder die Statusanzeige für den Onlinemodus nicht leuchtet, wenden Sie sich an Ihren örtlichen Eaton-Kundendienstvertreter.

7.3.2 Monatliche Wartung



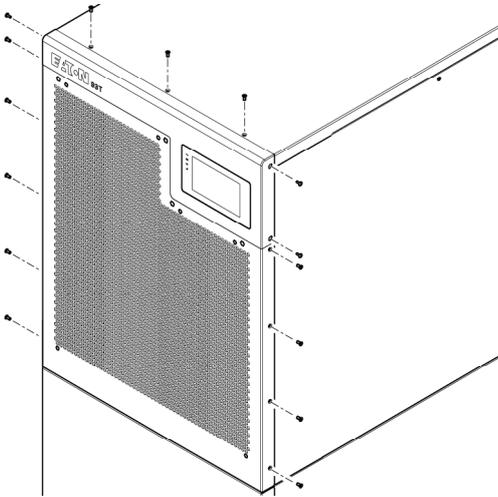
WARNUNG

Nur autorisiertes Personal darf an einem stromführenden Stromkreis arbeiten.

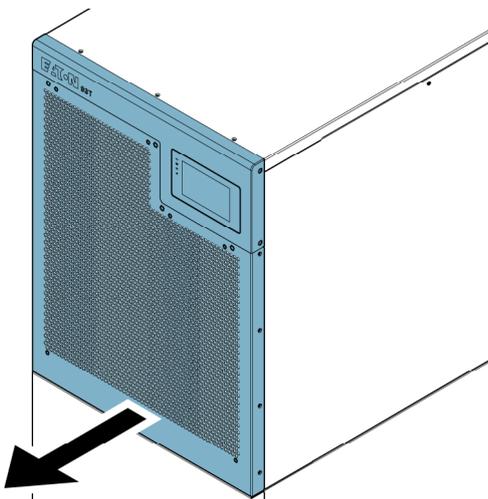
Führen Sie die folgenden Wartungsarbeiten einmal pro Monat durch.

1. Überprüfen Sie die Systemparameter auf dem Bedienfeld (siehe *Abschnitt 6.2.1 Verwendung des Bedienfeldes*).

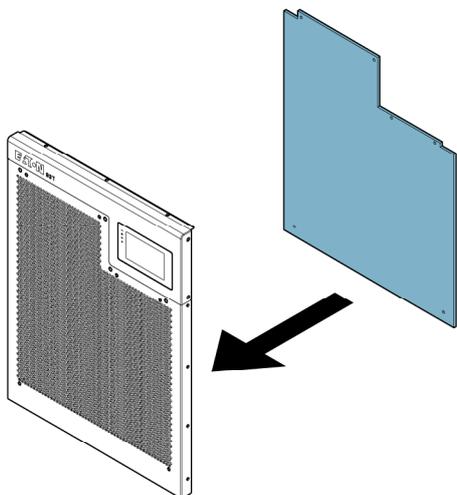
2. Wenn die optionalen Luftfilter installiert sind, prüfen Sie diese. Die Luftfilter befinden sich hinter den Vordertüren. Reinigen Sie die Filter oder tauschen Sie sie aus, falls erforderlich. Wenden Sie für Ersatzfilter an Ihren Kundendienstmitarbeiter vor Ort. Um die Filter zu ersetzen:
- a. Entfernen Sie die Befestigungsschraube von der Frontplatte der USV.



- b. Entfernen Sie die Frontplatte.



- c. Nehmen Sie den Filter von der Frontplatte ab.



- d. Reinigen oder ersetzen Sie den Filter.
3. Erfassen Sie die Prüfergebnisse und alle Korrekturmaßnahmen in einem Serviceprotokoll.

7.3.3 Regelmäßige Wartung

Überprüfen Sie die USV-Einheit regelmäßig, um sicherzustellen, dass es keine Anzeichen für eine Überhitzung der Komponenten, der Verkabelung oder der Schnittstelle gibt. Überprüfen Sie die Kabelschuhe und befestigen Sie sie bei der Wartung.

7.3.4 Jährliche Wartung



ACHTUNG

Nur autorisiertes Personal, das sich mit der Wartung und Reparatur des USV-Systems auskennt, darf die jährliche präventive Wartung durchführen. Kontaktieren Sie Ihren Kundendienstvertreter wegen weiteren Informationen über Serviceangebote.

7.3.5 Batteriewartung



ACHTUNG

Nur autorisiertes Personal darf den Austausch und die Wartung von Batterien durchführen. Kontaktieren Sie zur Batteriewartung Ihren Kundendienstvertreter.

7.4 Installation der Batterie



WARNUNG

HOCHSPANNUNG.

Nur autorisiertes Personal darf die Installation von Batterien durchführen. Kontaktieren Sie zur Installation der Batterie Ihren Kundendienstmitarbeiter vor Ort.

HINWEIS: Es gibt keinen manuellen Gleichstromtrennschalter in der USV für externe Batterien.

Für die Installation der Batterie lesen Sie bitte die Anweisungen des Batterieherstellers.

Recyceln Sie gebrauchte Batterien und USVs.

Für weitere Informationen zur ordnungsgemäßen Entsorgung kontaktieren Sie Ihren örtlichen Recyclingbetrieb oder die (Sonder-) Mülldeponie und befolgen Sie die örtlichen Bestimmungen.



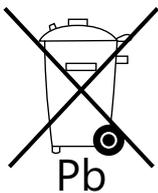
WARNUNG

GEFÄHRLICHE MATERIALIEN.

Batterien können HOHE SPANNUNG führen und KORROSIVE, GIFTIGE und EXPLOSIVE Substanzen enthalten. Die unsachgemäße Verwendung von Batterien kann zu Verletzungen und Schäden am Gerät führen.

Werfen Sie nicht benötigte Batterien nicht ins Feuer, da sie sonst explodieren können. Für weitere Informationen zur ordnungsgemäßen Entsorgung kontaktieren Sie Ihren örtlichen Recyclingbetrieb oder die (Sonder-) Mülldeponie und befolgen Sie die örtlichen Bestimmungen.

Die Batterien dürfen nicht zerlegt oder beschädigt werden. Der freigesetzte Elektrolyt kann giftig sein und Haut- und Augenschäden verursachen.



ACHTUNG

Entsorgen Sie Batterien oder elektronische Geräte nicht im Restmüll. Für weitere Informationen zur ordnungsgemäßen Entsorgung kontaktieren Sie Ihren örtlichen Recyclingbetrieb oder die (Sonder-) Mülldeponie und befolgen Sie die örtlichen Bestimmungen.

7.5 Wartungsschulung

Für weitere Informationen über die Schulung und andere Leistungen kontaktieren Sie Ihren Eaton-Vertreter.

8 Fehlerbehebung

8.1 Über die Fehlerbehebung

Wenn die USV nicht ordnungsgemäß funktioniert, lesen Sie das Formular zur Fehlerbeschreibung, wenden Sie sich an Ihre Eaton-Vertretung vor Ort und geben Sie die folgenden Informationen an:

1. Produktmodell und Seriennummer der Einheit
2. Datum des Fehlers
3. Beschreibung des Fehlers

8.2 Alarme

Tabelle 17. USV-Alarme und -Fehler

Alarmnummer	Alarmbezeichnung	Mögliche Ursache	Lösung
2	Bypass AC Unterspannung	Der Bypass-Schalter ist nicht eingeschaltet.	Schließen Sie den Bypass-Schalter.
5	Eingang AC Unterspannung	Der Eingangsschalter ist nicht eingeschaltet.	Schließen Sie den Eingangsschalter.
14	Wechselrichter Ausgang Überstrom	Die Last ist eine nichtlineare Last und hat eine große Kapazität.	Kontaktieren Sie Ihren Kundendienstmitarbeiter vor Ort.
24	Batterie DC-Überspannung	Die Batteriespannungssensoren haben eine Batteriespannung von mehr als 2,45 VPC festgestellt.	Kontaktieren Sie Ihren Kundendienstmitarbeiter vor Ort.
29	Bypass Phasenrotation fehlgeschlagen	Falsche Bypass-Verdrahtung	Überprüfen Sie die Bypass-Verdrahtung.
53	Lüfter fehlgeschlagen	Die Lüfter funktioniert nicht richtig.	Kontaktieren Sie Ihren Kundendienstmitarbeiter vor Ort.
54	Installationsfehler	Falsche Verdrahtung des Erdschlusses	Überprüfen Sie den Erdungsleiter und den Nullleiter.
59	Ausgangsspannung Anormal	Der Wartungsbypass-Schalter ist geschlossen oder die Ausgangsspannung wurde als anormal erkannt.	Wenn der Wartungsbypass-Schalter geschlossen ist, öffnen Sie diesen.

Alarmnummer	Alarmbezeichnung	Mögliche Ursache	Lösung
			Wenn eine abnormale Ausgangsspannung festgestellt wurde, wenden Sie sich bitte an Ihren Kundendienstmitarbeiter vor Ort.
61	Konfigurations-Fehler	Erforderliche Batteriezellenkonfiguration	Konfigurieren Sie die Batteriezellen (EEP 5302). Kontaktieren Sie bei Bedarf Ihren Kundendienstmitarbeiter vor Ort.
66	Vorladen fehlgeschlagen	Einbruch der Eingangsspannung	Kontaktieren Sie Ihren Kundendienstmitarbeiter vor Ort.
85	Parallel Can-Bus fehlgeschlagen	Die Parallelschaltung funktioniert nicht richtig.	Überprüfen Sie die Parallelschaltung.
106 107	5V Stromversorgung Fehlgeschlagen 15V Stromversorgung Fehlgeschlagen	Ausfall der Stromversorgung	Kontaktieren Sie Ihren Kundendienstmitarbeiter vor Ort.
115	Parallelaufbau fehlgeschlagen	Die parallele Einstellung ist falsch.	Überprüfen Sie die parallele Einstellung. Wenn die parallele Einstellung korrekt ist, die USV aber immer noch Alarm gibt, wenden Sie sich an Ihren Kundendienstmitarbeiter vor Ort.
131	ESS Nicht verfügbar	Die Qualität des Bypasses ist nicht gut oder der Ladestrom ist größer als der eingestellte Grenzwert.	Kontaktieren Sie Ihren Kundendienstmitarbeiter vor Ort.

9 Technische Daten

9.1 Über die technischen Daten

In diesem Kapitel werden die Modelle, Normen, USV-Eingangs- und Ausgangsinformationen, Batteriespezifikationen und Umgebungsspezifikationen der USV 93T vorgestellt.

9.2 Modelle

Der Frequenzbereich von 40-72 Hz ist optional für USV-Systeme mit unterschiedlichen Ausgangsnennleistungen.

Tabelle 18. 93T USV-Modelle mit Nennkapazität und Frequenzbereich

93T USV-Modell	Nennkapazität [kW]	Frequenzbereich [Hz]
93T 15 kW mit Batterien	15	40–72
93T 15 kW ohne Batterien	15	40–72
93T 20 kW mit Batterien	20	40–72
93T 20 kW ohne Batterien	20	40–72
93T 30 kW mit Batterien	30	40–72
93T 30 kW ohne Batterien	30	40–72
93T 40 kW mit Batterien	40	40–72
93T 40 kW ohne Batterien	40	40–72
93T 60 kW mit Batterien	60	40–72
93T 60 kW ohne Batterien	60	40–72
93T 80 kW mit Batterien	80	40–72
93T 80 kW ohne Batterien	80	40–72

9.3 Normen

Tabelle 19. Normen

Sicherheit	IEC 62040-1
EMV, Emissionen	IEC 62040-2
EMC, elektromagnetische Störanfälligkeit	IEC 61000-2-2 (Niederfrequente leitungsgeführte Störungen) IEC 61000-4-2 (ESD) IEC 61000-4-3 (Hochfrequente elektromagnetische Felder)

	IEC 61000-4-4 (Elektrische schnelle transiente Störgrößen/ Burst Störfestigkeitstest) IEC 61000-4-5 (Stoßspannungen (Surge)) IEC 61000-4-6 (HF leitungsgeführt) IEC 61000-4-8 (Magnetfeld mit energietechnischer Frequenz) IEC 61000-4-11 (Spannungseinbrüche und Spannungsunterbrechungen)
Leistung & Tests	IEC 62040-3
Umwelt	IEC 62430
RoHS	2011/65/EU
WEEE	2012/19/EU
ECO Design-Richtlinie	2012/27/EU
Batterien	2006/66/EC
Verpackung	2005/20/EC

