



STROMVERSORGUNG

- AC 200-240V Einphaseneingang
- Baubreite nur 60mm
- Wirkungsgrad bis zu 91,3%
- Einfaches Auslösen von Sicherungen durch hohen Überlast-/Spitzenstrom
- 20% Ausgangsleistungsreserve
- Volle Ausgangsleistung bis +60°C
- 3 Jahre Garantie

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Die Geräte der DIMENSION-C-Serie sind kostenoptimiert, ohne Qualität, Zuverlässigkeit und Leistung zu beeinträchtigen. Die C-Serie ist Teil der Produktfamilie der DIMENSION-Stromversorgungen und wird parallel zur umfangreich ausgestatteten Q-Serie angeboten.

Die Stromversorgung CS10.244 umfasst alle wichtigen Grundfunktionen und die Geräte verfügen über eine Leistungsreserve von 20%. Dieser zusätzliche Strom kann bei Temperaturen von bis zu +45°C sogar dauerhaft genutzt werden.

Die wichtigsten Ausstattungsmerkmale sind die kleine Bauform, der hohe Wirkungsgrad und der weite Temperaturbereich.

Das Gerät hat einen Eingang, der ausschließlich für Netzspannungen 200-240V ausgelegt ist. So werden regionale Anwendungen unterstützt und zusätzliche Kosteneinsparungen erreicht, ohne Abstriche bei der Funktionalität machen zu müssen.

Mit seiner hohen Störfestigkeit gegen Transienten und Überspannungen, der geringen elektromagnetischen Störaussendung und dem umfangreichen internationalen Zulassungspaket für eine Vielzahl von Applikationen ist dieses Gerät für fast alle Gegebenheiten geeignet.

DATEN IN KURZFORM

Ausgangsspannung	DC 24V	
Einstellbereich	24-28V	
Ausgangsstrom	10A	bei 24V, Umg.temp. < 60°C
	12A	bei 24V, Umg.temp. < 45°C
	8,6A	bei 28V, Umg.temp. < 60°C
	10,3A	bei 28V, Umg.temp. < 45°C
Ausgangsleistung	240W	Umg.temp. < 60°C
	288W	Umg.temp. < 45°C
Ausgangswelligkeit	< 50mVpp	20Hz bis 20MHz
AC-Eingangsspannung	AC 200-240V	±10%
Netzfrequenz	50-60Hz	±6%
AC-Eingangsstrom	2,2A	bei 230Vac
DC-Eingangsspannung	-	nicht zulässig
Leistungsfaktor	0,52	bei 230Vac
AC-Einschaltstrom	48A Spitze	bei 230Vac
Wirkungsgrad	91,3%	bei 230Vac
Verluste	22,9W	bei 230Vac
Temperaturbereich	0°C bis +70°C	Betriebstemperatur
Lastminderung *)	6W/°C	+60 bis +70°C
Netzausfall-Überbrückungszeit	45ms	bei 230Vac
Abmessungen	60 x 124 x 117mm	B x H x T
Gewicht	700g / 1,54lb	

BESTELLNUMMERN

Stromversorgung	CS10.244	24-28V Standardgerät (AC 200-240V-Version)
Zubehör ZM1	ZM1.WALL ZM13.SIDE YRM2.DIODE YR40.241	Wandmontagewinkel Winkel seitliche Montage Redundanzmodul Redundanzmodul

PRÜFZEICHEN



Schiffszulassung



EMV, NSR

Juli 2015 / Rev. 2.0 DS-CS10.244-DE

Alle Werte gelten bei 24V, 10A, 230Vac, 50Hz, 25°C Umgebungstemperatur und nach einer Aufwärmzeit von fünf Minuten, soweit nicht anders angegeben.

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite		Seite
1. Bestimmungsgemäßer Gebrauch	3	20. Abmessungen und Gewicht	17
2. Installationsanforderungen	4	21. Zubehör	18
3. AC-Eingang	5	21.1. ZM1.WALL – Wandmontagewinkel	18
4. DC-Eingang	6	21.2. ZM13.SIDE – Winkel seitliche Montage ...	18
5. Einschaltstrom	6	21.3. Redundanzmodule	19
6. Ausgang	7	22. Anwendungshinweise	20
7. Netzausfall-Überbrückungszeit	8	22.1. Spitzenstromfähigkeit	20
8. Wirkungsgrad und Verluste	9	22.2. Rückspeisende Lasten	21
9. Lebenserwartung und MTBF	10	22.3. Externe Eingangsabsicherung	21
10. Funktionsschaltbild	10	22.4. Ausgangsseitige Absicherung	21
11. Anschlussklemmen und Verdrahtung	11	22.5. Parallelbetrieb zur Leistungserhöhung ...	22
12. Frontseite und Bedienelemente	12	22.6. Parallelbetrieb für Redundanz	22
13. EMV	13	22.7. Serienschaltung	22
14. Umgebung	14	22.8. Induktive und kapazitive Lasten	23
15. Schutzfunktionen	15	22.9. Laden von Akkus	23
16. Sicherheitsmerkmale	15	22.10. Betrieb an zwei Phasen	23
17. Spannungsfestigkeit	15	22.11. Verwendung in einem dichten Gehäuse ..	23
18. Zulassungen	16	22.12. Einbaulagen	24
19. RoHS, REACH und sonstige erfüllte Normen ...	16		



Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen sind nach unserem Ermessen korrekt und zuverlässig und können sich ohne Ankündigung ändern.

Kein Teil dieses Dokuments darf in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers vervielfältigt oder genutzt werden.

Dieses Dokument wurde aus der englischen Version übersetzt. Bei Unstimmigkeiten zwischen der deutschen und der englischen Version hat die englische Version Vorrang.

Puls übernimmt keine Schäden oder Haftung, die sich aus Unterschieden zwischen der deutschen und der englischen Version ergeben.

TERMINOLOGIE, ABKÜRZUNGEN UND DEFINITIONEN

PE und das -Symbol PE ist die Abkürzung für „Protective Earth“ (zu Deutsch: Schutzleiter) und hat die gleiche Bedeutung wie das Symbol .

Earth, Ground In diesem Dokument wird der Begriff „earth“ (zu Deutsch: Erde) verwendet, was dem in den USA verwendeten Begriff „ground“ (zu Deutsch: Erde, Masse) entspricht.

T.b.d. Noch zu definieren, Wert oder Beschreibung folgt zu einem späteren Zeitpunkt.

AC 230V Ein Wert, dem ein „AC“ oder „DC“ vorangestellt ist, stellt eine Nennspannung dar, die Normtoleranzen beinhaltet.
Beispiel: DC 12V beschreibt eine 12V-Batterie, unabhängig davon, ob sie voll geladen (13,7V) oder entladen ist (10V).

230Vac Ein Wert mit der Einheit (Vac) am Ende ist ein Momentanwert, der keine zusätzlichen Toleranzen enthält.

50Hz zu 60Hz Sofern nicht anders angegeben, sind AC 230V-Parameter bei einer Netzfrequenz von 50Hz gültig.

kann Ein Schlüsselwort, das eine Wahlmöglichkeit ohne implizierte Präferenz anzeigt.

soll Ein Schlüsselwort, das eine zwingende Anforderung anzeigt.

sollte Ein Schlüsselwort, das eine Wahlmöglichkeit mit einer eindeutig bevorzugten Umsetzungsweise anzeigt.

1. BESTIMMUNGSGEMÄßER GEBRAUCH

Dieses Gerät ist für den Einbau in ein Gehäuse ausgelegt und für den allgemeinen professionellen Einsatz beispielsweise in industriellen Steuerungen, Büro-, Kommunikations- und Messgeräten gedacht.

Verwenden Sie diese Stromversorgung nicht in Anlagen, bei denen eine Fehlfunktion zu schweren Verletzungen führen oder Menschenleben gefährden kann.

Dieses Gerät ist für die Verwendung an explosionsgefährdeten, nicht explosionsgefährdeten, normalen oder nicht klassifizierten Standorten ausgelegt.

Die Stromversorgung erfüllt nicht die Oberschwingungsstrom-Norm EN61000-3-2. Verwenden Sie diese Stromversorgung nicht, wenn die folgenden Kriterien gegeben sind:

- a) Das Endgerät wird innerhalb der Europäischen Union genutzt und
- b) das Endgerät ist an eine öffentliche Netzstromversorgung mit einer Nennspannung von 220Vac oder mehr angeschlossen und
- c) die Stromversorgung ist:
 - in ein Endgerät mit einer durchschnittlichen Eingangsleistung oberhalb von 75W eingebaut oder
 - in ein Endgerät mit einer Dauereingangsleistung oberhalb von 75W eingebaut oder
 - Teil eines Beleuchtungssystems.

Ausnahme:

Endgeräte für professionelle Anwendungen mit einer Eingangsleistung > 1000W müssen die EN 61000-3-2 nicht erfüllen.

Anmerkungen:

- Die durchschnittliche Eingangsleistung muss gemäß EN 61000-3-2 bestimmt werden.
- Industriestromnetze mit eigenem Transformator sind als „nicht öffentlich“ einzustufen.
- Wo einzelne autarke Ausrüstungsgegenstände in einem Rahmengerüst oder Gehäuse installiert sind (z. B. parallel angeschlossene Geräte), werden sie so behandelt, als wären sie einzeln an das Stromnetz angeschlossen. Rahmengerüst oder Gehäuse müssen nicht als Ganzes getestet werden. Alternativ ist es auch zulässig, das gesamte Rahmengerüst oder Gehäuse zu beurteilen. Dies wird für Geräte empfohlen, die in professionellen Anwendungen mit einer Eingangsleistung von mehr als 1000W eingesetzt werden.

