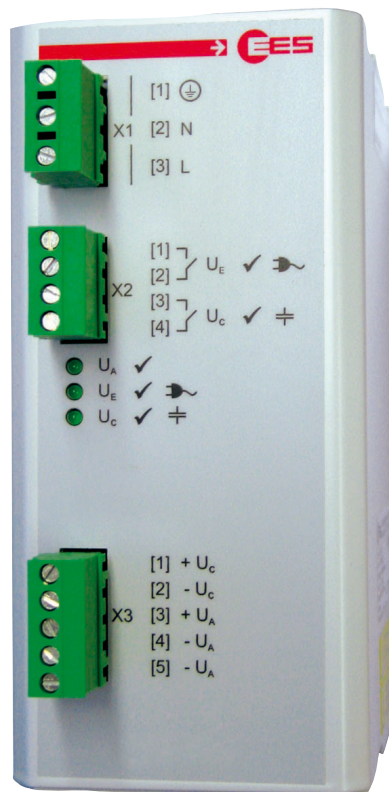




# Ausfallsichere Stromversorgungen für ungesicherte Netze



## ➔ 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: -20 ... +60°C
- › Montage auf C-Hutschiene TS35

**→ Technische Beschreibung**

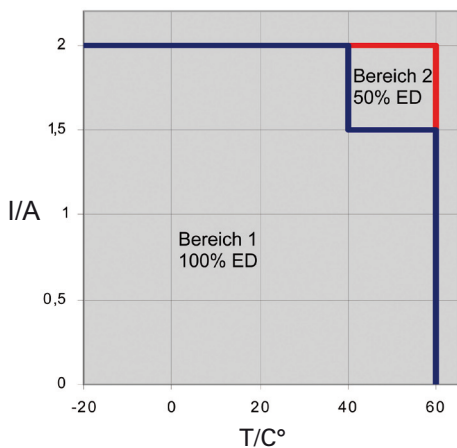
Die gepufferte Gleichstromversorgung der Typenreihe CBS verfügt über einen internen Ultrakondensator als Energiespeicher. Im Normalbetrieb (Eingangsspannung vorhanden) versorgt das Netzteil die angeschlossenen DC-Verbraucher und erhält die Ladung des Kondensators. Bei einer Unterbrechung der Eingangsspannung 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:

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

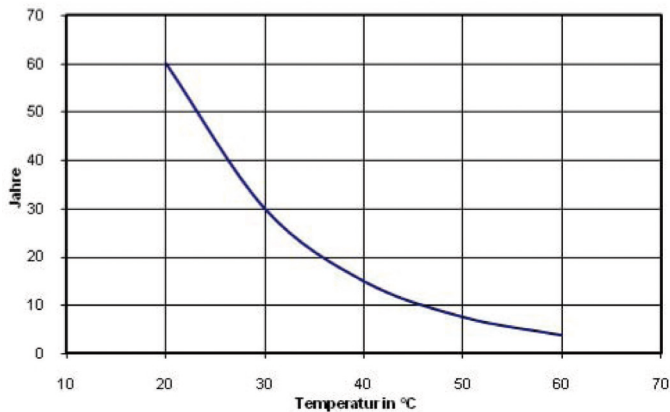
Beispiel:  
 $25,5 \text{ s} = \frac{900 \text{ Ws}}{1,5 \text{ A} \times 23,5 \text{ V}}$



