

Kompakt-Stromversorgungen

QUINT-PS-120AC/24DC/10 (... 10/F)

QUINT-PS-230AC/24DC/10 (... 10/F)

- elektronisch kurzschluß-/leerlauffest
- erweiterter Eingangsspannungsbereich
- Sichere Trennung
(DIN VDE0100-410, EN 60 950)
- Netzpufferung > 20 ms
- LED-Funktionsanzeige im Primär- und 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/10	29 39 072
		QUINT-PS-120AC/24DC/10/F	29 39 276
		QUINT-PS-230AC/24DC/10	29 39 179
		QUINT-PS-230AC/24DC/10/F	29 39 373
Eingangsdaten		QUINT-PS-120...10(... 10F)	QUINT-PS-230...10(... 10F)
Eingangsspannung		120 V AC	230 V AC
• Eingangsspannungsbereich		93 - 132 V AC (98 - 132 V AC)	187 - 264 V AC (196 - 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		< 24 A	< 24 A
Stromaufnahme bei Nenn Eingangsspannung		ca. 3 A	ca. 1,6 A
Eingangssicherung, intern eingelötet		6,3 AT	6,3 AT
Leistungsfaktor		0,65 (0,75)	0,65 (0,75)
Netzausfallüberbrückung		> 20 ms	> 20 ms
Transientenüberspannungsschutz		Varistor (Ansprechspannung 150 VAC)	Varistor (Ansprechspannung 275 VAC)
Ausgangsdaten			
Nennausgangsspannung/ - strom		24 V DC / 10 A	24 V DC / 10 A
Toleranz		± 1 %	± 1 %
Einstellbereich		22,5-28,5 V (>24 V leistungskonstant)	22,5-28,5 V (>24 V leistungskonstant)
Anlaufverzögerung			
• ohmsche Last / kapazitive Last		ca. 100 ms	ca. 100 ms
Einschalten nach Anlegen der Netzspannung		ca. 2,5 s	ca. 2,5 s
Anlauf kapazitiver Lasten		unbegrenzt	unbegrenzt
Überspannungsschutz gegen interne Überspannungen		ja	ja
Funktionsanzeige		LED	LED
Parallelschaltbarkeit		ja, zum Aufbau von redundanten Anlagen und zur Leistungserh. >1,1 X I _{Nominal} ± 5%	ja, zum Aufbau von redundanten Anlagen und zur Leistungserh. >1,1 X I _{Nomina} ± 5%
Strombegrenzung			
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 150 mV ss / 100 mV ss	10 mV ss / 10 mV ss 150 mV ss / 100 mV ss
maximale Verlustleistung		5 W 53 W	5 W 53 W
Klimatische Daten			
Umgebungstemperatur	Betrieb Lagerung	0 °C bis +50 °C -25 °C bis +85 °C	0 °C bis +50 °C -25 °C bis +85 °C
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 UL 1950, CSA 22.2 No. 950 VDE 0160, EN 50178 UL 508 c, CSA 22.2 No. 14-M-91 VDE 0100-410 / DIN 57100-410 DIN VDE 0106-101 Nein(Ja)	VDE 0805, EN 60950 UL 1950, CSA 22.2 No. 950 VDE 0160, EN 50178 UL 508 c, CSA 22.2 No. 14-M-91 VDE 0100-410 / DIN 57100-410 DIN VDE 0106-101 Nein(Ja)
Sichere Trennung			
Begrenzung Netzstromoberwellen nach EN 61000-3-2			
Einbaulage		waagerechte Tragschiene NS 35 / 7,5 nach EN 50022 dabei anreihbar: Abstand vertikal > 10cm horizontal ohne Abstand	waagerechte Tragschiene NS 35 / 7,5 nach EN 50022 dabei anreihbar: Abstand vertikal > 10cm horizontal ohne Abstand
Montage		COMBICON /0,2 - 2,5 mm ² (AWG 24-12)/starr/flexibel POWER COMBICON /0,2 - 4 mm ² (AWG 24-10)/starr/flexibel IP 20	COMBICON /0,2 - 2,5 mm ² POWER COMBICON /0,2 - 4 mm ² (AWG 24-10)/starr/flexibel IP 20
Anschluß- / Querschnitt	Eingang Ausgang		
Schutzart		I, mit PE Anschluß	I, mit PE Anschluß
Schutzklasse		> 500 000 h nach SN 29 500	> 500 000 h nach SN 29 500
MTBF		> 84 % (82 %)	> 84 % (82 %)
Wirkungsgrad		ca. 1,4 kg (ca. 1,8 kg)	ca. 1,4 kg (ca. 1,8 kg)
Gewicht		180 x 125 x 115	180 x 125 x 115
ca. Abmessungen (B X H X T) in mm			



