

1	EN	UPS-1 Instruction Manual	DC-UPS Uninterruptible Power Supply
2	DE	UPS-1 Bedienungsanleitung	DC-USV Unterbrechungsfreie Stromversorgung
3	FR	UPS-1 Manual d'instructions	DC-UPS Alimentation sans interruption
4	ES	UPS-1 Manual de instrucciones	DC-UPS Fuente de alimentación sin interrupciones
5	IT	UPS-1 Manuale di Istruzione	DC-UPS Gruppo di continuità
6	PT	UPS-1 Manual de Instruções	DC-UPS Fonte de Alimentação Ininterruptível

Read this first!

English

1

Before operating this device please read this manual thoroughly and retain this manual for future reference! This device may only be installed and put into operation by qualified personnel. If damage or malfunction should occur during operation, immediately turn power off and send unit to the factory for inspection. The unit does not contain serviceable parts. The tripping of an internal fuse (if provided) is caused by an internal defect. The information presented in this document is believed to be accurate and reliable and may change without notice. For any clarifications the English translation will be used. **Intended Use:** This device is designed for installation in an enclosure and is intended for general use such as in industrial control, office, communication, and instrumentation equipment. Do not use this device in equipment, where malfunction may cause severe personal injury or threaten human life.

WARNING

Risk of electrical shock, fire, personal injury or death.

- (1) Turn power off before working on the device. Protect against inadvertent re-powering.
- (2) Make sure that the wiring is correct by following all local and national codes.
- (3) Do not modify or repair the unit. The unit does not contain serviceable parts.
- (4) Do not open the unit as high voltages are present inside.
- (5) Use caution to prevent any foreign objects from entering the housing.
- (6) Do not use in wet locations or in areas where moisture or condensation can be expected.
- (7) Do not touch during power-on, and immediately after power-off. Hot surfaces may cause burns.
- (8) Always dispose the batteries through a recycling organization. Batteries must be completely discharged before recycling.

Vor Inbetriebnahme lesen!

Deutsch

2

Bitte lesen Sie diese Warnungen und Hinweise sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Bewahren Sie die Anleitung zum Nachlesen auf. Das Gerät darf nur durch fachkundiges und qualifiziertes Personal installiert werden. Bei Funktionsstörungen oder Beschädigungen schalten Sie sofort die Versorgungsspannung ab und senden Sie das Gerät zur Überprüfung ins Werk. Das Gerät beinhaltet keine Servicebauteile. Interne Sicherungen lösen nur bei Geräte defekt aus. Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Im Zweifelsfall gilt der englische Text.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch: Dieses Gerät ist für den Einbau in ein Gehäuse konzipiert und zur Verwendung für allgemeine elektronische Geräte geeignet, wie z.B. Industriesteuerungen, Bürogeräte, Kommunikationsgeräte oder Messgeräte. Benutzen Sie dieses Gerät nicht in Steuerungsanlagen, in denen eine Funktionsstörung zu schweren Verletzungen führen oder Lebensgefahr bedeuten kann.

WARNUNG

Missachtung nachfolgender Punkte kann einen elektrischen Schlag, Brände, schwere Unfälle oder Tod zur Folge haben.

- (1) Schalten Sie die Eingangsspannung vor Installations-, Wartungs- oder Änderungsarbeiten ab und sichern Sie diese gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.
- (2) Sorgen Sie für eine ordnungsgemäße und fachgerechte Verdrahtung.
- (3) Führen Sie keine Änderungen oder Reparaturversuche am Gerät durch.
- (4) Gerät niemals öffnen. Im Inneren befinden sich gefährliche Spannungen.
- (5) Verhindern Sie das Eindringen von Fremdkörpern, wie z.B. Büroklammern und Metallteilen.
- (6) Betreiben Sie das Gerät nicht in feuchter Umgebung oder in einer Umgebung, bei der mit Betauung oder Kondensation zu rechnen ist.
- (7) Gehäuse nicht während des Betriebes oder kurz nach dem Abschalten berühren. Heiße Oberflächen können Verletzungen verursachen.
- (8) Verbrauchte Batterien sind über zugelassene Recycling-Stellen zu entsorgen. Hierzu müssen die Batterien komplett entladen abgegeben werden.

A lire avant mise sous tension!

Français

3

Merci de lire ces instructions de montage et d'entretien avant de mettre l'alimentation sous tension. Conservez ce manuel qui vous sera toujours utile. Cette alimentation doit être installée par du personnel qualifié et compétent. Le déclenchement du fusible interne traduit très probablement un défaut au niveau de l'appareil. Si un défaut quelconque apparaît en cours de fonctionnement, débrancher au plus vite l'alimentation. Dans ce deux cas de figure, il convient de faire contrôler l'alimentation en usine! Les données indiquées dans ce document servent uniquement à donner une description du produit et n'ont aucune valeur juridique. En cas de divergences, le texte anglais fait foi.

