

# Elkopufferung statt Akkus

**PULS**

## SLV20.200

- Pufferung für 24V-Verbraucher
- Mindest Pufferzeit: 0,2s/20A (max. Pufferzeit abhängig vom Laststrom)
- Industrietauglich, da Energiespeicherung in Elkos, keine Akku
- Eindeutige Zustandsüberwachung durch Signale und Status-LED



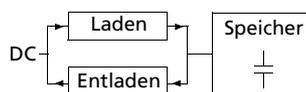
Datenblatt

### Kurzbeschreibung

Das Puffermodul ist ein Zusatzgerät für geregelte DC 24V Stromversorgungen. Es puffert Lastströme bei typischen Netzspannungsfehlern und Schaltvorgängen/Spitzenbelastungen.

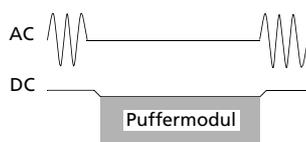
#### Funktionsprinzip

Solange die Stromversorgung DC-Spannung zur Verfügung stellt, speichert das Puffermodul Energie in integrierten Elektrolytkondensatoren. Im Fehlerfall der Netzspannung wird die Energie wieder geregelt abgegeben.



#### Überbrückt Netzspannungsfehler lückenlos

Statistiken zeigen, dass 80% der Netzausfälle kürzer als 0,2s sind. Solche Netzausfälle werden vollständig überbrückt und haben keinen Einfluss auf die DC-Spannung (ggf. ist die Hochlaufzeit des verwendeten Netzteils zu beachten). Damit steigt die Zuverlässigkeit des Gesamtsystems.



### Kurzübersicht – Technische Daten

Nennspannung	DC 24V
zul. Spannungsbereich	DC 24...28,8V
Pufferspannung	wählbar über Steckbrücke Vin -1V: 23-27,8V (variable Ansprechschwelle) 22,5V fixed: 22,5V (fest eingestellte Ansprechschwelle)
Rückenspeisefestigkeit	max. +35V
Verpolschutz	max. -35V
Ladestrom	<600mA
Pufferstrom	0...20A
Strombegrenzung (Pufferbetrieb)	>20A
Ladezeit	18...27s (Erstladung)
Pufferzeit	siehe Diagramm Seite 2
• mindestens	0,2s (22,5V/20A) oder 28s (22,5V/100mA)
• typisch	0,31s (22,5V/20A) oder 43s (22,5V/100mA)

### Bestellinformationen

#### Bestellnummer

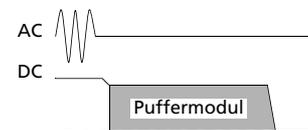
SLV20.200  
XF-1x4s/270-60  
SLZ11  
SLZ02

#### Beschreibung

Elko-Puffermodul für die DIN-Schiene  
Gegenstecker für Signalausgänge (im Lieferumfang enthalten)  
Adapter für S7-300 Schiene  
Montagesatz für Wandmontage (zwei Stück pro Packung)

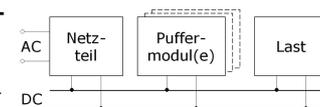
#### Verlängert Haltzeit

Nach einem Ausfall der Netzspannung oder einem Abschaltvorgang liefert das Puffermodul für eine definierte Zeit den Laststrom. Prozessdaten können gespeichert und Vorgänge beendet werden, bevor die DC-Spannung abschaltet. Kontrollierte Wiederanläufe sind anschließend möglich.



#### Einfach zu handhaben, erweiterbar und wartungsfrei

Das Puffermodul benötigt keine Steuerleitungen. Es kann an beliebiger Stelle zum Laststromkreis parallel geschaltet werden. Zur Leistungserhöhung oder Verlängerung der Pufferzeit kann eine beliebige Anzahl von Puffermodulen parallel geschaltet werden. Die Doppelklemmen erlauben eine einfache Verdrahtung. Zusätzlich gibt es einen Gehäuseanschluss.