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

Störfestigkeit nach EN 50082-2		
• Entladung statischer Elektrizität (ESD)	EN 61000-4-2	Level 3 (6/8 kV) ²⁾
• elektromagnetisches HF-Feld:	EN 61000-4-3	Level 3 (10 V/m) ¹⁾
• schnelle Transienten (Burst)	EN 61000-4-4	Level 3 (2 kV) ²⁾
• Stoßstrombelastungen (Surge)	EN 61000-4-5	Inst.-Klasse 3(2 kV) ²⁾ (1 kV sym./2 kV asym.) ²⁾
• leitungsgeführte Beeinflussung	EN 61000-4-6	10 V, 150 kHz-80 MHz
• Simulation Funktelefone	ENV 50204	20 V/m, 900 MHz ± 5 MHz, 50 % VT
Störabstrahlung nach EN 50081-1		
• Funkstörstrahlung	EN 55022	Klasse B
• Funkstörspannung am Netzeingang	EN 55022	Klasse B

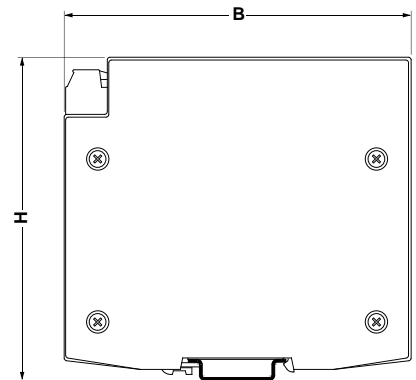
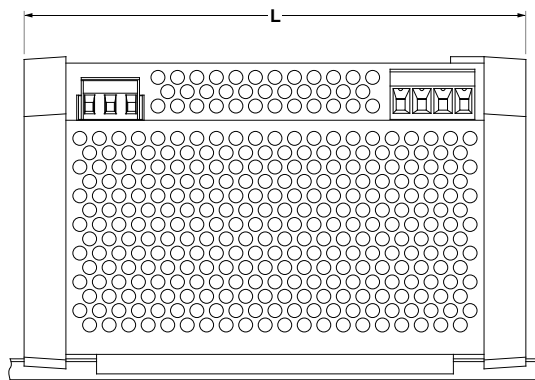
EN 61000 entspricht der IEC 1000 / EN 55011 entspricht der CISPR22

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

5. Maßzeichnung



L= 180 mm
B= 125 mm
H= 115 mm

Abb.2

6. Anschlußbild

Primär getaktete Kompakt-Stromversorgung

QUINT-PS-120AC/24DC/10 (...10/F)

QUINT-PS-230AC/24DC/10 (...10/F)

- | | |
|---|--|
| <p>① AC-Eingang
steckbare Schraubklemme COMBICON
(0,2 mm² bis 2,5 mm² starr/flexibel)
(AWG 24-12)</p> <p>② DC-Ausgang
steckbare Schraubklemme POWER COMBICON
(0,2 mm² bis 4 mm² starr/flexibel)
(AWG 24-10)</p> | <p>③ DC o.k. Kontrollleuchte</p> <p>④ Power o.k. Kontrollleuchte</p> <p>⑤ Potentiometer 22,5-28,5 V</p> <p>⑥ Tragschienenhalterung</p> |
|---|--|