Utilisation: Cet appareil est conçu pour être installé dans une armoire et pour tous les équipements électroniques, tel que l'équipement industriel de commande, l'équipement de bureau, le matériel de communication et les instruments de mesures. N'utilisez pas cet appareil sur des installations dans lesquels un problème de fonctionnement de l'alimentation pourrait causer des blessures graves ou menacer la vie humaine.

AVERTISSEMENT

Prendre en compte les points suivants, afin d'éviter toute détérioration électrique, incendie, dommage aux personnes ou mort.

- (1) Débrancher l'installation avant toute intervention sur l'alimentation (ou démontage) et s'assurer qu'il n'y a pas risque de redémarrage.
- (2) S'assurer que le câblage a été fait selon les prescriptions
- (3) Ne pas effectuer de réparations ou modifications sur l'alimentation
- (4) Ne pas ouvrir l'appareil. Des tensions importantes passent à l'intérieur.
- (5) Veiller à ce qu'aucun objet ne rentre en contact avec l'intérieur de l'alimentation (trombones, pièces métalliques)
- (6) Ne pas faire fonctionner l'appareil dans un environnement humide ou à l'extérieur, non protégé. Ne pas utiliser l'appareil dans un environnement où il peut y avoir de la condensation.
- (7) Ne pas toucher le carter pendant le fonctionnement ou après la mise sous tension. Surface chaude risquant d'entraîner des blessures.
- (8) Le recyclage des batteries est obligatoire, elles doivent être recyclées dans un centre spécialisé. Les batteries doivent être entièrement déchargées avant recyclage.

Lea primero!

Español

4

Conserve este manual como referencia para futuras consultas. La fuente de alimentación solo puede ser instalada y puesta en funcionamiento por personal cualificado. Por favor lea detenidamente este manual antes de conectar la fuente de alimentación. Cuando se funde un fusible interno, existe gran probabilidad de un fallo interno en el equipo. Si se produce un fallo o mal funcionamiento durante la operación, desconecte inmediatamente la tensión de alimentación. En ambos casos, el equipo debe ser inspeccionado en fábrica. La información presentada en este documento es exacta y fiable en cuanto a la descripción del producto y puede cambiar sin aviso. En casa de duda, prevalece el texto inglés.

Uso apropiado: Este equipo ha sido diseñado para su instalación en un ambiente cerrado y ha sido concebido para uso general en instalaciones de control industrial, oficinas, comunicaciones y equipos de instrumentación. No emplee esta unidad en equipos, donde un mal funcionamiento puede ocasionar lesiones graves o riesgo mortal.

ADVERTENCIA

Riesgo de descarga eléctrica, incendio, accidente grave o muerte.

- (1) Desconectar la tensión de red antes de trabajar en la fuente de alimentación. Evite una posible reconexión involuntaria.
- (2) Asegurarse de que el cableado es correcto de acuerdo a los códigos locales y nacionales.
- (3) No realizar ninguna modificación o reparación de la unidad.
- (4) No abrir nunca la unidad. En el interior existe riesgo de altas tensiones.
- (5) Evitar la introducción en la carcasa de objetos extraños.
- (6) No usar el equipo en ambientes húmedos. No operar el equipo en ambientes donde se espere la formación de rocío o condensación.
- (7) No tocar durante el funcionamiento ni inmediatamente después del apagado. El calor de la superficie puede causar quemaduras graves
- (8) Recicle siempre las baterías a través de una empresa de reciclaje. Las baterías deben ser descargadas totalmente antes de su reciclaje.

Prima di collegare il sistema di alimentazione elettrica si prega di leggere attentamente le seguenti avvertenze. Conservare le istruzioni per la consultazione futura. Il sistema di alimentazione elettrica deve essere installato solo da personale competente e qualificato. In caso di intervento del fusibile interno, molto probabilmente l'apparecchio è guasto. Se durante il funzionamento si verificano anomalie o guasti, scollegare immediatamente la tensione di alimentazione. In entrambi i casi è necessario far controllare l'apparecchio dal produttore! I dati sono indicati solo a scopo descrittivo del prodotto e non vanno considerati come caratteristiche garantite dell'apparecchio. In caso di differenze o problemi è valido il testo inglese

Uso previsto: Questo apparecchio è previsto per il montaggio in un rack per moduli elettronici, ad esempio per controllori industriali, apparecchiature per ufficio, unità di comunicazione o apparecchi di misura. Non utilizzare questo apparecchio in apparati o impianti dove il malfunzionamento può causare danni alla persona o pericolo di vita.



Il mancato rispetto delle seguenti norme può provocare folgorazione elettrica, incendi, gravi incidenti e perfino la morte.

