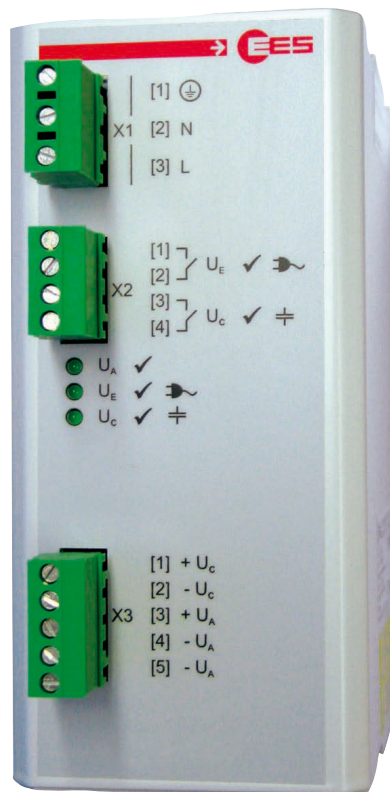




Ausfallsichere Stromversorgungen für ungesicherte Netze



→ CBS-Kondensator gepuffertes Netzgerät (Capacitor Backed Power Supply)

- › Kondensatorgepuffertes 24 V-Netzgerät
- › Wartungsfrei durch langlebige Ultrakondensatoren mit 1000 J Pufferkapazität (Pufferzeit von z.B. 6 min @ 100 mA / 23,5 V Last)
- › Mikrocontrollergestütztes Laden und Entladen der Ultrakondensatoren
- › Hohe Lebensdauer: 30 Jahre @ 30°C
- › Weitspannungseingang 115...230 V AC
- › Betriebs- und Ladezustandsüberwachung über 2 potentialfreie Kontakte und 3 LEDs
- › Betriebstemperaturbereich: -40 ... +60°C
- › Montage auf C-Hutschiene TS35

→ Technische Beschreibung

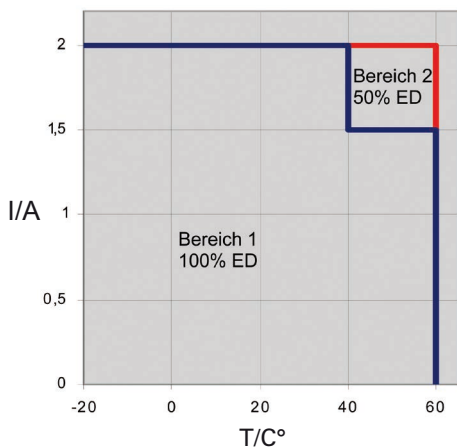
Die gepufferte Gleichstromversorgung der Typenreihe CBS verfügt über einen internen Ultrakondensator als Energiespeicher. Im Normalbetrieb (Eingangsspannung vorhanden) versorgt das Netzteil die angeschlossenen DC-Verbraucher und erhält die Ladung des Kondensators. Bei einer Unterbrechung der Eingangsspannung wird die Energie des Ultrakondensators geregelt freigesetzt. Über einen DC-DC-Wandler wird die Last vom Kondensator gespeist bis dieser entladen ist. Die Pufferzeit ist vom Ladezustand des Kondensators und dem Entladestrom abhängig.

Nach dem Einschalten der Eingangsspannung wird zuerst der Kondensator geladen. Ist der Kondensator nahezu aufgeladen wird die Ausgangsspannung freigegeben. Das Laden des Kondensators kann 25 – 30 s dauern. Durch Wegschalten der Eingangsspannung bzw. durch Unterschreiten der Mindesteingangsspannung geht das CBS in den Pufferbetrieb über, damit die versorgte Anlage z.B. in einen definierten Zustand gefahren oder eine Störungsmeldung versandt werden kann. Ist der Kondensator nicht mehr pufferfähig, wird die Ausgangsspannung abgeschaltet.

Die zu erwartende Pufferzeit lässt sich mit folgender Formel berechnen:

$$\text{Pufferzeit in s} = \frac{\text{effektive Pufferkapazität in Ws}}{\text{Ausgangsstrom} \times \text{Ausgangsspannung}}$$