### Kurzübersicht – Technische Daten

Ruhestromaufnahme	typ. 80mA
Leistungsaufnahme	typ. 1,9W
Schutzart	IP20 (EN 60529)
Abmessungen (BxHxT)	64mm x 124mm x 102mm (ohne DIN-Schiene)
Gewicht	740g

### Sicherheit

Klemmenspannung	SELV nach IEC/EN 60950
Klassifizierung	PELV nach IEC364-4-41 PELV nach EN50178 PELV nach EN 60204
Isolationswiderstand	5MOhm (Klemme→Gehäuse)
Schutzart	IP20 (EN 60529)
Eindringenschutz	> 3,5 x 3,5 mm
Interne Sicherung	nicht vorhanden
Galvanische Trennung zu Signalen	500V

**Technische Daten**

**Ladebetrieb**

Ladeverzögerung	typ. 4s
Ladestrom	0,4...0,6A
Ladezeit	18...27s (Kaltstart, Erstladung)

**Pufferbetrieb**

Nennausgangsstrom	20A
Strombegrenzung	>20A
Pufferzeit	siehe Diagramm Seite 2
• mindestens	0,2s (22,5V/20A) oder 28s (22,5V/100mA)
• typisch	0,31s (22,5V/20A) oder 43s (22,5V/100mA)

Zur Leistungserhöhung bzw. Verlängerung der Pufferzeit können mehrere Puffermodule parallel geschaltet werden (max. Klemmenbelastung von 30A/Pol beachten)

**Ansprechschwelle**

"22,5V fixed"	Pufferung ab Klemmenspannung <22.5V, Spannung wird auf 22,5V gehalten.
"Vin -1V"	Pufferung setzt ein, wenn Klemmenspannung schneller als typ. 0.54V/s und >1V sinkt. Spannung wird auf diesem Niveau gehalten. Pufferung endet, sobald Spannung wieder um1V steigt.
Restwelligkeit	<200mV <sub>pp</sub> (20MHz Bandbr., 50Ω-Messung, nur Pufferbetrieb)
Überspannungsschutz	begrenzt auf max. ±35V
Betriebsanzeige	Grüne LED (siehe Tabelle 'Betriebszustände' unten)

**Umweltdaten**

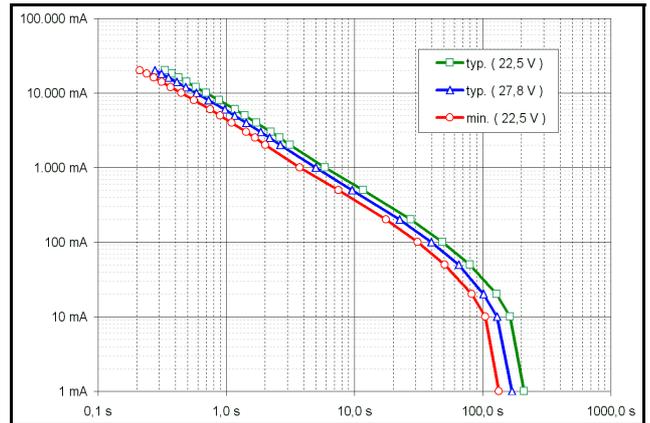
Temperatur	
• Lagerung/Transport	-25°C...+85°C
• Betrieb	-10°C...+70°C (gemessen 25mm unterhalb des Gerätes)
• Derating	nicht erforderlich
• Kühlung	natürliche Konvektion
Feuchte	5...95% (Betaung unzulässig)
Vibration	
• Sinus	2 – 17,8Hz: ±1,6mm 17,8Hz – 500Hz 2g (IEC 60068-2-6)
• Rauschförmig	2...500Hz 0,5m <sup>2</sup> (a <sup>3</sup> ) (IEC 60068-2-64)
Schock	15g/6ms und 10g/11ms (IEC 60068-2-27)
Verschmutzungsgrad	2 (EN 50178)
Aufstellhöhe	2.000m über NN

