WÖHRLE®
Stromversorgungssysteme

Technische Information

USR2440-2

Produktbezeichnung
USR2440-2

Beschreibung	USR2440-2
	Das USR2440-2 DC-USV-Modul ist für 24-V-Systeme mit einer Ausgangsleistung von bis zu 40 A und einer Autonomiezeit von 4,5 Minuten bei einer Batteriekapazität von 15 AH ausgelegt. Es bietet einen weiten Eingangsspannungsbereich von 24-28 V und einen weiten Betriebstemperaturbereich von -20 °C bis +60 °C. Das Gerät verfügt über potentialfreie Kontakte für Batteriemanagementsignale und eine LED-Anzeige für den Batteriestatus. Das robuste, kompakte Aluminiumgehäuse ist stoß- und vibrationsfest gemäß IEC 60068-2.

Eigenschaften	
	Geeignet für 24-V Systeme bis zu 40 A
	Vollständig korrosionsbeständiges Aluminiumgehäuse
	Eingebaute Diagnoseüberwachung für DC OK, Entladung und Batterieausfall durch Relaiskontakte
	Volle Leistung über den gesamten Betriebstemperaturbereich von -20° bis +60°
	LED-Anzeige für DC OK, Batterieladung, Batterieentladung, Batterieausfall und Batterieverpolung
	Hohe MTBF > 500.000 Std. gemäß Telcordia SR-332
	Zertifiziert nach IEC/EN/UL 62368-1

Eingang	
Nenneingangsspannung	24 V DC
Eingangsspannungsbereich	24-28 V DC
Eingangsstrom	Ladebetrieb: 2A ± 1A
Ladezeit	< 3 Std ± 1 Std., für 24 V/ 15 AH Batterien*
Wirkungsgrad	Ladebetrieb: > 70 % Pufferbetrieb: > 99 %
Max. Verlustleistung	Standby: < 1W Ladebetrieb: < 13 W Pufferbetrieb: < 1W

* Die Ladezeit hängt vom letzten Zustand der entladenen Batterie in Bezug auf die Pufferzeit und den Laststrom ab.

Ausgang	
Ausgangsspannungsbereich	23-28 VDC
Ausgangsstrom	40 A Max.
Ausgangsleistung	960 W Max. (24 V, 40 A)
Spannungsabfall zwischen Eingang und Ausgang	Lademodus: 0V zwischen DC-Eingang und Last Pufferbetrieb: 0,1V zwischen Batterie und Last bei 40 A Last

Batterieeigenschaften	
Batterienennspannung	24 VDC, SLA-Batterie 2x 12 VDC, SLA-Batterie
Batteriespannungsbereich	23-28 VDC (Dauerbetrieb) 30 VDC Max (die max. Spannung, die keine Schäden am Gerät verursacht) 14 VDC Min (das Spannungsniveau der Batterie zur Aktivierung der Funktion „BAT Fail“)
Batteriekapazität	7,5 Ah/ 12Ah/ 15 Ah
Batteriesicherung	Auto 50A / Typ FK3, MAX, 1541 oder ähnlich in der Batterieleitung. Die Batteriesicherung schützt die Drähte zwischen der Batterie und dem Gerät.
Batterielademodus	CC-Modus (Konstantstrom) bei 2 A.
Ladeschlussspannung	Das Gerät lädt immer mit einem festen Eingangsspannungswert.

Schutz	
Überspannung	Pufferbetrieb: 29,5-30,5 V verursacht keine Schäden am Gerät, Latch Mode
Überlast/ Überstrom	Pufferbetrieb: 42-52 A, Latch Mode
Übertemperatur	Pufferbetrieb: < 90°C Temperatur der Umgebungsluft im Inneren des Gerätes, Latch Mode
Kurzschlussschutz (am System)	Pufferbetrieb: Shutdown, Latch Mode
Schutz der Eingangspolarität*	Ja (DC OK = Kontakt offen, LED-Status = Orange)
Schutz der Batteriepolarität*	Yes (DC OK = open contact, LED-Status = Orange)
Schutz vor falscher Batteriespannung	Shutdown, 30 V Max (the maximum voltage that will not cause damage to the unit)
Tiefentladungsschutz	Yes (23 V ± 0,5 V)**
Grad des Schutzes	IP 20
Schutz gegen Schock	Class III