- (1) Prima di eseguire interventi di installazione, di manutenzione o di modifica scollegare la tensione di rete ed adottare tutti i provvedimenti necessari per impedirne il ricollegamento non intenzionale.
- (2) Assicurare un cablaggio regolare e corretto.
- (3) Non tentare di modificare o di riparare da soli l'apparecchio.
- (4) Non aprire l'apparecchio. Al suo interno sono applicate tensioni elettriche pericolose.
- (5) Impedire la penetrazione di corpi estranei nell'apparecchio, ad esempio fermagli o altri oggetti metallici.
- (6) Non far funzionare l'apparecchio in un ambiente umido. Non far funzionare l'apparecchio in un ambiente soggetto alla formazione di condensa o di rugiada.
- (7) Non toccare quando acceso e subito dopo lo spegnimento. La superficie calda può causare scottature.
- (8) Affidare le batterie esauste a una società specializzata nel riciclo. Le batterie devono essere completamente esaurite prima del riciclaggio.

Leia primeiro!

Recomendamos a leitura cuidadosa das seguintes advertências e observações, antes de colocar em funcionamento a fonte de alimentação. Guarde as Instruções para futura consulta, em casos de dúvida. A fonte de alimentação deverá ser instalada apenas por profissionais da área, tecnicamente qualificados. Se o fusível interno se fundir, é grande a possibilidade de existir um defeito no aparelho. Se por acaso, durante a utilização ocorrer algum defeito de funcionamento ou dano, desligue imediatamente a tensão de alimentação. Em ambos os casos, será necessária uma verificação na Fábrica! Os dados mencionados têm como finalidade somente a descrição do produto, e não devem ser interpretados como propriedades garantidas no sentido jurídico. Em caso de dúvidas aplica-se o texto em inglês.

Utilize: Este aparelho foi concebido para ser montado dentro de invólucros, caixas ou armários para aparelhos eletrônicos em geral, como, por exemplo, comandos de instalações industriais, aparelhos para escritórios, aparelhos de comunicação ou instrumentos de medida e quadros elétricos. Não utilize este aparelho em instalações, nos quais um defeito de funcionamento poderá causar danos graves ou significar risco de morte.



A não observância ou o incumprimento dos pontos a seguir mencionados, poderá causar uma descarga elétrica, incêndios, acidentes graves ou morte.

- (1) Antes de trabalhos de instalação, manutenção ou modificação, desligue a tensão de alimentação, protegendo-a contra uma nova ligação involuntária.
- (2) As ligações devem ser efectuadas apenas por profissionais competentes.
- (3) Não efectue nenhuma modificação ou tentativa de reparação no aparelho. Quando necessário contacte o seu distribuidor.
- (4) Não abra o aparelho mesmo quando desligado. No seu interior existem condensadores que podem estar carregados electricamente.
- (5) Proteger a fonte de alimentação contra a introdução inadvertida de corpos metálicos, como por ex., cliques ou outras peças de metal.
- (6) Não usar o aparelho em ambientes húmidos. Não usar o aparelho em ambientes propensos a condensações.
- (7) Não tocar enquanto estiver em funcionamento, nem após a desligar. A superfície poderá estar quente e provocar lesões.
- (8) Entregue as baterias usadas e/ou danificadas num centro de reciclagem. As baterias devem ser entregues, completamente descarregadas.

Product Description

This DC-UPS control unit can bridge power outages on DC 24V systems. It requires a 24V power supply and two 12V external batteries or one of the 24V battery modules.

Key features of the DC-UPS:

- Fixed, stabilized and adjustable output voltage (22.5-26V) in buffer mode
- 50% BonusPower[®] and fuse breaking capability
- Precise battery charging by using temperature tracking
- Battery size selector for various battery sizes
- Superior battery management for longest battery life
- No matched batteries required, many battery vendors allowed
- Each battery can be charged and monitored separately – important for a long battery life
- Selectable buffer time limiter
- Extensive and smart diagnostic and monitoring functions
- Ready, replace battery and buffering relay contacts and inhibit input

Installation

- Use DIN-rails according to EN 60715 with a height of 7.5 or 15mm.
- Mounting orientation must be output and input terminals on top.
- Do not obstruct air flow as the unit is convection cooled. Ventilation grid must be kept free of any obstructions.
- Use an appropriately sized 24V power supply, which can deliver the additional required internal current consumption specified in the table of next page.
- Install the batteries outside the cabinet or in a place where the batteries will not be heated by adjacent equipment.
- Use a 35A fuse (ATOF[®] 287 035 from Littelfuse or an UL listed fuse with the same characteristics) in the battery path. The battery fuse protects the wires between the battery and the DC-UPS and shall be located close to the battery. If the 1606-XLSBATASSY3/4 battery modules are used, this fuse is already included.
- Use a 4A fuse (ATOF[®] 287 004 from Littelfuse or an UL listed fuse with same characteristics) between the center-point of the two 12V batteries and the "Center TAP" pin of the DC-UPS. An equivalent protection is included on the 1606-XLSBATASSY3/4 battery modules. Please note: The center tap connection is not mandatory but enables an individual charging and monitoring of the two batteries.
- Optionally, a PT1000 temperature sensor can be connected to pin 11 and 12 ("PT1000 Temp. Sensor") to measure the battery temperature. This adjusts the charging voltage according to the battery temperature which extends the battery life.
- The following installation clearances must be maintained when the device is permanently fully loaded: Left / right: 5mm (15mm in case the adjacent device is a heat source), on top of the unit: 40mm, on bottom of the unit: 20mm.
- See restrictions in the datasheet for installations at altitudes above 2000m. Agency approvals apply only for altitudes up to 2000m.
- Maximum surrounding air temperature: 70°C / 158°F.
- A disconnecting means shall be provided for the output and battery input when used in applications according to CSA C22.2 No 107.1-01.

