

Kompakt-Stromversorgungen

QUINT-PS-120AC/24DC/2,5 (... 2,5/F)

QUINT-PS-230AC/24DC/2,5 (... 2,5/F)

- elektronisch kurzschluß-/leerlauffest
- erweiterter Eingangsspannungsbereich
- Sichere Trennung
(DIN VDE0100-410, EN 60 950)
- Netzpufferung > 20 ms
- LED-Funktionsanzeige im Sekundärkreis
- COMBICON-Anschlußstecker
- Aufbau redundanter Schaltungen möglich
- geringe Gehäusetiefe
- robustes Edelstahlgehäuse



1. Kurzbeschreibung

Kompakt-Stromversorgungen von Phoenix Contact bewähren sich seit Jahren in der dezentralen Versorgung elektrotechnischer Komponenten. Ausgelegt auf die Versorgung von 24-V-Peripheriegeräten liefert QUINT POWER Ausgangsströme von 1, 2,5 sowie 5 A bei einer exakt geregelten Festspannung von 24 VDC und 10, 20, 30 und 40 A mit geregelter, einstellbarer Ausgangsspannung von 22,5 bis 28,5 VDC. Alle Geräte ab 10 A verfügen über einen U/I-kennliniengesteuerten Ausgang. Diese schalten bei Verbraucherkurzschluß nicht ab, sondern reduzieren bei bestehender Überlast die Ausgangsspannung und stellen dabei weiterhin den vollen Ausgangsstrom zur Verfügung. Hierdurch wird gewährleistet, daß sowohl stark kapazitive Lasten, als auch Geräte mit DC/DC-Wandlern im Eingangskreis problemlos mit QUINT POWER versorgt werden können. Ebenso werden nachgeschaltete Sicherungen zuverlässig ausgelöst. Die Selektivität in Ihrem Anlagenaufbau ist somit zu jeder Zeit gewährleistet.

2. Einsatzgebiet

Die schienenmontable Stromversorgung QUINT POWER ist als Primärschaltregler aufgebaut und begrenzt die Verlustwärme aufgrund des Wirkungsgrades von rd. 90% auf ein Minimum. Wegen der flachen Bauform und des hohen Wirkungsgrades eignen sich die Stromversorgungen vor allem für den Einbau in dezentrale Installationsverteiler. Jedes Modul hält die Grenzwerte zur Funkentstörung Klasse B ein und ist damit universell einsetzbar - unter extremen Industriebedingungen ebenso wie in störempfindlichen Büro- und Wohnbereichen.