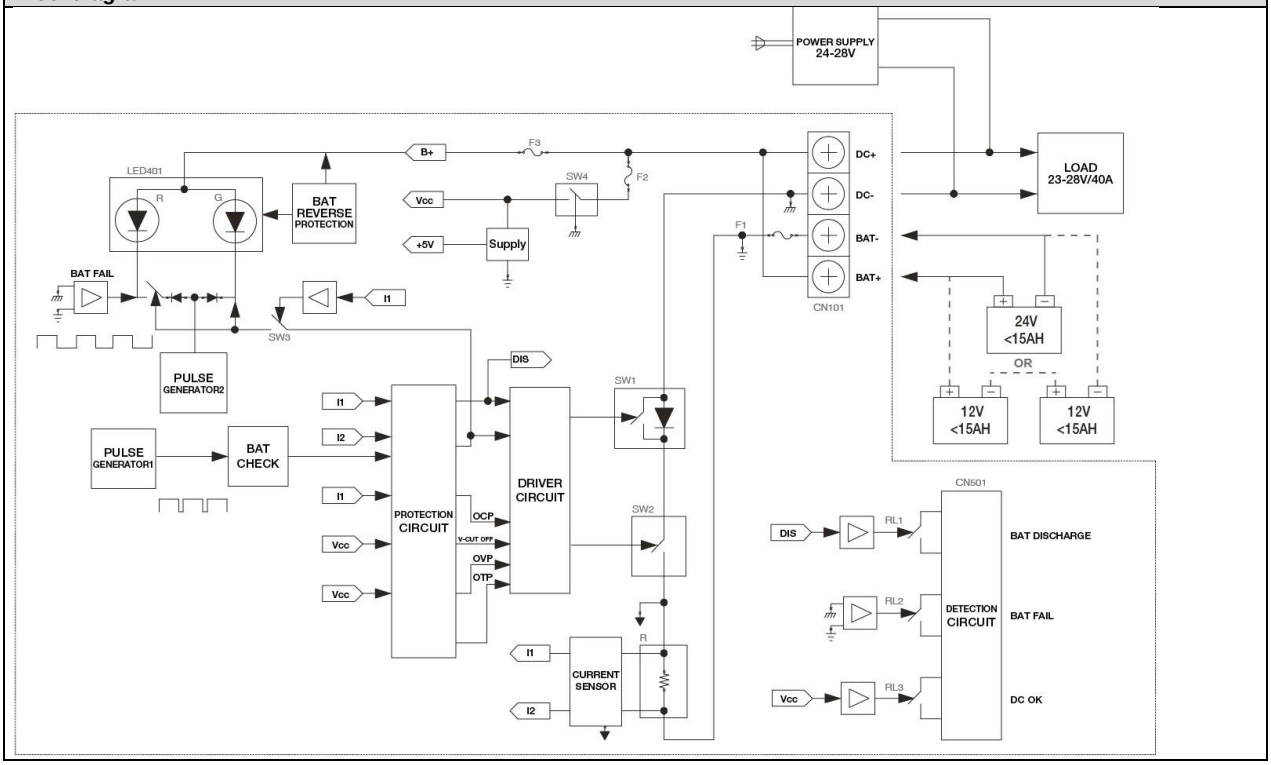
*If the orange status LED is on, this indicates a failure in the installation. In this case, do not turn on power supply while the battery is connected. Danger of explosion.
**The unit will stop operating when the battery voltage detected is less than 23V ± 1V

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	Betrieb: -20°C bis +60°C (kein Leistungsderating über die gesamte Temperaturspanne) Lagerung: -25°C bis +85°C
Relative Luftfeuchtigkeit	5 bis 95% (nicht kondensierend)
Betriebshöhe	0 bis 3,000 Meter
Shock Test	In Betrieb: IEC 60068-2-27, Halbe Sinuswellen: 4G für eine Dauer von 22 ms, 3 Mal pro Richtung, 9 mal insgesamt Außer Betrieb: IEC 60068-2-27, Halbe Sinuswellen: 50G für eine Dauer von 11 ms, 3 mal pro Richtung, 9 mal insgesamt
Vibration	In Betrieb: IEC 60068-2-6, Sinuswellen: 10 Hz bis 500 Hz @ 19.6 m/S² (2G peak); 10 min. pro Zyklus, 60 min. für alle Achsen in X, Y, Z Richtung Außer Betrieb: IEC 60068-2-6, zufällig: 5 Hz bis 500 Hz @ 2.09 Grms); 20 min pro Achse in alle X,Y,Z Richtungen
Verschmutzungsgrad	2