CE Marking

CE mark is in conformance with the EMC directive.

EMC Immunity: EN 61000-6-1, EN 61000-6-2

EMC Emission: EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, FCC Part 15 Class B

Gerätebeschreibung

Dieses DC-USV Steuergerät dient zur Überbrückung von Spannungsausfällen bei DC 24V Systemen. Es benötigt eine geregelte 24V Stromversorgung und zwei 12V Batterien oder ein 24V Batteriemodul.

Die wichtigsten Merkmale der DC-USV:

- Stabilisierte und einstellbare Ausgangsspannung (22,5-26V) im Pufferbetrieb
- 50% BonusPower[®] und die Fähigkeit, Leitungsschutzschalter auszulösen
- Temperaturgeführte Ladespannung für ein präzises Aufladen der Batterien
- Batteriewähler für unterschiedliche Batteriegrößen
- Aufwendiges Batteriemangement zur Erlangung einer langen Batterielebensdauer
- Keine gepaarten Ersatzbatterien erforderlich und Eignung vieler Batteriehersteller
- Jede Batterie kann getrennt geladen und überwacht werden für eine lange Batterielebensdauer.
- Wahlschalter zur Begrenzung der maximalen Pufferzeit
- Umfangreiche und intelligente Überwachungs- und Diagnosefunktionen
- "Ready"-, "Replace Battery"- und "Buffering"-Relaiskontakte und „Inhibit Input“

Installation

- Geeignet für DIN-Schienen entsprechend EN 60715 mit einer Höhe von 7,5 oder 15mm.
- Der Einbau hat so zu erfolgen, dass sich die Eingangs- und Ausgangsklemmen oben befinden.
- Luftzirkulation nicht behindern! Das Gerät ist für Konvektionskühlung ausgelegt. Es ist für ungehinderte Luftzirkulation zu sorgen.
- Die Stromversorgung muss passend gewählt werden, so dass diese auch den erforderlichen Eigenstromverbrauch liefern kann (siehe Tabelle auf nächster Seite).
- Die Batterien sind außerhalb des Schaltschranks zu platzieren oder so, dass diese nicht von benachbarten Geräten aufgeheizt werden.
- Zwischen der DC-USV und der Batterie ist eine 35A Sicherung einzubauen (ATOF[®] 287 035 von Littelfuse oder eine UL gelistete Sicherung mit gleichen Nenndaten und Eigenschaften). Diese schützt die Leitung zwischen Batterie und der DC-USV und soll deshalb nahe der Batterie installiert werden. Bei Verwendung der 1606-XLSBATASSY3/4 Batteriemodulen ist diese dort bereits eingebaut.
- Zwischen der Verbindung der beiden 12V Batterien und dem Anschluss "Center TAP" der DC-USV ist eine 4A Sicherung einzubauen (ATOF[®] 287 004 von Littelfuse oder eine UL gelistete Sicherung mit gleichen Nenndaten und Eigenschaften). Alternativ kann auch die Schutzeinrichtung in den 1606-XLSBATASSY3/4 Batteriemodulen verwendet werden. Der „Center Tap“- Anschluss ist nicht zwingend notwendig, erlaubt jedoch ein individuelles Überwachen und Aufladen der einzelnen Batterien, was der Lebensdauer zugute kommt.
- An den Anschlüssen „PT1000 Temp. Sensor“ (Pin 11 und 12) kann optional ein PT1000 Temperatursensor zur Messung der Batterietemperatur angeschlossen werden. Damit wird die Ladespannung temperaturabhängig eingestellt und die Batterielebensdauer verlängert.
- Folgende Einbaubstände sind bei dauerhafter Vollast einzuhalten: Links / rechts: 5mm (15mm bei benachbarten Wärmequellen), oben: 40mm, unten 20mm.
- Bei Aufstellhöhen über 2000m sind die Einschränkungen und Hinweise im Datenblatt zu beachten. Alle Zulassungen gelten nur bis 2000m.
- Maximale umgebende Lufttemperatur: 70°C / 158°F
- Bei Anwendungen nach CSA C22.2 No 107.1-01 muss der Ausgang und der Batterieeingang mit einer Trennvorrichtung versehen werden.

CE Kennzeichnung

Das CE Zeichen ist angebracht und erklärt die Erfüllung der EMV Richtlinie.