9.4 USV-Eingang

Tabelle 20. 93T USV Eingangsspezifikationen

Eingangsnennspannung	220/380 V 230/400 V 240/415 V
Spannungsbereich (Gleichrichtereingang)	190/330–276/478 VAC (-15 %, +20 %), 100 % Last
	116/201–276/478 VAC (-50 %, +20 %), 50 % Last
Spannungsbereich (Bypasseingang)	195/338–264/458 VAC Standard-Nennspannungsbereich: ±15 % Maximaler Auswahlbereich: ±20 %
Eingangsnennfrequenz	50 Hz oder 60 Hz, konfigurierbar
Frequenzbereich	40–72 Hz
Eingangsphasen (Gleichrichtereingang)	3 Phasen + Neutral
Eingangsphasen (Bypass- Eingang)	3 Phasen + Neutral
Eingangsleistungsfaktor	> 0,99

Nenneingangsstrom	Siehe <i>Tabelle 7: Eingangs- / Ausgangsnennwerte und externe Anforderungen für Verkabelung für die 93T 15– 80 kW USV.</i>
Maximaler Eingangsstrom	
Gesamte harmonische Stromverzerrung (THDi)	< 3%

9.5 USV-Ausgang

Tabelle 21. 93T USV-Eingangsspezifikationen

Ausgabephasen	3 Phasen + Neutral
Ausgangsnennspannung	220/380 V 230/400 V 240/415 V Konfigurierbar
Gesamte harmonische Spannungsverzerrung (THD)	100 % lineare Last: < 2% 100 % nicht-lineare Last: < 5%
Ausgangsnennfrequenz	50 Hz oder 60 Hz, konfigurierbar
Genauigkeit der Ausgangsnennfrequenz	± 0,1 Hz
Überlastbarkeit	102–110 % Last: 60 Min. 111–125 % Last: 10 Min. 126–150 % Last: 1 Min. > 151% Last: 150 ms
Ausgangsstrom	Siehe <i>Tabelle 7: Eingangs- / Ausgangsnennwerte und externe Anforderungen für Verkabelung für die 93T 15– 80 kW USV.</i>
Kurzschlussfähigkeit (200 ms)	15-20 kW USV: 73 A 30 kW USV: 108 A 40 kW USV: 145 A 60 kW USV: 217 A 80 kW USV: 290 A
Nennleistungsfaktor unter Last	1,0
Leistungsfaktor unter Last (zulässig)	Nachlauf 0,7 zu Vorlauf 0,7

9.6 Batterie



ACHTUNG

Bei Anschluss an eine externe Batterie muss der Nullleiter der Batterie mit einbezogen werden.

Tabelle 22. Batteriespezifikationen

Batterietyp	VRLA, 13 VDC
Batteriespannung	320–607 VDC mit externen Batterien 468–520 VDC (36-40 Blöcke) mit internen Batterien <i>HINWEIS: Verbinden Sie keine Batteriestränge mit einer unterschiedlichen Anzahl von Zellen parallel.</i>
	15kW: 1 x 36 Blöcke, 9 Ah
	20kW: 2 x 32 Blöcke, 7 Ah
	30kW: 2 x 36 Blöcke, 9 Ah
	40kW: 3 x 32 Blöcke, 9 Ah
	60kW: 4 x 40 Blöcke, 9 Ah
	80kW: 5 x 40 Blöcke, 9 Ah
Konfiguration des Ladevorgangs	ABM oder Erhaltungsladung
Entladeschluss-Spannung	1,67 VPC
Ladestrom	15 kW Maximum: 15 A, konfigurierbar 20 kW Maximum: 20 A, konfigurierbar 30 kW Maximum: 30 A, konfigurierbar 40 kW Maximum: 40 A, konfigurierbar 60 kW Maximum: 60 A, konfigurierbar 80 kW Maximum: 80 A, konfigurierbar
Batteriestarter	Verfügbar
Batterieumgebung	Entladetemperatur: -20 °C ... +50 °C Ladetemperatur: +0 °C ... +40 °C Lagertemperatur: -15 °C ... +40 °C Empfohlene Betriebs- und Lagertemperatur: +25 °C

9.7 Umgebung

Tabelle 23. Umweltspezifikationen

Zulässige Temperatur	+0 °C ... +40 °C Die empfohlene Betriebstemperatur beträgt +25 °C. Das System entlädt sich bei +40 °C ... +50 °C.
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-25 °C ... +55 °C, wenn sie in der Schutzverpackung aufbewahrt werden.
Betriebshöhe	Die USV arbeitet korrekt unterhalb einer Höhe von 1.000 m (3.300 ft). Wenn die USV in einer Höhe von mehr als 2.000 m (6.600 ft.) betrieben wird, wenden Sie sich für weitere Informationen an Ihren Kundendienstmitarbeiter vor Ort.
Relative Feuchtigkeit (Lagerung und Betrieb)	5 % - 95 %, kondensationsfrei Stellen Sie sicher, dass zwischen der Trockenkugel und der Feuchtkugel des Hygroskops ein Temperaturunterschied von mindestens 1 °C besteht, um Kondensation zu vermeiden.
Lärm in 1 Meter Entfernung	15-20 kW USV: ≤ 55 dB 30-40 kW USV: ≤ 63 dB 60-80 kW USV: ≤ 68 dB, gemäß ISO 7779
EMV	Klasse: C3 (GB 7260.2/ IEC 62040-2)
Interne Batterieaufladung während der Lagerung	Die Batterien müssen in Abständen von sechs Monaten aufgeladen werden. Einheiten mit internen Batterien nicht länger als sechs Monate ohne Nachladen lagern. Das letzte Ladedatum auf dem Lieferpaket nachsehen.

Empfohlene Lagerumgebung und Lagerungsdauer der gesamten Ausrüstung und der Ersatzteile

- Geräte, die nicht sofort installiert und unter Strom gesetzt werden können, müssen in einem sauberen, belüfteten, temperatur- und feuchtigkeitskontrollierten Raum gelagert werden. Der Lagerbereich muss vor Regen, Wasser, Chemikalien und den Umgebungsgasen laut *Tabelle 24: Empfehlungen zur Gaskonzentration* geschützt sein und die Umweltaufladungen für Transport und Lagerung laut *Tabelle 25: Umweltaufladungen für Transport und Lagerung für ein Jahr** erfüllen).
- Stellen Sie das Gerät nicht in einer Umgebung mit extremen Feuchtigkeits- und Temperaturschwankungen, Staub, Schmutz, Schutt, Farbe, leitenden Partikeln oder korrosiven Gasen auf.
- Entfernen Sie die Verpackung des Geräts nicht vor der Installation.
- Der Auftragnehmer, der die Ausrüstung erhält ist für den Schutz der Ausrüstung während der Lagerzeit verantwortlich.
- Das Gerät muss auf einem festen, ebenen Boden gelagert werden.
- Vor der Ankunft des Geräts ist ein Plan zur Kontrolle der Umgebungstemperatur und der Feuchtigkeit zu erstellen.

Dieses Produkt ist für die Installation und den Betrieb in der in ANSI/ISA- 71.04-2013 spezifizierten G1-Umgebung geeignet. Die Empfehlungen für die Gaskonzentration beruhen auf den Empfehlungen in Tabelle B1 der ANSI/ISA-71.04-2013 für die Geräteumgebung G1.

Tabelle 24. Empfehlungen zur Gaskonzentration

Schadstoffgruppe	Gas	Gaskonzentration/ppbv
Gruppe A	H ₂ S	< 3
	SO ₂ SO ₃	< 10
	Cl ₂	< 1
	NO _x	< 50
Gruppe B	HF	< 1
	NH ₃	< 500
	O ₃	< 2

Tabelle 25. Umweltaanforderungen für Transport und Lagerung für ein Jahr*

Lagerort	Innenbereich
Staub	Gut
Lagertemperatur	< 40 °C
Feuchtigkeit bei der Lagerung	< 70 % RH
Andere	Mit der Originalverpackung aufbewahrt

*) Die Anforderungen richten sich nach dem Produktionsdatum auf dem Etikett des Geräts.

Wenn die tatsächliche Lagerungsumgebung der Einheit nicht den oben genannten Umweltaanforderungen entspricht, ist die Lagerzeit entsprechend der tatsächlichen Lagerungsumgebung neu zu bewerten.

10 Gewährleistung

10.1 Allgemeine Informationen zur Gewährleistung

Der Hersteller des Produkts haftet für einen Zeitraum von zwölf (12) Monaten ab dem Original-Kaufdatum für Material- und Verarbeitungsfehler. Die örtliche Firmenstelle oder der Händler können eine abweichende Gewährleistungsfrist einräumen. Bitte beachten Sie die lokalen Haftungsbedingungen, die im Liefervertrag definiert sind.

Der USV-Hersteller haftet nicht für:

- Kosten, die durch den Ausfall der Anlage entstehen, wenn die Installation, Inbetriebnahme, Reparatur, Änderung oder Umgebungsbedingungen der Anlage nicht die Anforderungen erfüllen, die in der mit dem Gerät gelieferten Dokumentation oder jeder anderen relevanten Dokumentation festgelegt sind.
- Anlagen nach Missbrauch, Vernachlässigung oder Unfall.
- Anlagen, bestehend aus Materialien oder Designs, die vom Käufer bereitgestellt bzw. auferlegt werden.

Die Gewährleistung gilt nur, wenn die Überprüfung der Installation und die Erstinbetriebnahme der USV-Einheit durch einen von Eaton autorisierten Kundendiensttechniker oder einen anderen von Eaton qualifizierten Kundendienstmitarbeiter durchgeführt wird. Service- und Wartungsarbeiten an der USV dürfen ebenfalls nur von einem autorisierten Eaton-Kundendienstmitarbeiter oder von anderem Kundendienstpersonal ausgeführt werden, das von Eaton qualifiziert wurde. Ansonsten erlischt die Gewährleistung.

Wenn das Produkt aufgrund eines Material- und Verarbeitungsfehlers nicht den angegebenen Spezifikationen entspricht, die durch diese Gewährleistung abgedeckt werden, wird der Verkäufer das von der Gewährleistung betroffene Produkt reparieren oder ersetzen. Reparatur oder Ersatz erfolgen durch Eaton oder einen von Eaton genehmigten Dienstleister. Reparatur oder Ersatz während der Gewährleistungsfrist verlängern nicht die ursprüngliche Gewährleistungszeit. Die Gewährleistung deckt keine Steuern ab, die im Zusammenhang mit der Reparatur oder dem Ersatz des Produkts fällig werden.

Für Batterien besteht eine Gewährleistung in Bezug auf Material- und Verarbeitungsfehler, jedoch nicht in Bezug auf den normalen Alterungsprozess und die Verringerung der Amperestundenleistung. Die Umgebung, in der das Produkt aufbewahrt wird, muss den Spezifikationen des Herstellers entsprechen, bei Nichteinhaltung wird die Gewährleistung ungültig.

Unter keinen Umständen wird der Hersteller, seine Lieferanten oder Subunternehmer für besondere, indirekte, zufällige oder Folgeschäden, Verluste oder Strafmaßnahmen haftbar sein.

Es gelten die technischen Daten, Informationen und Spezifikationen zum Zeitpunkt des Druckes. Der USV-Hersteller behält sich das Recht vor, ohne vorherige Mitteilung Änderungen vorzunehmen.

10.2 Wer im Gewährleistungsfall zu kontaktieren ist

Falls ein Gewährleistungsfall eintritt oder falls Sie unsicher sind, ob die betroffene Einheit von der Gewährleistung abgedeckt ist, wenden Sie sich an die entsprechende Verkaufsorganisation, bei der Sie die Einheit erworben haben. Halten Sie folgende Informationen bereit:

- Bestellnummer und Datum der Bestellung
- Installationsdatum

ODER

- Seriennummer und Teilenummer der Einheit (Informationen finden Sie auf dem Schild der Einheit)

ANHANG A: Schadstoffe in USV-Komponenten

Die folgende Tabelle zeigt die in den USV-Komponenten verwendeten Schadstoffe laut SJ/T 11364.

X = Menge des Schadstoffs in jedem homogenen Werkstoff des Bauteils liegt unter dem in GB/T 26572 festgelegten Grenzwert.

O = Menge des Schadstoffs in einem bestimmten homogenen Werkstoff des Bauteils liegt über dem in GB/T 26572 festgelegten Grenzwert.

Tabelle 26. Schadstoffe in USV-Komponenten

Komponente	Schadstoffe					
	Blei (Pb)	Quecksilber (Hg)	Cadmium (Cd)	Hexavalentes Chrom (Cr(VI))	Polybromierte Biphenyle (PBB)	Polybromierte Diphenylether (PBDE)
Batterien	X	O	O	O	O	O
Platinenbaugruppe	X	O	O	O	O	O
Anschluss für das Netzkabel	X	O	O	O	O	O
Hardware-Box	X	O	O	O	O	O
Schalter/Leistungsschalter	O	O	X	O	O	O

Befreiungsklauseln für den Zeitraum der umweltfreundlichen Nutzung

Der spezifische Zeitraum für die umweltfreundliche Nutzung steht nur im Einklang mit den entsprechenden Gesetzen und Vorschriften der Volksrepublik China und bedeutet nicht, dass Eaton Garantien übernimmt oder irgendwelche Verpflichtungen gegenüber Kunden hat. Während des Zeitraums der umweltfreundlichen Nutzung wird davon ausgegangen, dass der Kunde das Produkt unter normalen Bedingungen gemäß dieser Gebrauchsanweisung verwendet. Die umweltfreundliche Nutzungsdauer einiger kombinierter Teile, wie etwa kombinierter Teile, die mit Batterien ausgestattet sind, kann kürzer sein als bei diesem Produkt.