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

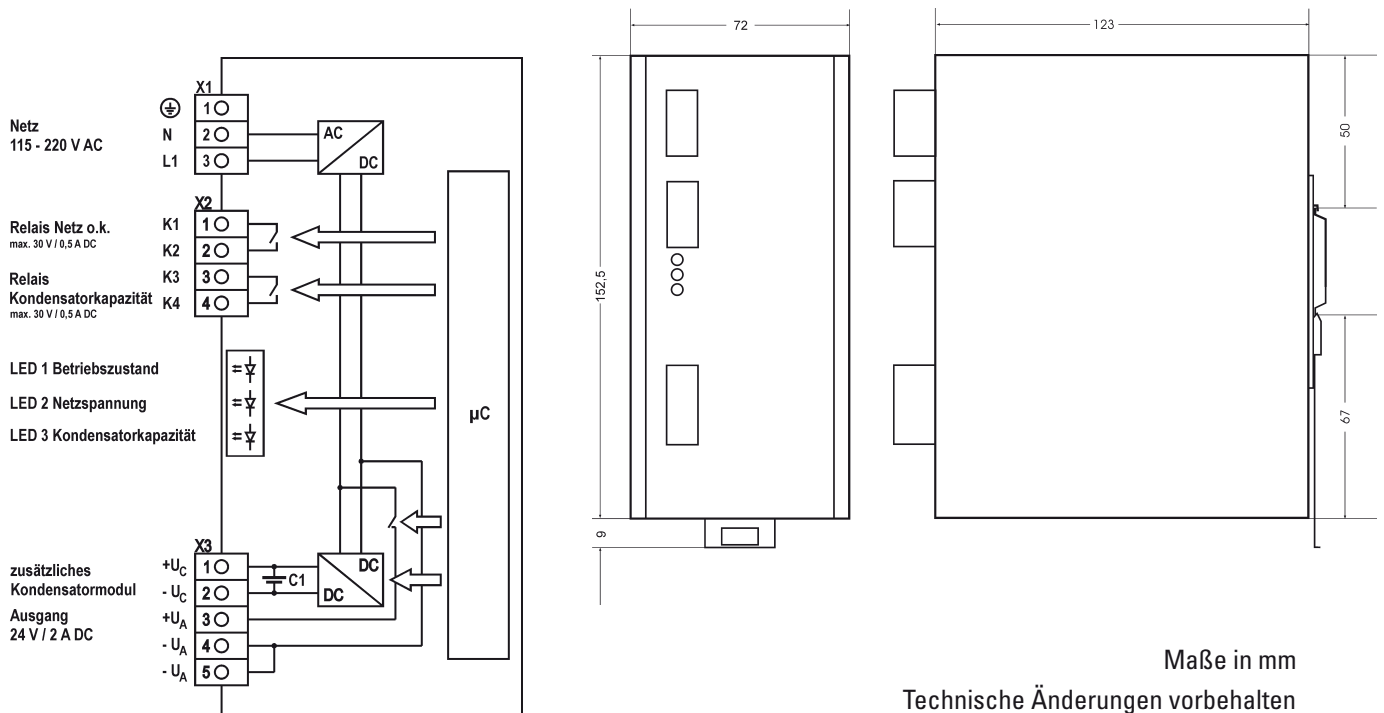
## → Technische Daten

Nenneingangsspannung	115 ... 230 V AC
Eingangsspannungsbereich	97,75 V ... 264,5 V AC 115 V AC – 15 % 230 V AC +15 %
Eingangsfrequenz	47 ... 63 Hz
Nenneingangsstrom	0,84 A @ 115 V AC 0,42 A @ 230 V AC
max. Einschaltstrom	30 A / 2 ms
Strombegrenzung	2,1...3 A
max. Verlustleistung 'worst-case'	12 W
Wirkungsgrad	88 % @ $U_e=230$ V AC $U_a=24,3$ V DC, $I_a=2$ A
<b>Netzbetrieb</b>	
Ausgangsspannung	24,3 V DC ± 2 %
Ausgangsstrom	2 A DC (mit Nennkapazität) 3 A DC (mit reduzierter Kapazität)
<b>Pufferbetrieb</b>	
Ausgangsspannung	23,5 V DC ± 2 %
effektive Pufferkapazität	900 Ws

# CBS-KONDENSATOR GEPUFFERTES NETZGERÄT

Absicherung	
Eingang	2 A T (geräteintern)
DC- Ausgangskreis	2 A T (extern)
Anschlussklemmen	steckbar
Leiterquerschnitt starr oder flexibel	
ohne Adernendhülsen	0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
mit Adernendhülsen	0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup>
Belastbarkeit der Relaiskontakte	30 V DC / 0,5 A
Schutzart	IP 20 u. DIN EN 60529:2000-09
Gewicht	0,85 kg
Lagertemperatur	- 20°C ... + 60°C
Betriebs- und Umgebungstemperatur	- 20°C ... + 60°C
Montage	C-Hutschiene TS35 nach DIN EN 60715:2001-09
Abmessungen (H x B x T) [mm]	152,5 x 72 x 143 (inkl. Klemmen)

## → Klemmenbelegung / Maßzeichnung



## → Bestellbezeichnung

<b>Artikelnummer</b>	<b>Typ</b>	<b>effektive Pufferkapazität</b>
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