Störfestigkeit: EN 61000-6-1, EN 61000-6-2

Störaussendung: EN 61000-6-3, EN 61000-6-4, FCC Part 15 Klasse B

Technical Data ¹⁾		Technische Daten ¹⁾		1606-XLS480-UPS	
Input Voltage	Normal Mode	Eingangsspannung	Normalbetrieb	nom.	DC 24V ^{-3%/+25%}
	Full Range ²⁾		Gesamter Bereich ²⁾	nom.	DC 24V ^{+25%}
Allowed Power Supply on the Input		Erlaubte Stromversorgung am Eingang		max.	28A continuous output current ³⁾
Internal Current Consumption (incl. Charging Current)		Eigenstromverbrauch (inkl. Ladestrom)		max.	2.1A / 4.0A ¹⁹⁾ (<10Ah / >10Ah settings)
Output Voltage	Normal Mode	Ausgangsspannung	Normalbetrieb	min.	0.15V lower than input voltage
	Buffer Mode		Pufferbetrieb	nom.	selectable: 22.5V/ 24V/ 25V/ 26V ⁴⁾
Output Current	Normal Mode continuous	Ausgangsstrom	Normalbetrieb dauernd	nom.	25A
	Buffer Mode continuous		Pufferbetrieb dauernd	nom.	20A at 22.5V, 18A at 26V
	Buffer Mode for typical 4s		Pufferbetrieb für typ. 4s	nom.	30A at 22.5V, 26A at 26V
Overload Behavior	Normal Mode	Überlastverhalten	Normalbetrieb		unlimited / nicht begrenzt ⁵⁾
	Buffer Mode		Pufferbetrieb		Hiccup ^{PLUS} Mode ⁶⁾
Transfer Threshold for Buffer Mode		Umschaltswelle in den Pufferbetrieb		typ.	0.9V higher as the selected buffer voltage
Allowed Battery Capacity		Erlaubte Batteriekapazität			3.9 – 150Ah ¹⁴⁾
Power Losses		Verlustleistung		typ.	4.6W ⁷⁾
Operational Temperature		Betriebstemperatur			-40 – +70°C ¹⁰⁾
Derating		Leistungsrücknahme		nom.	0.5A/°C above +60°C
Storage Temp. Range		Lagertemperaturbereich			-40 - +85°C
Humidity		Feuchte		IEC60068-2-30	5 – 95% r.H. ⁸⁾
Vibration ⁹⁾		Schwingen ⁹⁾		IEC 60068-2-6	2g
Shock ⁹⁾		Schock ⁹⁾		IEC60068-2-27	30g 6ms, 20g 11ms
Degree of Pollution		Verschmutzungsgrad		EN 50178	2
Degree of Protection		Schutzart		EN 60529	IP20
Buffer Time Limiter ¹⁰⁾		Pufferzeit Begrenzer ¹⁰⁾			Yes / Ja
Temperature Tracking of End-Of-Charge Voltage		Temperaturkompensiertes Aufladen			Yes / Ja ¹⁸⁾
Ready Relay Contact ¹⁵⁾		„Ready“ Relaiskontakt ¹⁵⁾			Yes / Ja
Buffering Relay Contact ¹⁶⁾		„Buffering“ Relaiskontakt ¹⁶⁾			Yes / Ja
Replace Battery Relay Contact ¹⁷⁾		„Replace Battery“ Relaiskontakt ¹⁷⁾			Yes / Ja
Inhibit Input ¹¹⁾		„Inhibit“ Eingang ¹¹⁾			Yes / Ja
Over-temperature Protection		Übertemperaturschutz			Yes / Ja ¹²⁾
Dimensions (wxhxd)		Abmessungen (BxHxT)		nom.	46x124x127mm ¹³⁾
Weight		Gewicht		max.	700g / 1.65lb

