



wieland

wipos

wipos PSU3 Netzteile

Technische Spezifikation

Dok.-Nr. BA001375

Stand: 07/2025 (Rev. A)

INFO

Copyright

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte liegen bei der Wieland Electric GmbH. Die Vervielfältigung dieses Dokuments oder von Teilen dieses Dokuments ist nur im Umfang der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechts zulässig. Änderungen oder Kürzungen ohne vorherige Genehmigung der Wieland Electric GmbH sind nicht zulässig.

Alle anderen in diesem Handbuch aufgeführten Produkt- und Markennamen sind Marken der jeweiligen Eigentümer.

Änderungen vorbehalten

Technische Änderungen durch Weiterentwicklungen vorbehalten.

Branchen & Anwendungen



ePLAN
data portal

Merkmale & Vorteile

- ▶ **Weiter dreiphasiger Eingangsbereich** für verschiedene AC-Netze
- ▶ **Weiter DC-Eingangsbereich** für verschiedene DC-Netze
- ▶ **Parallelmodusschalter** zur Aktivierung des Lastausgleichsverhaltens
- ▶ **Zwei Möglichkeiten des Transientenschutzes** erhöhen die Prozessstabilität
- ▶ **Schnelle OVP-Steuerung** schützt empfindliche Lasten
- ▶ **Sehr geringe Einschaltspitzenenergie (I²t)** spart Kosten für den Eingangsleitungsschutz
- ▶ **Steckklemmen** für individuelle Anschlussbedürfnisse verfügbar
- ▶ **Hoher Wirkungsgrad und geringe Stand-by-Verluste** tragen zu einer umweltfreundlichen Energiebilanz bei
- ▶ **DC-OK- und Inhibit-Relaiskontakte** für die professionelle Integration in die Steuerungsarchitektur von Anwendungen
- ▶ **Umfassende Boost-Power-Fähigkeiten** unterstützen die Inbetriebnahme bei kapazitiven Lasten und erhöhen die Flexibilität des Systemdesigns
- ▶ Entspricht den gängigsten IEC-Sicherheitsnormen
- ▶ Übertrifft die gesetzlichen EMV-Normen für gestrahlte Störaussendung (Klasse B), Überspannungsfestigkeit und schnelle Transienten



Technische Daten (Auszug)¹

Ausgangsspannung	nom. 24 V _{DC}
Einstellbereich	nom. 22,5 ... 29 V _{DC}
Ausgangsstrom	nom. 5 A
Boost-Strom 1⁴	max. 6 A / kontinuierlich
Boost-Strom 2⁴	max. 7,5 A / 600 s
Überlastverhalten	CC + intermittierender Betrieb (Hiccup)
Haltezeit²	min. 20 / 40 ms
Frequenzbereich	max. 47 ... 63 Hz
AC-Eingangsspannung	nom. 3 x 400 ... 500 V _{AC}
AC-Eingangsspannungsbereich	max. 3 x 350 ... 575 V _{AC}
DC-Eingangsspannung	nom. 530 ... 675 V _{DC}
DC-Eingangsspannung	max. 450 ... 810 V _{DC}
Einschaltstrom²	typ. 25 / 30 A
Einschaltenergie²	typ. 0,3 / 0,6 A ² s
Ausgangsleistung	nom. 120 W
Boost-Leistung 1⁴	max. 144 W / kontinuierlich
Boost-Leistung 2⁴	max. 180 W / 600 s
Leistungsfaktor	typ. 0,5
Umwandlungswirkungsgrad²	typ. 91,3 / 91,2 %
Verlustleistung²	typ. 11,4 / 11,6 W
Leerlaufaufnahme	max. 1,7 / 2,1 W
Umgebungstemperatur (Betrieb)	max. -25 ... +70 °C nom. -25 ... +55 °C
Betriebsdauer²	min. 184.000 / 162.000 h
Lebensdauer MTBF³	min. 5,7 Mio. / 1,8 Mio. h
Breite	55 mm
Höhe	129 mm
Tiefe	138,2 mm
Gewicht	660 g

¹ Alle Angaben beziehen sich auf STC, sofern nicht anders angegeben. | ² 400 / 500 V_{AC} | ³ 50 % / 100 % P_{out, nom} |

⁴ Siehe Einschaltzeit 1/2 unter „4. Leistung“ auf Seite 11

Zertifizierungen & Zulassungen



IEC EN 61010-1
IEC EN 61010-2-201
IEC EN 62368-1 (2. Ausg.)



UL CSA 61010-1
UL CSA 61010-2-201
E169904



UL CSA 62368-1 (2. Ausg.)
E197597

Konformität & Registrierungen



EU-Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
EU-EMV-Richtlinie 2014/30/EU
EU-RoHS-Richtlinie 2011/65/EU



Safety and EMC Reg. 2016
Hazard. Substances Reg. 2012



China-RoHS Gesetz SJ/T 11363-2006



Kaufmännische Daten

Bestellnummern	wipos PSU3 24-5 P
HS-Code	85044095
Lebenszyklus-Status	Markteinführung
Produktrevision	D06
Einzelpackung	
Breite	70 mm
Höhe	180 mm
Tiefe	166 mm
Bruttogewicht	780 g
Großpackung	
Breite	340 mm
Höhe	205 mm
Tiefe	405 mm
Menge	10 Einheiten
Palette	
Breite	1000 mm
Länge	1200 mm
Menge	240 Einheiten
Herstellergarantie	2 Jahre

Modellauswahl

Modellbezeichnung	Ausgangsleistung	Ausgangsspannung	Merkmal
WIPOS PSU3 24-5 P	120 W	24 V _{DC}	Steckklemmen
WIPOS PSU3 24-10 P	240 W	24 V _{DC}	Steckklemmen
WIPOS PSU3 24-20 P	480 W	24 V _{DC}	Steckklemmen
WIPOS PSU3 24-40 P	960 W	24 V _{DC}	Steckklemmen
WIPOS PSU3 48-5 P	240 W	48 V _{DC}	Steckklemmen
WIPOS PSU3 48-10 P	480 W	48 V _{DC}	Steckklemmen
WIPOS PSU3 48-20 P	960 W	48 V _{DC}	Steckklemmen



wipos UPS



Unterbrechungsfreie DC-Stromversorgung

Eingang DC: 10 ... 60 V_{DC}
Ausgang DC: 10 ... 58 V_{DC}
Ausgangsleistung: 960 W
Eingang Batterie: 10 ... 58 V_{DC}
Programmierbar mit wipos PLAN Software

wipos UPS 960-20 P

mit Display und Tasten als Benutzeroberfläche und zur Programmierung

wipos UPS 960-20 ECO

ohne Display und Tasten, Programmierung nur über USB-Schnittstelle und wipos PLAN Software