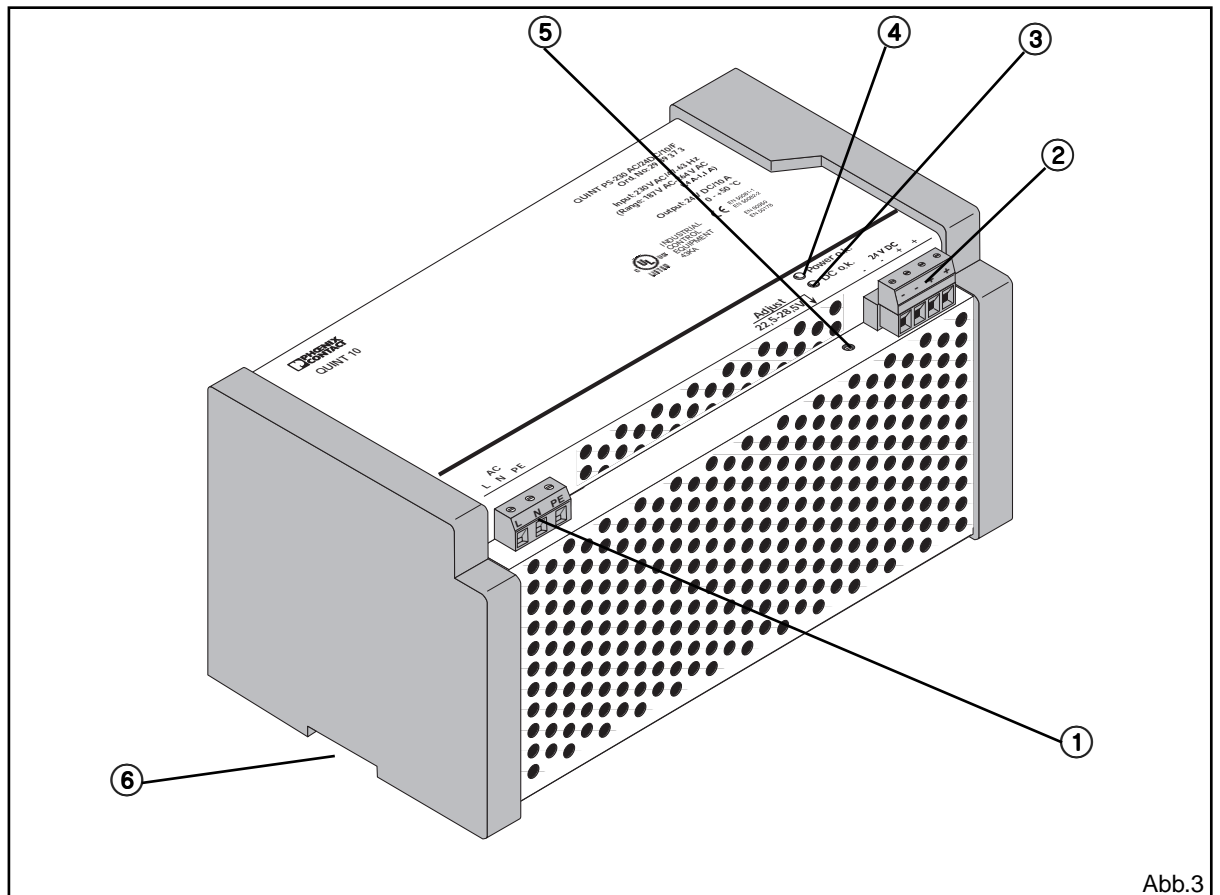


Abb.3

7. Blockschaltbild: Primär getaktete Stromversorgung

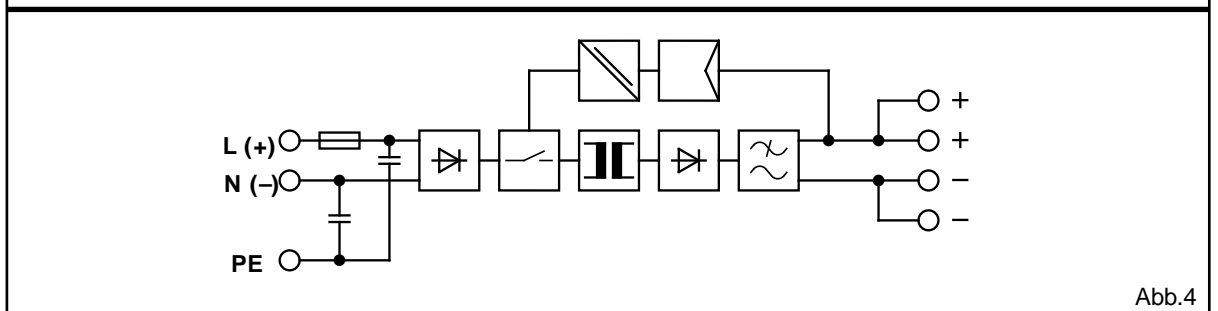


Abb.4

8. Anschluß- und Bedienungshinweise



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 aufrastbar.