- All parameters are specified at 24Vdc input voltage, nominal output current, 25°C ambient and after a 5 minutes run-in time unless otherwise noted.
- To turn the DC-UPS on, the input voltage must reach a value which is at least 1V higher than the selected buffer voltage. When the input voltage decreases and falls below the buffer voltage, the unit functions according to specification as long as the input voltage is above 18Vdc or the unit is powered from the battery.
- It is required to use a 25A melting fuse with a melting I²t of 400A²s – 1500A²s or a 25A circuit breaker with tripping characteristic B, C, D or K on the input of the DC UPS if the continuous output current of the supplying source is higher than 28A.
- The setting of the output voltage in buffer mode must be minimum 1V lower than the input voltage in normal mode.
- There is no current limiting feature included in the DC-UPS for the normal mode. The current is limited by the supplying power supply or the fuse/ circuit breaker, which must be installed when the power supply has a continuous output current capability of more than 28A.
- The unit can deliver 50% more output current for a period of up to 4s before it reduces the output current automatically to the nominal output current. If the current requirement is continuously higher than the nominal current, the current regulation of the DC-UPS reduces the output voltage. As soon as the output voltage falls below 18V, the output switches off and makes a restart attempt every 17s. This cycle is repeated as long as the overload exists.
- Battery is fully charged, output load 20A, and no buffer event is present.
- Do not energize while condensation is present.
- Tested in combination with DIN-Rails according to EN 60715 with a height of 15mm and a thickness of 1.3mm and standard mounting orientation.
- The maximum buffer time can be set on the front of the unit to 10s, 30s, 1min, 3min, 10min or unlimited. The shorter the buffer events, the longer the lifetime of the batteries and the shorter the recharging time.
- To disable buffering, apply a voltage constantly higher than 10V between pin 7 and 8 on the signal plug. To stop buffering during a buffer event, apply a voltage higher than 10V between pin 7 and 8 for at least 250ms. The signal current is limited to 6mA and the max. allowed voltage is 35Vdc.
- In buffer mode the output switches off. It recovers as soon as the temperature is in range again.
- Depth without DIN-rail.
- Select the battery size on front of the unit between <10Ah (1.5A battery charging current) and >10Ah (3A battery charging current). Selecting an inappropriate setting could result in a false battery diagnostic.
- Pin 1 and 2 on the signal plug. Contact is closed when both batteries are charged and the unit is ready to buffer. Contact ratings: 60Vdc 0.3A; 30Vdc 1A; 30Vac, 0.5A; resistive load.
- Pin 3 and 4 on the signal plug. Contact is closed when the unit is buffering. Contact ratings: 60Vdc 0.3A; 30Vdc 1A; 30Vac, 0.5A; resistive load.
- Pin 5 and 6 on the signal plug. Contact is closed when the replacement of the battery is necessary. Contact ratings: 60Vdc 0.3A; 30Vdc 1A; 30Vac, 0.5A; resistive load.
- With an external PT1000 temperature sensor. When no sensor is connected, the unit charges each battery with 13.3V, which corresponds to 40°C battery temperature.
- At an input voltage of 23.5V, no temperature sensor installed or at 40°C with installed temperature sensor. 2.3A/ 4.3A at 0°C with installed temperature sensor.
- Alle Werte gelten bei 24Vdc Eingangsspannung, 25°C Umgebung und nach einer Aufwärmzeit von 5 Minuten, wenn nichts anderes angegeben ist.
- Um die DC-USV einzuschalten, muss die Eingangsspannung mindestens einen Wert erreichen, welcher 1V höher ist als die eingestellte Pufferspannung. Wenn die Eingangsspannung unter den Wert der Pufferspannung wieder abfällt, arbeitet die DC-USV noch korrekt, solange die Spannung nicht unter 18V fällt oder die DC-USV von der Batterie versorgt wird.
- Bei Einsatz einer Stromversorgung mit mehr als 28A Dauerausgangsstrom ist am Eingang der DC-USV eine 25 A Schmelzsicherung mit einem Schmelzintegral von 400A²s – 1500A²s oder ein 25 A Schutzschalter mit Auslösecharakteristik B, C, D oder K vorzusehen.
- Die Einstellung der Ausgangsspannung im Pufferbetrieb muss so gewählt werden, dass diese mindestens 1V geringer ist als die Eingangsspannung im Normalbetrieb.
- Im Normalbetrieb begrenzt die DC-USV den Ausgangsstrom nicht. Der Strom wird durch das speisende Netzgerät oder durch die Sicherung/ Leitungsschutzschalter am Eingang begrenzt, welche bei Verwendung eines Netzgeräts mit einem Dauerausgangsstrom von mehr als 28A erforderlich ist.
- Es steht ein 50% höherer Ausgangsstrom für maximal 4s zur Verfügung, bevor automatisch auf den Nennstrom zurückgeregelt wird. Bei kontinuierlich höherem Strombedarf reduziert die Stromregelung die Ausgangsspannung. Fällt diese unter ca. 18V, schaltet die DC-USV den Ausgang ab und macht alle 17s einen Startversuch. Der Vorgang wiederholt sich, solange die Überlast besteht.
- Gilt bei voll geladenen Batterien, 20A Last, kein Pufferbetrieb.
- Nicht betreiben, solange das Gerät Betauung aufweist.
- Getestet in der Standard Einbaulage und an einer DIN Schiene nach EN 60715 mit einer Höhe von 15mm und einer Stärke von 1,3mm.
- Die maximale Pufferzeit kann auf 10s, 30s, 1Min, 3Min, 10Min oder unbegrenzt gestellt werden. Je kürzer die Puffervorfälle desto länger die Batterielebensdauer und kürzer die Nachladezeit.
- Um eine Pufferung zu verhindern, ist dauerhaft eine Spannung von mindestens 10V zwischen Pin 7 und 8 des Signalsteckers anzulegen. Um eine Pufferung abzubrechen, muss für mindestens 250ms eine Spannung >10V zwischen Pin 7 und 8 anliegen. Der Signalstrom ist auf 6mA begrenzt, die maximale erlaubte Spannung beträgt 35Vdc.
- Im Pufferbetrieb schaltet der Ausgang ab und startet nach Abkühlung automatisch.
- Tiefe ohne DIN-Schiene
- Die Batteriegröße kann an der Front des Geräts zwischen <10Ah (1,5A Batterieładestrom) und >10Ah (3A Batterieładestrom) gewählt werden. Eine fehlerhafte Einstellung kann zu falschen Ergebnissen der Überwachungs- und Diagnosefunktionen führen.
- Pin 1 und 2 des Signalsteckers. Kontakt ist geschlossen, wenn beide Batterien geladen sind und das Gerät pufferbereit ist. Kontaktspezifikation: 60Vdc 0,3A; 30Vdc 1A; 30Vac, 0,5A; Widerstandslast.
- Pin 3 und 4 des Signalsteckers. Kontakt ist geschlossen, wenn die DC-USV puffert. Kontaktspezifikation: 60Vdc 0,3A; 30Vdc 1A; 30Vac, 0,5A; Widerstandslast.
- Pin 5 und 6 des Signalsteckers. Kontakt ist geschlossen, wenn die Batterie ausgetauscht werden sollte. Kontaktspezifikation: 60Vdc 0,3A; 30Vdc 1A; 30Vac, 0,5A; Widerstandslast.
- Externer PT1000 Temperatursensor erforderlich. Ist kein Temperatursensor angeschlossen, werden die Batterien jeweils mit 13.3V geladen, was einer Batterietemperatur von 40°C entspricht.
- Bei einer Eingangsspannung von 23,5V und wenn kein Temperatursensor angeschlossen ist oder mit Temperatursensor bei 40°C. 2,3A/ 4,3A bei 0°C und angeschlossenem Temperatursensor.