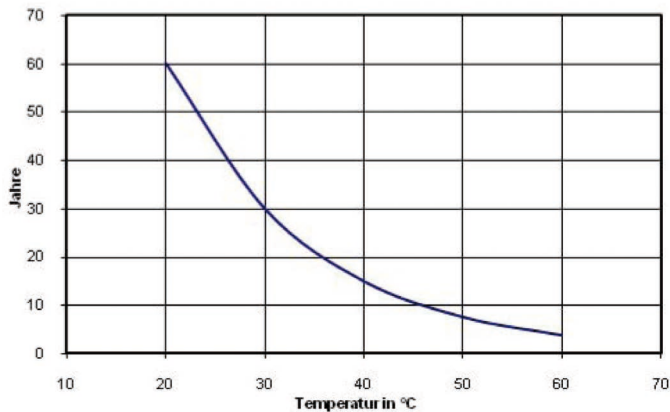
Beispiel:
 $25,5 \text{ s} = \frac{900 \text{ Ws}}{1,5 \text{ A} \times 23,5 \text{ V}}$



Für die Betrachtung der Einschaltdauer sind nur die Lade- und Entladezyklen der Kondensatoren relevant. Ist das Puffermodul aufgeladen und arbeitet im Standby-Modus tritt keine Erwärmung des Gerätes auf. Dieser Fall ist somit thermisch mit einem ausgeschalteten Gerät gleichzusetzen.



- Bereich 1: 100 % Einschaltdauer
Ununterbrochener Lade- und Entladebetrieb zulässig.
- Bereich 2: 50 % Einschaltdauer
Fünf Lade-Entladezyklen in direkter Folge sind zulässig.

Einschaltdauer in Abhängigkeit von Laststrom und Umgebungstemperatur



Die Lebensdauer der Kondensatoren ist temperaturabhängig! Die Lebensdauer ist erreicht, wenn die Kapazität auf 70 % der Nennkapazität abgefallen ist.

Abhängigkeit der Lebensdauer von der Betriebstemperatur

LED	Bedeutung	zugehöriger Relaiskontakt
U_A ✓	Betrieb Dauerlicht - Eingangsspannung vorhanden bzw. Gerät wird intern mit Energie versorgt Aus - keine Eingangsspannung und Kondensatorladung erschöpft	
U_E ✓ 	Netzspannung Dauerlicht - Netzspannung vorhanden ($U_E > U_{Emin}$) Aus - keine oder zu geringe Netzspannung	Relais Netzspannung potentialfreier Relais-Kontakt, Schließer, max. Kontaktbelastung 30 V DC / 0,5 A Kontakt geschlossen - Eingangsspannung vorhanden ($U_E > U_{Emin}$) Kontakt geöffnet - keine oder zu geringe Eingangsspannung
U_C ✓ 	Kondensatorkapazität Dauerlicht - Energie im Kondensator > 80 % Aus - Energie im Kondensator < 30 % Blinklicht langsam (0,8 Hz) - Laden der Kondensatoren bis 80 % der Energie Blinklicht schnell (3,2 Hz) - entladener Kondensator (Gerät versorgt sich nur noch selbst)	Relais Kondensatorkapazität potentialfreier Relais-Kontakt, Schließer, max. Kontaktbelastung 30 V DC / 0,5 A Kontakt schließt - Energie im Kondensator ist über 80 % angestiegen Kontakt öffnet - Energie im Kondensator ist auf unter 30 % gesunken

→ Technische Daten

Nenneingangsspannung	115 ... 230 V AC (+/- 15%)
Min. Eingangsnennspannung für Ladebetrieb	97,8 V ... 264,5 V AC
Eingangsnennfrequenz	47 ... 63 Hz
Maximaler Nenneingangsstrom	0,84 A @ 115 V AC 0,42 A @ 230 V AC
Maximaler Einschaltstrom	30 A / 2 ms

Ausgangsnennstrom maximal	3 A DC (bei 0,94 kJ)
Ausgangsnennstrom bei maximaler Energie	2A (bei 1,0 kJ)
Strombegrenzung	1,05 ... 1,5 x I_{Nenn}
Ausgangsnennspannung (im Netzbetrieb)	24,3 V DC +/- 2%
Ausgangsnennspannung (im Pufferbetrieb)	23,5 V DC +/- 2%