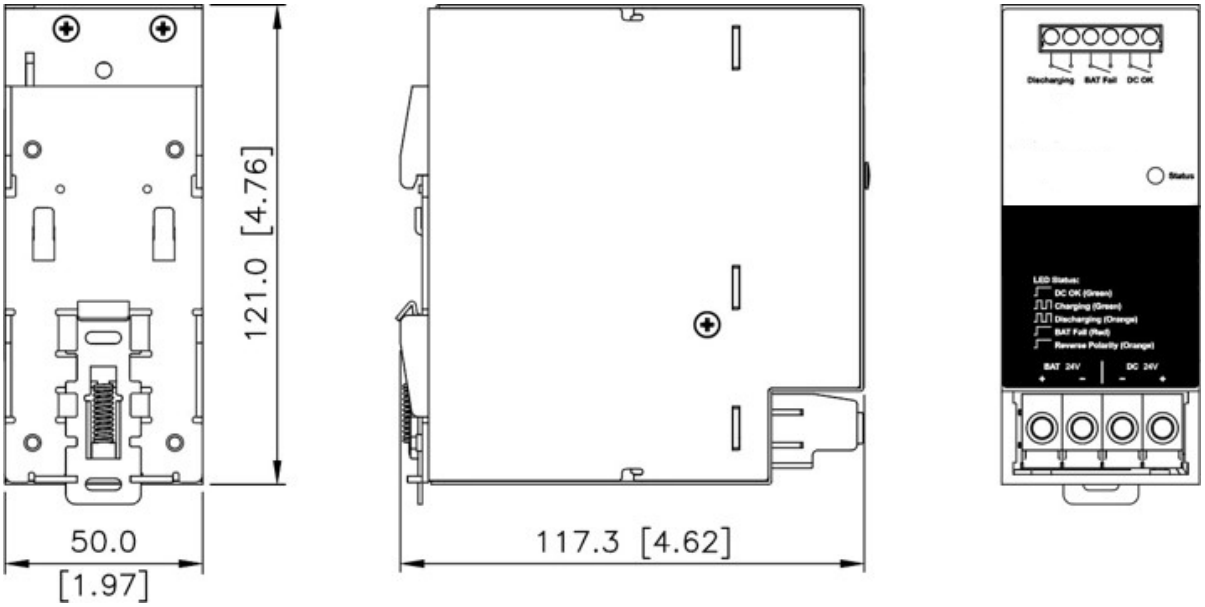
Sicherheit/ EMC	
Elektrische Ausrüstung von Maschinen	EN/BS EN 60204-1
Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Starkstromanlagen	SELV (EN 60950-1) PELV (EN 60204-1, EN 62477-1)
Sicherheitseingang Niederspannung	SELV (IEC 60950-1)
Elektrische Sicherheit	SIQ Bauart: EN 62368-1 UL 60950-1 und CSA C22.2 No. 60950-1 (File No. E191395) UL 62368-1 und CSA C22.2 No. 62368-1 (File No. E191395) CB scheme: IEC 60950-1, IEC 62368-1

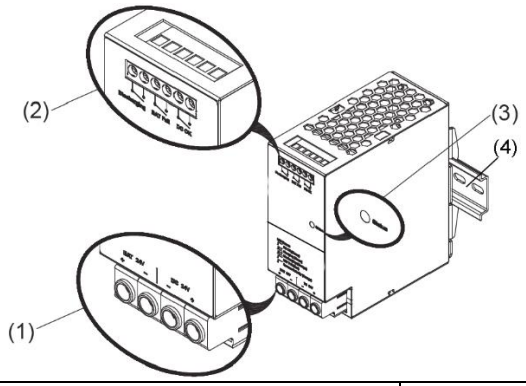
	KC K 60950-1 UKCA: BS EN 62368-1	
Industrielle Steuerungen	UL/cUL listed: UL 508 und CSA C22.2 No. 107.1-01 (File No. E315355) CSA C22.2 No. 107.1-16 (File No. 181564)	
CE	Konformität mit EMV-Richtlinie 2014/30/EU und Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU	
UKCA	In Übereinstimmung mit der Verordnung über elektrische Geräte (Sicherheit) 2016 Nr. 1011 und der Verordnung über elektromagnetische Verträglichkeit 2016 Nr. 1091	
Galvanische Trennung	Stromanschluss zum Gehäuse: 1 kVAC Signalanschluss zum Gehäuse: 2 kVAC Stromanschluss zu Signalanschluss: 1 kVAC	
Emissionen (CE & RE)	Generische Standards: CISPR 32, EN/BS EN 55032, KN32, EN/BS EN 55011, FCC-Title 47: Class B	
Stromversorgungsgeräte für Niederspannung mit Gleichstromausgang	EN/BS EN 61204-3	
Immunität	Generische Standards: EN/BS EN 55024, KN 35, EN/BS EN 61000-6-2	
Störfestigkeit gegen Elektromagnetische Entladung	IEC 61000-4-2	Level 4 Kriterium A Luftentladung: 15 kV Kontaktentladung: 8 kV
Störfestigkeit gegen elektromagnetische Felder	IEC 61000-4-3	Level 3 Kriterium A 80 MHz-1 GHz, 10 V/M, 80 % modulation (1 KHz) 1,4 GHz-2 GHz, 3 V/M, 80 % modulation (1 KHz) 2 GHz-2.7 GHz, 1 V/M, 80 % modulation (1 KHz)
Störfestigkeit gegen transiente elektrische Störgrößen	IEC 61000-4-4	Level 3 Kriterium A 2 kV (Eingangsnetzanschlüsse)
Störfestigkeit gegen Stoßspannungen	IEC 61000-4-5	Level 3 Kriterium A 0.5 kV (Eingangsnetzanschlüsse)
Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen	IEC 61000-4-6	Level 3 Kriterium A 150 kHz-80 MHz, 10 Vrms
Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen	IEC 61000-4-8	Kriterium A 10 A/Meter
MTBF	> 500.000 Std. nach Telcordia SR-332	