[wipos UPS](#)

wipos PSW



Weitbereichsnetzteil

Eingangsspannungsbereich 1-phasig, 2-phasig, 3phasig: 187 ... 550 V_{AC}

wipos PSW 24-5

Ausgangsspannung: 23 ... 28 V_{DC}
Ausgangsstrom nom.: 5 A

wipos PSW 24-10

Ausgangsspannung: 23 ... 28 V_{DC}
Ausgangsstrom nom.: 10 A

wipos PSW 24-20

Ausgangsspannung: 23 ... 28 V_{DC}
Ausgangsstrom nom.: 20 A

wipos PSW 48-10

Ausgangsspannung: 45 ... 55 V_{DC}
Ausgangsstrom nom.: 10 A

[wipos PWS](#)



1.	Allgemeines.....	8
1.1	Ordnungsgemäße Handhabung des Produkts	8
1.2	Schutzgehäuse erforderlich	8
1.3	Feuchte Umgebungen	8
1.4	Einbauposition von Schalter oder Leistungsschalter	8
1.5	Länderspezifische Vorschriften beachten	8
1.6	Unzulässige elektrische/mechanische Veränderungen	8
1.7	Erlöschen der Herstellergarantie	8
1.8	Verwendung von Drittprodukten.....	8
1.9	Standard-Testbedingungen	8
1.10	Beschreibung der Benutzerelemente.....	8
2.	Elektrischer Ausgang	9
3.	Elektrischer Eingang	10
4.	Leistung	11
5.	Umgebungsbedingungen.....	12
6.	Zuverlässigkeit und Betriebsdauer	14
7.	Abmessungen & Mechanische Daten	14
8.	Einbauabstände	15
9.	Verdrahtung & Anschlüsse	16
10.	Signale & Steuerung	16
11.	Blockschema	17
12.	Geräteschutz	18
13.	Elektrische Sicherheit.....	18
13.1	Überspannungskategorie – Auslegung	18
13.2	Isolationsfestigkeit.....	19
13.3	HIPOT-Prüfung	19
14.	Elektromagnetische Störfestigkeit	20
15.	Elektromagnetische Aussendung	20
16.	Zertifizierungen & Zulassungen	21
17.	Relevante Normen.....	21
18.	Konformität & Registrierungen.....	21
19.	Typische Anwendungsfälle	22
19.1	Parallelbetrieb	22
19.2	Reihenbetrieb.....	23
19.3	Zweiphasenbetrieb.....	24



Abkürzungsverzeichnis

mttl.	<i>mittlere</i>	Der arithmetische Mittelwert, der aus einer Reihe von Werten berechnet wird.
CC		Konstanter Ausgangsstrom
CGD		Phasengeerdetes Dreiecksnetz (AC-Netz)
Kap.		Kapitel
Richtl.		Richtlinie
Elko		Elektrolytkondensator
EMV		Elektromagnetische Verträglichkeit
I_{ac}		AC-Eingangsstrom unter einer bestimmten Betriebsbedingung
I_{out}		DC-Ausgangsstrom unter einer bestimmten Betriebsbedingung
I_{out_boost}		Verfügbare Stromreserve über I _{out_nom} (ohne Abfall von U _{set}), die für eine begrenzte Zeit geliefert werden kann
I_{out_nom}		Kontinuierlicher DC-Nennausgangsstrom unter STC
I_{out_ol}		Maximaler intermittierender DC-Ausgangsstrom bei Überlast und Unterschreitung von U _{set}
I_{out_sc}		Max. Kurzschluss-DC-Ausgangsstrom und U _{out} nahe null.
ITU		Internationale Fernmeldeunion
max.	<i>maximal</i>	Der maximale Wert, den ein Parameter annehmen kann oder der nicht überschritten werden darf
MCB		Leitungsschutzschalter
min.	<i>minimal</i>	Der minimale Wert, den ein Parameter annehmen kann oder der nicht unterschritten werden darf
MTBF		Mittlere Betriebsdauer zwischen Ausfällen
nom.	<i>nominal</i>	Der Ideal- oder Referenzwert eines technischen Parameters, der unter STC garantiert ist. Alle Nominalwerte in diesem Dokument beziehen sich aufeinander und stellen die allgemeine Spezifikation des Geräts dar.
OCP		Überstromschutz
OTP		Übertemperaturschutz
OVP		Überspannungsschutz
PELV		Schutzkleinspannung
P_{out}		Ausgangsleistung unter einer bestimmten Betriebsbedingung bezogen auf P _{out_nom}
P_{out_boost}		Verfügbare Leistungsreserve über P _{out_nom} , die für eine begrenzte Zeit geliefert werden kann
P_{out_nom}		Nominale Ausgangsleistung
PSU		Netzteil
Reg.		Vorschrift
SELV		Sicherheitskleinspannung
STC		Standard-Testbedingungen
typ.	<i>typisch</i>	Der typische Wert eines Parameters ist nicht garantiert, kann jedoch unter STC angenommen werden. Der minimale oder maximale Wert muss während der Projektierung der Endanwendung festgelegt werden.
U_{out}		DC-Ausgangsspannung unter einer bestimmten Betriebsbedingung
U_{out_nom}		Nominale DC-Ausgangsspannung
U_{set}		Über Potentiometer manuell eingestellte Ausgangsspannung
UVP		Unterspannungsschutz
V_{ac}		AC-Eingangsspannung unter einer bestimmten Betriebsbedingung
V_{ac_nom}		Nominale AC-Eingangsspannung
/		Trennzeichen zwischen zwei Werten. Die Bedingungen, auf die sich die Werte beziehen, sind in der letzten Spalte der Tabelle angegeben.
...		Gibt einen Wertebereich an.
<		Der Parameter ist kleiner oder gleich dem angegebenen Wert.
>		Der Parameter ist größer oder gleich dem angegebenen Wert.

Tabellendatenstruktur

X. Technische Kategorie

Technischer Parameter	Merkmal (optional)	Werte	Bedingung (optional)
-----------------------	--------------------	-------	----------------------

1. Allgemeines

1.1 Ordnungsgemäße Handhabung des Produkts

Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte erfordert einen ordnungsgemäßen Transport sowie eine ordnungsgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Die Anweisungen in der zugehörigen Dokumentation müssen beachtet werden.

1.2 Schutzgehäuse erforderlich

Das Gerät muss in einem Schutzgehäuse oder Schaltschrank installiert werden, zu dem nur qualifiziertes Personal Zugang hat.