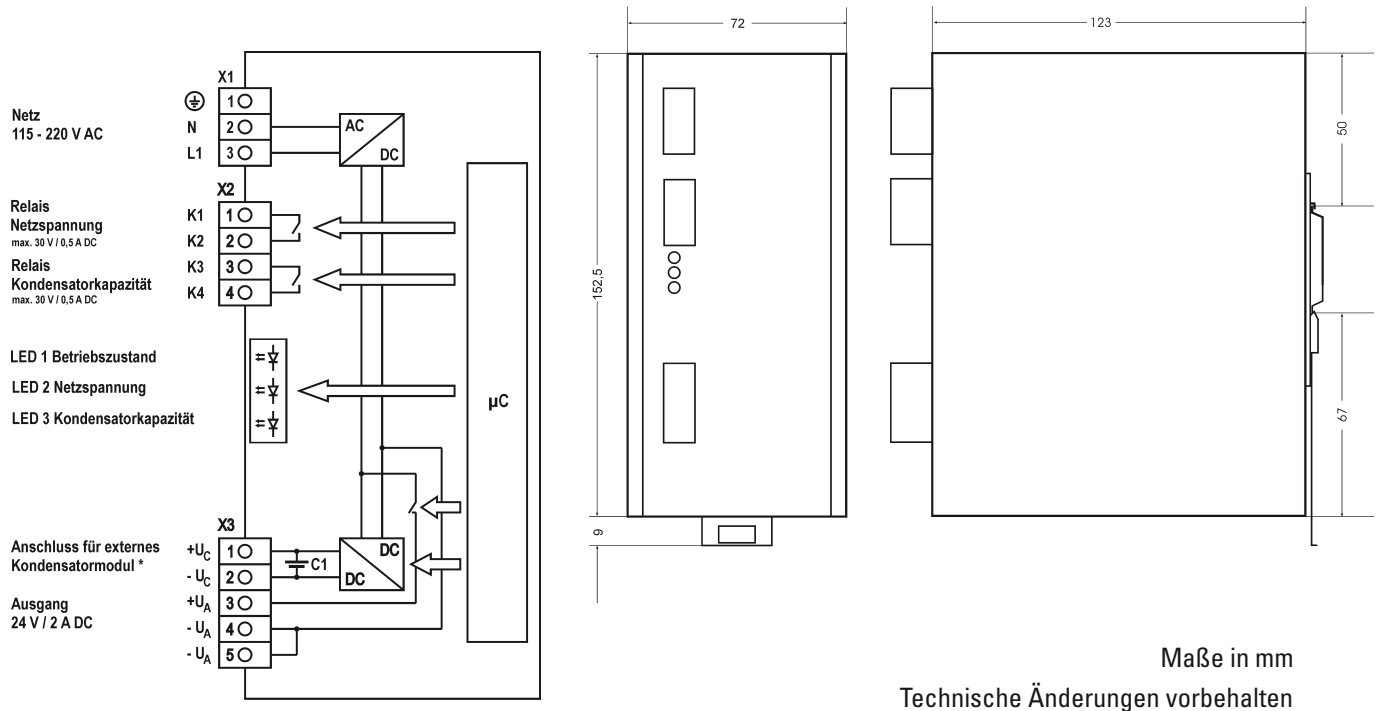
Effektive Pufferkapazität	900 Ws
Maximale Verlustleistung 'worst-case'	12 W
Wirkungsgrad	88 % @ $U_E = 230V AC$ $U_a = 24,3V DC, I_a = I_{Nenn}$

Absicherung	
Eingang (geräteinterner Schutz)	2,5 A (T)
DC- Ausgangskreis (extern)	3,15 A (T)

CBS-KONDENSATOR GEPUFFERTES NETZGERÄT

Anschlussklemmen	steckbar
Leiterquerschnitt starr oder flexibel	
ohne Adernendhülsen	0,2 ... 2,5 mm ² (0,5 - 0,6 Nm)
mit Adernendhülsen	0,25 ... 2,5 mm ² (0,5 - 0,6 Nm)
Belastbarkeit der Relaiskontakte (potentialfrei)	30 V DC / 0,5 A
Schutzart	IP 20 und DIN EN 60529
Lagertemperatur	- 40 °C ... + 60 °C
Betriebs- und Umgebungstemperatur	- 40 °C ... + 60 °C
Relative Luftfeuchte	</= 95% nicht betauend
Maximale Aufstellhöhe (ohne Leistungsreduzierung)	2000 m ü. NN
Montage	C-Hutschiene TS35 nach DIN EN 60715
Abmessungen (H x B x T) [mm]	152,5 x 72 x 143 (inkl. Klemmen)
Gewicht	0,85 kg

→ Klemmenbelegung / Maßzeichnung



* Für diese Geräteversion ist kein externes Kondensatormodul verfügbar.

→ Bestellbezeichnung

Artikelnummer	Typ	effektive Pufferkapazität
98CBS2402100	CBS 1000	900 Ws

→ Kontakt

Elektra Elektronik GmbH & Co Störcontroller KG | Hummelbühl 7-7/1 | 71522 Backnang | Germany
 Tel. +49 (0) 7191.182-0 | Fax. +49 (0) 7191.182-200 | info@ees-online.de | www.ees-online.de