Wenn eine PFC gemäß der Oberschwingungsnorm EN 61000-3-2 benötigt wird, verwenden Sie bitte die Stromversorgung CS10.242.

2. INSTALLATIONSANFORDERUNGEN

Dieses Gerät darf nur von Fachpersonal installiert und in Betrieb genommen werden.

Dieses Gerät enthält keine Teile, die eine Wartung erfordern. Wenn eine interne Sicherung auslöst, ist ein interner Defekt die Ursache.

Wenn während der Installation oder des Betriebs Schäden oder Fehlfunktionen auftreten sollten, schalten Sie unverzüglich die Stromversorgung ab und schicken Sie das Gerät zur Überprüfung ins Werk zurück.

Montieren Sie das Gerät so auf eine DIN-Schiene, dass sich die Eingangsklemmen an der Unterseite des Geräts befinden. Bezüglich anderer Einbaulagen beachten Sie die Anforderungen zur Lastminderung in diesem Dokument. Siehe Kapitel 24.13.

Dieses Gerät ist für Konvektionskühlung ausgelegt und benötigt keinen externen Lüfter. Behindern Sie nicht die Luftzirkulation. Das Belüftungsgitter darf (z. B. durch Kabelkanäle) nicht zu mehr als 15% abgedeckt werden!

Halten Sie folgende Einbauabstände ein: 40mm oben, 20mm unten sowie 5mm auf der linken und rechten Seite werden empfohlen, wenn das Gerät dauerhaft mit mehr als 50% der Nennleistung belastet wird. Erhöhen Sie diesen Abstand auf 15mm, wenn das benachbarte Gerät eine Wärmequelle ist (z. B. eine andere Stromversorgung).

Bei Verwendung in Anwendungen gemäß CSA C22.2 Nr. 107.1-01 muss für den Ausgang der Stromversorgungen eine Trennvorrichtung vorgesehen werden.

**WARNING**

Gefahr durch Stromschlag, Brand, Verletzungen, Verletzungen mit Todesfolge.

- Verwenden Sie die Stromversorgung nicht ohne ordnungsgemäße Erdung (Schutzleiter). Verwenden Sie die Klemme an der Eingangs-Klemmleiste für den Erdanschluss und nicht eine der Schrauben am Gehäuse.
- Schalten Sie die Spannungsversorgung aus, bevor Sie am Gerät arbeiten. Sorgen Sie für eine Absicherung gegen ungewolltes Wiedereinschalten.
- Sorgen Sie für eine ordnungsgemäße Verdrahtung, indem Sie alle lokalen und nationalen Vorschriften befolgen.
- Nehmen Sie keine Veränderungen oder Reparaturen an dem Gerät vor.
- Öffnen Sie das Gerät nicht, da im Inneren hohe Spannungen anliegen.
- Achten Sie darauf, dass keine Fremdkörper in das Gehäuse eindringen.
- Verwenden Sie das Gerät nicht an feuchten Standorten oder in Bereichen, in denen mit Feuchtigkeit oder Betauung zu rechnen ist.
- Berühren Sie das Gerät nicht im eingeschalteten Zustand oder unmittelbar nach dem Ausschalten. Heiße Oberflächen können zu Verbrennungen führen.

Hinweise für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen:

Die Stromversorgung ist für die Verwendung an Standorten der Einstufung Class I Division 2 Gruppen A, B, C, D geeignet.

WARNUNG VOR EXPLOSIONSGEFAHR!

Der Austausch von Bauteilen kann die Eignung für diese Umgebungen beeinträchtigen. Klemmen Sie das Gerät nicht ab oder drehen Sie nicht am Ausgangsspannungs-Poti, es sei denn, die Stromversorgung ist abgeschaltet oder der Bereich ist eindeutig nicht explosionsgefährdet.

3. AC-EINGANG

AC-Eingang Stromnetze	nom.	AC 200-240V TN, TT oder IT	±10%
AC-Eingangsbereich	min.	180-264Vac 264-300Vac	Dauerbetrieb max. 500ms
Zulässige Spannung L oder N zu Erde	max.	300Vac	dauernd, IEC 62103
Eingangsfrequenz	nom.	50-60Hz	±6%
Einschaltspannung	typ.	155Vac	statisch, siehe Fig. 3-1
Abschaltspannung	typ.	137Vac	statisch, siehe Fig. 3-1
Eingangsstrom	typ.	2,2A	bei 230Vac, 24V, 10A, siehe Fig. 3-3
Leistungsfaktor ^{*)}	typ.	0,52	bei 230Vac, 24V, 10A, siehe Fig. 3-4
Spitzenwertfaktor ^{**)}	typ.	3,2	bei 230Vac, 24V, 10A
Einschaltverzögerung	typ.	220ms	siehe Fig. 3-2
Anstiegszeit	typ.	35ms	bei 230Vac, 24V, 10A Konstantstromlast, 0mF Lastkapazität, siehe Fig. 3-2
	typ.	75ms	bei 230Vac, 24V, 10A Konstantstromlast, 10mF Lastkapazität, siehe Fig. 3-2
Überschwingen beim Einschalten	max.	100mV	siehe Fig. 3-2
Externe Eingangsabsicherung	Siehe Empfehlungen in Kapitel 22.3.		

*) Der Leistungsfaktor ist das Verhältnis der wirklichen (oder Wirk-) Leistung zur Scheinleistung in einem Wechselstromkreis.

***) Der Spitzenwertfaktor ist das mathematische Verhältnis des Spitzenwerts zum Effektivwert der Eingangsstromwellenform.

Bild 3-1 Eingangsspannungsbereiche

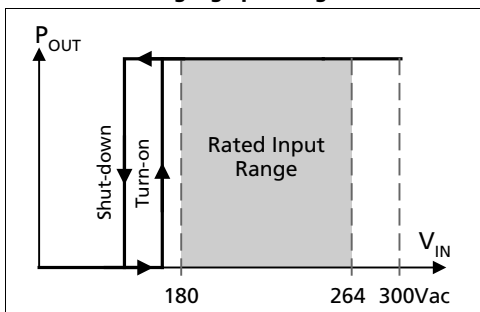


Bild 3-3 Eingangsstrom zu Ausgangslast bei 24V

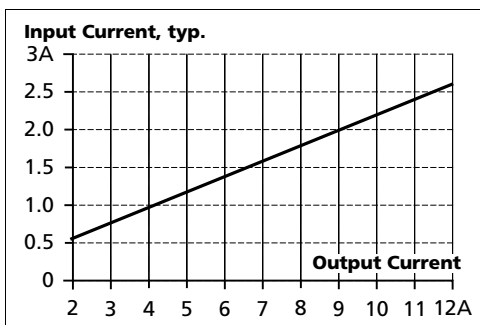


Bild 3-2 Einschaltverhalten, Definitionen

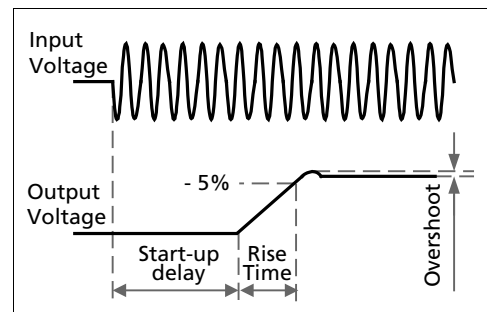
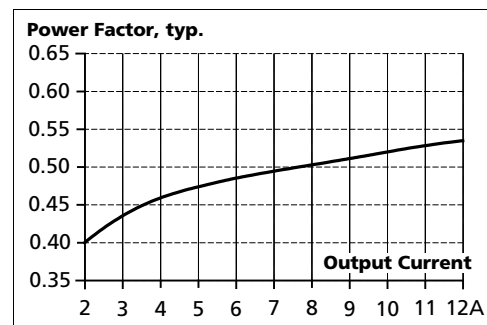


Bild 3-4 Leistungsfaktor zu Ausgangslast



4. DC-EINGANG

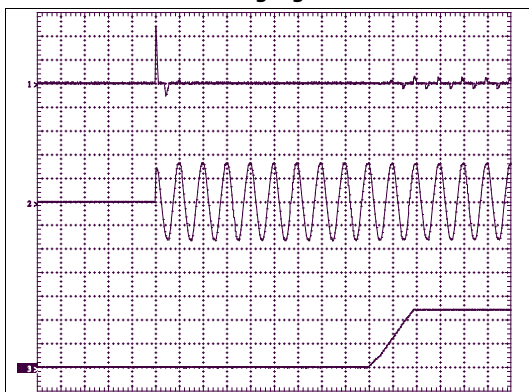
Betreiben Sie diese Stromversorgung nicht mit DC-Eingangsspannung. Stattdessen QS10.241 oder CP10.241 verwenden.

5. EINSCHALTSTROM

Eine NTC-Einschaltstrombegrenzung begrenzt den Einschaltstromstoß nach dem Einschalten der Eingangsspannung. Der Ladestrom der Entstörkondensatoren in den ersten Mikrosekunden nach dem Einschalten bleibt unberücksichtigt.