Terminals and Wiring

Wires between the DC-UPS and the batteries that are too small or too long can shorten the buffer time or can result in a malfunction of the DC-UPS. Do not use wires smaller than 4mm² (or AWG 12) and not longer than 2x1.5m.

Use appropriate copper cables that are designed for a minimum operating temperature of:
 60°C for ambient temperatures up to 45°C,
 75°C for ambient temperatures up to 60°C and
 90°C for ambient temperatures up to 70°C.

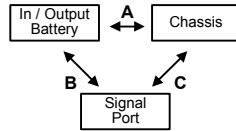
Follow national installation codes and regulations! Ensure that all strands of a stranded wire enter the terminal connection! Ferrules are allowed. Unused terminal must be closed.

	Input/ Output/ Battery	Signals
Solid wire	0.5-6mm ²	0.2-1.5mm ²
Stranded wire	0.5-4mm ²	0.2-1.5mm ²
American wire gauge	AWG 20-10	AWG 22-14
Wire diameter (including ferrules)	max. 2.8mm	max. 1.5mm
Wire stripping length	7mm / 0.28inch	6mm / 0.25inch
Tightening torque	1Nm / 9lb.inch	0.4Nm / 3.5lb.inch

Isolation and Dielectric Strength

The relay contacts and the inhibit input are floating and separated from the input and output voltage. The following isolation tests were performed:

Type Test (60s)	A	B	C
Factory Test (5s)	1060Vac	1060Vac	1060Vac
Field Test (5s)	650Vac	650Vac	650Vac
Cut-off current setting	>90mA	>1mA	>1mA



Type and factory tests are conducted by the manufacturer. Field tests may be conducted in the field using the appropriate test equipment which applies the voltage with a slow ramp (2s up and 2s down). Connect all phase-terminals together as well as all output poles before the test is conducted. When testing, set the cut-off current settings to the value in the table below.

Anschlussklemmen und Verdrahtung

Zu dünne oder zu lange Kabel zwischen DC-USV und Batterie können die Pufferzeit verkürzen oder zum Fehlfverhalten der DC-USV führen. Benutzen Sie keine Anschlussdrähte kleiner als 4mm² (oder AWG 12) und nicht länger als 2x1,5m.

Verwenden Sie geeignete Kupferkabel, die mindestens:
 60°C bei einer Umgebungstemperatur bis zu 45°C,
 75°C bei einer Umgebungstemperatur bis zu 60°C und
 90°C bei einer Umgebungstemperatur bis zu 70°C zugelassen sind.

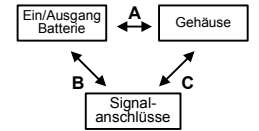
Aderendhülsen sind erlaubt. Nationale Bestimmungen und Installationsvorschriften beachten! Sicherstellen, dass keine einzelnen Drähte von Litzen abstehen. Nichtbenutzte Klemmen schließen.