1.3 Feuchte Umgebungen

Betreiben Sie das Gerät nicht in feuchter Umgebung oder in einer Umgebung, in der Kondensation auftreten kann.

1.4 Einbauposition von Schalter oder Leistungsschalter

In der Nähe des Geräts muss ein Schalter oder Leistungsschalter angebracht werden.

1.5 Länderspezifische Vorschriften beachten

Neben der Produktdokumentation sind die geltenden länderspezifischen Vorschriften für die Installation des Geräts zu beachten.

1.6 Unzulässige elektrische/mechanische Veränderungen

Das Produkt darf weder elektrisch noch mechanisch verändert werden. Veränderungen können zu tödlichen Verletzungen und Sachschäden führen.

1.7 Erlöschen der Herstellergarantie

Das Netzteil ist wartungsfrei. Reparaturen dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden. Das Öffnen des Gehäuses führt zum Erlöschen der Herstellergarantie.

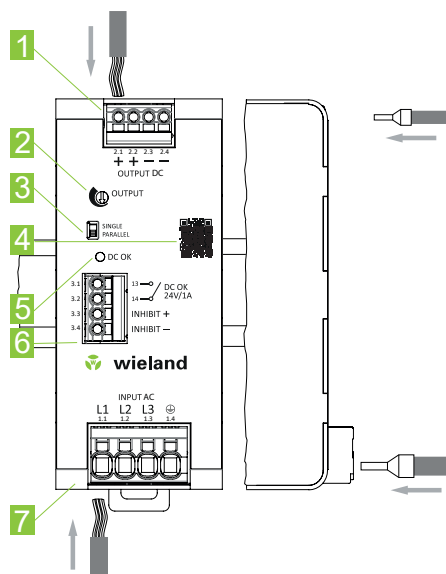
1.8 Verwendung von Drittprodukten

Wenn Produkte und Komponenten von Drittherstellern für Leistungs- oder Spannungserhöhung, Pufferung (AC- oder DC-Seite), EMV-Filterung, Redundanz oder DC-seitigen Lastschutz verwendet werden, muss dies gemäß der Produktspezifikation der Wieland Electric GmbH erfolgen.

1.9 Standard-Testbedingungen

Wenn nicht anders angegeben, gelten alle Angaben für normale Einbaulage, Volllast, nominale Ein- und Ausgangsspannung, 25 °C Umgebungstemperatur und eine Einlaufzeit von 5 Minuten.

1.10 Beschreibung der Benutzerelemente



- 1 Steckklemme, DC-Ausgang
- 2 Einwendel-Potentiometer zur Einstellung der Ausgangsspannung
- 3 DIP-Schalter zur Einstellung von Einzel- oder Parallelbetrieb.
Bei Änderung der Betriebsart muss die Netzspannung freigeschaltet werden.
- 4 Web-Link zur Produktdokumentation
- 5 Grüne DC-OK-Status-LED
- 6 Steckklemme für Meldekontakte
- 7 Steckklemme, AC-Eingang

 Detaillierte Informationen zur Ein-/Ausgangsverdrahtung und zum Anschluss der Meldekontakte finden Sie unter „9. Verdrahtung & Anschlüsse“ auf Seite 16.

Abb. 1: Beschreibung der Benutzerelemente

2. Elektrischer Ausgang

Ausgangsspannung [U _{out_nom}]	nom.	24 V _{DC}	
Einstellbereich [U _{set}]	nom.	22,5 ... 29 V _{DC}	
Einstelltoleranz	max.	±3 %	an oberer/unterer Endposition des Potentiometers
Werkseinstellung		24 V _{DC} (±0,1 %)	
Ausgangsstrom [I _{out_nom}]	nom.	5 A	22,5 ... 29 V _{DC}
Boost-Strom 1 [I _{out_boost1}]	max.	6 A / kontinuierlich	280 ... 575 V _{AC} , 22,5 ... 29 V _{DC} , < 55 °C _{amb}
Boost-Strom 2 [I _{out_boost2}]	max.	7,5 A / 600 s	280 ... 575 V _{AC} , 24 V _{DC} , < 55 °C _{amb}
Überlastverhalten		Konstantstrom + intermittierender Betrieb (Hiccup)	siehe Abb. 3
Kurzschlussstrom Hiccup [I _{out_hc}]	max. mttl.	7,5 A / 0,3 s 0,75 A / 10 s	
Kurzschlussfest		ja, mit automatischer Wiederherstellung	
Kurzschlussstrom unverzüglich [I _{out_sc}]	max.	25 A / < 1 ms	
Anlaufverzögerung	typ.	2,5 s	
Anstiegszeit	typ.	10 ms 20 ms	0 % P _{out_nom} 100 % P _{out_nom} , ohmsche Last
Spannungsspitze	typ.	1,7 V _{DC}	
Abfallzeit	typ.	20 ms	
Haltezeit	min.	20 / 40 ms	400 / 500 V _{AC}
Ausgangskapazität	max.	9.070 µF	
Anlauf kapazitive Last	max.	5.000 µF	22,5 ... 29 V _{DC}
Rückführspannung	max.	35 V _{DC}	
Rückstrom	max.	10 mA	AUS-Zustand
Netzregelung	max.	0,06 %	350 ... 550 V _{AC}
Lastregelung	max. max.	0,6 % 3,0 %	350 ... 550 V _{AC} 350 ... 550 V _{AC} , Parallelbetrieb
Dynamik	typ.	±250 mVpp	350 ... 550 V _{AC} , 10 ... 100 % P _{out_nom} , transiente Frequenz 10 Hz
Welligkeit und Rauschen*	max. max.	10mVpp 30mVpp	350 ... 550 V _{AC} , +25 ... +70 °C _{amb} 350 ... 550 V _{AC} , -25 ... +25 °C _{amb}

* Die Messung wurde mit einer kurzen verdrehten Zweidrahtleitung unter Verwendung eines parallel geschalteten 120-µF-Elko und 0,1-µF-Elko durchgeführt. Eine Bandbreitenbegrenzung von 20 MHz ist erforderlich.