Einschaltstrom	max.	59A _{Spitze}	bei 230Vac, +40°C Umgebungstemp., Kaltstart
	typ.	48A _{Spitze}	bei 230Vac, +40°C Umgebungstemp., Kaltstart
Einschaltenergie	max.	3A ² s	bei 230Vac, +40°C Umgebungstemp., Kaltstart

Bild 5-1 **Typisches Einschaltstromverhalten Eingang**



Eingang: 230Vac
 Ausgang: 24 V, 10 A
 Umgebungstemp.: +40°C

Obere Kennlinie: Eingangstrom (20A / DIV)
 Mittl. Kennlinie: Eingangsspannung (200V / DIV)
 Untere Kennlinie: Ausgangsspannung (10V / DIV)
 Zeitmaßstab: 20ms / DIV

6. AUSGANG

Ausgangsspannung	nom.	24V	
Einstellbereich	min.	24-28V	garantiert
	max.	30V ^{***)}	bei der Endstellung des Potentiometers im Uhrzeigersinn
Werkseinstellungen	typ.	24,1V	±0,2%, bei Nennlast, kaltes Gerät,
Netzausregelung	max.	70mV	180-300Vac
Lastausregelung	max.	100mV	statischer Wert, 0A → 10A; siehe Fig. 6-1
Restwelligkeit	max.	50mVpp	20Hz bis 20MHz, 50Ohm
Ausgangsstrom	nom.	10A	bei 24V, Umgebungstemp. < 60°C, siehe Fig. 6-1
	nom.	12A ^{*)}	bei 24V, Umgebungstemperatur < 45°C
	nom.	7,5A	bei 24V und 70°C Umgebungstemp.
	nom.	8,6A	bei 28V, Umgebungstemp. < 60°C, siehe Fig. 6-1
	nom.	10,3A ^{*)}	bei 28V, Umgebungstemp. < 45°C, siehe Fig. 6-1
	nom.	6,5A	bei 28V und 70°C Umgebungstemp. Lineare Verringerung Ausgangsstrom zwischen +45°C und +70°C
Ausgangsleistung	nom.	240W	dauerhaft verfügbar
	nom.	288W ^{*)}	Power Boost ^{® *)}
Überlastverhalten		Dauerstrom	siehe Fig. 6-1
Kurzschlussstrom	min.	14A ^{**)}	Lastimpedanz < 100mOhm, siehe Fig. 6-1
	max.	18A ^{**)}	Lastimpedanz < 100mOhm, siehe Fig. 6-1
Ausgangskapazität	typ.	7000µF	in der Stromversorgung enthalten

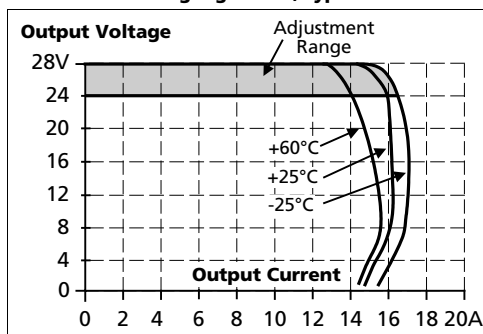
***) Power Boost**

Diese Leistung / dieser Strom ist bis zu einer Umgebungstemperatur von 45°C dauerhaft zulässig. Nutzen Sie über 45°C diese Leistung / diesen Strom nicht länger als für ein Tastverhältnis von 10% und nicht länger als für 1 Minute alle 10 Minuten.

****)** Der Entladungsstrom der Ausgangskondensatoren ist nicht enthalten.

*****)** Dies ist die maximale Ausgangsspannung, die in der Endstellung des Potentiometers im Uhrzeigersinn aufgrund von Toleranzen auftreten kann. Es ist kein garantierter Wert, der erreicht werden kann. Der typische Wert liegt bei etwa 28,5V.

Bild 6-1 Ausgangsspannung zu Ausgangsstrom, typ.



7. NETZAUSFALL-ÜBERBRÜCKUNGSZEIT

Netzausfall-Überbrückungszeit	typ.	102ms	bei 230Vac, 24V, 5A, siehe Fig. 7-1
	min.	81ms	bei 230Vac, 24V, 5A, siehe Fig. 7-1
	typ.	45ms	bei 230Vac, 24V, 10A, siehe Fig. 7-1
	min.	36ms	bei 230Vac, 24V, 10A, siehe Fig. 7-1
	typ.	36ms	bei 230Vac, 24V, 12A, siehe Fig. 7-1
	min.	27ms	bei 230Vac, 24V, 12A, siehe Fig. 7-1

Bild 7-1 Überbrückungszeit zu Eingangsspannung

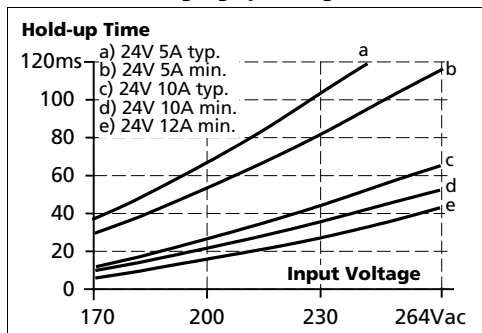
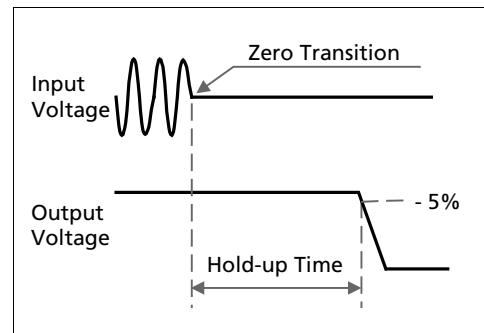


Bild 7-2 Abschaltverhalten, Definitionen



Hinweis: Bei Leerlauf kann die Netzausfall-Überbrückungszeit mehrere Sekunden betragen. Während dieser Zeit leuchtet die grüne DC-OK-LED.

8. WIRKUNGSGRAD UND VERLUSTE

Wirkungsgrad	typ.	91,3%	bei 230Vac, 24V, 10A
		typ.	90,8%
Durchschnittlicher Wirkungsgrad*)	typ.	90,7%	25% bei 2,5A, 25% bei 5A, 25% bei 7,5A. 25% bei 10A
Verluste	typ.	6,9W	bei 230Vac, 24V, 0A
	typ.	12,0W	bei 230Vac, 24V, 5A
	typ.	22,9W	bei 230Vac, 24V, 10A
	typ.	29,2W	bei 230Vac, 24V, 12A (Power Boost)

*) Der durchschnittliche Wirkungsgrad basiert auf Annahmen für eine typische Anwendung mit einer Belastung der Stromversorgung von 25% der Nennlast für 25% der Zeit, 50% der Nennlast für weitere 25% der Zeit, 75% der Nennlast für ebenfalls 25% der Zeit und 100% der Nennlast während der restlichen Zeit.

Bild 8-1 Wirkungsgrad zu Ausgangsstrom bei 24V, typ.

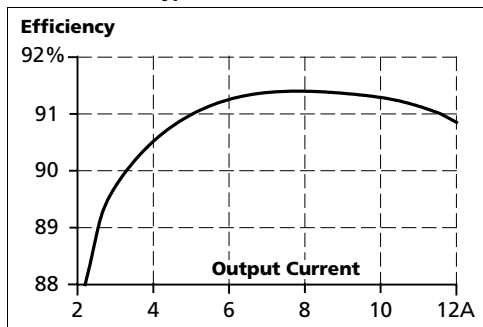


Bild 8-2 Verluste zu Ausgangsstrom bei 24V, typ.

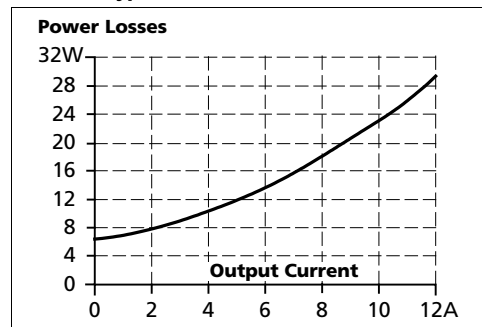


Bild 8-3 Wirkungsgrad zu Eingangsspannung bei 24V, 10A, typ.

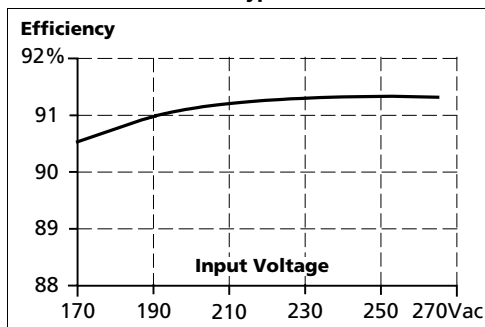
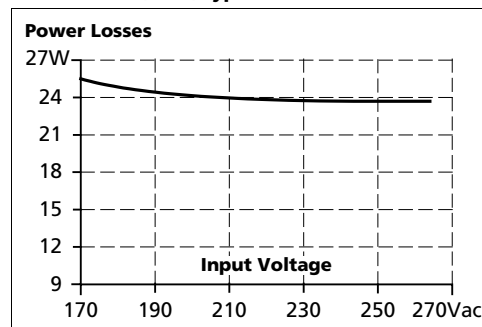


Bild 8-4 Verluste zu Eingangsspannung bei 24V, 10A, typ.