3. Technische Daten

Typ / Art. Nr.	QUINT-PS-120AC/24DC/2,5	29 39 056	QUINT-PS-120AC/24DC/2,5/F	29 39 250	QUINT-PS-230AC/24DC/2,5	29 39 153	QUINT-PS-230AC/24DC/2,5/F	29 39 357
Eingangsdaten	QUINT-PS-120...2,5(... 2,5F)	QUINT-PS-230...2,5(... 2,5F)						
Eingangsspannung	120 V AC	230 V AC						
• Eingangsspannungsbereich	93 - 132 V AC	187 - 264 V AC						
• Eingangsspannungsbereich kurzzeitig (1 min)	75 - 135 V AC	150 - 270 V AC						
Frequenz	47 - 63 Hz	47 - 63 Hz						
Einschaltstromstoß bei 25 °C	< 12 A	< 6,3 A						
Stromaufnahme bei Nenn Eingangsspannung	ca. 0,95 A (ca. 0,82 A)	ca. 0,45 A (ca. 0,42 A)						
Eingangssicherung, intern eingelötet	2,5 AT	2,5 AT						
Leistungsfaktor	0,6 (0,7)	0,6 (0,7)						
Netzausfallüberbrückung	> 20 ms	> 20 ms						
Transientenüberspannungsschutz	Varistor (Ansprechspannung 150 VAC)	Varistor (Ansprechspannung 275 VAC)						
Ausgangsdaten								
Nennausgangsspannung/ - strom	24 V DC / 2,5 A	24 V DC / 2,5 A						
Toleranz	± 3 % (typisch ± 1,5 %)	± 3 % (typisch ± 1,5 %)						
Einstellbereich	Festspannung	Festspannung						
Anlaufverzögerung								
• ohmsche Last / kapazitive Last	ca. 100 ms / ca. 300 ms	ca. 100 ms / ca. 300 ms						
Einschalten nach Anlegen der Netzspannung	ca. 0,5 s	ca. 0,5 s						
Anlauf kapazitiver Lasten	ca. 15 000 µF	ca. 15 000 µF						
Überspannungsschutz gegen interne								
Überspannungen	ja	ja						
Funktionsanzeige	LED	LED						
Parallelschaltbarkeit	ja, ausschließlich zum Aufbau von redundanten Anlagen	ja, ausschließlich zum Aufbau von redundanten Anlagen						
Strombegrenzung	>1,1 X I _{Nominal}	>1,1 X I _{Nominal}						
Regelabweichung bei Laständerung:								
statisch 10 - 90 %	< 1 %	< 1 %						
dynamisch 10 - 90 %	< 5 %	< 5 %						
Regelabweichung bei Eingangsspannungsänderung ±10 %	< 0,1 %	< 0,1 %						
Anstiegszeit U _{out} (10 % - 90 %)	100 ms	100 ms						
Restwelligkeit / Schaltspitzen (1,2 MHz)	10 mV ss / 10 mV ss	10 mV ss / 10 mV ss	Leerlauf					
	150 mV ss / 100 mV ss	150 mV ss / 100 mV ss	Nennlast					
maximale Verlustleistung	3 W	3 W						
	12 W	12 W	Leerlauf					
			Nennlast					
Klimatische Daten								
Umgebungstemperatur	-20 °C bis +50 °C	-20 °C bis +50 °C	Betrieb					
	-25 °C bis +85 °C	-25 °C bis +85 °C	Lagerung					
Feuchtigkeit, ohne Betauung	95 %, 25 °C	95 %, 25 °C						
Vibration nach IEC 68-2-6	10 Hz-150 Hz, 0,15 mm oder 2 g	10 Hz-150 Hz, 0,15 mm oder 2 g						
Schock nach IEC 68-2-27	30 g für 18 ms in 3 Raumrichtungen	30 g für 18 ms in 3 Raumrichtungen						
Verschmutzungsgrad nach EN 50 178	2	2						

4. Allgemeine Daten

Isolationsspannung Ein- Ausgang		1,8 kV (3 kV Typprüfung)	1,8 kV (3 kV Typprüfung)
Elektrische Sicherheit		VDE 0805, EN 60950	VDE 0805, EN 60950
		UL 1950, CSA 22.2 No. 950	UL 1950, CSA 22.2 No. 950
		VDE 0160, EN 50178	VDE 0160, EN 50178
Sichere Trennung		UL 508 c, CSA 22.2 No. 14-M-91	UL 508 c, CSA 22.2 No. 14-M-91
		VDE 0100-410 / DIN 57100-410	VDE 0100-410 / DIN 57100-410
Begrenzung Netzstromoberwellen nach EN 61000-3-2		DIN VDE 0106-101	DIN VDE 0106-101
		Nein(Ja)	Nein(Ja)
Einbaulage		waagerechte Tragschiene	waagerechte Tragschiene
		NS 35 / 7,5 nach EN 50022	NS 35 / 7,5 nach EN 50022
Montage		dabei anreihbar:	dabei anreihbar:
		Abstand vertikal > 10cm	Abstand vertikal > 10cm
		horizontal ohne Abstand	horizontal ohne Abstand
Anschluß- / Querschnitt	Eingang	COMBICON /0,2 - 2,5 mm ²	COMBICON /0,2 - 2,5 mm ²
		(AWG 24-12)/starr/flexibel	(AWG 24-12)/starr/flexibel
	Ausgang	COMBICON /0,2 - 2,5 mm ²	COMBICON /0,2 - 2,5 mm ²
		(AWG 24-12)/starr/flexibel	(AWG 24-12)/starr/flexibel
Schutzart		IP 20	IP 20
Schutzklasse		I, mit PE Anschluß	I, mit PE Anschluß
MTBF		> 500 000 h nach SN 29 500	> 500 000 h nach SN 29 500
Wirkungsgrad		> 83 %	> 86 %
Gewicht		ca. 0,8 kg (ca. 0,9 kg)	ca. 0,8 kg (ca. 0,9 kg)
ca. Abmessungen (B X H X T) in mm		141 x 87 x 78	141 x 87 x 78