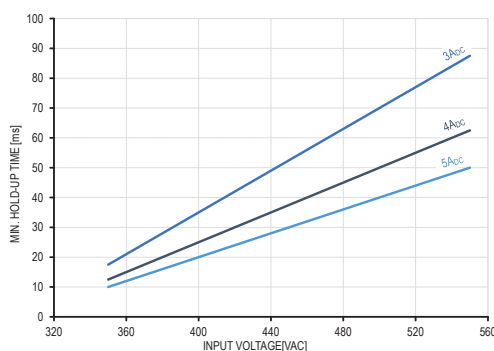


Abb. 2: Haltezeiten unter verschiedenen Lastbedingungen und in Abhängigkeit von der Eingangsspannung

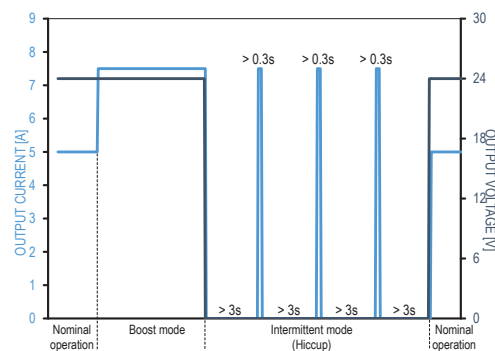


Abb. 3: Ausgangsstrom und -spannung in verschiedenen Betriebsarten

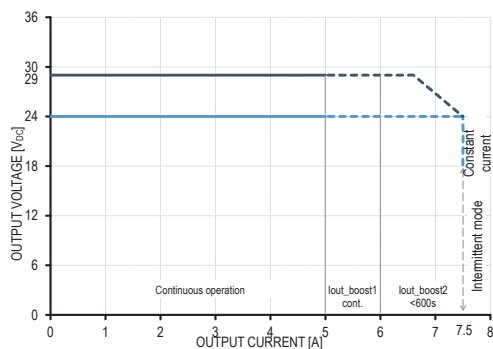


Abb. 4: Überstromfähigkeit bis 55 °C_{amb}

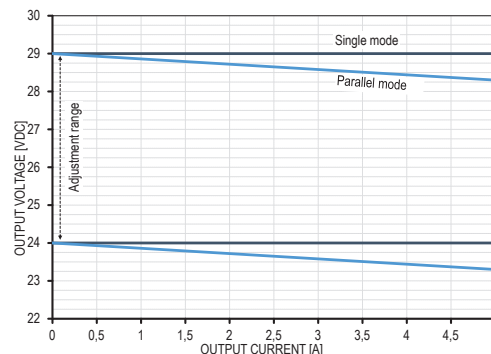


Abb. 5: Spannungsabfall im Parallelbetrieb in Abhängigkeit vom Laststrom

3. Elektrischer Eingang

AC-Netze	TN, TT, IT (IEC 61010-1), CGD	
Netzfrequenz	nom.	50 / 60 Hz
Frequenzbereich	max.	47 ... 63 Hz
AC-Eingangsspannung* [U _{in_nom}]	nom.	3 x 400 ... 500 V _{AC}
Spannungsbereich	max.	3 x 350 ... 575 V _{AC}
DC-Eingangsspannung [U _{in_nom}]	nom.	530 ... 675 V _{DC}
DC-Eingangsspannungsbereich	max.	450 ... 810 V _{DC}
Einschaltspannung	typ.	310 V _{AC}
Ausschaltspannung	typ.	275 V _{AC}
AC-Eingangsstrom	max.	3 x 0,5 A
AC-Eingangsstrom RMS	typ.	3 x 0,36 / 3 x 0,31 A
Crest-Faktor	typ.	3,3 / 3,5
Einschaltstrom	typ.	25 / 30 A < 3 ms
Einschaltenergie	typ.	0,3 / 0,6 A ² s
Eingangskapazität	max.	34 µF

* Das Produkt kann auch mit Gleichspannung betrieben werden. Bitte wenden Sie sich an Ihren lokalen Support.