9. LEBENSERWARTUNG UND MTBF

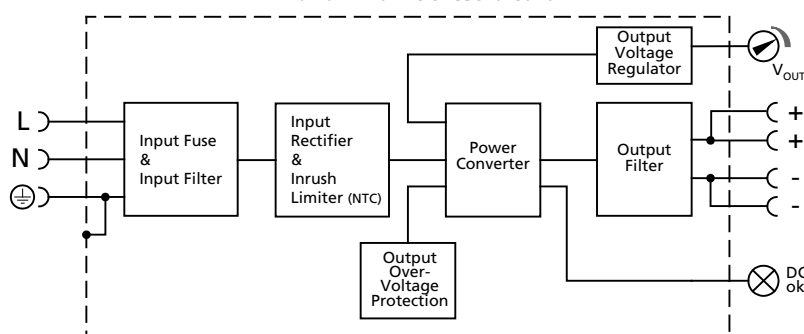
Lebenserwartung*)	118 000h	bei 230Vac, 24V, 5A und 40°C
	334 000h*)	bei 230Vac, 24V, 5A und 25°C
	75 000h	bei 230Vac, 24V, 10A und 40°C
	212 000h*)	bei 230Vac, 24V, 10A und 25°C
	64 000h	bei 230Vac, 24V, 12A und 40°C
	181 000h*)	bei 230Vac, 24V, 12A und 25°C
MTBF**) SN 29500, IEC 61709	910 000h	bei 230Vac, 24V, 10A und 40°C
	774 000h	bei 230Vac, 24V, 12A und 40°C
	1 574 000h	bei 230Vac, 24V, 10A und 25°C
MTBF**) MIL HDBK 217F	530 000h	bei 230Vac, 24V, 10A und 40°C; Ground Benign GB40
	477 000h	bei 230Vac, 24V, 12A und 40°C; Ground Benign GB40
	726 000h	bei 230Vac, 24V, 10A und 25°C; Ground Benign GB25

*) Die in der Tabelle dargestellte **Lebenserwartung** gibt die Mindestanzahl der Betriebsstunden (Gebrauchsdauer) an und wird von der Lebenserwartung der eingebauten Elektrolytkondensatoren bestimmt. Die Lebenserwartung wird in Betriebsstunden angegeben und wird gemäß den Spezifikationen des Kondensatorherstellers berechnet. Der Hersteller der Elektrolytkondensatoren garantiert nur eine maximale Lebensdauer von bis zu 15 Jahren (131 400h). Jede diesen Wert übertreffende Zahl stellt eine berechnete theoretische Lebensdauer dar, die dazu dienen kann, Geräte zu vergleichen.

) **MTBF steht für **Mean Time Between Failure** (zu Deutsch: mittlere ausfallfreie Betriebszeit), die aus der statistischen Ausfallrate der Bauteile berechnet wird, und gibt die Zuverlässigkeit eines Geräts an. Es handelt sich um die statistische Darstellung der Wahrscheinlichkeit eines Geräteausfalls und stellt nicht notwendigerweise die Lebensdauer eines Produkts dar. Die MTBF-Zahl ist eine statistische Darstellung der Wahrscheinlichkeit eines Geräteausfalls. Eine MTBF-Zahl von beispielsweise 1 000 000h bedeutet, dass statistisch gesehen alle 100 Stunden ein Gerät ausfällt, wenn sich 10 000 Geräte im Einsatz befinden. Es kann jedoch nichts darüber ausgesagt werden, ob das ausgefallene Gerät 50 000 Stunden in Betrieb war oder nur 100 Stunden.

10. FUNKTIONSSCHALTBILD

Bild 10-1 Funktionsschaltbild



11. ANSCHLUSSKLEMMEN UND VERDRAHTUNG

Die Anschlussklemmen sind gemäß IP20 fingersicher konstruiert und für Feld- und Fabrikverdrahtung geeignet.

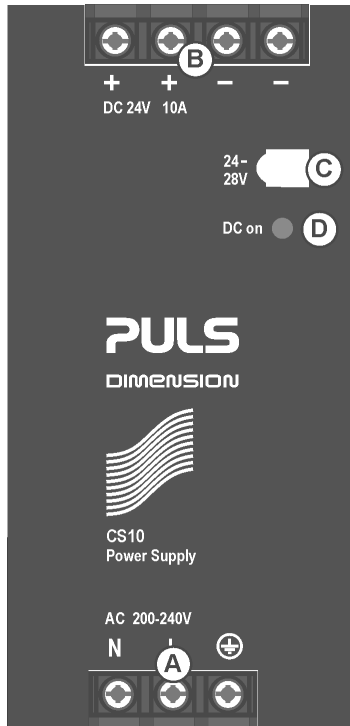
Typ	Schraubklemmen
Volldraht	0,5–6mm ²
Flexible Leitung	0,5–4mm ²
American Wire Gauge	AWG20-10
Max. Drahtdurchmesser	2,8mm (einschließlich Aderendhülsen)
Abisolierlänge	7mm / 0,28Zoll
Schraubendreher	3,5mm-Schlitzschraubendreher oder Kreuzschlitzschraubendreher Nr. 2
Empfohlenes Anzugsmoment	1Nm, 9lb.in
Ausziehkraft	gemäß UL 486E

Anleitung:

- Verwenden Sie geeignete Kupferleitungen, die mindestens für folgende Betriebstemperaturen ausgelegt sind:
+60°C für Umgebungstemperaturen bis zu +45°C
+75°C für Umgebungstemperaturen bis zu +60°C
+90°C für Umgebungstemperaturen bis zu +70°C.
- Beachten Sie die nationalen Installationsvorschriften und Regelungen!
- Stellen Sie sicher, dass alle Einzeldrähte einer Litze in der Anschlussklemme stecken!
- Verwenden Sie das Gerät nicht ohne PE-Anschluss.
- Unbenutzte Klemmen sollten fest angezogen sein.
- Aderendhülsen sind erlaubt.

12. FRONTSEITE UND BEDIENELEMENTE

Bild 12-1 Frontseite



A Eingangsklemmen (Schraubklemmen)

- N, L** Netzeingang
- ⊕ PE-Eingang (Schutzleiter)

B Ausgangsklemmen (Schraubklemmen, zwei Kontaktstifte pro Pol)

- + Positiver Ausgang
- Negativer Ausgang

C Potentiometer für die Ausgangsspannung

Öffnen Sie die Klappe, um die Ausgangsspannung einzustellen.
Werkseinstellung: 24,1V

D DC-OK-LED (grün)

Ist an, wenn die Spannung an den Ausgangsklemmen > 21V beträgt

13. EMV

Die Stromversorgung ist für Anwendungen in industriellen Umgebungen sowie im Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereichen sowie Kleinbetrieben geeignet. Einschränkungen gelten für das öffentliche Versorgungsnetz (PFC), siehe Kapitel 1 für weitere Informationen.

Ein detaillierter EMV-Bericht ist auf Anfrage erhältlich.

EMV-Störfestigkeit		Gemäß den Fachgrundnormen: EN 61000-6-1 und EN 61000-6-2		
Elektrostatistische Entladung	EN 61000-4-2	Kontaktentladung Luftentladung	8kV 15kV	Kriterium A Kriterium A
Hochfrequentes elektromagnetisches Feld	EN 61000-4-3	80MHz–2,7GHz	10V/m	Kriterium A
Schnelle Transienten (Burst)	EN 61000-4-4	Eingangsleitungen Ausgangsleitungen	4kV 2kV	Kriterium A Kriterium A
Stoßspannung am Eingang	EN 61000-4-5	L → N L → PE, N → PE	2kV 4kV	Kriterium A Kriterium A
Stoßspannung am Ausgang	EN 61000-4-5	+ → – + / – → PE	500V 1kV	Kriterium A Kriterium A
Leitungsgeführte Störgrößen	EN 61000-4-6	0,15–80MHz	10V	Kriterium A
Netzspannungseinbrüche	EN 61000-4-11	0% von 200Vac 40% von 200Vac 70% von 200Vac	0Vac, 20ms 80Vac, 200ms 140Vac, 500ms	Kriterium A Kriterium C Kriterium C
Spannungsunterbrechungen	EN 61000-4-11		5000ms	Kriterium C
Starke Transienten	VDE 0160	über den gesamten Lastbereich	750V, 1,3ms	Kriterium A

Kriterien:

- A:** Die Stromversorgung weist ein normales Betriebsverhalten innerhalb der definierten Grenzen auf.
- B:** Vorübergehende Spannungseinbrüche sind möglich. Keine Änderung des Betriebsmodus.
- C:** Ein vorübergehender Funktionsausfall ist möglich. Die Stromversorgung schaltet sich gegebenenfalls ab und eigenständig wieder ein. Es kommt weder zu Beschädigungen noch zu Gefährdungen der Stromversorgung.