ANHANG B: Endbenutzer-Lizenzvertrag

Dieser Endbenutzer-Lizenzvertrag (der „**Vertrag**“) ist eine rechtsgültige Vereinbarung zwischen Ihnen und dem Vertragspartner (wie unten definiert). Für die Zwecke dieses Vertrags umfasst jede Bezugnahme auf „Eaton“ den Vertragspartner, seine Holdinggesellschaft, seine verbundenen Unternehmen und Tochtergesellschaften. Diese Vereinbarung und alle anderen Bedingungen, die Ihnen mitgeteilt werden, regeln Ihren Zugang zu und Ihre Nutzung von 93T 15-80 kW (die „**Produktsoftware**“).

Ihre Nutzung der Produktsoftware unterliegt den Bedingungen dieses Vertrages, wie nachstehend dargelegt, einschließlich aller anderen Bedingungen der Produktsoftware, die Ihnen jeweils mitgeteilt werden können.

Durch die Nutzung der Produktsoftware erklären Sie sich damit einverstanden, dass wir anonymisierte technische Informationen über die Geräte, auf denen Sie die Produktsoftware verwenden, sowie über die zugehörige Software, Hardware und Peripheriegeräte sammeln und nutzen, um unsere Produkte zu verbessern und Ihnen Dienstleistungen anzubieten.

Durch die Nutzung der Produktsoftware stimmen Sie den Bedingungen dieses Vertrags zu. Ihr Recht, die Produktsoftware zu nutzen, ist ausdrücklich von der Annahme dieses Vertrags abhängig.

1 INFORMATIONEN ÜBER UNS

- 1.1 Santak Electronic (Shenzhen) Co., Ltd. ist in China eingetragen und mit eingetragener Anschrift in No. 8, Baoshi Road, 72 District, Bao'an District, Shenzhen, Guangdong Province, China (der „**Vertragspartner**“).
- 1.2 Wenn Sie Fragen zu diesem Vertrag, der Datenschutzerklärung oder anderen Bedingungen im Zusammenhang mit der Produktsoftware haben, kontaktieren Sie uns bitte unter dataprotection@eaton.com.

2 DEFINITIONEN

- 2.1 In diesem Vertrag haben die folgenden Ausdrücke die folgende Bedeutung:

„Schiedsrichter“	hat die in Klausel 28.2 definierte Bedeutung;
„Werktag“	bezeichnet einen Kalendertag, der kein Samstag, Sonntag, Bankfeiertag oder sonstiger gesetzlicher Feiertag in dem Land ist, in dem der Vertragspartner registriert ist;
„Vertragspartner“	hat die in Klausel 1.1 definierte Bedeutung;
„Zugangsdaten“	hat die in Klausel 3.7 definierte Bedeutung;
„Streitfall“	bezeichnet alle Ansprüche, Streitfälle oder Differenzen, die sich aus oder in Verbindung mit diesem Vertrag ergeben;
„Dokumentation“	bezeichnet alle Anleitungen, Benutzerhandbücher und sonstigen Dokumente, die der Produktsoftware beiliegen oder mit ihr zur Verfügung gestellt werden, ausschließlich für Ihre eigenen internen Geschäftszwecke;
„Eaton Hardware“	bezeichnet das Eaton-Produkt, das Ihnen von Eaton zur Verfügung gestellt wird und das die Produktsoftware enthalten kann;
„Eaton Open-Source-Komponenten“	hat die in Klausel 10.1 definierte Bedeutung;

„Eaton-Website“	hat die in Klausel 16.1 definierte Bedeutung;
„Datum des Inkrafttretens“	bezeichnet das Datum, an dem Sie zustimmen, die Bedingungen dieses Vertrags einzuhalten;
„Ausfuhrsgesetze“	hat die in Klausel 27.1 definierte Bedeutung;
„Gebühren“	hat die in Klausel 11.1 definierte Bedeutung;
„Rückmeldung“	hat die in Klausel 21.2 definierte Bedeutung;
„Ereignis höherer Gewalt“	hat die in Klausel 25.1 definierte Bedeutung;
„DSGVO“	hat die in Klausel 19.1 definierte Bedeutung;
„Entschädigte Parteien“	hat die in Klausel 15.1 definierte Bedeutung;
„Rechte an geistigem Eigentum“	bezeichnet alle Ideen (unabhängig davon, ob sie patentierbar sind oder nicht), Erfindungen, Entdeckungen, Verfahren, urheberrechtlich geschützte Werke, Marken, Namen, Know-how und alle Rechte an solchen Materialien weltweit, unabhängig davon, ob sie aufgrund von Gesetzen, Gewohnheitsrecht oder Billigkeitsrecht bestehen und jetzt oder später anerkannt werden, einschließlich, aber nicht beschränkt auf (i) Patente, Geschmacksmuster, Erfindertifikate, Gebrauchsmuster, Urheberrechte, Urheberpersönlichkeitsrechte, Geschäftsgeheimnisse, Maskenwerke, Handelsnamen und -marken, Dienstleistungsmarken, Handelsaufmachungen, Domännennamen, vertrauliche Informationen und Know-how; (ii) alle Anträge oder Rechte zur Beantragung eines der in Abschnitt (i) genannten Rechte; und (iii) alle Verlängerungen, Erweiterungen und Wiederherstellungen, die jetzt oder in Zukunft für eines der in Abschnitt (i) genannten Rechte in Kraft sind;
„Materialien“	hat die in Klausel 21.4 definierte Bedeutung;
„Produkt-Software“	bezeichnet die Software, die Ihnen von Eaton zur Verfügung gestellt wird, einschließlich aller Anwendungen, Firmware und/oder Plattformen, die Ihnen jeweils zur Verfügung gestellt werden;
„Unterstützungsdienste“	hat die in Klausel 12.1 definierte Bedeutung;
„Drittlizenzgeber“	hat die in Klausel 9.1 definierte Bedeutung;
„Links und Anzeigen Dritter“	hat die in Klausel 23.1 definierte Bedeutung;
„Drittanbieter“	hat die in Klausel 21.5 definierte Bedeutung;
„Updates“	hat die in Klausel 6.1 definierte Bedeutung.

3 GEWÄHRUNG UND UMFANG DER LIZENZ

- 3.1 Als Gegenleistung für Ihre Zustimmung zu den Bedingungen dieses Vertrags gewährt Ihnen Eaton hiermit eine eingeschränkte, nicht ausschließliche, nicht übertragbare, nicht unterlizenzierbare und widerrufliche Lizenz für den Zugriff auf die Produktsoftware und deren Nutzung mit der Eaton-Hardware, die Ihnen für Ihre eigenen internen

Geschäftszwecke zur Verfügung gestellt wird, ausschließlich für die in diesen Bedingungen erlaubte Nutzung.

- 3.2 Vorbehaltlich der oben ausdrücklich gewährten eingeschränkten Rechte behalten sich Eaton und seine Lizenzgeber oder Lieferanten alle Rechte, Titel und Interessen an der Produktsoftware, der ihr zugrunde liegenden Technologie und allen darin enthaltenen Rechten an geistigem Eigentum vor. Sie bestätigen, dass Ihnen keine anderen Lizenzen oder Rechte in Bezug auf die Produktsoftware stillschweigend oder anderweitig gewährt werden, als die, die ausdrücklich in diesem Vertrag festgelegt sind. Sie stimmen zu, Hinweise auf Rechte an geistigem Eigentum, die in der Produktsoftware enthalten oder ihr beigelegt sind, nicht zu entfernen, zu ändern oder zu verdecken. Sie stimmen zu, alle anwendbaren nationalen und internationalen Gesetze in Verbindung mit der Nutzung der Produktsoftware einzuhalten, einschließlich derer, die sich auf Cybersicherheit und Piraterie, Datenschutz, Privatsphäre, internationale Kommunikation und die Übertragung technischer oder persönlicher Daten beziehen.
- 3.3 Eaton kann Ihnen Dienste zur Verfügung stellen, die ganz oder teilweise von Dritten erbracht werden. Auch wenn Eaton diese Möglichkeit anbietet, erkennen Sie an, dass alle Dienste Dritter, die Sie in Verbindung mit der Produktsoftware nutzen, nicht Teil der Produktsoftware sind. Sie erkennen ferner an, dass diese Bedingungen nicht für Drittanbieter von Dienstleistungen gelten und dass Sie bei der Nutzung dieser Dienstleistungen möglicherweise zusätzliche Bedingungen mit dem Drittanbieter vereinbaren müssen.
- 3.4 Sie sind verpflichtet, Eaton schnellstmöglich schriftlich per E-Mail oder telefonisch an die im Abschnitt „Kontakt“ angegebenen Kontaktdaten zu benachrichtigen, wenn Sie von einer Nutzung der Produktsoftware Kenntnis erlangen, die nicht im Einklang mit diesem Vertrag und allen geltenden Gesetzen, Regeln und Vorschriften steht. Ohne die Allgemeingültigkeit des Obigen einzuschränken, müssen Sie Eaton unverzüglich benachrichtigen, wenn Sie Kenntnis von einem Dritten erhalten, der Folgendes ausführt oder auszuführen versucht: (i) Dekompilieren oder Zurückentwickeln der Produktsoftware; (ii) Verkaufen, Neulizenzieren, Vertreiben oder kommerziell Nutzen der Produktsoftware; (iii) Bereitstellen der Produktsoftware ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Eaton über irgendwelche Mittel oder Medien, sofern dies nicht in diesem Vertrag ausdrücklich erlaubt ist; (iv) vollständiges oder teilweises Kopieren, Modifizieren, Veröffentlichen, Übertragen, Betiligen an der Lizenzierung oder Neulizenzierung, der Übertragung oder dem Verkauf, Vervielfältigen, Erstellen abgeleiteter Werke, Vertreiben, Vorführen, Ausstellen oder in irgendeiner Weise Verwerten der Produktsoftware ohne die vorherige schriftliche Zustimmung von Eaton, sofern dies nicht durch diesen Vertrag ausdrücklich gestattet ist; und (v) Betiligen an Aktivitäten, die die Produktsoftware (oder die mit der Produktsoftware verbundenen Server und Netzwerke) stören oder unterbrechen.
- 3.5 Sie dürfen nicht mehr als eine (1) Kopie der Produktsoftware anfertigen, und eine solche Kopie darf nur zu Sicherheits- und/oder Archivierungszwecken erstellt werden. Sie sind verpflichtet, diese Kopien zu kennzeichnen und zu nummerieren. Alle in der Produktsoftware enthaltenen Titel, Marken, Urheberrechte und eingeschränkten Rechte oder Eigentumshinweise dürfen nicht entfernt werden und müssen in einer solchen Kopie wiedergegeben werden.
- 3.6 Sie dürfen nicht mehr als eine (1) Kopie der Dokumentation zur Verwendung durch Sie in Verbindung mit der autorisierten Verwendung der Produktsoftware anfertigen, und Sie sind verpflichtet, jede dieser Kopien zu belegen und zu nummerieren. Alle in der Dokumentation enthaltenen Titel, Marken, Urheberrechte und eingeschränkten Rechte oder Eigentumshinweise dürfen nicht entfernt werden und müssen in einer solchen Kopie wiedergegeben werden.

- 3.7 Für die Nutzung der Produktsoftware kann eine Registrierung erforderlich sein. Wenn dies der Fall ist, müssen Sie über ein gültiges Konto mit einem Benutzernamen und einem Passwort („**Zugangsdaten**“) verfügen. Sie können sich für solche Zugangsdaten unter der/den mit der Produktsoftware gelieferten Anleitung(en) oder durch einen autorisierten Vertreter von Eaton registrieren lassen. Das Datum der Registrierung ist das Datum des Inkrafttretens dieses Vertrags. Sie sind dafür verantwortlich, die Vertraulichkeit Ihrer Zugangsdaten zu wahren und sicherzustellen, dass jedes Passwort nur von Mitarbeitern verwendet wird, die in Ihrem Namen Zugang zur Produktsoftware erhalten. Sie haften für alle Transaktionen und sonstigen Aktivitäten, die unter Verwendung Ihrer Berechtigungsnachweise durchgeführt werden. Sie stimmen zu, Eaton umgehend zu informieren, wenn ein Passwort verloren geht, gestohlen wird, einer unbefugten Partei offengelegt wird oder anderweitig kompromittiert worden ist. Sie stimmen zu, Eaton unverzüglich über jede unbefugte Nutzung Ihres Kontos oder jede andere Ihnen bekannte Verletzung der Sicherheit im Zusammenhang mit der Produktsoftware zu informieren. Eaton haftet nicht für Verluste oder Schäden, die sich aus der Nichteinhaltung dieser Anforderungen ergeben, oder für andere Verluste, die aus einem solchen unbefugten Zugriff entstehen. Sie bestätigen, dass Sie wissen, dass alle Informationen und Inhalte, die mit diesem Konto verbunden sind, für Sie nicht mehr verfügbar sind, wenn Eaton Ihr Konto im Rahmen dieses Vertrags aussetzt oder kündigt.