**Zuverlässigkeit**

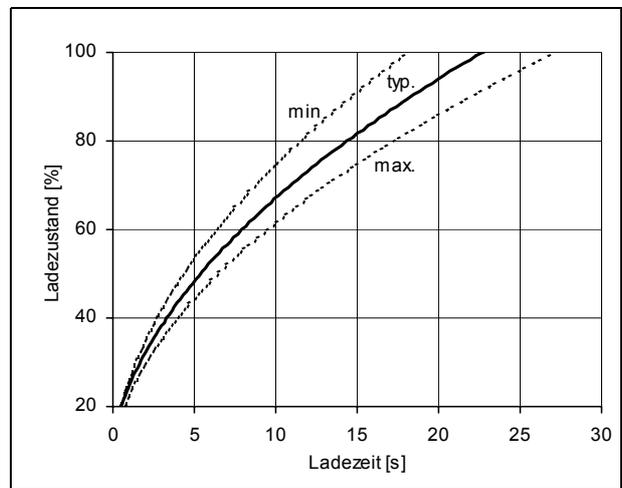
MTBF	480.000 Std. t.b.c. (Betriebsbereitschaft, T <sub>U</sub> = +40°C)
Lebensdauer	>42.000 Std. berechnete Lebenserwartung (T <sub>U</sub> = +40°C)

**Betriebszustände** *Beachte: t.b.c. = to be calculated (Angabe folgt)*

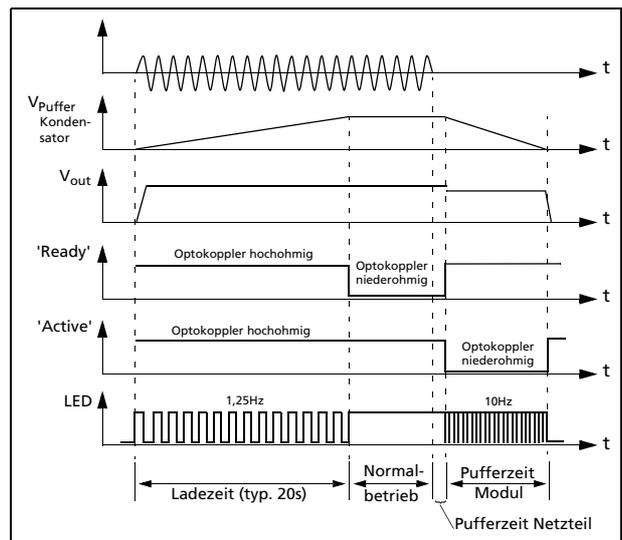
**Pufferzeit**



**Ladezeit**



**Betriebszustände**



	Strom	Zeit	Status LED	Ausgang 'Active'	Ausgang 'Ready'	Kondensatorbank
<b>Ladebetrieb</b>	400...600mA	18-27s	blinkt 1,25Hz	sperrt	sperrt	lädt auf
<b>Betriebsbereit</b>	80mA	./.	leuchtet	sperrt	leitet	voll
<b>Pufferbetrieb</b>	0...20A	siehe Diagramm Pufferzeit	blinkt 10Hz	leitet	sperrt	entlädt
<b>Inhibit Modus</b>	15mA	./.	aus	sperrt	sperrt	ist entladen
<b>Nicht betriebsbereit</b>	15mA	./.	aus	sperrt	sperrt	ist entladen

**Anschlüsse**

Anschlussklemmen	Fingersichere Schraubklemmen für 5,5mm Flach- oder Phillips Kreuzschlitzschraubendreher No. 2
Anordnung	Klemmen an Gerätefront leicht zugänglich; Signal- und Leistungsanschlussklemmen sind räumlich gut getrennt
Anzugsdrehmoment	0,7Nm empfohlen
Anschlussquerschnitt	
• starr	0.5 ... 6mm <sup>2</sup> 20AWG ... 10AWG
• flexibel	0.5 ... 4mm <sup>2</sup> 20AWG ... 12AWG
Aderendhülsen	zulässig
Abisolierlänge	7mm

**Anschlussbelegung, Betriebsanzeigen, Bedienelemente**

⊕	+ Ein-/Ausgang (Doppelklemme)
⊖	- Ein-/Ausgang (Doppelklemme)
Chassis Ground ⚡	Anschlussmöglichkeit für Gehäuseerdung
'Back-up Threshold'	
• Pos. Steckbrücke 2-3 (bzw. nicht belegt)	Ansprechschwelle: DC 22,5V fest eingestellt
• Pos. Steckbrücke 1-2	Ansprechschwelle, variabel: $V_{in} - 1V$ ; Pufferung erfolgt bei Spannungsabfall schneller als typ. 0,54V/s und >1V
Status LED	
• Leuchtet nicht	Puffer sind entladen, Klemmenspannung liegt nicht an oder beträgt <22,5V
• Blinkt (1,25Hz)	während des Ladevorgangs
• Leuchtet	Gerät betriebsbereit, Puffer ist aufgeladen
• Blinkt (10Hz)	während des Entladevorgangs

**Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)**

Störaussendung	EN 61000-6-3 (umfaßt auch EN 61000-6-4) Abstrahlung und Störspannung auf DC-Leitungen
Störfestigkeit	EN 61000-6-2 (umfaßt auch EN 61000-6-1)
• Statische Entladung (ESD)	EN 61000-4-2, Level 4 (8kV Kontaktentladung, 15kV Luft-Entladung; DIN-Schiene geerdet)
• Elektromagnet. Einstrahlung	EN 61000-4-3, Level 3 (10V/m) ENV 50204 (10V/m)
• Burst, Einkoppl. auf: - DCout-Leitungen	EN 61000-4-4, Level 3 (2 kV)
• Surge/Blitzimpuls - Unsymmetrisch (+ → Gehäuse, - → Gehäuse)	EN 61000-4-5 500V
- Symmetrisch (+ → -)	500V
• Geleitete Störfestigkeit	EN 61000-4-6, Level 3 (10V, 150kHz - 80MHz)

**Zulassungen und Konformitätserklärungen**

Das Gerät erfüllt alle wichtigen **Sicherheitszulassungen**: EU (EN 60950), USA (UL 60950 recognized, UL 508 LISTED), CBscheme (IEC 60950), Kanada (CAN/CSA-C22.2 No. 60950 [cUR], CAN/CSA-C22.2 No. 14 [cUL])

Dieses Gerät entspricht folgenden **Konformitätserklärungen**: Europa (CE gem. EMV und Niederspannungsrichtlinie)

**Betriebsanzeigen und Bedienelemente**

**Signalanschlüsse:**

- 7 Active: Modul ist im Pufferbetrieb
- 8 Ready: Modul ist betriebsbereit
- 9 Inhibit: Entlädt Pufferkondensator, verhindert Wiederaufladung

**Steckbrücke Ansprechschwelle:**

- Pos. 1-2: variabel:  $V_{in} - 1V$ . Pufferung bei Spannungsabfall schneller als typ. 0,54V/s und >1V
- Pos. 2-3: DC22,5V fest eingestellt. Pufferung bei  $V_{in} < 22,5V$

**Status LED**  
Ladeanzeige der Pufferkondensatoren

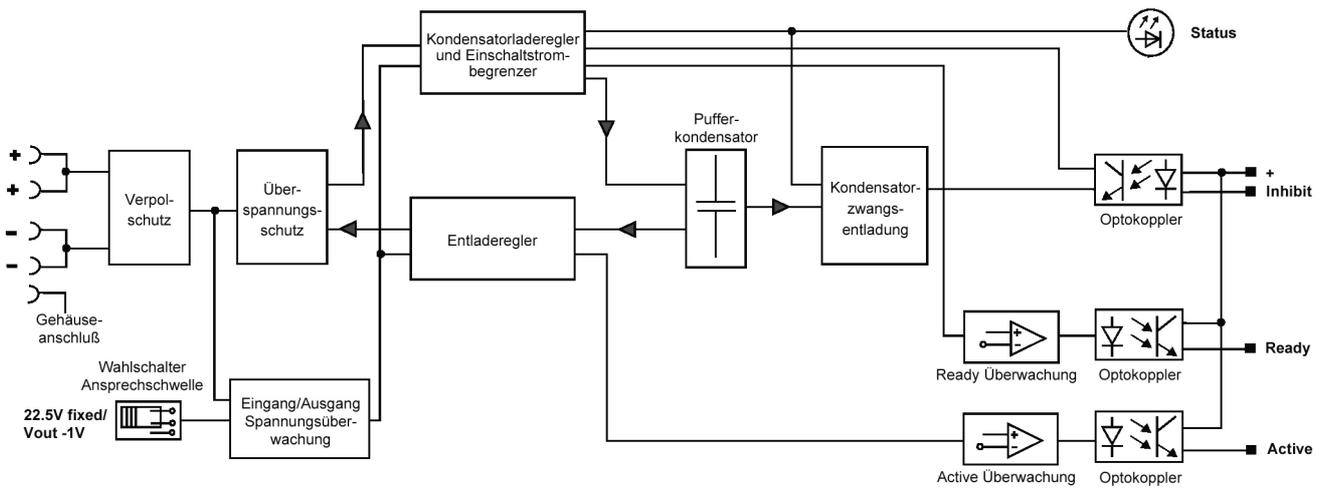
**Anschlussklemmen Ein-/Ausgang:**  
Doppelklemmen für