EMV-Störaussendung		Gemäß den Fachgrundnormen: EN 61000-6-4	
Leitungsgebundene Störaussendung Eingangleitungen	EN 55011, EN 55022, FCC Part 15, CISPR 11, CISPR 22		Klasse B
Leitungsgebundene Störaussendung Ausgangsleitungen**)	IEC/CISPR 16-1-2, IEC/CISPR 16-2-1		Grenzwerte für den DC-Leistungspfad gemäß EN 61000-6-3 werden nicht eingehalten
Störaussendung	EN 55011, EN 55022		Klasse B
Oberschwingungseingangsstrom	EN 61000-3-2		nicht erfüllt
Spannungsschwankungen, Flicker	EN 61000-3-3		erfüllt*)

Dieses Gerät erfüllt die Forderungen nach FCC Part 15.

Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen, und (2) dieses Gerät muss jede empfangene Störung tolerieren, auch Störungen, die zu einem unerwünschten Betrieb führen können.

- *) Getestet mit Konstantstromlasten, nicht pulsierend
- ***) Nur zur Information, für EN 61000-6-3 nicht zwingend erforderlich

Schaltfrequenz 85kHz bis 110kHz Hauptwandler, eingangsspannungsabhängig

Juli 2015 / Rev. 2.0 DS-CS10.244-DE
Alle Werte gelten bei 24V, 10A, 230Vac, 50Hz, 25°C Umgebungstemperatur und nach einer Aufwärmzeit von fünf Minuten, soweit nicht anders angegeben.

14. UMGEBUNG

Betriebstemperatur ^{*)}	0°C bis +70°C (32°F bis +158°F)	Verringerung der Ausgangsleistung nach Bild 14-1
Lagertemperatur	-40°C bis +85°C (-40°F bis +185°F)	für Lagerung und Transport
Ausgangslastminderung	3,2W/°C 6W/°C	+45°C bis +60°C (113°F bis 140°F) +60°C bis +70°C (140°F bis 158°F)
Feuchte ^{**)}	5 bis 95% r.F.	IEC 60068-2-30
Schwingen, sinusförmig	2-17,8Hz: ±1,6mm; 17,8-500Hz: 2g ^{***)} 2 Stunden/Achse ^{***)}	IEC 60068-2-6
Stöße	30g 6ms, 20g 11ms ^{***)} 3 Stöße/Richtung, 18 Stöße insgesamt	IEC 60068-2-27
Aufstellhöhe	0 bis 2000m (0 bis 6560Fuß) 2000 bis 6000m (6560 bis 20 000Fuß)	ohne jegliche Einschränkungen Reduzierung von Ausgangsleistung oder Umgebungstemperatur, siehe Bild 14-2 IEC 62103, EN 50178, Überspannungskategorie II
Lastminderung wegen Aufstellhöhe	15W/1000m oder 5°C/1000m	> 2000m (6500Fuß), siehe Bild 14-2
Überspannungskategorie	III II	IEC 62103, EN 50178, Aufstellhöhen bis zu 2000m Aufstellhöhen von 2000m bis 6000m
Verschmutzungsgrad	2	IEC 62103, EN 50178, nicht leitend
LABS-Freiheit	Das Gerät gibt keine Silikone oder andere lackbenetzungsstörenden Substanzen ab und ist für die Verwendung in Lackierbetrieben geeignet.	

*) Die Arbeitstemperatur ist identisch mit der Raumtemperatur oder der Umgebungstemperatur und ist definiert als die Lufttemperatur 2cm unterhalb des Geräts.

***) Wenn Betauung vorhanden ist, nicht unter Strom setzen

****) Getestet in Verbindung mit DIN-Schienen gemäß EN 60715 mit einer Höhe von 15mm, einer Dicke von 1,3mm und Standard-Einbaulage.

Bild 14-1 **Ausgangsstrom zu Umgebungstemperatur**

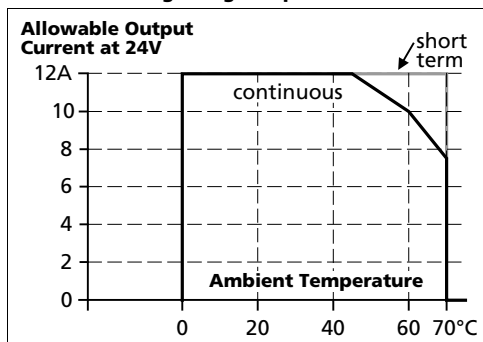
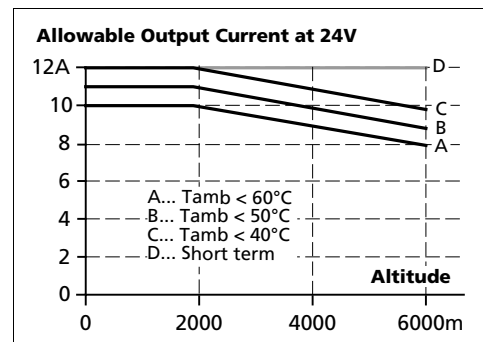


Bild 14-2 **Ausgangsstrom zu Aufstellhöhe**



15. SCHUTZFUNKTIONEN

Ausgangsabsicherung	Elektronisch abgesichert gegen Überlast, Leerlauf und Kurzschlüsse ^{*)}	
Überspannungsschutz am Ausgang	typ. 35Vdc max. 39Vdc	Bei einem internen Fehler in der Stromversorgung begrenzt eine redundante Schaltung die maximale Ausgangsspannung. Der Ausgang schaltet sich ab und versucht automatisch, sich wieder einzuschalten.
Schutzart	IP 20	EN/IEC 60529 Achtung: Für den Einsatz in kontrollierten Umgebungen gemäß CSA 22.2 Nr. 107.1-01.
Eindringschutz	> 3,5mm	z. B. Schrauben, Kleinteile
Übertemperaturschutz	ja	Ausgangsabschaltung mit automatischem Neustart
Absicherung gegen Eingangstransienten	MOV (Metalloxidvaristor)	
Interne Eingangssicherung	enthalten	nicht vom Anwender auszutauschen

*) Wenn die elektronische Ausgangsabsicherung eingreift, kann ein hörbares Geräusch auftreten.

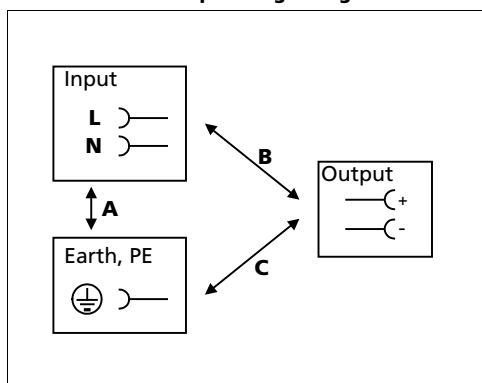
16. SICHERHEITSMERKMALE

Trennung Eingang/Ausgang ^{*)}	SELV PELV doppelte oder verstärkte Isolierung	IEC/EN 60950-1 IEC/EN 60204-1, EN 50178, IEC 62103, IEC 60364-4-41
Schutzklasse	I	PE-Anschluss (Schutzleiter) erforderlich
Isolationswiderstand	> 5M Ω	Eingang zu Ausgang, 500Vdc
PE-Widerstand	< 0,1 Ω	zwischen Gehäuse und PE-Klemme
Ableitstrom	typ. 0,64mA / 1,59mA max. 0,85mA / 2,11mA	230Vac, 50Hz, TN-, TT-Netz / IT-Netz 264Vac, 50Hz, TN-, TT-Netz / IT-Netz

17. SPANNUNGSFESTIGKEIT

Die Ausgangsspannung ist erdfrei und hat keine ohmsche Verbindung zur Erde. Typ- und Stückprüfungen werden vom Hersteller durchgeführt. Feldprüfungen können im Feld mithilfe geeigneter Prüfgeräte durchgeführt werden, die die Spannung mit einer langsamen Rampe hochfahren (2s ansteigend und 2s abfallend). Verbinden Sie alle Eingangsklemmen und alle Ausgangspole miteinander, bevor Sie die Prüfungen durchführen. Wenn Sie prüfen, setzen Sie die Einstellung für den Abschaltstrom auf den Wert in der Tabelle unten.

Bild 17-1 Spannungsfestigkeit





		A	B	C
Typprüfung	60s	2500Vac	3000Vac	500Vac
Stückprüfung	5s	2500Vac	2500Vac	500Vac
Feldprüfung	5s	2000Vac	2000Vac	500Vac
Einstellung des Abschaltstroms		> 15mA	> 15mA	> 20mA

Um die PELV-Anforderungen gemäß EN60204-1 § 6.4.1 zu erfüllen, empfehlen wir, entweder den Pluspol, den Minuspol oder einen anderen Teil des Ausgangskreises mit dem Schutzleitersystem zu verbinden. Dadurch können Situationen vermieden werden, in denen die Last unerwartet startet oder nicht abgeschaltet werden kann, wenn ein unbemerkter Erdschluss auftritt.