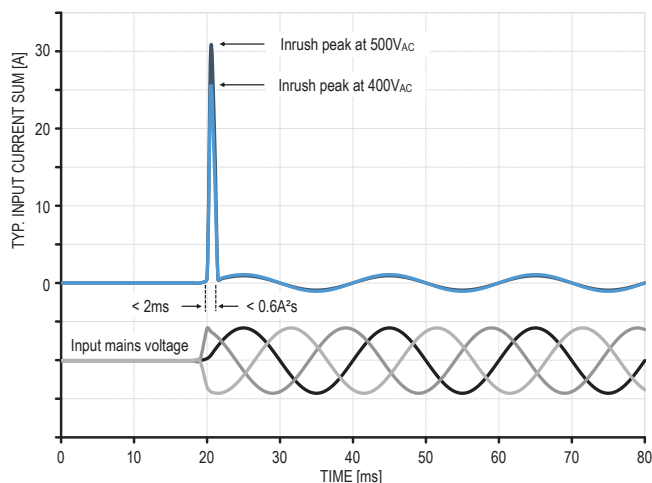


Abb. 6: Einschaltstrom und -energie während der Anlaufphase

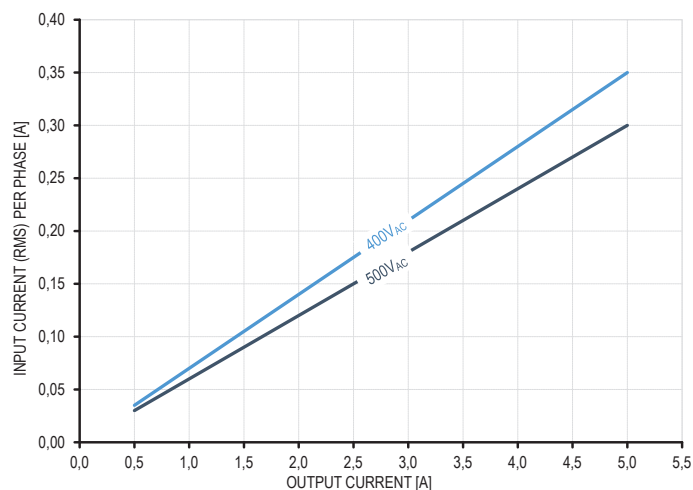


Abb. 7: Typischer Eingangsstrom pro Phase in Abhängigkeit vom Laststrom

4. Leistung

Ausgangsleistung

[P _{out_nom}]	nom.	120 W	
Boost-Leistung 1 [P _{out_boost1}]	max.	144 W / kontinuierlich	280 ... 575 V _{AC} , 24 V _{DC} , < 55 °C _{amb}
Boost-Leistung 2 [P _{out_boost2}]	max.	180 W / 600 s	280 ... 575 V _{AC} , 24 V _{DC} , < 55 °C _{amb}
Einschaltdauer 1	max.	1,00	Siehe Boost-Leistung 1
Einschaltdauer 2	max.	0,35	Siehe Boost-Leistung 2
Leistung Phasenausfall	max.	120 W	2 x 400 ... 500 V _{AC} , entspricht nicht den Oberschwingungsströmen nach IEC/EN 61000-3-2
Eingangsscheinleistung	typ.	262,9 / 263 VA	400 / 500 V _{AC}
Eingangswirkleistung	typ.	131,4 / 131,6 W	400 / 500 V _{AC}
Eingangsblindleistung	typ.	227,7 / 228 Var	400 / 500 V _{AC}
Leistungsfaktor	typ.	0,5	
Umwandlungswirkungsgrad	typ. mttl.*	91,3 / 91,2 % 89,4 / 88,5 %	400 / 500 V _{AC} , 100 % P _{out_nom} 400 / 500 V _{AC} , 25 ... 100 % P _{out_nom}
Verlustleistung	typ. mttl.*	11,4 / 11,6 W 13,6 / 15,0 W	400 / 500 V _{AC} , 100 % P _{out_nom} 400 / 500 V _{AC} , 25 ... 100 % P _{out_nom}
Leerlaufaufnahme	max.	1,7 / 2,1 W	400 / 500 V _{AC} , 0 % P _{out_nom}
Stand-by-Verbrauch	max.	1,2 / 1,6 W	400 / 500 V _{AC} , Inhibit-Status HIGH (siehe Abb. 23)

* Durchschnittlicher Wirkungsgrad bei 25 %, 50 %, 75 % und 100 % Last gemäß den Ökodesign-Anforderungen der EU-Verordnung 2019/1782.

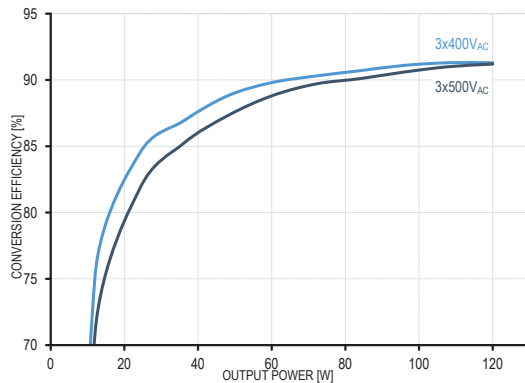


Abb. 8: Umwandlungswirkungsgrad in Abhängigkeit von der Ausgangsleistung

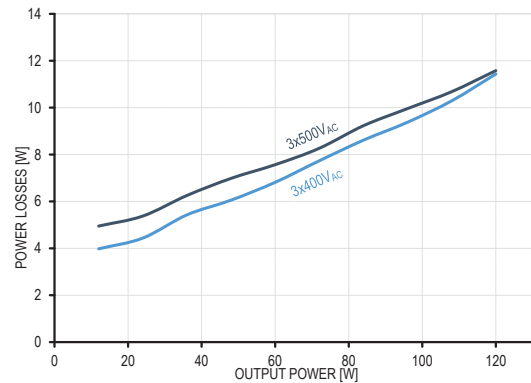


Abb. 9: Verlustleistung in Abhängigkeit von der Ausgangsleistung

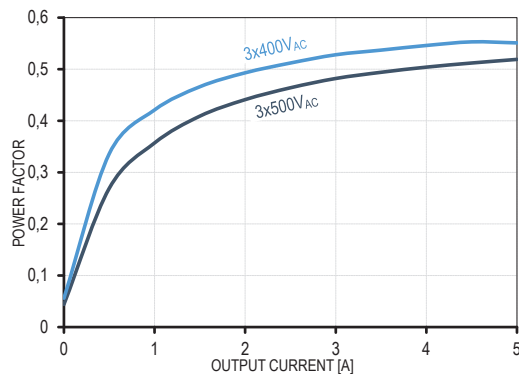


Abb. 10: Eingangsleistungsfaktor in Abhängigkeit vom Ausgangsstrom

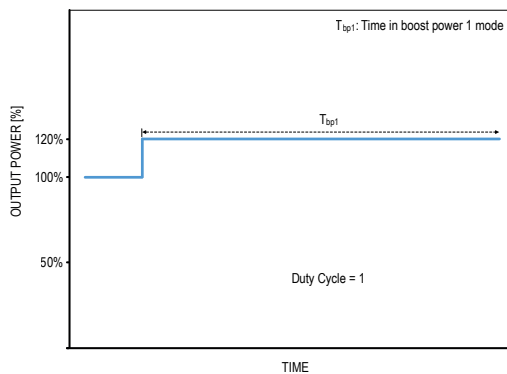


Abb. 11: Nutzungsdauer und -häufigkeit von Boost-Leistung 1 in normaler Einbaulage

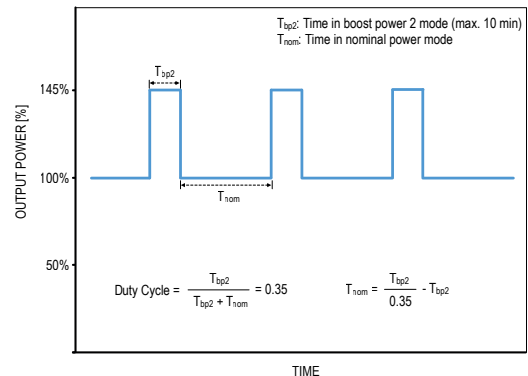


Abb. 12: Nutzungsdauer und -häufigkeit von Boost-Leistung 2 in normaler Einbaulage

Wenn nicht anders angegeben, gelten alle Angaben für normale Einbaulage, Vollast, nominale Ein- und Ausgangsspannung, 25 °C Umgebungstemperatur und eine Einlaufzeit von 5 Minuten.

5. Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur (Lagerung)	<i>max.</i>	-40 ... +85 °C _{amb}	
Umgebungstemperatur (Betrieb)	<i>max.</i>	-25 ... +70 °C _{amb}	
	<i>nom.</i>	-25 ... +55 °C _{amb}	normale Einbaulage, > 55 °C _{amb} um ±90° um die X- oder Y-Achse gedreht um 180° gedreht
	<i>nom.</i>	-25 ... +55 °C _{amb}	
	<i>nom.</i>	-25 ... +55 °C _{amb}	
Derating*	<i>min.</i>	0,8 W/°C _{amb}	normale Einbaulage, > 55 °C _{amb} um ±90° um die X- oder Y-Achse gedreht, > 45 °C _{amb} um 180° gedreht, > 45 °C _{amb}
	<i>min.</i>	3,4 W/°C _{amb}	
	<i>min.</i>	3,4 W/°C _{amb}	
Kühlkonzept		Natürliche Konvektion	
Relative Feuchte (Lagerung) IEC 60068-2-30	<i>max.</i>	95 %	keine Betauung
Relative Feuchte (Betrieb) IEC 60068-2-30	<i>max.</i>	95 %	keine Betauung
Höhenlage (Betrieb)	<i>nom.</i>	3000 m ü. M.	
	<i>max.</i>	6000 m ü. M.	keine UL-Zulassung, geringere Überspannungskategorie (OVC)
Prozentuales Derating	<i>min.</i>	5 % pro 1000 m	> 3000 m ü. M.
Temperatur-Derating	<i>min.</i>	5 °C pro 1000 m	> 3000 m ü. M.
Luftdruck	<i>nom.</i>	689 hPa	
	<i>max.</i>	469 ... 1070 hPa	
Verschmutzungsgrad IEC 60664-1, IEC 62477-1		2	
Schwingen, sinusförmig IEC 60068-2-6		2 g / 10 ... 500 Hz, 1 Stunde/Richtung X,Y,Z	nicht in Betrieb, auf DIN-Schiene montiert
Schocken, halbsinus IEC 60068-2-27		30 g / 11 ms ± 5 ms, 3 Schocks/Richtung, 9 Schocks insgesamt	nicht in Betrieb, auf DIN-Schiene montiert
Betriebsgeräusch		Bei Nulllast, Überlast oder Kurzschluss können Geräusche auftreten.	

* Nicht aktiv geregelt

i Bei Höhen über 3000 m ü. M. muss die nächstniedrigere OVC berücksichtigt werden.

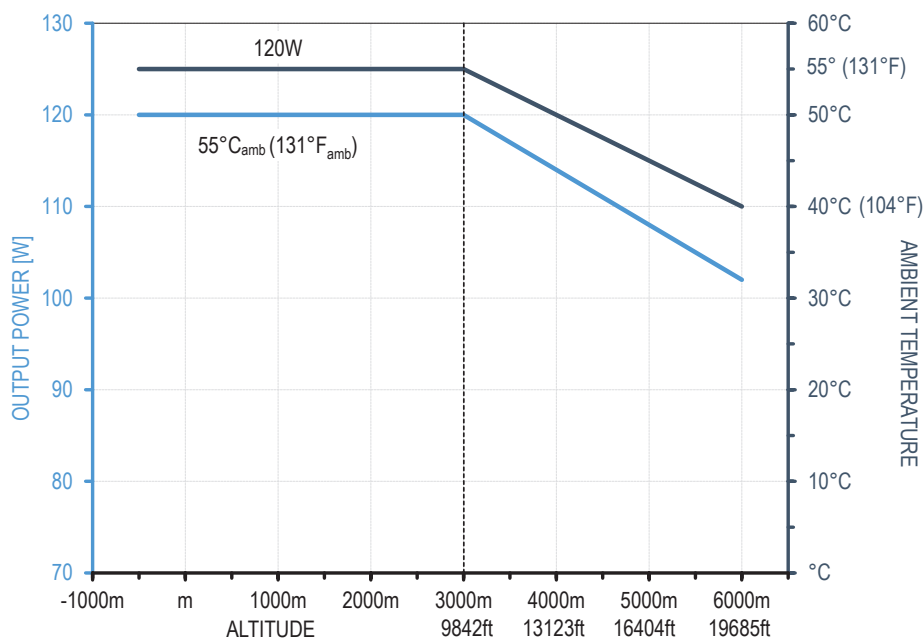


Abb. 13: Derating von Ausgangsleistung und Umgebungstemperatur bei steigender Höhe

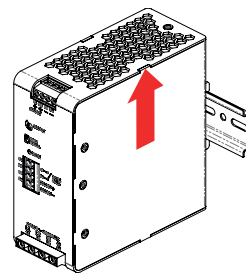
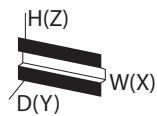
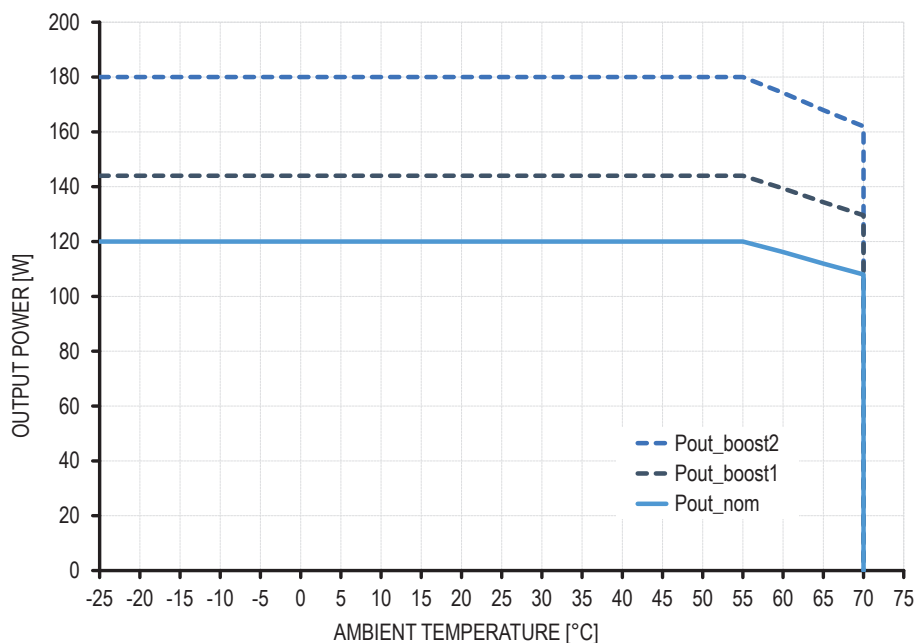


Abb. 14: Verfügbare Ausgangsleistung in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur bei normaler Einbaulage