Blockdiagramm



Mechanische Daten



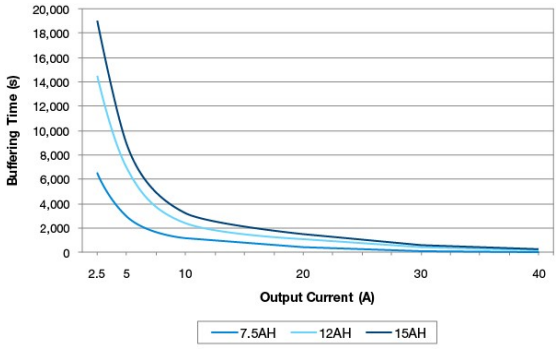


1) Eingangs- und Ausgangsanschluss/ Batterieanschluss
2) Signal-Klemmenblock-Anschluss
3) LED-Statusanzeige
4) Universelles Tragschienensystem

Gehäuse	Aluminium
Abmessungen H x B x T in mm	121 x 50 x 117,3
Gewicht in kg	0,60 kg
LED-Indikatoren	Grüne LED: DC OK, Akkuladung (blinkend) Rote LED: Batterie defekt Orangefarbene LED: Verpolung, Batterie wird entladen (blinkend)
Kühlung	Konvektion
Klemmen	Eingang/Ausgang/Batterie: 6 Pins (Rated 600V/ 60A) Signal: 6 Pins (Rated 300V/ 27A)
Kabel	Eingang/Ausgang/Batterie: AWG 12-6 (Last 0-20A), AWG 8-6 (Last 20-40A) Signal: AWG 24-12
Montageschiene	Standard TS35 DIN-Schiene (nach EN 60715)
Lautstärke (1m entfernt)	SPL < 40dBA

Pufferzeiten

Ausgangs-strom	Pufferzeit (min) 7.5 AH	12 AH	15 AH
2,5 A	6.500 s	14.500 s	19.000 s
5 A	3.000 s	7.000 s	9.000 s
10 A	1.200 s	2.400 s	3.200 s
20 A	400 s	1.100 s	1.500 s
30 A	120 s	450 s	600 s
40 A	25 s	200 s	280 s



Relaiskontakte	
Maximale Relaiskontaktleistung	24 VDC/ VAC: 1,0 A
DC BUS OK	"DC OK"-Kontakt ist geschlossen, wenn die DC-Eingangsspannung im Bereich von 24-28 V (±1V) oder die Batteriespannung im Bereich von 23-28 V liegt LED-Anzeige: EIN (grün)
Aufladen	Der Kontakt "DC OK" ist geschlossen, wenn sich das Gerät im Lademodus befindet LED-Anzeige: Blinkt (grün)
Batterie entladen	Der Kontakt "Entladen" ist geschlossen, wenn sich das Gerät im Pufferungsmodus befindet. LED-Anzeige: Blinkend (Orange)
Batterie defekt	Der Kontakt "BAT Fail" wird geschlossen, wenn die Batterie nicht funktioniert oder die Batteriespannung unter 14 V liegt. LED-Anzeige: EIN (rot)
Batterie Umgekehrte Polarität	Alle Kontakte sind geöffnet, wenn die Batterie verpolt ist LED-Anzeige: EIN (Orange)
Eingang Verpolung	Alle Kontakte werden geöffnet, wenn der Eingang verpolt ist LED-Anzeige: EIN (Orange)