18. ZULASSUNGEN

EG-Konformitätserklärung		Das CE-Zeichen zeigt die Übereinstimmung mit – EMV-Richtlinie 2004/108/EG – Niederspannungsrichtlinie (LVD) 2006/95/EG
IEC 60950-1 2 nd Edition		CB Scheme, Einrichtungen der Informationstechnik
UL 508		UL Listed für den Einsatz als Industrial Control Equipment; USA. (UL 508) und Kanada (C22.2 Nr. 107-1-01); E-File: E198865
UL 60950-1 2 nd Edition		Recognized für den Einsatz als Einrichtung der Informationstechnik, Level 5; USA. (UL 60950-1) und Kanada (C22.2 Nr. 60950-1); E-File: E137006 Anwendbar für Aufstellhöhen bis 2000m.
ANSI / ISA 12.12.01-2007 Klasse I Div 2		Recognized für den Einsatz in Systemen in explosionsgefährdeten Bereichen Klasse I, Division 2 T3, Gruppen A, B, C, D; USA. (ANSI / ISA 12.12.01-2007) und Kanada (C22.2 Nr. 213-M1987)
Schiffszulassung	 	GL-klassifiziert (Germanischer Lloyd) Umgebungskategorie: C, EMC2 Schiffs- und Offshore-Anwendungen ABS PDA (American Bureau for Shipping)
EAC TR Zulassung		Zulassung für den Markt der Eurasischen Zollunion (Russland, Kasachstan, Belarus)

19. ROHS, REACH UND SONSTIGE ERFÜLLTE NORMEN

RoHS-Richtlinie		Richtlinie 2011/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.
REACH-Richtlinie		Richtlinie Nr. 1907/2006/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 1. Juni 2007 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH)

20. ABMESSUNGEN UND GEWICHT

Baubreite	60mm 2,36"
Höhe	124mm 4,88"
Tiefe	117mm 4,61" Die Höhe der DIN-Schienen muss zur Tiefe des Geräts hinzuaddiert werden, um die benötigte Gesamteinbautiefe zu berechnen.
Gewicht	700g / 1,54lb
DIN-Schiene	Verwenden Sie 35mm-DIN-Schienen gemäß EN 60715 oder EN 50022 mit einer Höhe von 7,5 oder 15mm.
Gehäusewerkstoff	Gehäuse: Aluminiumlegierung Abdeckung: verzinkter Stahl
Einbauabstände	Siehe Kapitel 2

Bild 20-1 Vorderansicht

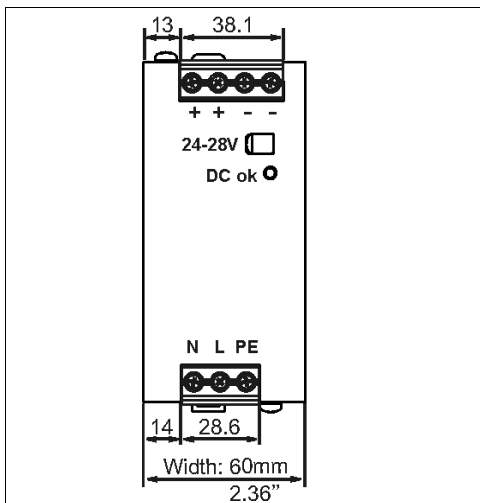
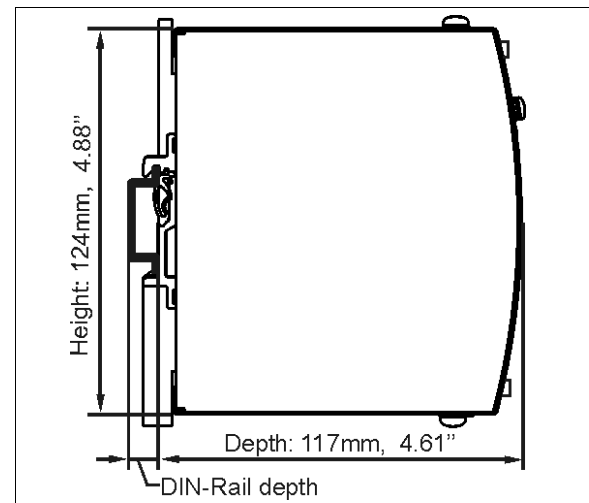


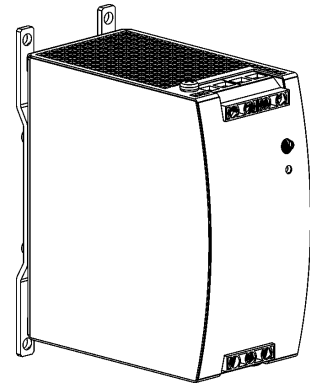
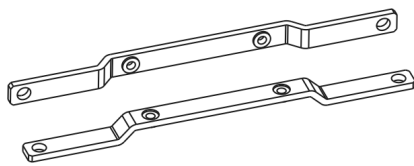
Bild 20-2 Seitenansicht



21. ZUBEHÖR

21.1. ZM1.WALL – WANDMONTAGEWINKEL

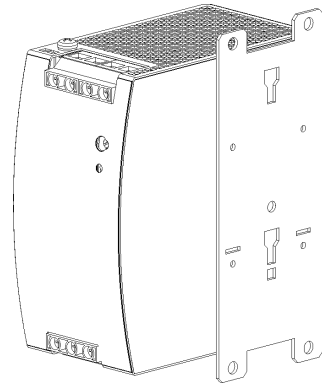
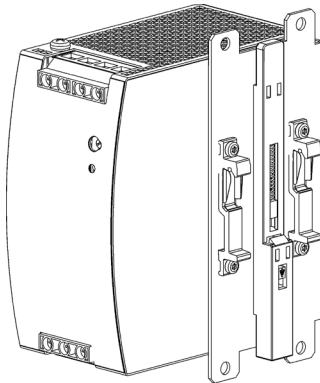
Diese Halterung wird verwendet, um die Stromversorgung ohne Verwendung einer DIN-Schiene auf einer ebenen Fläche zu montieren.



21.2. ZM13.SIDE – WINKEL SEITLICHE MONTAGE

Diese Halterung wird verwendet, um DIMENSION-Geräte seitlich mit oder ohne Verwendung einer DIN-Schiene zu montieren. Die beiden Aluminiumhalterungen und der schwarze Kunststoffschieber des Geräts müssen abmontiert werden, damit die Stahlhalterungen montiert werden können.

Für die seitliche DIN-Schienenmontage müssen die zuvor entfernten Aluminiumhalterungen und der Kunststoffschieber an der Stahlhalterung montiert werden.



Seitliche Montage mit DIN-Schienen-Halterungen Seitliche Montage ohne DIN-Schienen-Halterungen

21.3. REDUNDANZMODULE

YRM2.DIODE – (2 × 10A-Eingänge, 1 × 20A-Ausgang)



Das YRM2.DIODE ist ein Dual-Redundanzmodul, das für den Aufbau von redundanten Systemen (1+1 und N+1) verwendet werden kann. Es ist mit zwei Eingängen ausgestattet, die durch den Einsatz von Dioden einzeln entkoppelt sind.

Das YRM2.DIODE benötigt keine zusätzliche Hilfsspannung und ist selbst bei einem Kurzschluss am Ausgang energieautark.

Das Modul YRM2.DIODE enthält eine Überwachungsschaltung und ist die perfekte Lösung für Stromversorgungen ohne DC-OK-Funktion. Sollte eine der beiden DC-Eingangsspannungen wegen einer nicht funktionierenden oder getrennten Stromversorgung außerhalb des zulässigen Bereichs liegen, wird dies durch zwei LEDs und zwei Relaiskontakte signalisiert.

Dank der kompakten Bauweise ist die Einheit sehr schlank und benötigt lediglich eine Baubreite von 32mm auf der DIN-Schiene.

YR40.241 – (2 × 20A-Eingänge, 1 × 40A-Ausgang)

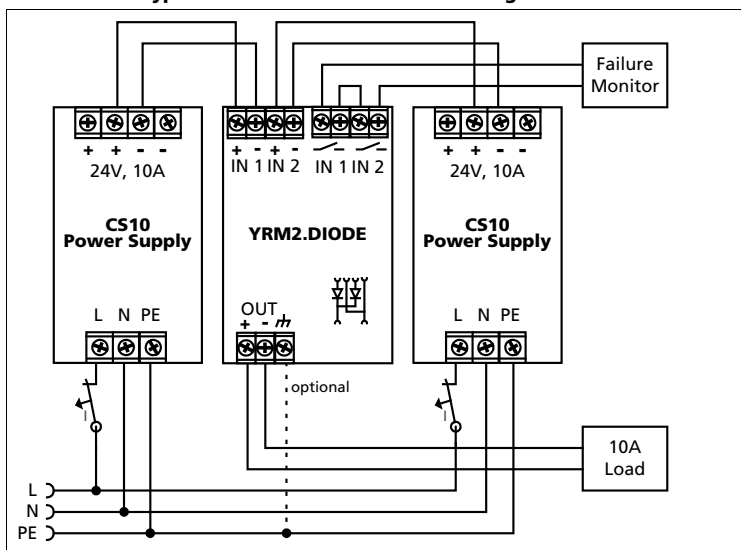


Das YR40.241 ist ein Dual-Redundanzmodul, das für den Aufbau von redundanten Systemen verwendet werden kann. Es ist mit zwei Eingangskanälen ausgestattet, die mit MOSFET-Technik einzeln entkoppelt sind.

Der Einsatz von MOSFETs anstelle von Dioden verringert die Wärmeentwicklung und den Spannungsabfall zwischen Eingang und Ausgang. Das YR40.241 benötigt keine zusätzliche Hilfsspannung und ist selbst bei einem Kurzschluss am Ausgang energieautark.

Dank der niedrigen Verluste ist die Einheit sehr schlank und benötigt auf der DIN-Schiene lediglich eine Baubreite von 36mm.