	Eingang/ Ausgang/ Batterie	Signale
Starrdraht	0.5-6mm ²	0.2-1.5mm ²
Litze	0.5-4mm ²	0.2-1.5mm ²
AWG	AWG 20-10	AWG 22-14
Drahtdurchmesser (inkl. Aderendhülsen)	max. 2,8mm	max. 1,5mm
Abisolierlänge	7mm / 0,28inch	6mm / 0,25inch
Anzugsdrehrmoment	1Nm / 9lb.inch	0.4Nm / 3.5lb.inch

Galvanische Trennung und Isolationsfestigkeit

Die Relaiskontakte und Inhibit Eingang haben keinen Bezug zur Eingangs- oder Ausgangsspannung. Die folgenden Isolationstests wurden durchgeführt:

Type Test (60s)	A	B	C
Stückprüfung (5s)	1060Vac	1060Vac	1060Vac
Wiederholungsprüfung (5s)	650Vac	650Vac	650Vac
Strom- Abschaltsschwelle	>90mA	>1mA	>1mA



Typ- und Stückprüfungen werden beim Hersteller durchgeführt. Wiederholungsprüfungen führen mittels eines geeigneten Prüfgenerators mit langsam (2s) ansteigenden und abfallenden Stromspitzen in der Anwendung erfolgen. Vor den Tests sind alle Phasen wie auch alle Ausgangspole miteinander zu verbinden. Während der Tests darf die Strom- Abschaltsschwelle nicht kleiner als der in der Liste angegebene Wert sein.

LED Indicators and Troubleshooting

Green Status LEDs

Each battery has an own Status LED. The signals are the same for both batteries.

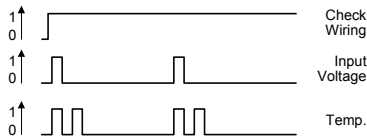
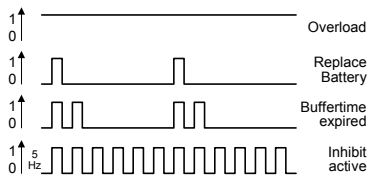
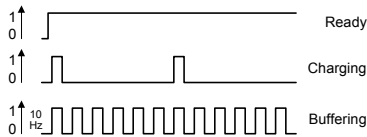
- The LEDs are on solid when the battery is charged (> 85%), no wiring failure is recognized, input voltage is sufficient and inhibit signal is not active.
- The LEDs are flashing with a low frequency when the batteries are charging and the state of charge is below 85%.
- The LEDs are flashing with a high frequency when the unit is in buffer mode.

Yellow Diagnosis LED

- The LED is on solid when the output current is permanently above 20A in buffer mode or 25A in normal mode.
- The LED is flashing with a low frequency when one battery has failed the periodically performed battery quality test. The battery that has failed is indicated by the green LED which is off. The battery should be replaced as soon as possible.
- The LED is double flashing when the output has switched off due to setting of the Buffer-time limiter. This signal will be displayed for 15 minutes.
- The LED is flashing with a high frequency when buffering is disabled due to an active inhibit signal.

Red Error LED

- This LED indicates that charging or buffering is not possible.
- The LED is on solid when a failure in the wiring, battery or battery fuse is identified.
- A single flash indicates that the input voltage is >30V or the input voltage is too low for the adjusted buffer voltage.
- A double flash indicates that the temperature of the DC-UPS is too high (> 70°C) or that the temperature of the battery is too high (> 50°C) or too low (< -10°C in setting <10Ah).



LED Anzeigen und Fehlersuche

Grüne „Status“ LEDs

Jede Batterie besitzt eine eigene Statusanzeige. Die Signalisierung ist für beide Anzeigen identisch.

- Die LEDs leuchten dauerhaft, wenn die Batterie > 85% geladen ist, kein Verdrahtungsfehler vorliegt, die Eingangsspannung im spezifizierten Bereich liegt und der „Inhibit“ Eingang nicht aktiv ist.
- Die LEDs blinken langsam, wenn die Batterie geladen wird und der Ladezustand kleiner 85% ist.
- Die LEDs blinken schnell, wenn das Gerät sich im Pufferbetrieb befindet.

Gelbe „Diagnosis“ LED

- Die LED leuchtet dauerhaft, wenn der Ausgangsstrom im Pufferbetrieb 20A oder im Normalbetrieb 25A dauerhaft überschreitet.
- Die LED blinkt langsam, wenn eine Batterie die regelmäßig stattfindende Batterieüberprüfung nicht bestanden hat. Welche der beiden Batterien betroffen ist, erkennt man an der grünen LED, die dann aus ist. Die Batterie sollte baldmöglichst ersetzt werden.
- Ein Doppelblinker zeigt an, dass der Ausgang abgeschaltet hat, weil die eingestellte maximale Pufferzeit abgelaufen ist. Die Meldung wird 15 Minuten lang angezeigt.
- Die LED blinkt schnell, wenn ein aktives „Inhibit“ Signal eine Pufferung verhindert.

Rote „Error“ LED

- Diese LED zeigt an, dass ein Laden oder Puffern nicht möglich ist.
- Die LED leuchtet dauerhaft, wenn ein gravierender Fehler in der Batterie, Batterieverdrahtung oder Batteriesicherung erkannt wurde.
- Ein Blinken zeigt an, dass die Eingangsspannung >30V ist oder die Eingangsspannung für die gewählte Pufferspannung zu klein ist.
- Ein Doppelblinker zeigt an, dass die Temperatur der DC-USV zu hoch ist (> 70°C) oder dass die Temperatur der Batterien zu hoch ist (>50°C) oder zu niedrig ist (<-10°C bei Stellung <10Ah).