4 STANDORTDATEN

- 4.1 Die Produktsoftware kann die von Ihren Geräten gesendeten Standortdaten nutzen. Wenn zutreffend können Sie diese Funktion jederzeit deaktivieren, indem Sie die Einstellungen für Ortungsdienste für die Produktsoftware auf dem Gerät ausschalten. Wenn Sie die Produktsoftware nutzen, erklären Sie sich damit einverstanden, dass wir und unsere verbundenen Unternehmen und Lizenznehmer Ihre Standortdaten und Abfragen übermitteln, erfassen, aufbewahren, pflegen, verarbeiten und nutzen, um standort- und straßenverkehrs-basierte Produkte und Dienste anzubieten und zu verbessern.
- 4.2 Sie können die Erfassung solcher Daten jederzeit unterbinden, indem Sie die Einstellungen für Ortungsdienste auf Ihrem Gerät deaktivieren.

5 NOTWENDIGE AUSTRÜSTUNG

- 5.1 Die vollständige Nutzung der Produktsoftware hängt von der Verwendung eines Geräts mit Internetzugang und dem Kauf von Eaton-Hardware ab, in der sie installiert ist oder auf die sich die Produktsoftware bezieht, wie in der Dokumentation beschrieben.
- 5.2 Damit die Produktsoftware in vollem Umfang funktionieren kann, muss Ihr Gerät möglicherweise mit bestimmten drahtlosen und/oder kommunikationsbasierten Technologien verbunden sein. Es kann zu Verzögerungen, Einschränkungen und anderen Problemen kommen, die mit der Nutzung des Internets und der drahtlosen und/oder kommunikationsbasierten Technologien verbunden sind. Eaton ist nicht für Verzögerungen, Ausfälle oder andere Schäden, die sich aus solchen Problemen ergeben, und/oder für die Kosten/Gebühren, die mit der Internet-Datennutzung verbunden sind, verantwortlich.
- 5.3 Die Wartung und Sicherheit dieser Ausrüstung kann die Leistung der Produktsoftware beeinträchtigen, und es liegt in Ihrer Verantwortung, sicherzustellen, dass die Funktionalität der Ausrüstung kompatibel ist, und alle notwendigen Vorkehrungen zu treffen, um Ihnen den Zugang zur Produktsoftware zu ermöglichen.
- 5.4 Übertragungen per Internet sind nie völlig privat oder sicher. Jede Nachricht oder Information, die Sie mit der Produktsoftware senden, kann von anderen gelesen oder abgefangen werden, auch wenn ein spezieller Hinweis vorhanden ist, dass eine bestimmte Übertragung verschlüsselt ist.

6 UPDATES

- 6.1 Ausschließlich Sie sind für die Wartung und Instandhaltung der Produktsoftware verantwortlich. Eaton ist nicht verpflichtet, Updates oder Wartung für die Produktsoftware bereitzustellen. Sie stimmen zu, alle Korrekturen von wesentlichen Mängeln, Sicherheitspatches, kleinere Fehlerkorrekturen und Updates, einschließlich aller Erweiterungen („**Updates**“), für die Produktsoftware den Anweisungen und wie von Eaton angewiesen entsprechend zu installieren oder deren automatische Installation zuzulassen.
- 6.2 Die Bestimmungen dieses Vertrags gelten für alle von Eaton zur Verfügung gestellten Updates, es sei denn, diese Updates werden von einem separaten Lizenzvertrag begleitet oder verweisen auf eine solche, in welchem Fall die Bedingungen dieses Lizenzvertrags maßgeblich sind.
- 6.3 Wir behalten uns das Recht vor, ohne Sie darüber zu informieren, jede Funktion oder Komponente der Produktsoftware zu aktualisieren, zu ändern oder einzustellen (vorübergehend oder dauerhaft). Alternativ dazu können wir Sie auffordern, die Produktsoftware zu aktualisieren. Wenn Sie die Produktsoftware weiterhin nutzen, nehmen Sie die Aktualisierungen und Änderungen an der Produktsoftware an. Dies umfasst alle Änderungen oder der Entfernung von Funktionen oder Komponenten. Sie stimmen zu, dass Ihre Verpflichtungen weder von der Lieferung zukünftiger Funktionen oder Merkmale noch von mündlichen oder schriftlichen Äußerungen unsererseits in Bezug auf zukünftige Funktionen oder Merkmale abhängig sind. Eaton haftet Ihnen oder Dritten gegenüber nicht für Aktualisierungen, Änderungen, Aussetzungen oder Abbrüche von Funktionen oder Komponenten der Produktsoftware. Eaton behält sich das Recht vor, den Zeitpunkt und den Inhalt von Software-Updates zu bestimmen, die von der Produktsoftware automatisch und ohne Ihre Benachrichtigung heruntergeladen und installiert werden können. Wenn Sie sich dagegen entscheiden, solche Updates zu installieren, oder wenn Sie sich gegen automatische Updates entscheiden, können Sie die Produktsoftware möglicherweise nicht mehr verwenden.

7 ÜBERTRAGUNGS- UND ABTRETUNGSBESCHRÄNKUNGEN

- 7.1 Sie stimmen zu, Ihr Interesse an diesem Vertrag oder an der Produktsoftware und/oder der Dokumentation weder ganz noch teilweise zu verkaufen, weiterzuverkaufen, abzutreten, zu verleasen, Unterlizenzen zu vergeben, zu belasten oder anderweitig zu übertragen oder einer anderen natürlichen oder juristischen Person, einschließlich einer Ihrer Mutter- oder Tochtergesellschaften oder einer anderen Tochtergesellschaft Ihrer Muttergesellschaft, zu erlauben, die Produktsoftware ohne die vorherige schriftliche Zustimmung von Eaton zu kopieren, zu verteilen oder anderweitig zu übertragen.
- 7.2 Sie dürfen die Produktsoftware nur in Verbindung mit dem Verkauf des Eaton-Produkts, in dem sie installiert ist oder zu dem die Produktsoftware gehört, wie von Eaton in der Dokumentation beschrieben, direkt an einen Dritten übertragen. Bei einem solchen Verkauf dürfen Sie keine Kopien der Produktsoftware oder eines Teils davon aufbewahren, und Sie stimmen zu, sicherzustellen, dass der Dritte, an den Sie die Produktsoftware übertragen, von allen Bestimmungen dieses Vertrags Kenntnis erhält, diesen zustimmt und sie einhält. Jede Übertragung der Produktsoftware gilt als Übertragung mit dem Verkauf des Eaton-Produkts und unterliegt den Bestimmungen dieses Vertrags.

8 EINGESCHRÄNKTE VERWENDUNGSZWECKE

- 8.1 In Bezug auf die Produktsoftware gewährleisten und erklären Sie und verpflichten Sie sich, dass Sie:

- (i) die Produktsoftware nur mit dem Lizenzschlüssel verwenden, wenn die Produktsoftware der Verwendung eines Lizenzschlüssels unterliegt;
- (ii) die Produktsoftware nicht mit anderer Hardware und/oder Software von Dritten verwenden;
- (iii) die Produktsoftware weder ganz noch teilweise lizenzieren, verkaufen, vermieten, verleasen, übertragen, abtreten, verteilen, hosten oder anderweitig kommerziell verwerten; dies gilt auch für Inhalte, die auf der Produktsoftware angezeigt werden;
- (iv) die Produktsoftware nicht kopieren (es sei denn, dies ist in diesem Vertrag ausdrücklich gestattet), verbessern, dekompileieren, modifizieren, abgeleitete Werke davon erstellen, sie disassemblieren, zurückkompilieren oder zurückentwickeln oder versuchen, den Quellcode eines beliebigen Teils der Produktsoftware zu ermitteln;
- (v) die Produktsoftware weder ganz noch teilweise in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln kopieren (sofern dies nicht in diesem Vertrag ausdrücklich gestattet ist), vervielfältigen, verbreiten, neu veröffentlichen, herunterladen, anzeigen, veröffentlichen oder übertragen, sofern dies nicht in diesem Vertrag ausdrücklich gestattet ist;
- (vi) keinen Teil der Produktsoftware verwenden, um unabhängige Dateien, Datenbanken, Kompendien oder andere Referenzmaterialien zu erstellen, sofern die obige Einschränkung nicht durch geltende Gesetze oder geltende Open-Source-Lizenzen für Open-Source-Softwarekomponenten, die in die Produktsoftware (falls vorhanden) integriert sind, untersagt wird. Jeder Versuch einer solchen Handlung stellt einen Verstoß gegen die Rechte von Eaton dar;
- (vii) nicht auf die Produktsoftware zugreifen oder sie betrachten, um ein ähnliches oder konkurrierendes Produkt oder eine der Produktsoftware ähnliche Dienstleistung zu entwickeln;
- (viii) keine falschen Daten angeben, einschließlich falscher Namen, Adressen, Kontaktdaten und betrügerischer Kreditkarten-/Debitkartendaten;
- (ix) keine betrügerischen oder irreführenden Interaktionen oder Transaktionen mit Eaton eingehen (dies schließt das Eingehen von Interaktionen oder Transaktionen im angeblichen Namen eines Dritten ein, wenn Sie nicht befugt sind, diesen Dritten zu binden, oder wenn Sie vorgeben, ein Dritter zu sein);
- (x) die Produktsoftware nicht in einer Weise verwenden, die ungesetzlich, betrügerisch oder täuschend ist oder einen ungesetzlichen, betrügerischen oder täuschenden Zweck oder eine solche Wirkung hat;
- (xi) die Produktsoftware nur in Verbindung mit dem Betrieb von Eaton-Produkten, zu denen die Produktsoftware gehört, oder anderen von Eaton in der Dokumentation beschriebenen Produkten verwenden;
- (xii) keine bei Eaton erworbenen Produkte oder Dienstleistungen ohne Eatons ausdrückliche Genehmigung verkaufen;
- (xiii) die über ein Telekommunikationssystem und/oder einen Dienst der Informationsgesellschaft übermittelten Nachrichten nicht abhören;
- (xiv) Registrierungscode-Algorithmen, Registrierungscode oder Verschlüsselungscodes, die von oder in Verbindung mit der Produktsoftware

verwendet werden, nicht ohne die vorherige schriftliche Zustimmung von Eaton verbreiten oder anderweitig an Dritte weitergeben;

- (xv) nicht versuchen, Registrierungscode oder Passwörter zu erstellen, um eine unbefugte Aktivierung der Produktsoftware zu ermöglichen, und auch nicht Dritte dabei unterstützen;
- (xvi) keine Registrierungscode-Algorithmen, Registrierungscode oder ggf. Verschlüsselungscode zu verwenden, die nicht von Eaton oder einem autorisierten Vertreter von Eaton erworben wurden;
- (xvii) keine Form der Netzüberwachung vornehmen, mit der nicht für Sie bestimmte Daten abgefangen werden;
- (xviii) die Produktsoftware nicht auf mehreren Geräten oder an mehreren Orten installieren, ohne dafür eine separate Lizenz von Eaton oder einer von Eaton autorisierten dritten Partei zu erwerben;
- (xix) die Produktsoftware jederzeit allen geltenden Gesetzen, Regeln und Vorschriften entsprechend und in strikter Übereinstimmung mit diesem Vertrag nutzen;
- (xx) die Produktsoftware nicht verwenden, um unaufgeforderte oder unerlaubte Werbung, Werbematerialien, Kettenbriefe, Massensendungen oder andere Formen ähnlicher Anwerbungen (Spam) oder Materialien, die rechtswidrig, beleidigend, missbräuchlich, unanständig, verleumderisch, obszön oder bedrohlich sind oder die Eigentumsrechte, das Vertrauen, die Privatsphäre oder andere Rechte verletzen oder Dritte verletzen, zu übertragen oder zu versenden.
- (xxi) nicht versuchen, unbefugt Zugang zur Produktsoftware, ihren Einrichtungen und/oder Dienstleistungen oder zu Konten, Datenbanken, Computersystemen, Servern und Netzwerken zu erlangen, die mit der Produktsoftware und dem Server, auf dem unsere Website gespeichert ist, verbunden sind. Sie dürfen die Produktsoftware nicht durch einen Denial-of-Service-Angriff angreifen. Sie dürfen die Produktsoftware nicht missbrauchen, indem Sie wissentlich oder rücksichtslos Viren, Trojaner, Würmer, Logikbomben, schädliche Daten oder andere bösartige oder schädliche Materialien einführen;
- (xxii) die Produktsoftware nicht zum Sammeln oder anderweitigen Erfassen von Programmmaterial oder Informationen irgendeiner Art (einschließlich, aber nicht beschränkt auf E-Mail-Adressen oder andere persönliche Daten anderer Benutzer) verwenden;
- (xxiii) Eaton genaue und vollständige Informationen zur Verfügung stellen und bestätigen, dass Eatons Fähigkeit, die Produktsoftware zu liefern, von Ihrer Kooperation sowie von der Genauigkeit und Vollständigkeit aller Informationen abhängt, die Sie Eaton zur Verfügung stellen. Eaton haftet nicht für Kosten, Ausgaben oder Verbindlichkeiten, die sich aus Ihrer unterlassenen Kooperation oder Bereitstellung solcher Informationen ergeben;
- (xxiv) auf die Produktsoftware nur über eine autorisierte Verbindung zugreifen;
- (xxv) keine automatisierten Technologien wie Roboter, Spider oder Scraper verwenden, um auf die Produktsoftware zuzugreifen, sie zu scrapen oder Data Mining zu betreiben;
- (xxvi) die Papier- oder Digitalkopien der von Ihnen gedruckten oder heruntergeladenen Materialien in keiner Weise verändern und keine