Bild 21-1 Typische 1+1 redundante Verschaltung für 10A Laststrom



22. ANWENDUNGSHINWEISE

22.1. SPITZENSTROMFÄHIGKEIT

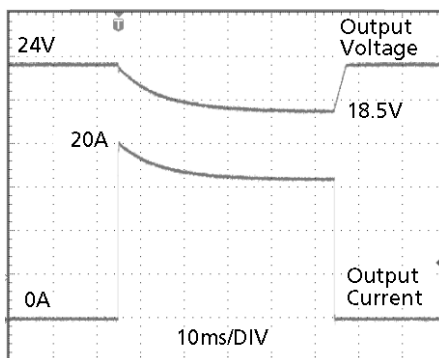
Das Gerät kann Spitzenströme liefern (bis zu mehrere Millisekunden), die höher sind als die angegebenen kurzzeitigen Ströme.

Dies hilft beim Starten sehr stromintensiver Lasten. Magnetspulen, Schütze und Pneumatikmodule verfügen häufig über eine stationäre Spule und eine Aufnehmerspule. Der Einschaltstrombedarf der Aufnehmerspule liegt um ein Mehrfaches höher als der stationäre Strom und übersteigt gewöhnlich den Nennausgangsstrom (einschließlich PowerBoost). Genauso stellt sich die Situation beim Start einer kapazitiven Last dar.

Die Spitzenstromfähigkeit sorgt auch für einen sicheren Betrieb nachfolgender Leitungsschutzschalter von Laststromkreisen. Die Lastkreise sind häufig einzeln mit Leitungsschutzschaltern oder Sicherungen abgesichert. Bei einem Kurzschluss oder einer Überlast in einem Stromkreis benötigt die Sicherung oder der Leitungsschutzschalter eine gewisse Menge an Überstrom, um rechtzeitig zu öffnen. Dadurch wird ein Spannungseinbruch in benachbarten Stromkreisen vermieden.

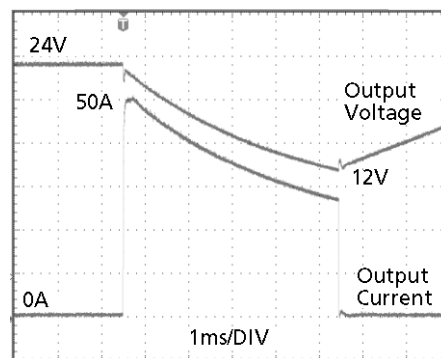
Der zusätzliche Strom (Spitzenstrom) wird vom Leistungswandler und den eingebauten groß dimensionierten Ausgangskondensatoren der Stromversorgung geliefert. Die Kondensatoren werden bei einem solchen Ereignis entladen, was zu einem Spannungseinbruch am Ausgang führt. Die folgenden zwei Beispiele zeigen typische Spannungseinbrüche:

Bild 22-1 **Spitzenlast mit dem zweifachen Nennstrom für 50ms, typ.**



20A Spitzenlast (ohmsch) für 50ms
Einbruch der Ausgangsspannung von 24V auf 18,5V.

Bild 22-2 **Spitzenlast mit dem fünffachen Nennstrom für 5ms, typ.**



50A Spitzenlast (ohmsch) für 5ms
Einbruch der Ausgangsspannung von 24V auf 12V.

Spitzenstrom-Spannungseinbrüche	typ.	von 24V auf 18,5V	bei 20A für 50ms, ohmsche Last
	typ.	von 24V auf 17V	bei 50A für 2ms, ohmsche Last
	typ.	von 24V auf 12V	bei 50A für 5ms, ohmsche Last

22.2. RÜCKSPEISENDE LASTEN

Lasten wie bremsende Motoren oder Induktivitäten können Spannung zur Spannungsversorgung rückspeisen. Dieses Merkmal wird auch als Rückspeisefestigkeit oder Widerstandsfähigkeit gegen die Gegen-EMK bezeichnet. (Elektro-Magnetische-Kraft).

Diese Stromversorgung ist beständig und weist keine Fehlfunktion auf, wenn eine Last Spannung zur Stromversorgung rückspeist. Es ist unerheblich, ob die Stromversorgung ein- oder ausgeschaltet ist.

Die maximal zulässige Rückspeisespannung beträgt 35Vdc. Die absorbierende Energie kann entsprechend dem großen eingebauten Ausgangskondensator berechnet werden, der in Kapitel 6 angegeben ist.

22.3. EXTERNE EINGANGSABSICHERUNG

Das Gerät ist für Stromkreise bis zu 20A geprüft und zugelassen. Eine externe Absicherung ist nur erforderlich, wenn die Zuleitung eine Absicherung aufweist, die darüber liegt. Prüfen Sie auch die lokalen Vorschriften und Anforderungen. In manchen Ländern können lokale Vorschriften gelten.

Wenn eine externe Sicherung erforderlich ist oder verwendet wird, müssen Mindestanforderungen berücksichtigt werden, um Fehlauflösungen des Leitungsschutzschalters zu vermeiden. Es sollte ein Leitungsschutzschalter mit einem Mindestwert von 16A mit B- oder 10A mit C-Charakteristik verwendet werden.

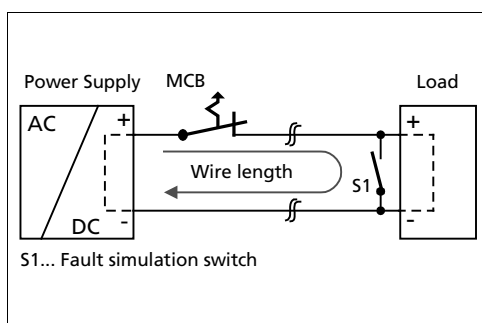
22.4. AUSGANGSSEITIGE ABSICHERUNG

Standard-Leitungsschutzschalter (LS-Schalter oder UL1077-Leitungsschutzschalter) finden allgemein Anwendung für AC-Versorgungssysteme und können auch für 24V-Zweige verwendet werden.

LS-Schalter dienen zur Absicherung von Drähten und Schaltungen. Wenn der Amperewert und die Charakteristik des LS-Schalters auf die verwendete Drahtdicke abgestimmt sind, gilt die Verdrahtung als thermisch sicher, egal ob der LS-Schalter öffnet oder nicht.

Um Spannungseinbrüche und Situationen mit Unterspannung in benachbarten 24V-Zweigen zu vermeiden, die von derselben Quelle gespeist werden, ist eine schnelle (magnetische) Auslösung des LS-Schalters wünschenswert. Benötigt wird eine schnelle Abschaltung innerhalb von 10ms, was in etwa der Überbrückungszeit von SPS entspricht. Dies erfordert Stromversorgungen mit hohem Reservestrom und großen Ausgangskondensatoren. Außerdem muss die Impedanz des fehlerhaften Zweigs ausreichend klein sein, damit der Strom tatsächlich fließen kann. Die stärkste Stromversorgung nützt nichts, wenn das ohmsche Gesetz keinen Stromfluss zulässt. Die folgende Tabelle enthält typische Testergebnisse, die zeigen, welche LS-Schalter mit B- und C-Charakteristik magnetisch auslösen, je nach Drahtquerschnitt und Drahtlänge.

Bild 22-3 Prüfschaltung



Maximale Drahtlänge^{*)} für eine schnelle (magnetische) Auslösung:

	0,75mm ²	1,0mm ²	1,5mm ²	2,5mm ²
C-2A	21m	26m	37m	68m
C-3A	15m	21m	30m	51m
C-4A	10m	14m	20m	38m
C-6A	4m	6m	9m	16m
C-8A	1m	2m	4m	6m
C-10A	1m	2m	3m	4m
B-6A	13m	18m	26m	42m
B-10A	10m	5m	9m	11m

*) Vergessen Sie nicht, die Distanz zur Last (oder Leitungslänge) doppelt zu berücksichtigen, wenn Sie die gesamte Leitungslänge berechnen (Plus- und Minusleitung).

22.5. PARALLELBETRIEB ZUR LEISTUNGSERHÖHUNG

Die Stromversorgung darf nicht parallel verwendet werden, um die Ausgangsleistung zu erhöhen.

22.6. PARALLELBETRIEB FÜR REDUNDANZ

Es ist möglich, Stromversorgungen für Redundanzbetrieb parallel zu schalten, um eine bessere Systemverfügbarkeit zu erreichen. Redundante Systeme erfordern ein bestimmtes Maß an zusätzlicher Leistung, um die Last zu bedienen, falls ein Netzgerät ausfällt. Die einfachste Methode besteht darin, zwei Stromversorgungen parallel zu schalten. Dies wird als 1+1-Redundanz bezeichnet. Falls eine Stromversorgung ausfällt, kann die andere automatisch ohne Unterbrechung den Laststrom liefern, siehe auch Kapitel 22.5.

Bitte beachten Sie: Dieses einfache Verfahren zum Aufbau eines redundanten Systems deckt jedoch keine Störungen wie beispielsweise einen internen Kurzschluss an der Sekundärseite der Stromversorgung ab. In einem solchen Fall wird das defekte Gerät zu einer Last für die übrigen Stromversorgungen und die Ausgangsspannung kann nicht mehr aufrechterhalten werden. Dies kann vermieden werden, indem Redundanzmodule verwendet werden, die Entkopplungsvorrichtungen (Dioden oder MOSFETs) enthalten. Weitere Informationen und Verdrahtungskonfigurationen finden Sie in Kapitel 21.3.