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 folgende Kabelquerschnitte verwenden:

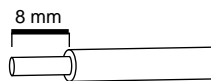
Eingang

0,2 mm² bis 2,5 mm² starr/flexibel (AWG 24-12)

Ausgang

0,2 mm² bis 4,0 mm² starr/flexibel (AWG 24-10)

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.

Die Power o.k.- Kontrollleuchte signalisiert die Funktion des Gerätes (Seite 6 Abb. 8 ③).

Montagehinweise

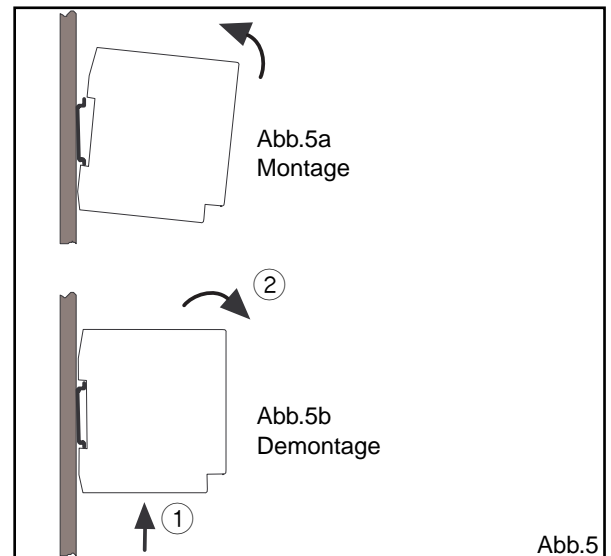


Abb.5

AC-Kabelanschluß

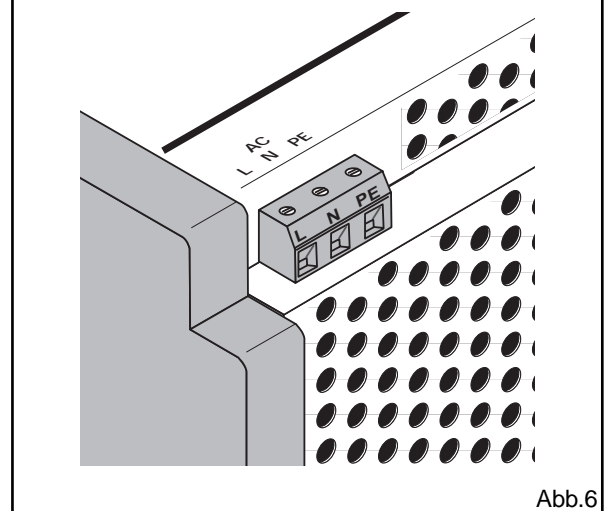


Abb.6

Netzformen

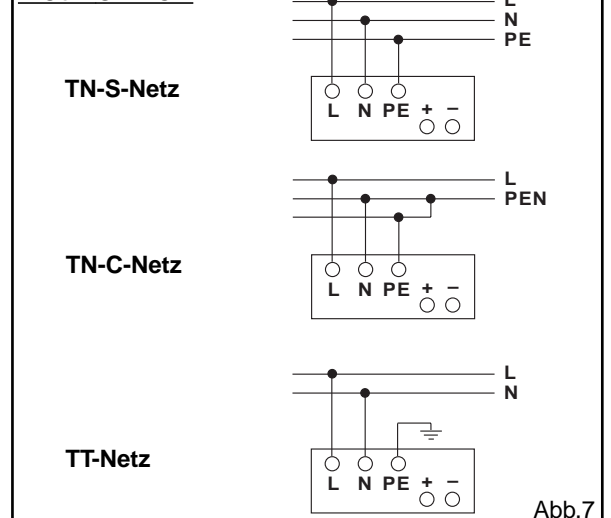


Abb.7

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

Die eingestellte Ausgangsspannung beträgt bei Auslieferung 24 V DC. Am Potentiometer ① ist die Ausgangsspannung von 22,5 bis 28,5 V DC einstellbar. Ein Verlöschen der DC o.k.-Kontrolleuchte ② signalisiert ein Unterschreiten der eingestellten Ausgangsspannung um mehr als 2 V.