Abbildungen, Fotos, Video- oder Audiosequenzen oder Grafiken getrennt vom begleitenden Text verwenden;

- (xxvii) keine Materialien, die in dieser Produktsoftware enthalten sind, ohne vorherige ausdrückliche schriftliche Genehmigung von Eaton auf einem anderen Server per „mirroring“ abzulegen, zu scrapen oder durch eine andere ähnliche Methode in Frames zu verwenden;
- (xxviii) ohne die Erlaubnis unserer Lizenzgeber oder von uns keinen Teil des Materials für kommerzielle Zwecke verwenden. Wenn Sie gegen diese Nutzungsbedingungen verstoßen, erlischt Ihr Recht zur Nutzung der Produktsoftware umgehend und Sie müssen nach unserem Ermessen alle von Ihnen erstellten Kopien der Materialien zurückgeben oder vernichten;
- (xxix) sich in angemessener Weise bemühen, allen unbefugten Zugriff auf die Produktsoftware oder deren Nutzung zu verhindern. Kommt es zu einem solchen unbefugten Zugriffs oder einer solchen Nutzung müssen Sie Eaton unverzüglich schriftlich per E-Mail oder telefonisch unter den im Abschnitt „Kontakt“ unten angegebenen Kontaktdaten informieren.

8.2 Wenn Sie gegen Klausel 8.1 dieses Vertrags verstoßen, können Sie möglicherweise eine Straftat begehen. Wir melden einen solchen Verstoß den zuständigen Strafverfolgungsbehörden und arbeiten mit diesen Behörden zusammen, indem wir ihnen Ihre Identität offenlegen. Bei einem solchen Verstoß erlischt Ihr Recht, die Produktsoftware zu nutzen, umgehend.

8.3 Wir haften nicht für Verluste oder Schäden, die durch eine Distributed-Denial-of-Service-Attacke, Viren oder anderes technologisch schädliches Material verursacht werden, das Ihre Computerausrüstung, Computerprogramme, Daten oder anderes urheberrechtlich geschütztes Material aufgrund der Nutzung der Produktsoftware oder des Herunterladens von Material, das auf der Produktsoftware oder einer mit ihr verlinkten Website veröffentlicht wurde, infizieren kann.

9 SOFTWARE VON DRITTANBIETERN

9.1 Die Produktsoftware kann Komponenten (einschließlich, ungeachtet der Klausel 10 dieses Vertrags, Open-Source-Softwarekomponenten) enthalten, die das Eigentum Dritter („**Drittlizenzgeber**“) sind und laut Lizenzvereinbarungen zwischen Eaton und diesen Dritten mit der Produktsoftware bereitgestellt, in sie integriert, mit ihr verbunden oder in sie eingebettet werden. Komponenten von Drittlizenzgebern in der Produktsoftware werden nicht unter den Bedingungen dieses Vertrages lizenziert oder garantiert, sondern unterliegen stattdessen den Lizenzvereinbarungen zwischen Eaton und diesen Drittparteien.

9.2 Sie stimmen zu, in der Produktsoftware enthaltene Hinweise auf Urheberrechte oder andere geistige Eigentumsrechte von Drittlizenzgebern nicht zu ändern, zu löschen oder zu verschleiern.

9.3 Soweit Konflikte zwischen den Bedingungen dieses Vertrags und einer Lizenzvereinbarung zwischen Eaton und einer solchen Drittlizenz, die Komponenten von Drittlizenzgebern entspricht, oder zusätzlichen Verpflichtungen solcher Drittlizenzgeber auftreten, die nicht in diesem Vertrag dargelegt sind, haben die Bedingungen der Lizenzvereinbarung zwischen Eaton und einem solchen Drittlizenzgeber oder der entsprechenden Open-Source-Lizenz Vorrang.

9.4 Diese Produktsoftware enthält die bekannte Software von Drittanbietern (einschließlich Open-Source-Softwarekomponenten von Drittanbietern).

10 OPEN-SOURCE-SOFTWARE

- 10.1 Die Produktsoftware kann bestimmte Komponenten von Eaton enthalten, die mit Open-Source-Lizenzen („**Eaton Open-Source-Komponenten**“) versehen, in die Produktsoftware integriert, mit ihr verknüpft oder in sie eingebettet sind. Soweit es Konflikte zwischen den Bedingungen dieser Vereinbarung und einer offenen Lizenz, die Eaton Open-Source-Komponenten entspricht, oder zusätzlichen Verpflichtungen durch eine solche Open-Source-Lizenz gibt, die nicht in dieser Vereinbarung festgelegt sind, gelten die Bedingungen der Open-Source-Lizenz.
- 10.2 Diese Produktsoftware enthält die bekannten Eaton Open-Source-Komponenten.

11 GEBÜHREN

- 11.1 Bei Bedarf erhebt Eaton von Ihnen Gebühren für den Zugriff auf die Produktsoftware. Sie stimmen zu, innerhalb des vereinbarten Abrechnungszeitraums alle Gebühren und Entgelte, einschließlich Steuern, die über Ihr Konto anfallen, zu den für den Abrechnungszeitraum, in dem diese Gebühren und Entgelte anfallen, geltenden Sätzen zu zahlen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Gebühren für Produkte oder Dienstleistungen, die von Eaton über die Produktsoftware zum Verkauf angeboten werden (diese Gebühren, Entgelte und Steuern werden zusammenfassend als „**Gebühren**“ bezeichnet). Eaton behält sich das Recht vor, die Höhe oder die Grundlage für die Festlegung von Gebühren zu ändern und neue Gebühren einzuführen, die nach vorheriger Mitteilung an Sie wirksam werden.

12 UNTERSTÜTZUNGSDIENSTE

- 12.1 Eaton oder seine Lieferanten und Vertriebspartner können Ihnen Unterstützungsdienste im Zusammenhang mit der Produktsoftware anbieten (die „**Unterstützungsdienste**“). Die Nutzung der Unterstützungsdienste unterliegt den Bedingungen für das jeweilige Dienstleistungsangebot (falls vorhanden), den in der Dokumentation beschriebenen Richtlinien und Programmen und/oder anderen von Eaton bereitgestellten Materialien.
- 12.2 Alle zusätzlichen Materialien, die Ihnen im Rahmen der Unterstützungsdienste zur Verfügung gestellt werden, gelten als Teil der Produktsoftware und unterliegen den Bestimmungen dieses Vertrags.

13 VERZICHT AUF GEWÄHRLEISTUNG

- 13.1 Soweit dies unter dem geltendem Recht zulässig ist, bestätigen Sie ausdrücklich und stimmen zu, dass die Nutzung der Produktsoftware auf Ihr alleiniges Risiko erfolgt und dass das gesamte Risiko in Bezug auf zufriedenstellende Qualität, Leistung, Genauigkeit und Aufwand der Produktsoftware bei Ihnen liegt.
- 13.2 Die Produktsoftware, das Material und alle Informationen und Dienstleistungen, die durch die Produktsoftware oder in Verbindung mit ihr erbracht oder bereitgestellt werden, werden im größtmöglichen gesetzlich zulässigen Umfang „wie besehen“ und „wie verfügbar“, mit allen Fehlern und ohne jegliche Gewährleistung bereitgestellt. Eaton, seine verbundenen Unternehmen, Tochtergesellschaften und bevollmächtigten Vertreter lehnen hiermit alle ausdrücklichen, stillschweigenden, gesetzlichen oder sonstigen Garantien und Bedingungen in Bezug auf die Produktsoftware und die Dienstleistungen ab, einschließlich, aber nicht beschränkt auf stillschweigende Garantien und/oder Bedingungen der Marktgängigkeit, der zufriedenstellenden Qualität, der Eignung für einen bestimmten Zweck, der Sicherheit, der Vollständigkeit, der Rechtzeitigkeit, der Genauigkeit, des ungestörten Gebrauchs, des Eigentums, der Freiheit von Computerviren und der Nichtverletzung von Rechten Dritter. Weder Eaton noch eines seiner verbundenen Unternehmen oder Tochterunternehmen garantieren, dass die Funktionen oder Dienste, die in der Produktsoftware enthalten sind, auf die von ihr aus zugegriffen wird, die von ihr ausgeführt werden, die auf ihr angezeigt werden, die mit ihr verlinkt sind oder von ihr bereitgestellt werden, Ihren Anforderungen entsprechen, dass der Betrieb der Produktsoftware oder der Dienste ununterbrochen ist, dass der Betrieb der

Produktsoftware oder der Dienste unterbrechungsfrei, fehlerfrei, zeitgerecht und sicher ist oder dass Defekte oder Fehler in der Produktsoftware oder den Diensten korrigiert werden, oder dass die Produktsoftware mit jedem System kompatibel ist oder dass die Produktsoftware frei von Würmern, Viren, Malware, Trojanern oder anderen schädlichen oder deaktivierenden Komponenten ist.

- 13.3 Mündliche oder schriftliche Informationen oder Ratschläge, die von Eaton, seinen verbundenen Unternehmen, Tochtergesellschaften oder ihren jeweiligen autorisierten Vertretern erteilt werden, begründen keine Garantie. Sie tragen alle Kosten für notwendige Reparaturen, falls Sie einen Verlust oder Schaden erleiden, der durch die Verwendung der Produktsoftware oder damit verbundener Waren oder Dienstleistungen entsteht. Ihr einziges und ausschließliches Rechtsmittel darin, die Nutzung der Produktsoftware einzustellen, falls Sie mit der Produktsoftware und/oder damit verbundenen Waren oder Dienstleistungen unzufrieden sind.

14 HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG

- 14.1 Nichts in diesem Vertrag soll Eatons Haftung für Tod oder Körperverletzung ausschließen oder beschränken, die auf seine Fahrlässigkeit oder die seiner leitenden Angestellten, Vertreter, Bediensteten, Agenten, verbundenen Unternehmen und Mitarbeiter zurückzuführen ist, sowie jede andere Haftung, die nach geltendem Recht nicht beschränkt oder ausgeschlossen werden kann. In keinem Fall haften Eaton oder einer seiner leitenden Angestellten oder sonstigen Vertreter für Verluste oder Schäden, die sich aus oder in Verbindung mit Ihrer Nutzung, der Unmöglichkeit der Nutzung oder dem Vertrauen auf Einrichtungen, Dienste, Produkte und/oder Inhalte ergeben, die über die Produktsoftware angeboten werden, einschließlich, aber nicht beschränkt auf direkte Verluste, Datenverluste, Arbeitsunterbrechungen, Computerausfälle, Systemausfälle, Geräteschäden oder -fehlfunktionen, Verluste von Einkommen, Gewinn oder Möglichkeiten, Verluste oder Schäden an Eigentum und Ansprüche Dritter, oder für indirekte oder Folgeschäden irgendeiner Art, selbst wenn Eaton auf die Möglichkeit solcher Verluste oder Schäden hingewiesen wurde oder solche Verluste oder Schäden vernünftigerweise vorhersehbar waren.
- 14.2 Soweit gesetzlich zulässig, übernehmen Eaton, seine verbundenen Unternehmen, Zulieferer, Lizenzgeber und alle anderen Parteien, die an der Erstellung, Produktion oder Lieferung der Produktsoftware beteiligt sind, keine ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantien für die Produktsoftware. Die Produktsoftware wird „wie besehen“ und „wie verfügbar“ bereitgestellt.
- 14.3 Mit Ausnahme Ihrer Entschädigungsverpflichtungen gemäß Klausel 15 dieses Vertrags wird die Gesamthaftung (unabhängig davon, ob sie sich aus der Haftung aufgrund von Vertragsbruch, unerlaubter Handlung (einschließlich, aber nicht beschränkt auf Fahrlässigkeit), falscher Darstellung, Verletzung gesetzlicher Pflichten, Garantieverletzung oder Ansprüchen Dritter aufgrund einer Verletzung dieses Vertrags ergibt) von Eaton oder seinen Mitarbeitern oder Vertretern Ihnen oder Dritten gegenüber in keinem Fall den niedrigeren Betrag von \$ 100 (einhundert US-Dollar) oder die Kosten der Produktsoftware übersteigen, unabhängig von der Ursache oder Form der Klage und unabhängig davon, ob solche Ansprüche auf einem Vertrag, einer unerlaubten Handlung, einer verschuldensunabhängigen Haftung oder einer anderen Rechtstheorie beruhen, ungeachtet des Versagens eines wesentlichen Zwecks eines beschränkten Rechtsmittels.
- 14.4 Nichts in diesem Vertrag schließt Ihre Haftung gemäß Klausel 11 für die Nichtzahlung fälliger Gebühren oder für die Verletzung, den Missbrauch oder die Verletzung von Eatons Rechten an geistigem Eigentum gemäß Klausel 21 aus oder beschränkt sie.
- 14.5 Wenn Sie die Produktsoftware für kommerzielle, geschäftliche oder Weiterverkaufszwecke einsetzen, haften wir Ihnen gegenüber nicht für entgangenen

Gewinn, Geschäftsverluste, Geschäftsunterbrechungen oder den Verlust von Geschäftsmöglichkeiten.