Empfehlungen für den Aufbau redundanter Stromversorgungssysteme:

- Verwenden Sie separate Eingangssicherungen für jede Stromversorgung.
- Überwachen Sie die einzelnen Netzgeräte.
Benutzen Sie dementsprechend den DC-OK-Relaiskontakt des Moduls YRM2.DIODE.
- Es ist wünschenswert, die Ausgangsspannungen aller Geräte auf den gleichen Wert ($\pm 100\text{mV}$) zu setzen oder auf der Werkseinstellung zu belassen.

22.7. SERIENSCHALTUNG

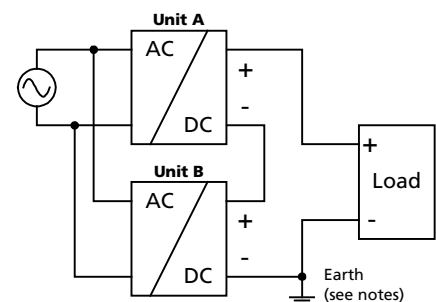
Stromversorgungen des gleichen Typs können in Reihe geschaltet werden, um die Ausgangsspannungen zu erhöhen. Es können so viele Geräte in Reihe geschaltet werden wie nötig, solange die Summe der Ausgangsspannungen nicht mehr als 150Vdc beträgt. Spannungen mit einem Potential über 60Vdc sind keine Schutzkleinspannungen mehr und können gefährlich sein. Solche Spannungen müssen mit einem Berührungsschutz installiert werden.

Eine Erdung des Ausgangs ist erforderlich, wenn die Summe der Ausgangsspannung mehr als 60Vdc beträgt.

Vermeiden Sie Rückflussspannung (z. B. von einem bremsenden Motor oder einer Batterie), die an die Ausgangsklemmen angelegt wird.

Halten Sie zwischen zwei Stromversorgungen einen Einbauabstand von 15mm (links/rechts) ein und installieren Sie die Stromversorgungen nicht übereinander. Verwenden Sie in Reihe geschaltete Stromversorgungen nur in der standardmäßigen Einbaulage (Eingangsklemmen an der Geräteunterseite).

Denken Sie daran, dass Ableitstrom, elektromagnetische Störungen, Einschaltstrom und Oberwellen bei Verwendung mehrerer Stromversorgungen zunehmen.



22.8. INDUKTIVE UND KAPAZITIVE LASTEN

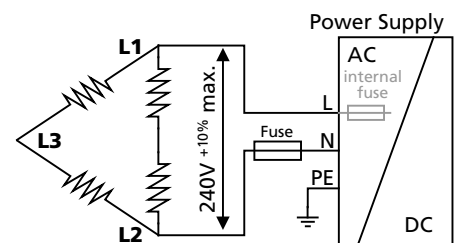
Das Gerät ist für die Versorgung aller Arten von Lasten ausgelegt, einschließlich kapazitiver und induktiver Lasten.

22.9. LADEN VON AKKUS

Die Stromversorgung darf nicht zum Laden von Akkus verwendet werden. Verwenden Sie zum Laden von Akkus Stromversorgungen der QP-Serie oder CP-Serie.

22.10. BETRIEB AN ZWEI PHASEN

Die Stromversorgung kann auch an zwei Phasen eines 3-Phasen Systems verwendet werden. Eine Phase-zu-Phase-Verbindung ist zulässig, solange die Versorgungsspannung unter $240V^{+10\%}$ liegt.



22.11. VERWENDUNG IN EINEM DICHTEN GEHÄUSE

Wenn die Stromversorgung in ein dicht verschlossenes Gehäuse eingebaut wird, ist die Temperatur im Inneren des Gehäuses höher als außerhalb des Gehäuses. In diesem Fall gilt die Temperatur im Inneren des Gehäuses als die Umgebungstemperatur für die Stromversorgung.

Die folgenden Messergebnisse können als Referenz für die Abschätzung des Temperaturanstiegs im Inneren des Gehäuses verwendet werden.

Die Stromversorgung ist in der Mitte des Gehäuses platziert. Es befinden sich keine anderen wärmeerzeugenden Elemente im Gehäuse

Gehäuse:	Gehäuse Rittal Schutzart IP66 PK 9519 100, Kunststoff, 180 × 180 × 165mm
Last:	24V, 8A; (=80%) Last befindet sich außerhalb des Gehäuses
Eingang:	230Vac
Temperatur im Gehäuseinnern:	49,7°C (gemessen in der Mitte auf der rechten Seite der Stromversorgung in einem Abstand von 2cm)
Temperatur außerhalb des Gehäuses:	23,0°C
Temperaturanstieg:	26,7K

22.12. EINBAULAGEN

Einbaulagen, bei denen sich nicht alle Eingangsklemmen an der Geräteunterseite befinden, erfordern eine Verringerung der Dauerausgangsleistung oder eine Begrenzung der maximal zulässigen Umgebungstemperatur. Das Ausmaß der Reduzierung wirkt sich auf die Lebenserwartung der Stromversorgung aus. Daher finden Sie nachstehend zwei verschiedene Kennlinien für die Lastminderung:

Kurve A1 Empfohlener Ausgangsstrom.

Kennlinie A2 Max. zulässiger Ausgangsstrom (führt zu etwa der halben Lebenserwartung von A1).

Bild 22-4
Einbaulage A
(Standard-
Einbaulage)

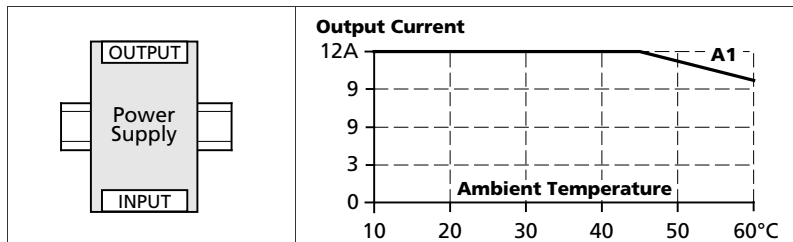


Bild 22-5
Einbaulage B
(Auf dem Kopf
stehend)

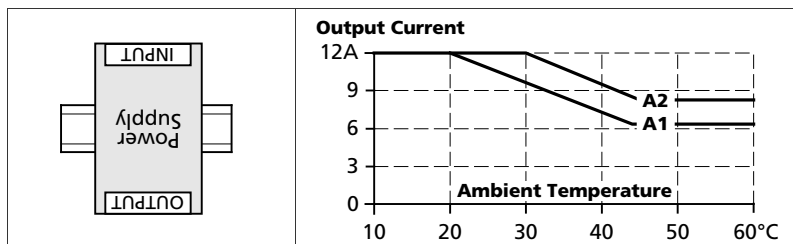


Bild 22-6
Einbaulage C
(Tischmontage)

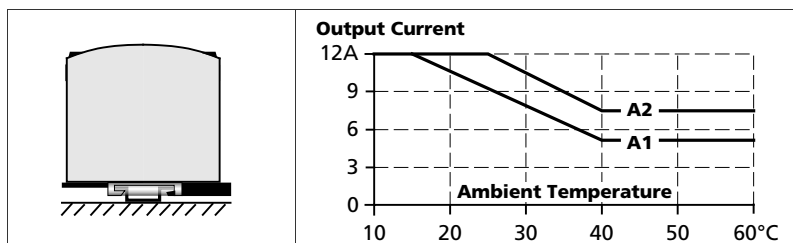


Bild 22-7
Einbaulage D
(Horizontal im
Uhrzeigersinn)

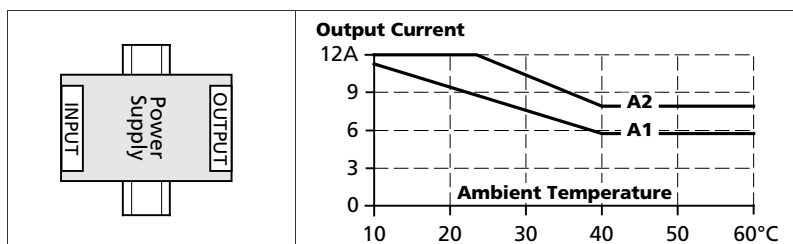
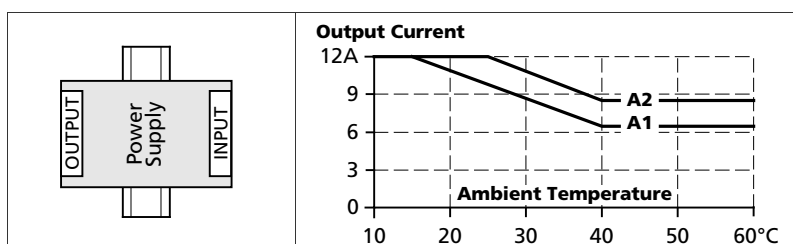


Bild 22-8
Einbaulage E
(Horizontal gegen
den
Uhrzeigersinn)



Juli 2015 / Rev. 2.0 DS-CS10.244-DE

Alle Werte gelten bei 24V, 10A, 230Vac, 50Hz, 25°C Umgebungstemperatur und nach einer Aufwärmzeit von fünf Minuten, soweit nicht anders angegeben.