Konform zur EMV-Richtlinie 89/336/EWG und zur Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG

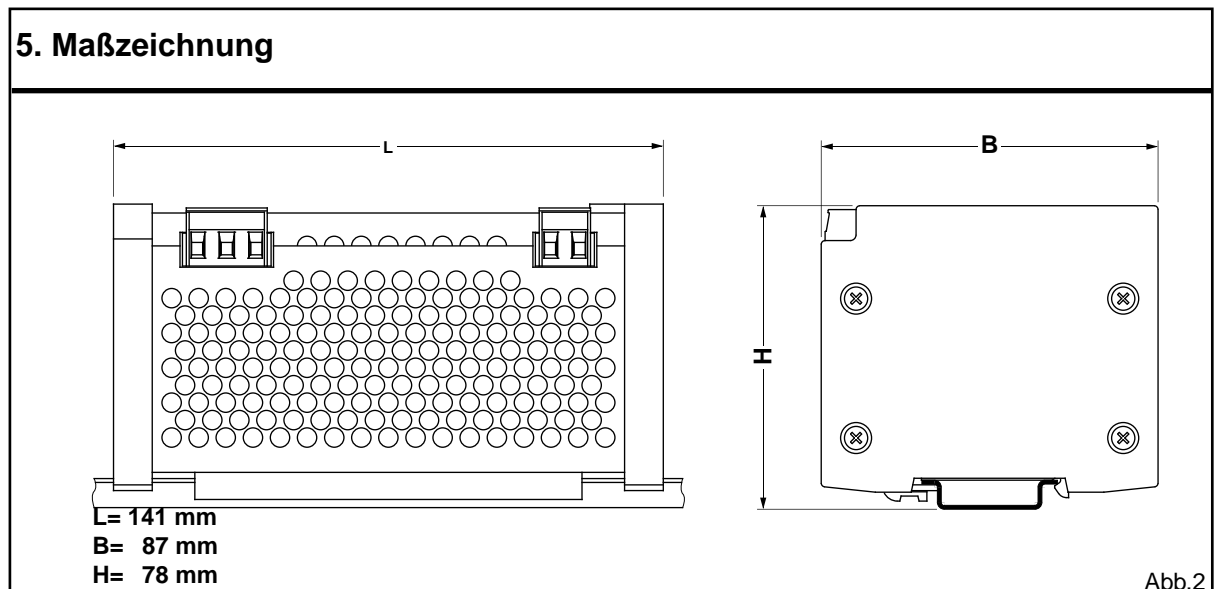
Störfestigkeit nach EN 50082-2 • Entladung statischer Elektrizität (ESD) • elektromagnetisches HF-Feld: • schnelle Transienten (Burst) • Stoßstrombelastungen (Surge)	EN 61000-4-2 EN 61000-4-3 EN 61000-4-4 EN 61000-4-5	Level 3 (6/8 kV) ²⁾ Level 3 (10 V/m) ¹⁾ Level 3 (2 kV) ²⁾ Inst.-Klasse 3(2 kV) ²⁾
• leitungsgeführte Beeinflussung • Spannungsschwankungen • Simulation Funktelefone	EN 61000-4-6 EN 61000-4-11 ENV 50204	10 V, 150 kHz-80 MHz 100%, 40%, 0% ¹⁾ 20 V/m, 900 MHz ± 5 MHz, 50 % VT
Störabstrahlung nach EN 50081-1 • Gehäuse • Netzwechselstrom	EN 55011 EN 55011	Klasse B Klasse B

EN 61000 entspricht der IEC 1000 / EN 55011 entspricht der CISPR11

¹⁾Kriterium A: Normales Betriebsverhalten innerhalb der festgelegten Grenzen.

²⁾Kriterium B: Vorübergehende Beeinträchtigung des Betriebsverhaltens, die das Gerät selbst wieder korrigiert.