- 14.6 Jede Bestimmung dieser Klausel 14, die eine Haftung ausschließt oder einschränkt, ist gesondert auszulegen und gilt auch dann, wenn die eine oder andere dieser Bestimmungen aus irgendeinem Grund für unanwendbar oder nicht durchsetzbar gehalten wird, und bleibt ungeachtet der Beendigung dieses Vertrags, wie auch immer sie zustande kommt, in Kraft.

15 ENTSCHÄDIGUNG

- 15.1 Sie stimmen zu, Eaton, einschließlich seiner leitenden Angestellten, Direktoren, Mitarbeiter, Tochtergesellschaften, Vertreter, Lizenzgeber, bevollmächtigten Vertreter, Anwälte, Geschäftspartner und jeweiligen Nachfolger und Abtretungsempfänger (die „**entschädigte Parteien**“) zu entschädigen für, zu verteidigen gegen und schadlos zu halten an allen Ansprüchen, Forderungen, Klagen, Verbindlichkeiten, Urteilen, Verfügungen, Verlusten, Schäden, Kosten und Ausgaben (einschließlich angemessener Anwaltsgebühren, Verteidigungskosten und direkter, indirekter, strafbewehrter, spezieller, individueller, Folge- oder exemplarischer Schäden), die Eaton oder eine der freigestellten Parteien im Zusammenhang mit einem Anspruch oder einer Forderung eines Dritten erleidet, wenn dies in Zusammenhang mit, aus oder zur Vermeidung von einem Anspruch oder einer Forderung eines Dritten in Zusammenhang mit: (a) Verletzung oder Verstoß Ihrerseits gegen diesen Vertrag; (b) Verletzung, widerrechtliche Aneignung oder Verletzung der Rechte einer anderen Partei Ihrerseits durch die Nutzung der Produktsoftware unter Verstoß gegen diesen Vertrag; (c) Verletzung oder Nichteinhaltung geltender Gesetze, Regeln, Richtlinien, Gesetze, Verordnungen, Anordnungen oder Vorschriften Ihrerseits; (d) Nutzung, Änderung oder Export der Produktsoftware (oder einer Komponente davon) unter Verstoß gegen diesen Vertrag durch Sie; und (e) die Nutzung der Produktsoftware durch Sie oder eine Person, die Ihr Konto verwendet entsteht.
- 15.2 Eaton und seine verbundenen Unternehmen behalten sich das Recht vor, die ausschließliche Verteidigung und Kontrolle über alle Ansprüche oder Klagen, die der Entschädigung durch Sie unterliegen, sowie über alle Verhandlungen zu deren Beilegung oder Beilegung zu übernehmen, und Sie erklären sich bereit, mit Eaton und seinen verbundenen Unternehmen auf Aufforderung von Eaton vollständig zu kooperieren.

16 ÄNDERUNGEN DIESES VERTRAGS

- 16.1 Eaton behält sich das Recht vor, die Bestimmungen dieses Vertrages jederzeit zu ergänzen, zu ändern, zu aktualisieren oder zu ersetzen. Jede solche Ergänzung, Abänderung, Aktualisierung oder Ersetzung wird auf unserer Website www.eaton.com (die „**Eaton-Website**“) veröffentlicht, wie jeweils zutreffend. Sie haben das Recht, von diesem Vertrag zurückzutreten, wenn Sie Ergänzungen, Änderungen, Aktualisierungen oder den Ersatz von Bestimmungen dieses Vertrages nicht akzeptieren, und in einem solchen Fall müssen Sie den Zugriff auf die Produktsoftware und deren Nutzung umgehend einstellen. Wenn Sie die Produktsoftware weiterhin nutzen, nachdem Eaton Änderungen veröffentlicht oder Sie anderweitig darüber informiert hat, akzeptieren Sie die geänderten Bedingungen.

17 FÜR AUTORISIERTE PARTEIEN IN KALIFORNIEN

- 17.1 Unter dem California Civil Code §1789.3 haben Sie, wenn Sie in Kalifornien wohnen, das Recht, Eaton mit Beschwerden zu kontaktieren oder zusätzliche Informationen zu erhalten. Sie können Eaton unter dataprotection@eaton.com per E-Mail erreichen.
- 17.2 Wenn Sie in Kalifornien wohnen und Fragen oder Beschwerden zur Nutzung der von Eaton bereitgestellten Produktsoftware haben, können Sie sich auch auf folgendem Weg an uns wenden: Die Beschwerdestelle der Abteilung für Verbraucherdienste des

kalifornischen Ministeriums für Verbraucherangelegenheiten (California Department of Consumer Affairs), schriftlich unter 400 R Street, Suite 1080, Sacramento, CA 95814, oder telefonisch unter (916) 445-1254 oder (800) 952-5210. Hörgeschädigte Personen können unter (916) 928-1227 oder (800) 326-2297 über ein TTY-Gerät anrufen. Weitere Einzelheiten finden Sie unter https://www.dca.ca.gov/about_us/contactus.shtml.

- 17.3 Sie bestätigen und stimmen zu, dass diese Klausel 17 nur für Sie gilt, wenn Sie in Kalifornien ansässig sind.

18 VOLLSTRECKUNG

- 18.1 Eaton ist nicht verpflichtet, den Zugriff oder die Nutzung der Produktsoftware zu überwachen, behält sich jedoch das Recht vor, dies zum Zweck des Betriebs der Produktsoftware, zur Sicherstellung der Einhaltung dieser Bedingungen und zur Erfüllung geltender Gesetze oder anderer rechtlicher Anforderungen zu tun. Eaton kann sich mit Strafverfolgungsbehörden beraten und diese über ungesetzliches Verhalten informieren; und im Rahmen eines gültigen Gerichtsverfahrens kann Eaton mit Strafverfolgungsbehörden als Teil einer Untersuchung und/oder zur Verfolgung von Nutzern, die gegen das Gesetz verstoßen, zusammenarbeiten. Neben allen sonstigen Rechten und Rechtsmitteln behält sich Eaton das Recht vor, Ihren Zugang zu Ihrem Produktsoftware-Konto ganz oder teilweise auszusetzen oder zu kündigen, ohne dafür zu haften, wenn Eaton den begründeten Verdacht hat, dass Ihre Nutzung der Produktsoftware die Systeme von Eaton schädigt oder zu schädigen droht, oder wenn Sie nach Eatons angemessener Meinung gegen Ihre Pflichten verstoßen haben. Eaton behält sich das Recht vor, jeden Verstoß gegen diese Bedingungen und jedes Verhalten, das die Produktsoftware beeinträchtigt, zu untersuchen.

- 19 NA

20 VERTRAULICHE INFORMATION

- 20.1 Alle Informationen, die über die Produktsoftware bereitgestellt werden, sind vertrauliche Informationen von Eaton. Sie stimmen zu, Eatons vertrauliche Informationen mit der gleichen Sorgfalt zu schützen, mit der Sie Ihre eigenen vertraulichen oder geschützten Informationen schützen, in jedem Fall aber mit einem angemessenen Maß an Sorgfalt.
- 20.2 Sie stimmen zu, Eatons vertrauliche Informationen nur zum Zweck der Erlangung der in diesem Vertrag dargelegten Vorteile zu verwenden und zu keinem anderen Zweck. Sie stimmen zu, Eatons vertrauliche Informationen nicht ohne die vorherige schriftliche Zustimmung von Eaton zu nutzen oder weiterzugeben, sofern die Weitergabe nicht an Ihre Mitarbeiter erfolgt, die diese Informationen kennen müssen und an eine Geheimhaltungspflicht gebunden sind, die mindestens so streng ist wie die Verpflichtungen in diesem Vertrag. Sie stimmen zu, diese Informationen nicht ohne die vorherige schriftliche Zustimmung von Eaton an Dritte weiterzugeben. Sie haften Eaton gegenüber für jede Verletzung der Vertraulichkeitsverpflichtungen in dieser Klausel 20 dieses Vertrags durch Ihre Mitarbeiter.
- 20.3 Mit Ausnahme von persönlich identifizierbaren Informationen/personenbezogener Daten, deren Nutzung und Offenlegung in der Datenschutzerklärung für die Produktsoftware behandelt wird, werden alle Informationen und Inhalte, die Sie Eaton zur Verfügung stellen, auf nicht-proprietärer und nicht-vertraulicher Basis zur Verfügung gestellt, unabhängig davon, ob die Informationen oder Inhalte als vertraulich oder urheberrechtlich geschützt gekennzeichnet oder anderweitig gekennzeichnet sind. Sie stimmen zu, dass Eaton ein gebührenfreies, unbefristetes, unwiderrufliches, weltweites, nicht exklusives Recht und eine Lizenz zur Nutzung, Vervielfältigung, Änderung, Anpassung, Veröffentlichung, Übersetzung, Erstellung abgeleiteter Werke, Verbreitung, Aufführung und Anzeige der bereitgestellten Informationen oder Inhalte zum Zweck des Betriebs und/oder der Vermarktung der Dienste oder damit verbundener Dienstleistungen von Eaton

hat. Diese Lizenz umfasst alle Veröffentlichungsrechte, die in den bereitgestellten Informationen oder Inhalten enthalten sein können.

- 20.4 Die Bestimmungen dieser Klausel 20 gelten auch nach Ablauf oder Beendigung dieses Vertrags.

21 RECHTE AN GEISTIGEM EIGENTUM

- 21.1 Durch diese Vereinbarung werden keine Rechte an geistigem Eigentum von Eaton auf Sie übertragen. Mit Ausnahme der hierin ausdrücklich gewährten Lizenzen verbleiben alle Rechte, Eigentumsrechte und Interessen (einschließlich der Rechte an geistigem Eigentum) an allem geistigen Eigentum, das Eaton gehört, von ihr geschaffen oder unabhängig entwickelt wurde, einschließlich, aber nicht beschränkt auf die Produktsoftware und jegliche davon abgeleiteten Arbeiten, Anpassungen, Modifikationen oder Verbesserungen (einschließlich aller Rechte an geistigem Eigentum an einem der vorgenannten), unabhängig davon, ob sie vor, während oder nach dieses Vertrags entwickelt wurden, ausschließlich bei Eaton und seinen Lizenzgebern. Eaton gewährt unter diesem Vertrag keine stillschweigenden Lizenzen.
- 21.2 Sie können Vorschläge, Kommentare oder sonstige Rückmeldungen („**Rückmeldungen**“) zur Produktsoftware abgeben. Ihre Rückmeldung, selbst wenn sie als vertraulich bezeichnet wird, begründet ohne eine gesonderte schriftliche Vereinbarung keine Geheimhaltungspflicht für Eaton. Eaton hat das Recht, solche Rückmeldungen in eigenem Ermessen zu nutzen, offenzulegen, zu vervielfältigen, zu lizenzieren oder anderweitig zu verbreiten und zu verwerten, und zwar völlig ohne jegliche Verpflichtung oder Einschränkung aufgrund von geistigen Eigentumsrechten oder anderweitig.
- 21.3 Sie dürfen ausschließlich für interne Geschäftszwecke eine Kopie ausdrucken und Auszüge einer oder mehrerer Seiten der Materialien herunterladen. Papier- oder Digitalkopien von Materialien, die Sie ausgedruckt oder heruntergeladen haben, dürfen nicht verändert werden, und Sie dürfen keine Abbildungen, Fotos, Video- oder Audiosequenzen oder Grafiken getrennt vom begleitenden Text verwenden.
- 21.4 Der Inhalt der Produktsoftware, einschließlich aller Informationen, Texte, Grafiken, Bilder, Hyperlinks, Illustrationen, Designs, Icons, Fotografien, Dokumente, Produkte, Computerprogramme, Dienstleistungen sowie schriftlicher und anderer Materialien (zusammenfassend als die „**Materialien**“ bezeichnet), und diese Informationen dienen ausschließlich der allgemeinen Orientierung.
- 21.5 Soweit nichts anderes angegeben ist, sind alle Materialien Urheberrechte, Markenzeichen, Handelsaufmachungen und/oder anderes geistiges Eigentum, das Eaton oder Dritten (nachfolgend „**Drittanbieter**“) gehört, von ihnen kontrolliert oder an sie lizenziert wird.
- 21.6 Mit Ausnahme der hierin enthaltenen Angaben und soweit dies gesetzlich zulässig ist, darf keines der Materialien ohne die vorherige ausdrückliche schriftliche Genehmigung von Eaton oder des Drittanbieters kopiert, reproduziert, verteilt, neu veröffentlicht, heruntergeladen, angezeigt, gepostet oder in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln übertragen werden, einschließlich, aber nicht beschränkt auf elektronische, mechanische, Fotokopien, Aufnahmen oder auf andere Weise.
- 21.7 Jede Nutzung dieser Materialien auf einer anderen Website oder in einer vernetzten Computerumgebung zu irgendeinem Zweck ist verboten. Jede unbefugte Verwendung von Materialien, die in dieser Produktsoftware enthalten sind, kann gegen Urheberrechts-, Marken- und andere Gesetze verstoßen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Gesetze zum Schutz der Privatsphäre und der Öffentlichkeit, und kann schwere zivil- und strafrechtliche Strafen nach sich ziehen.