- + (positiv)
- - (negativ)
- Gehäuseanschluss 'Chassis Ground'

**Kunststoffschieber:**  
Montage: Gerät auf DIN-Schiene aufsetzen und auf Schiene drücken, bis es einrastet.  
Demontage: Von oben auf den Schieber drücken und Gerät von der Schiene abheben.

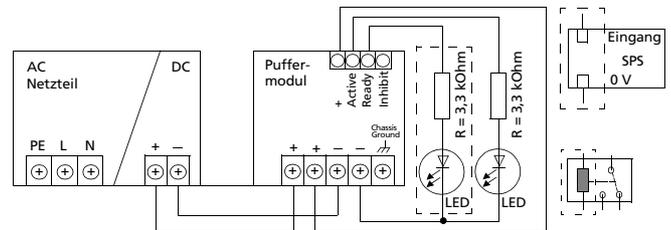
Haltevorrichtung DIN-Schiene

Funktionsdiagramme

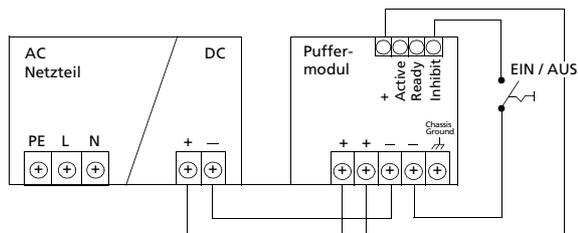


Signalanschlüsse

gemeinsames ⊕Signal → Signal (z.B. Inhibit)	DC 35V max.
Signalausgänge	Optokoppler
• 7 – Active	niederohmig während Entladevorgang der Pufferkondensatoren
• 8 – Ready	niederohmig wenn Puffer vollständig aufgeladen ist
Strom	10mA max. zulässig
Spannungsabfall am Optokoppler	0,9V/1mA...3V/5mA (wenn niederohmig)
Leckstrom	<100µA (wenn Optokoppler sperrt)
Steuereingang	Optokoppler
• 9 – Inhibit	Eingangssignal leitet Geräteabschaltung und Zwangsentladung der Pufferkondensatoren ein
Ausschaltsschwelle	>7...10V
Eingangsstrom	<4mA
Isolationsspannung	AC 500V gegen Leistungspfad
Signalausgänge und Steuereingang sind dauerkurzschlussfest, leerlauf- und überlastfest.	



- Signalanschlussvarianten:
- LED + R = 3,3kOhm (siehe oben)
  - Relais (R<sub>L</sub> = 2kOhm)
  - SPS-Eingang



Installationshinweise

Einbaulage: vertikal; Leistungsein-/ausgang unten, Signalklemme oben

**Zulässiger Einsatzbereich:** Das Puffermodul SLV20.200 ist konzipiert zum Einbau in Schaltschränke oder andere mechanische Umhüllungen, die die Anforderungen für den Berührungsschutz gegen gefährliche Spannungen und/oder Energien und den Brandschutz erfüllen müssen.

Alle Angaben gelten, sofern nicht anders angegeben, für Betriebsbereitschaft, DC 24V Eingangsspannung und +25°C Umgebungstemperatur. Sie dienen ausschließlich der Produktbeschreibung und sind nicht als zugesicherte Eigenschaften im Rechtssinne aufzufassen. Änderungen vorbehalten.

Der richtige Ansprechpartner für Sie:



**PULS GmbH**  
 Arabellastraße 15  
 D-81925 München  
 Tel.: +49 89 9278-0  
 Fax: +49 89 9278-199  
 www.puls-power.com