Klasse B: Einsatzgebiet Industrie und Wohnbereich



6. Anschlußbild

Primär getaktete Kompakt-Stromversorgung

QUINT-PS-120AC/24DC/2,5(...2,5/F)

QUINT-PS-230AC/24DC/2,5(...2,5/F)

- ① AC-Eingang
steckbare Schraubklemme COMBICON
(0,2 mm² bis 2,5 mm² starr/flexibel)
(AWG 24-12)
- ② DC-Ausgang
steckbare Schraubklemme COMBICON
(0,2 mm² bis 2,5 mm² starr/flexibel)
(AWG 24-12)
- ③ DC o.k. Kontrollleuchte
- ④ Tragschienenhalterung

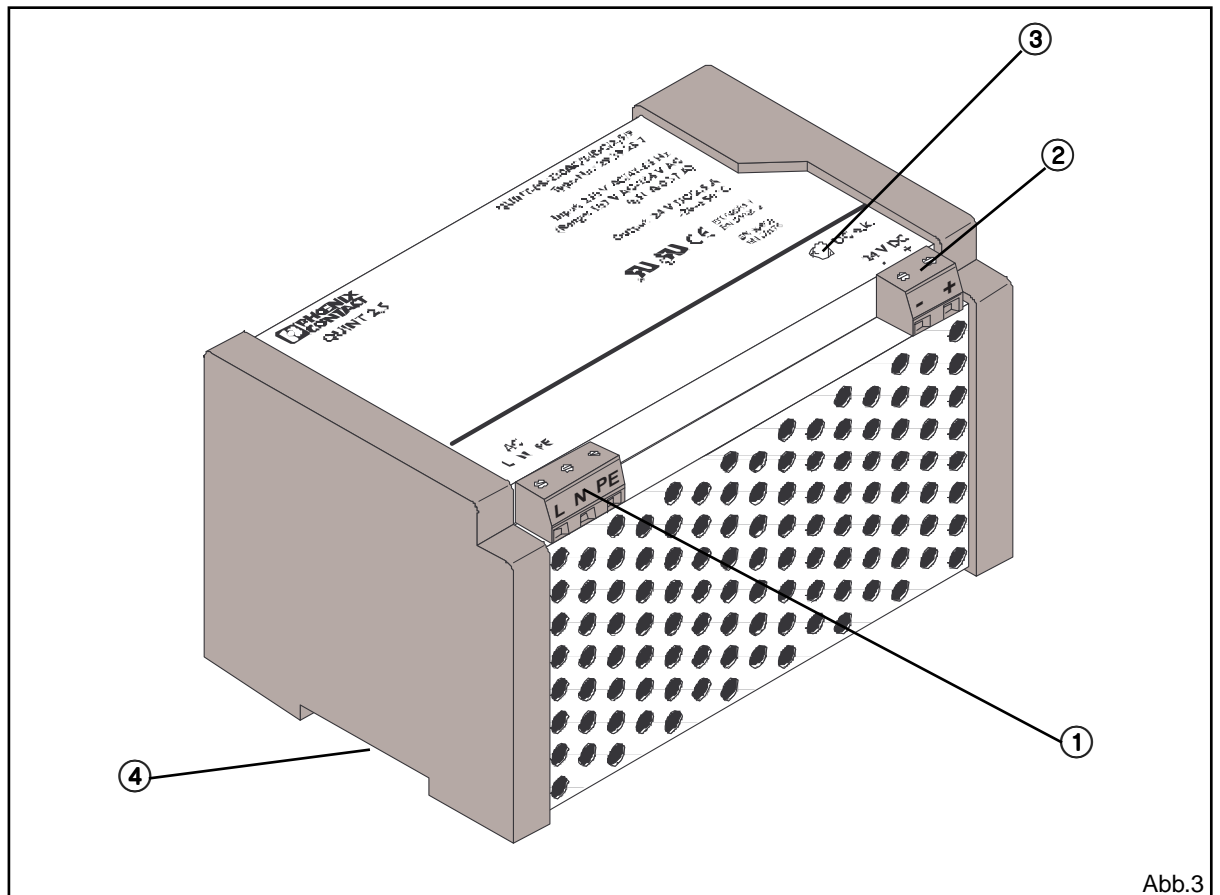


Abb.3

7. Blockschaltbild: Primär getaktete Stromversorgung

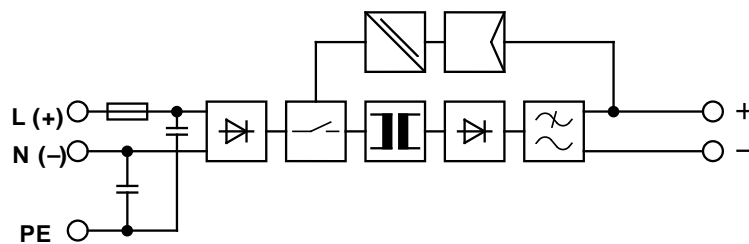


Abb.4

8. Anschluß- und Bedienhinweise



In vertikaler Richtung ist ein **Mindestabstand anderer Module zu dieser Stromversorgung von 10 cm erforderlich, um eine ausreichende Konvektion zu gewährleisten.**

Bei horizontaler Aneinanderreihung ist kein Mindestabstand erforderlich!