22 KÜNDIGUNG ODER AUSSETZUNG

- 22.1 Dieser Vertrag und die hierin gewährte Lizenz treten mit der Einrichtung Ihres Produktsoftware-Kontos in Kraft und bleiben in vollem Umfang in Kraft, es sei denn, dieser Vertrag wird in Übereinstimmung mit seinen Bestimmungen gekündigt.
- 22.2 Eaton behält sich das Recht vor, nach eigenem Ermessen und ohne Benachrichtigung an Sie ein Konto oder den Zugang zur Produktsoftware oder zu Teilen davon auszusetzen, zu kündigen, zu ändern oder zu löschen, wenn Sie eine der Bestimmungen dieses Vertrags nicht einhalten oder wenn Eaton den begründeten Verdacht hat, dass Sie diese Bestimmungen nicht einhalten, oder wenn eine tatsächliche oder vermutete illegale oder unzulässige Nutzung der Produktsoftware vorliegt. Wenn Sie mehrere Konten nutzen, ist es möglich, dass Eaton gegen Sie vorgeht und gegen alle Ihre Konten vorgeht.
- 22.3 Um Zweifel auszuschließen, wird jede vorsätzliche unbefugte Nutzung, Vervielfältigung, Änderung, Rückentwicklung, Offenlegung, Verteilung oder Unterlizenzierung der Rechte an geistigem Eigentum an der Produktsoftware oder damit zusammenhängender Methoden, Algorithmen, Techniken oder Prozesse durch Sie, Ihre Mitarbeiter, Agenten, Vertreter, leitenden Angestellten oder Direktoren als wesentlicher Verstoß gegen diesen Vertrag angesehen, der nicht geheilt werden kann, und die Kündigung kann umgehend erfolgen.
- 22.4 Bei Kündigung aus beliebigem Grund:
- (i) Erlöschen alle Rechte und Lizenzen, die Ihnen im Rahmen dieses Vertrags gewährt werden;
 - (ii) müssen Sie alle durch diesen Vertrag genehmigten Aktivitäten einstellen, einschließlich der Nutzung der Produktsoftware;
 - (iii) müssen Sie die Produktsoftware umgehend von allen Geräten, auf denen die Produktsoftware installiert wurde, sowie von allen Kopien der Produktsoftware, die sich zu diesem Zeitpunkt in Ihrem Besitz, Gewahrsam oder unter Ihrer Kontrolle befinden, löschen, entfernen und den Zugriff darauf einstellen. Eaton kann auch verlangen, dass Sie ihm einen Nachweis über die Einhaltung dieser Bestimmung vorlegen;
 - (iv) müssen Sie alle vertraulichen Informationen von Eaton, die sich in Ihrem Besitz befinden, umgehend zurückgeben oder vernichten, wobei Sie nicht verpflichtet sind, vertrauliche Informationen von Eaton zu löschen, die lediglich auf einem Sicherungsspeicher gemäß Ihren Standardverfahren zur Aufbewahrung von Sicherungskopien gespeichert sind und bleiben, wenn nur Personen mit fortgeschrittenen Kenntnissen und Fähigkeiten in der Informationstechnologie in der Lage wären, diese Informationen zu lokalisieren und darauf zuzugreifen (diese Informationen unterliegen jedoch weiterhin den hierin enthaltenen Vertraulichkeitspflichten);
 - (v) können wir per Fernzugriff auf Ihre Geräte zugreifen und die Produktsoftware von ihnen entfernen und Ihnen keinen Zugang mehr zur Produktsoftware gewähren.

23 LINKS

- 23.1 Die Produktsoftware kann Links zu Websites und Diensten von Dritten enthalten und/oder Werbung für Dritte anzeigen (zusammen „**Links und Anzeigen Dritter**“). Solche Links und Anzeigen Dritter unterliegen nicht der Kontrolle von Eaton. Eaton lehnt jede Haftung und Verantwortung für Links und Anzeigen Dritter ab, und Sie bestätigen und stimmen zu, dass Eaton nicht verantwortlich oder haftbar ist für: (a) die Verfügbarkeit oder Richtigkeit solcher Links und Anzeigen Dritter; oder (b) die Inhalte, Produkte oder Dienstleistungen, die in solchen Links und Anzeigen Dritter enthalten oder über diese erreichbar sind. Die Nutzung von Links und Anzeigen Dritter erfolgt auf Ihr eigenes Risiko und unterliegt den

Geschäftsbedingungen des jeweiligen Dritten. Eaton stellt Links und Anzeigen Dritter zu Ihrer Bequemlichkeit zur Verfügung und prüft, genehmigt, überwacht, befürwortet, garantiert oder macht irgendwelche Zusicherungen in Bezug auf Links und Anzeigen Dritter. Sie müssen selbst entscheiden, ob Sie solche unabhängigen Websites nutzen und ob Sie die dort angebotenen Produkte oder Dienstleistungen kaufen wollen.

24 ZUSICHERUNGEN, GARANTIE, VERPFLICHTUNGEN UND HAFTUNGS AUSSCHLÜSSE

24.1 Sie verpflichten sich, sich zu und garantieren, dass:

- (i) sie verpflichtet sind, auf eigene Kosten alle anwendbaren gegenwärtigen oder zukünftigen Gesetze, Satzungen, Instrumente, Verordnungen, Anordnungen, Richtlinien, Erlasse, einschließlich aller Änderungen, Erweiterungen oder Ersetzungen, die jeweils in Kraft sind und die sich in irgendeiner Weise auf diesen Vertrag und/oder die Bereitstellung der Produktsoftware beziehen oder sich aus Ihren Verpflichtungen im Rahmen dieses Vertrags ergeben, einzuhalten. Ohne Obiges einzuschränken, müssen Sie alle Vertrags- und Beschaffungsvorschriften im Zusammenhang mit der Produktsoftware einhalten;
- (ii) sie die volle Befugnis und Vollmacht besitzen, diesen Vertrag abzuschließen;
- (iii) sie Ihre Geschäfte in einer Weise führen müssen, die jederzeit ein positives Licht auf die Produktsoftware und den Namen und den guten Ruf von Eaton wirft;
- (iv) sie keine Zusicherungen, Gewährleistungen oder Garantien im Namen von Eaton abgeben;
- (v) sie diesen Vertrag nicht ändern oder abändern werden.

24.2 Eaton gibt keinerlei ausdrückliche oder stillschweigende Zusicherungen oder Gewährleistungen in Bezug auf die Produktsoftware, das Material, die Informationen oder andere Angelegenheiten, einschließlich, aber nicht beschränkt auf stillschweigende Gewährleistungen der Eignung für einen bestimmten Zweck, der Marktgängigkeit, des Eigentumsrechts, der Genauigkeit/Fehlerfreiheit, der Nichtverletzung von Rechten Dritter oder anderer. Sie sind nicht befugt, im Namen von Eaton irgendeine schriftliche noch mündliche Garantiezusage zu machen. Ihnen ist bekannt, dass die Produktsoftware Hyperlinks zu anderen Websites, Inhalten oder Ressourcen enthalten kann. Eaton hat keine Kontrolle über Websites oder Ressourcen, die von anderen Unternehmen oder Personen als Eaton bereitgestellt werden. Sie bestätigen und stimmen zu, dass Eaton in keiner Weise für Schäden verantwortlich ist, die Sie auf oder durch Websites oder Ressourcen Dritter erleiden, auch wenn diese von der Produktsoftware aufgerufen oder mit ihnen verlinkt werden. Sie bestätigen und stimmen zu, dass Eaton nicht für die Verfügbarkeit solcher externen Websites oder Ressourcen verantwortlich ist und keine Werbung, Produkte oder andere Materialien auf oder von solchen Websites oder Ressourcen billigt. Sie bestätigen und stimmen zu, dass Eaton nicht für Verluste oder Schäden haftet, die infolge der Verfügbarkeit dieser externen Websites oder Ressourcen oder infolge Ihres Vertrauens auf die Vollständigkeit, Genauigkeit oder das Vorhandensein von Werbung, Produkten oder anderen Materialien auf oder von solchen Websites oder Ressourcen entstehen.

25 HÖHERE GEWALT

25.1 Ungeachtet sonstiger in diesem Vertrag enthaltener Bestimmungen haftet Eaton nicht für Verzögerungen bei der Bereitstellung der Produktsoftware oder des Supports für die Produktsoftware, wenn diese Verzögerungen auf Handlungen, Ereignisse oder Unterlassungen zurückzuführen sind, die außerhalb der zumutbaren Kontrolle von Eaton

liegen, einschließlich (aber nicht beschränkt auf) Pandemien, Epidemien oder Endemien, nukleare Unfälle, höhere Gewalt, Krieg oder terroristische Aktivitäten, Aufruhr, zivile Unruhen, böswillige Beschädigung (ausgenommen böswillige Beschädigung durch Ihre Mitarbeiter oder Ihre Untervertragsnehmer), Einhaltung von Gesetzen oder behördlichen Anordnungen oder Vorschriften, Unfälle, Arbeitskampfmaßnahmen von Mitarbeitern eines Stromversorgers, Ausfall von Anlagen oder Maschinen, Feuer, Überschwemmung oder Sturm (ein „**Ereignis höherer Gewalt**“), sofern Eaton Sie unverzüglich schriftlich über die Gründe für die Verzögerung und die voraussichtliche Dauer der Verzögerung informiert.

- 25.2 Die Leistungen von Eaton werden für den Zeitraum ausgesetzt, in dem das Ereignis höherer Gewalt andauert, und Eaton wird eine Verlängerung der Leistungsfrist gewährt, die der Dauer der durch das Ereignis höherer Gewalt verursachten Verzögerung entspricht.
- 25.3 Wenn ein Ereignis höherer Gewalt länger als sechzig (60) Kalendertage andauert, kann Eaton diesen Vertrag mit sofortiger Wirkung schriftlich kündigen, und keiner der beiden Vertragspartner ist aufgrund dieser Kündigung dem anderen gegenüber haftbar.

26 VERSCHIEDENES

- 26.1 Falls eine Bestimmung für nicht durchsetzbar oder ungültig befunden wird, so ist diese Bestimmung im maximal zulässigen Umfang durchzusetzen und die übrigen Bestimmungen der Vereinbarung bleiben in vollem Umfang in Kraft und werden durch eine durchsetzbare Bestimmung ersetzt, die unsere Absicht möglichst genau wiedergibt. Sie haben nicht das Recht, Ihre Rechte aus dieses Vertrags abzutreten oder zu übertragen, und jeder derartige Versuch ist ungültig. Eaton hat das Recht, seine Rechte an eine seiner Tochtergesellschaften oder an einen Rechtsnachfolger eines mit der Produktsoftware verbundenen Unternehmens abzutreten oder zu übertragen. Vorbehaltlich des Obigen bindet dieses Vertrag die Parteien, ihre Rechtsnachfolger und zulässigen Abtretungsempfänger und kommt diesen zugute. Eatons Versäumnis, eine Bedingung dieses Vertrags durchzusetzen, stellt keinen Verzicht auf sein Recht dar, dies später zu tun. Ein Versäumnis oder eine Verzögerung seitens Eaton oder seiner verbundenen Unternehmen bei der Ausübung eines Rechts oder der Durchsetzung einer Verpflichtung ist nicht als Verzicht oder fortgesetzter Verzicht darauf oder auf ein anderes Recht oder eine andere Befugnis zu werten. Der Verzicht auf einen Verstoß ist nicht als Verzicht auf einen nachfolgenden Verstoß auszulegen. Alle Verzichtserklärungen bedürfen der Schriftform und müssen von der Partei, die auf ihre Rechte verzichtet, unterzeichnet werden.