Bei aktivem Power o.k.-Signal ③ und verloschener DC o.k.-Kontrolleuchte befindet sich das Gerät im Überlastbereich (siehe auch Punkt 4.1. Kurzschluß/ Überlast). Sind beide LEDs verloschen, so ist die 120 V/230 V AC-Stromversorgung unterbrochen.

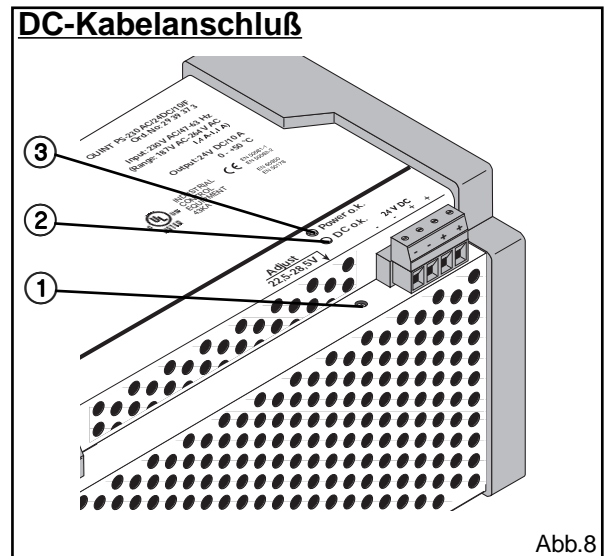


Abb. 8

8.3. Absicherung

Primärseite: Das Gerät ist **intern** mit einer Feinrohrsicherung T 6,3 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 $35\text{ V} \pm 5\%$ begrenzt.

8.4. Redundanzbetrieb

Kommt es im Primärkreis vom Gerät Nr. 1 zu einem Defekt, so übernimmt automatisch das Gerät Nr. 2 unterbrechungsfrei die vollständige Stromversorgung und umgekehrt.

8.5. Parallelbetrieb zur Leistungserhöhung

Das Gerät ist uneingeschränkt parallelschaltbar. Bei n parallel geschalteten Geräten kann der Ausgangsstrom auf $n \times I_N$ erhöht werden (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. Bei zunehmender Überlast wird die Ausgangsspannung abgesenkt. Der volle Ausgangsstrom von 11A steht weiterhin zur Verfügung.

Die Ausgangsspannung bleibt so lange abgesenkt, bis der sekundärseitige Kurzschluß behoben ist.

Redundanzbetrieb

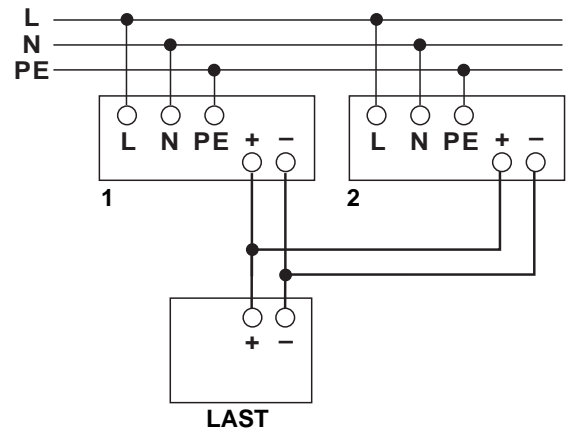


Abb. 9

Ausgangskennlinie

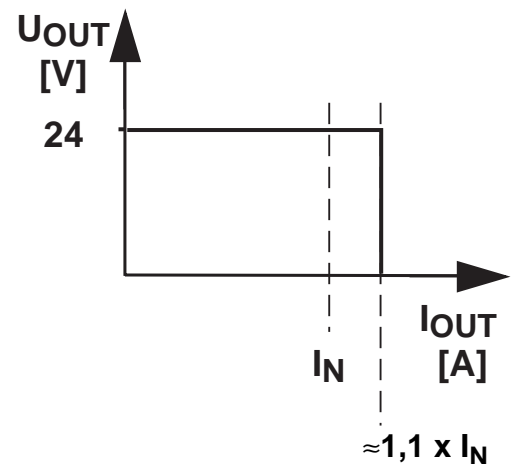


Abb.10

9.2. Temperaturverhalten

Das Gerät liefert den maximalen Ausgangsstrom von 10 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