8.1. Schienenmontage

Die Stromversorgungen sind auf Hutschienen NS 35 / 7,5 nach EN 50022-35 aufraustbar.

Montage: Setzen Sie das Modul mit der Tragschienenführung an die **Unterkante** der Tragschiene an und rasten Sie es **nach oben** ein (Abb. 5a).

Demontage: Drücken Sie das Modul gegen die bestehende Federkraft **nach oben** ① und hängen Sie das Modul an der **Oberkante** der Tragschiene aus ② (Abb. 5b)

8.2. Kabelanschluß

Das Gerät ist mit COMBICON Steckverbindern ausgerüstet. Diese montagefreundliche Verbindungsart ermöglicht einen schnellen Geräteaustausch und eine sichtbare Trennung der elektrischen Verbindung.

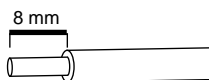


Vorsicht: Niemals bei anliegender Spannung arbeiten Lebensgefahr!

Verbindungskabel:

Sie können Kabelquerschnitte von 0,2 mm² bis 2,5 mm² starr oder 0,2 mm² bis 2,5 mm² flexibel verwenden (AWG 24-12).

Zur Einhaltung der UL verwenden Sie Kupferkabel, die für Betriebstemperaturen von 75 °C ausgelegt sind. **Für zuverlässige und berührsichere Kontakte:** Isolieren Sie die Anschlußenden wie hier gezeigt ab!



Eingang (Abb. 6): Der 120 V/230 V AC Anschluß erfolgt über die Schraubverbindungen L, N und PE am COMBICON-Steckanschluß (Drehmoment 0,5 Nm) (Abb.6). Der Anschluß an die unterschiedlichen Netzformen ist in Abb.7 dargestellt.