27 REGULATORISCHE FRAGEN

- 27.1 Die Produktsoftware, die Dokumentation und die Materialien sowie Teile davon (z. B. neue Versionen, Releases, Updates, Upgrades, Patches, Korrekturen oder Verbesserungen der Produktsoftware) unterliegen den Exportgesetzen verschiedener Länder, insbesondere den Gesetzen der Vereinigten Staaten, der EU und Irlands („**Exportgesetze**“). Sie stimmen zu, dass Sie die Produktsoftware, die Dokumentation oder andere Materialien oder Teile davon nicht ohne die vorherige schriftliche Zustimmung von Eaton einer Regierungsbehörde zur Prüfung einer Lizenz oder einer anderen behördlichen Genehmigung vorlegen werden, und dass Sie keine Produktsoftware, Dokumentation und/oder Materialien in Länder, Personen oder Körperschaften exportieren, reexportieren oder importieren werden, die durch ein anwendbares Exportgesetz verboten sind. Sie sichern zu und gewährleisten, dass Sie sich nicht in einem Land befinden, das einem Embargo unterliegt, und dass es Ihnen nicht anderweitig durch die Ausfuhrgesetze untersagt ist, Zugang zu der Produktsoftware, der Dokumentation oder anderen Materialien zu erhalten oder diese zu nutzen. In diesem Zusammenhang sind Sie für die Einhaltung aller geltenden Ausfuhrgesetze verantwortlich. Wenn Eaton die Produktsoftware, die Dokumentation, die Materialien oder Teile davon direkt an Sie liefern und/oder Ihnen Zugang dazu gewähren möchte, werden

Sie Eaton dabei unterstützen, alle erforderlichen Genehmigungen, Zulassungen oder sonstigen Zustimmungen der zuständigen Behörden einzuholen, indem Sie alle notwendigen oder nützlichen Erklärungen oder andere notwendige oder nützliche Informationen, z. B. Endbenutzerzertifikate, zur Verfügung stellen, wie sie von Eaton verlangt werden können. Sie bestätigen, dass die Lieferung und/oder Gewährung von Zugriff auf die Produktsoftware, die Dokumentation und die Materialien sowie Teile davon der vorherigen Einholung von Ausfuhr- oder Einfuhrgenehmigungen oder beidem bei den zuständigen Behörden unterliegen können und dass dieser Prozess (i) die Lieferung und/oder die Gewährung des Zugriffs auf die Produktsoftware, die Dokumentation und die Materialien oder Teile davon erheblich verzögern oder verhindern kann, (ii) Eatons Fähigkeit, Dienstleistungen zu erbringen, beeinträchtigen kann und (iii) dazu führen kann, dass Eaton Ihren Zugriff auf jegliche Dienstleistungen einschränken, aussetzen oder beenden muss.

27.2 Eaton trägt keine Verantwortung oder Haftung:

- (i) für eine Verzögerung bei der Lieferung und/oder der Gewährung des Zugangs zu der Produktsoftware, der Dokumentation und den Materialien oder Teilen davon, weil Ausfuhr- oder Einfuhrgenehmigungen oder beides von den zuständigen Behörden eingeholt werden müssen;
- (ii) wenn eine erforderliche Genehmigung, Zulassung oder sonstige Zustimmung für die Lieferung von und/oder die Gewährung des Zugangs zu Produktsoftware, Dokumentation und Materialien oder Teilen davon von den zuständigen Behörden nicht eingeholt werden kann; und
- (iii) wenn die Lieferung und/oder die Gewährung des Zugangs zu der Produktsoftware, der Dokumentation und den Materialien oder Teilen davon aufgrund geltender Exportgesetze verhindert wird; und
- (iv) wenn der Zugang zu irgendwelchen Diensten aufgrund geltender Ausfuhrgesetze eingeschränkt, ausgesetzt oder beendet werden muss.

27.3 Eaton kann diesen Vertrag mit einer Frist von dreißig (30) Tagen schriftlich kündigen, wenn Eaton Ihnen aufgrund eines Embargos oder einer anderen vergleichbaren Handelssanktion, die voraussichtlich sechs (6) Monate oder länger andauern wird, die Produktsoftware, die Dokumentation und die Materialien nicht liefern oder keinen Zugang zu ihnen gewähren kann.

27.4 Wenn die Produktsoftware an Behörden der US-Regierung lizenziert wird, ist die Produktsoftware ein „kommerzieller Gegenstand“ im Sinne von 48 C.F.R. § 2.101, bestehend aus „kommerzieller Computersoftware“ und „kommerzieller Computersoftware-Dokumentation“, da solche Begriffe in 48 C.F.R. § 12.212 verwendet werden, und wird der US-Regierung nur als kommerzieller Endpunkt zur Verfügung gestellt. Gemäß 48 C.F.R. § 12.212 und 48 C.F.R. §§ 227.7202-1 bis 227.7202-4 erwerben alle Endbenutzer der US-Regierung die Produktsoftware nur mit den hier beschriebenen Rechten. Auftraggeber/Hersteller ist die Eaton Corporation, 1000 Eaton Boulevard, Cleveland, Ohio 44122.

28 GELTENDES RECHT UND GERICHTSBARKEIT

28.1 Die Gültigkeit, Auslegung und Durchsetzbarkeit dieses Vertrags unterliegt in jeder Hinsicht den Gesetzen von CHINA.

28.2 Alle Streitfälle, die sich aus oder im Zusammenhang mit diesem Vertrag ergeben, werden zunächst durch freundschaftliche Konsultationen zwischen den Vertragsparteien beigelegt. Falls die Parteien eines solchen Streitfalls diesen nicht innerhalb von sechzig (60) Tagen nach Übersendung einer Vergleichsmittelung beilegen können, wird er dem China International Economic and Trade Arbitration Committee („CIETAC“) zur

Schlichtung vorgelegt (der Ort des Schiedsverfahrens befindet sich in Schanghai), die gemäß der zum Zeitpunkt der Beantragung des Schiedsverfahrens geltenden Schiedsordnung des CIETAC durchgeführt werden soll. Der Schiedsspruch ist endgültig und für beide Parteien verbindlich.

29 VEREINBARUNG

29.1 Dieser Vertrag (und alle zugehörigen Bestellformulare oder anderen Vereinbarungen, auf die hierin Bezug genommen wird) stellt die gesamte und ausschließliche Vereinbarung zwischen Ihnen und Eaton in Bezug auf den Gegenstand dieses Vertrags dar und ersetzt alle anderen früheren oder gleichzeitigen Verträge oder Bedingungen, die auf den Gegenstand dieses Vertrags anwendbar sind, und macht sie überflüssig. Die Bestimmungen in Ihren Bestellungen oder in anderen von Ihnen verwendeten Geschäftsformularen haben keinen Einfluss auf die Bedingungen dieses Vertrags.

30 SPRACHE

Dieser Vertrag wird in englischer und chinesischer Sprache geschlossen. Bei Unstimmigkeiten, Missverständnissen, Abweichungen oder Konflikten zwischen der englischen und der chinesischen Sprache ist die englische Sprache maßgebend.

31 KONTAKTDATEN

Fragen zu diesem Vertrag sind unter folgender Adresse an Eaton zu richten:

Eaton
Zu Händen: IP Law Group
1000 Eaton Boulevard
Mail Code 4N
Cleveland, OH 44122

Eaton
Zu Händen: Global Data Protection and Privacy Office
1000 Eaton Boulevard
Cleveland, OH 44122
E-Mail: dataprotection@eaton.com

Kontaktinformationen des Kundendienstes:

Telefon: _____
E-Mail: _____

Index

D

Den externen Batterieschrank installieren	
Unterstützte Batteriekonfigurationen	53

E

Einführung in die Eaton USV	
Einblick in das USV-System	16
Über die Eaton USV	16
USV-Betriebsmodi	20
USV-Funktionen	26
Endbenutzer-Lizenzvertrag.....	107

F

Fehlerbehebung	
Alarmer.....	96
Über die Fehlerbehebung.....	96

G

Gewährleistung	104
----------------------	-----

I

Installation des Batteriesystems	
Den externen Batterieschrank installieren.....	51
Verkabelung des Batterieauslösers	51
Installation des USV-Systems	
Installation des Batteriesystems.....	50
Installations-Checkliste	62
Kabel verlegen	44
Kommunikationsschnittstellen	53
Parallele USV-Installation.....	58
Über die Installation des USV-Systems	44
Installations-Checkliste	
Einzelnes USV-System	62
Paralleles USV-System.....	63

K

Kommunikationsschnittstellen	
Batteriestarter/-schalter zum Bypass.....	56
CN10.....	54
CN12.....	54
Installation eines Not-Aus-Schalters.....	55
MiniSlot-Karten	56
Signaleingangsüberwachung	58
Software Intelligent Power Manager (IPM).....	57
Kontrolle des USV-Systems	
Herunterfahren einer einzelnen USV.....	88

M

Maßnahmen zur präventiven Wartung	
Monatliche Wartung.....	92

Regelmäßige Wartung	94
Tägliche Wartung	92

N

Normale Betriebsmodi	
Energiesparbetrieb	23
Online-Modus	22

P

Parallele USV-Installation	
Externe Verkabelung der Parallel-	
Systemsteuerung.....	61
Übersicht Steuersignale.....	60
Übersicht Stromkabel	58

S

Schadstoffe in USV-Komponenten	106
Sicherheit	
Warnhinweise	6
Sicherheitshinweise	10
Umgebung	15
Vorsichtsmaßnahmen des Benutzers	14
Weitere Informationen.....	15
Zertifizierung	14
Zielgruppe	14
Software- und Kommunikationsmerkmale	
Benutzerschnittstelle	28
Energieverwaltungssoftware	28
Standortvorbereitung	
Überlegungen zur Installation	31
Überlegungen zur Umgebung.....	31
Vorbereitung der Schnittstellenverkabelung des	
USV-Systems	37
Vorbereitungen der Versorgungsverkabelung	
des USV-Systems.....	34
Steuerung des USV-Systems	
Eine einzelne USV starten.....	87
Systemsteuerungsanweisungen	
Abschalten des USV-Systems	87
Batteriestart	83
Starten der USV im Bypass-Modus	82
Starten der USV im Online-Modus	
(Standardmodus).....	82
Übertragung vom Online-Modus in den Bypass-	
Modus.....	83
Übertragung vom Online-Modus in den ESS-	
Modus.....	83
Umschalten vom Bypass-Modus in den Online-	
Modus.....	83
Umschalten vom ESS-Modus in den Online-	
Modus.....	84
Umschalten vom Online-Modus in den	
Wartungsbypass-Modus.....	84
Umschalten vom Wartungsbypass-Modus zum	
Online-Modus.....	85

T

Technische Daten	
Batterie.....	101
Modelle.....	98
Normen	98
Über die technischen Daten	98
Umgebung.....	102
USV-Ausgang	100
USV-Eingang	99

U

USV-Bedienungsanleitung	
Den Fernschalter für die Notfallabschaltung (REPO) verwenden.....	88
Kontrolle des USV-Systems	87
Systemsteuerungsanweisungen	82
Über den USV-Betrieb	65
Übersicht über das Bedienfeld.....	65
Verwendung des Bedienfeldes	66
USV-Betriebsmodi	
Batterimodus.....	24
Bypass-Modus	25
Normale Betriebsmodi	21
USV-Funktionen	
Basis-Systemkonfigurationen	28
Batteriesystem	28
Erweitertes Batteriemanagement.....	27
Frequenzwandler	28
Power Conditioner.....	27
Powerware Hot Sync	27
Software- und Konnektivitätsmerkmale	28
USV-Installationsplan und Auspacken	
Auspacken und Überprüfen der Einheiten	38
Erstellen eines Installationsplans	30
Standortvorbereitung	31
Über die USV-Installation	30
USV-Wartung	
Batteriewartung.....	94
Entsorgung der gebrauchten USV oder Batterien	13
Installation der Batterie	94
Jährliche Wartung.....	94
Maßnahmen zur präventiven Wartung.....	91
Über USV-Wartung.....	90
Wartungsschulung.....	95
Wichtige Sicherheitsanweisungen	90

V

Verwendung des Bedienfeldes	
Benutzermenü.....	67
Info-Seite	74
Messerte.....	68
Protokoll-Seite.....	73
Seite Einstellungen.....	75
Service-Erinnerung.....	79
Statusanzeigen	66
Systemalarme	66
Systemsteuerung	70
Verwendung des Touchscreens	67

W

Wie dieses Handbuch gelesen wird	
Verzeichnis	9



Powering Business Worldwide



Eaton Electric Oy
Riistakuja 1

FI-01740 Vantaa, Finland
www.eaton.eu

Copyright © 2024 Eaton Corporation plc.

Alle Rechte vorbehalten. Das unerlaubte Kopieren und Verleihen ist untersagt.