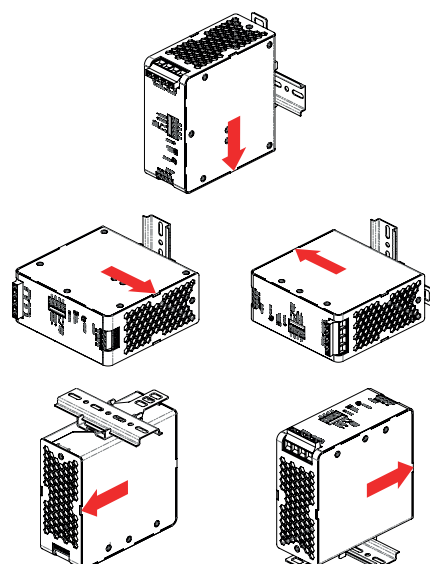
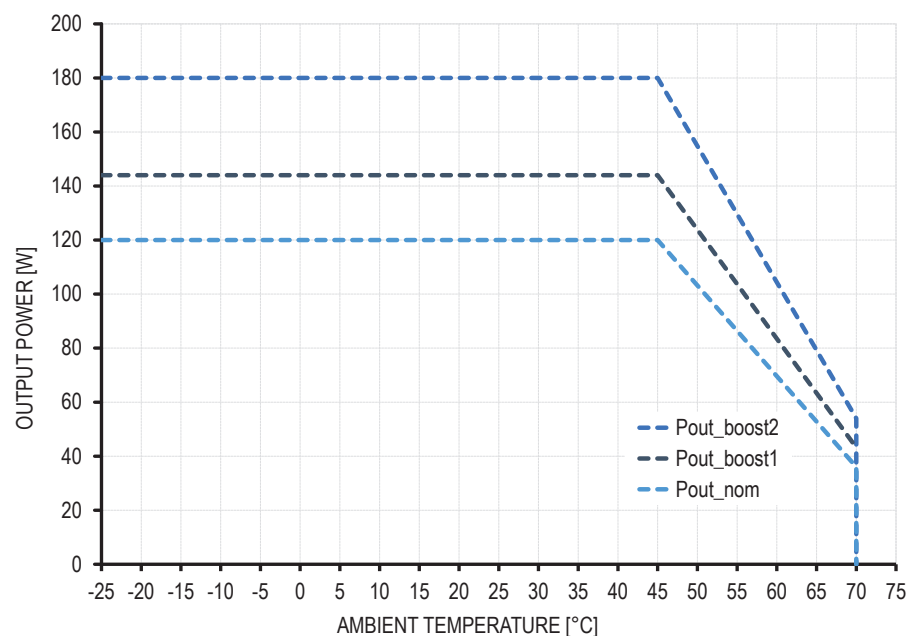


Abb. 15: Verfügbare Ausgangsleistung in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur bei gedrehter Einbaulage

6. Zuverlässigkeit und Betriebsdauer

Betriebsdauer	<i>min.</i>	121.000 / 91.000 h	400 / 500 V _{AC} , 100 % P _{out,nom} , 40 °C _{amb} , 24/7
	<i>min.</i>	184.000 / 162.000 h	400 / 500 V _{AC} , 75 % P _{out,nom} , 40 °C _{amb} , 24/7
	<i>min.</i>	343.000 / 258.000 h	400 / 500 V _{AC} , 100 % P _{out,nom} , 25 °C _{amb} , 24/7
Inbetriebnahme MTBF	<i>min.</i>	1,1 Mio. / 1,0 Mio. / 0,8 Mio. h	25 / 40 / 55 °C _{amb} , 50 % P _{out,nom}
Telcordia SR-332 Issue 4	<i>min.</i>	0,79 Mio. / 0,65 Mio. / 0,55 Mio. h	25 / 40 / 55 °C _{amb} , 100 % P _{out,nom}
Lebensdauer MTBF	<i>min.</i>	5,7 Mio. / 4,0 Mio. / 2,2 Mio. h	25 / 40 / 55 °C _{amb} , 50 % P _{out,nom}
Telcordia SR-332 Issue 4	<i>min.</i>	1,8 Mio. / 1,4 Mio. / 0,9 Mio. h	25 / 40 / 55 °C _{amb} , 100 % P _{out,nom}

 Die vom Elko-Hersteller garantierte maximale Betriebsdauer beträgt 131.400 Stunden (15 Jahre). Alle oben genannten Werte sind theoretisch berechnet.

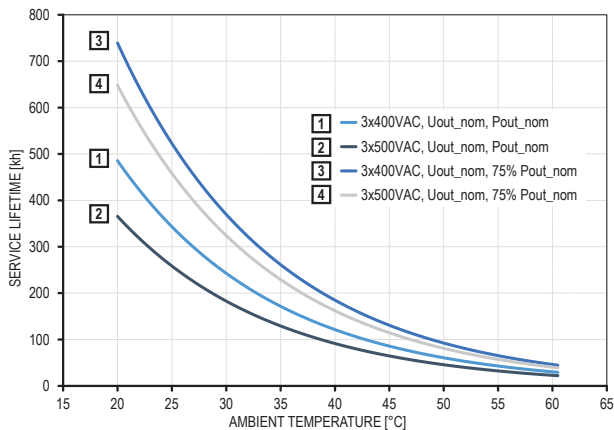


Abb. 16: Betriebsdauer des Netzteils in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur

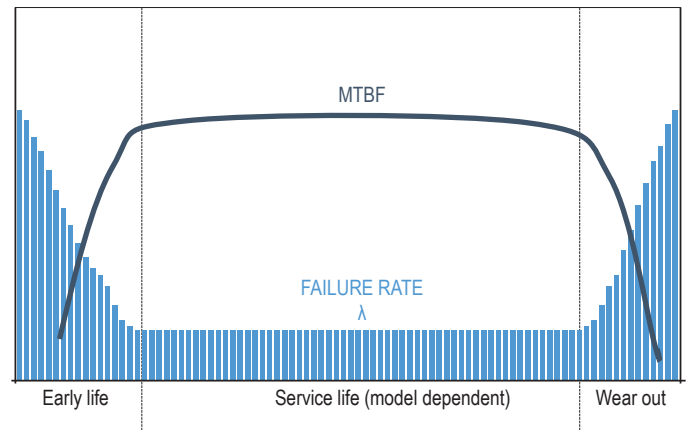


Abb. 17: Allgemeines Diagramm zur Veranschaulichung der Ausfallrate und der MTBF-Werte während des Produktlebenszyklus

7. Abmessungen & Mechanische Daten

Gehäusematerial	Aluminium	
Abdeckungsmaterial	Aluminium	
Brennbarkeitsklasse	V0	inkl. Anschlussklemmen
UL 94		
Breite	55,0 mm	
Höhe	129,0 mm	
Tiefe	ohne DIN-Schiene	
Modell mit Steckklemmen (-A1)	138,2 mm	
Gewicht	660 g	
Hebelarm	<i>max.</i>	62 mm in Richtung der Y-Achse
Torsionsmoment auf DIN-Schiene	<i>max.</i>	0,4 Nm in Richtung der Z-Achse
Geräteöffnungen	<i>max.</i>	7 mm
DIN-Schiententypen	TH 35-7.5, TH 35-15	
IEC 60715		