Montagehinweise

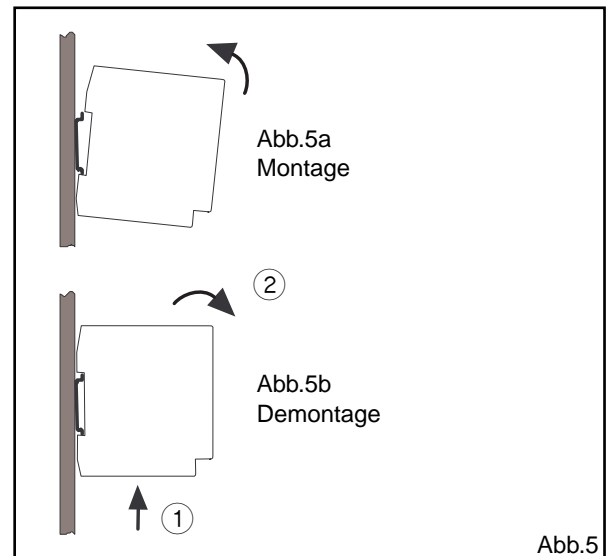


Abb.5

AC-Kabelanschluß

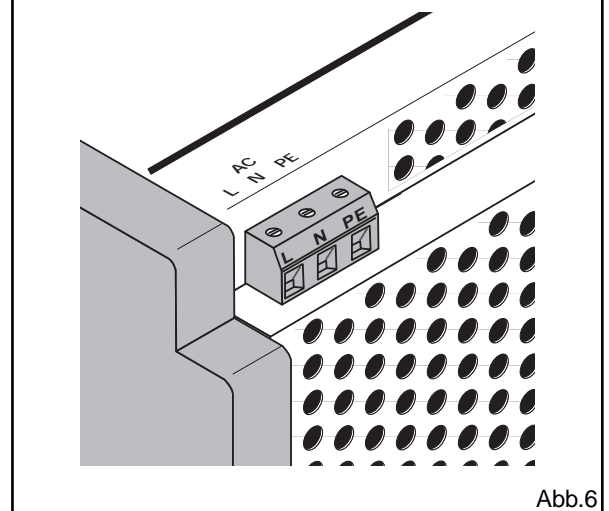


Abb.6

Netzformen

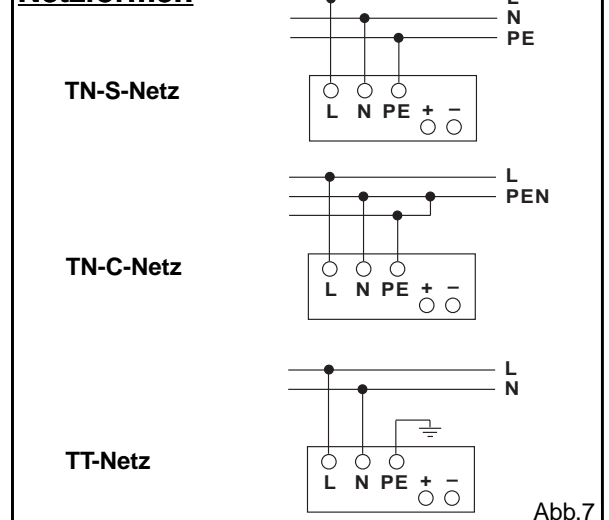


Abb.7

Ausgang (Abb. 8): Der 24 V DC-Anschluß erfolgt über die Schraubverbindungen + und – am COMBICON-Steckanschluß(Drehmoment 0,5 Nm).

Die DC o.k.-Kontrolleuchte (Abb.8 ①) signalisiert eine Sekundärspannung von mehr als 20 V DC. Bei verloschener LED liegt entweder ein sekundärseitiger Kurzschluß vor, oder die 120 V/230 V AC-Stromversorgung ist unterbrochen.

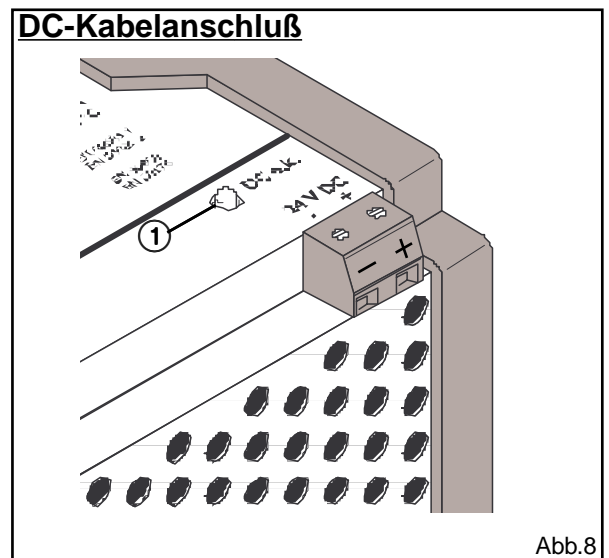


Abb.8

8.3. Absicherung

Primärseite: Das Gerät ist intern mit einer Feinrohrsicherung T2,5 A/250 V ausgestattet.

Löst die interne primärseitige Sicherung aus, liegt mit hoher Wahrscheinlichkeit ein Gerätedefekt vor. In dem Fall ist eine Überprüfung des Gerätes im Werk erforderlich!

Sekundärseite:Das Gerät ist elektronisch kurzschluß- und leerlauffest. Die Ausgangsspannung wird im Fehlerfall auf maximal 33 V begrenzt.

8.4. Redundanzbetrieb

Diese Geräte sind ausschließlich für den Redundanzbetrieb parallelschaltbar (Abb.9). Kommt es im Primärkreis vom Gerät Nr. 1 zu einem Defekt, so übernimmt automatisch das Gerät Nr. 2 unterbrechungsfrei die vollständige Stromversorgung und umgekehrt.

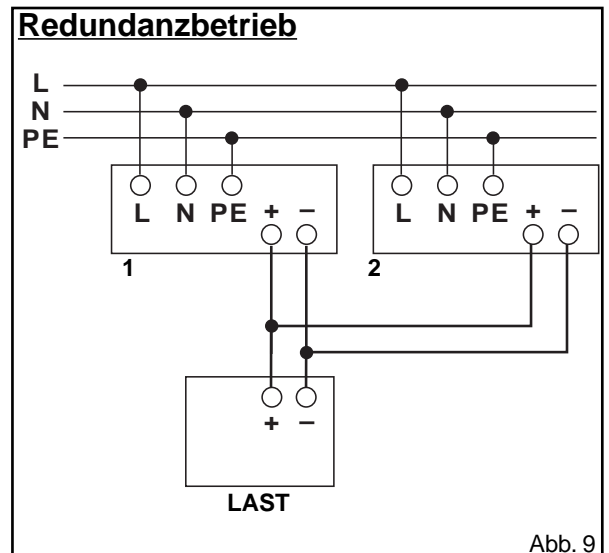


Abb. 9

9. Kennlinien

9.1. Kurzschluß/Überlast

Der Ausgang des Gerätes ist **elektronisch** vor Überlast und Kurzschluß geschützt.

Das Gerät kann den 1,1-fachen Nennstrom liefern, ohne abzuschalten. Bei stärkerer Überlastung durchläuft der Arbeitspunkt die in Abbildung 10 dargestellte Kurve und schaltet das Gerät bei bestehender Überlast innerhalb von 80 ms ab. Von der Stromversorgung wird dabei maximal ein Strom von $2,4 \times I_N$ abgegeben.

Nachdem das Gerät abgeschaltet hat, versucht es nach ca. einer Sekunde, wieder einzuschalten.

Dieser Vorgang wiederholt sich solange, bis der sekundärseitige Kurzschluß behoben ist.

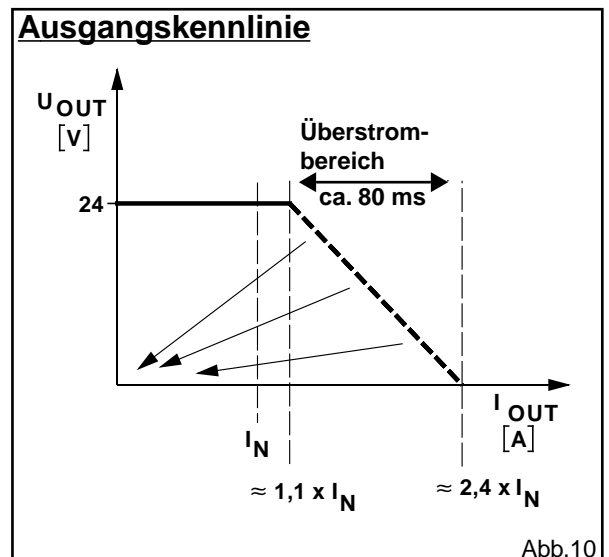


Abb.10

9.2. Temperaturverhalten

Das Gerät liefert den maximalen Ausgangsstrom von 2,5 A bei Umgebungstemperaturen bis zu 50 °C. Bei Umgebungstemperaturen über 50 °C muß der Ausgangsstrom um 1 % je Kelvin Temperaturerhöhung reduziert werden.

Abhängig von der Last und den Umgebungsbedingungen kann die Gehäusetemperatur bis zu 70 °C betragen.

10. Normen Zertifizierungen

10.1. Elektrische Sicherheit

Die elektrische Sicherheit ist durch einen Geräteaufbau nach EN 60950 (VDE 0805) und EN 50178 (VDE 0160) gegeben. Das Gerät ist nach EN 60950/VDE 0805, UL 1950, CSA 22.2 No. 950, sowie EN 50178/VDE 0160, UL 508 c, CSA 22.2 No. 14-M-91 zertifiziert. Die Anforderungen an die sichere Trennung nach VDE 0100-410 und VDE 0106-101 werden erfüllt.

- Funkentstörung nach EN 55 022 Klasse B (Industrie- und Wohnbereich)
- Einhaltung der EN 61 000-3-2 (Netz-Oberschwingungsströme) für alle Geräte vom Typ .../F (filtred).

Die Installation des Gerätes muß entsprechend den Bestimmungen der EN 60950 erfolgen. Das Gerät muß über eine geeignete **Trennvorrichtung außerhalb der Stromversorgung** spannungslos schaltbar sein.

10.2. Mechanische Sicherheit

- Die Geräte sind gegen Schockbelastung gemäß IEC 68 Teil 2-27 und gegen Vibrationen nach IEC 68 Teil 2-6 geprüft.
- Schutzklasse I, Schutzart IP 20