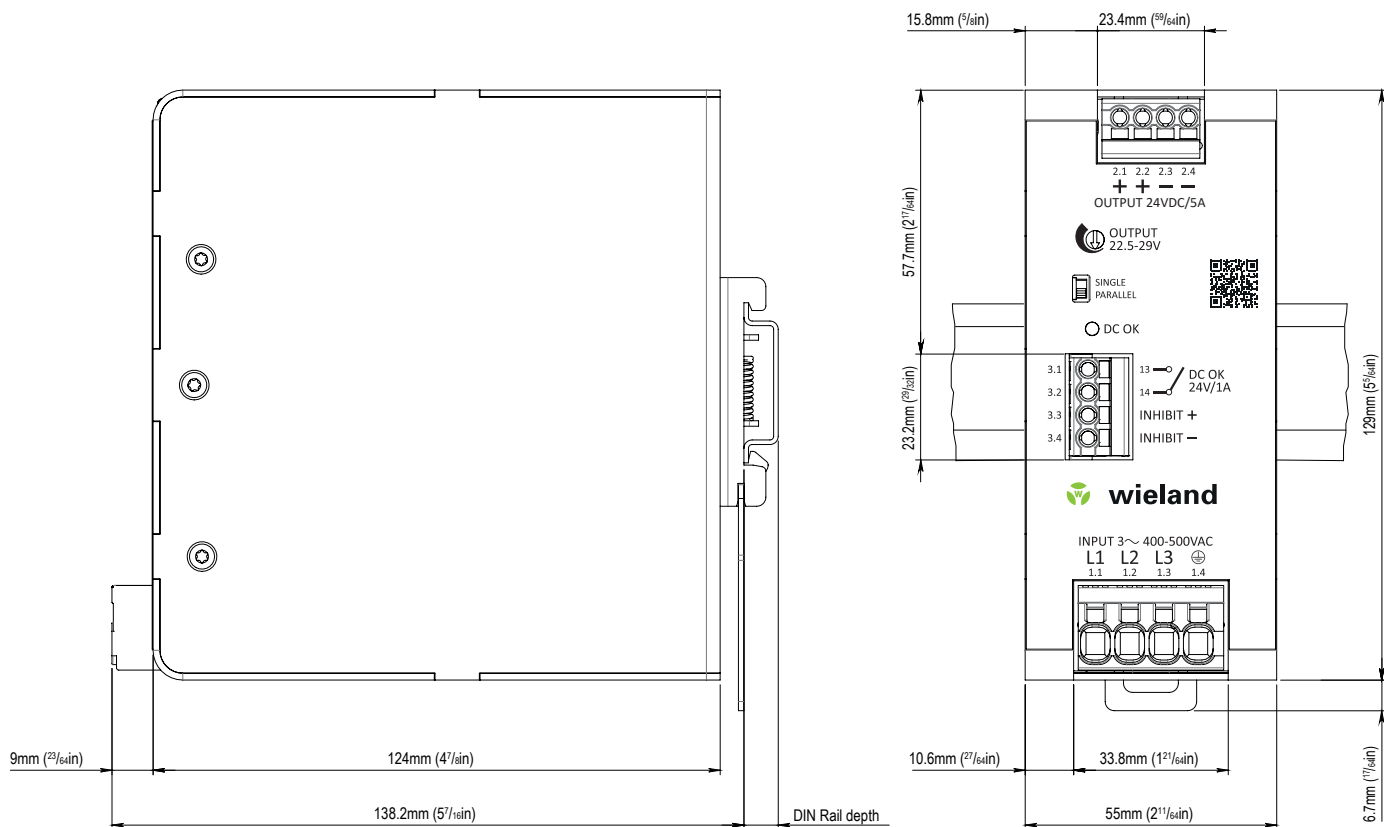


Abb. 18: Maßzeichnung von wipos PSU3 24-5 P

8. Einbauabstände

Vertikal (Z-Achse)

Oberseite	1	min.	40 mm
Unterseite	2	min.	20 mm

nicht über Wärmequellen montieren

Horizontal (X-Achse)

Linke Seite / Rechte Seite	3a 4a	min.	5 mm
Linke Seite / Rechte Seite	3b 4b	min.	2 mm

zu Wärmequellen (gleiche Nennleistung)
zu passiven Bauteilen

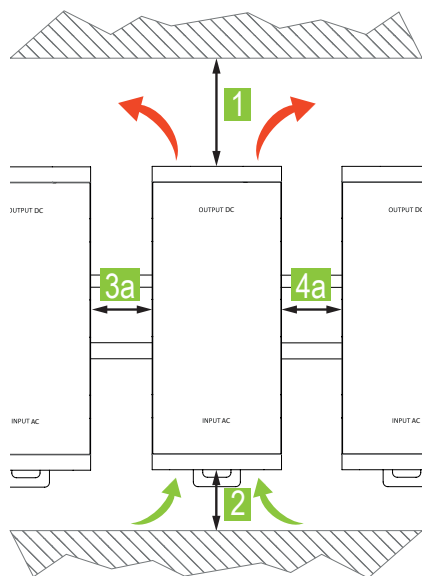


Abb. 19: Einbauabstände zu Wärmequellen

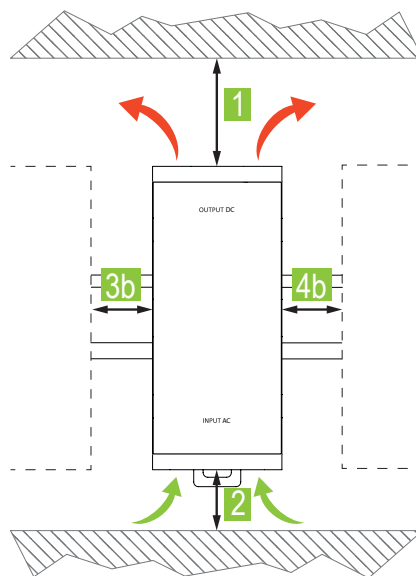


Abb. 20: Einbauabstände zu passiven Bauteilen

9. Verdrahtung & Anschlüsse

wipos PSU3 24-5 P

Klemmentyp
Empfohlener Schraubendreher

Eingang

Steckklemme
SL 0,6 x 3,5 mm

Ausgang

Steckklemme
SL 0,5 x 3,0 mm

Signale

Steckklemme
SL 0,5 x 3,0 mm

Eindraht 0,2–10,0 mm²
Feindraht 0,2–6,0 mm²
Standard-Aderendhülsen* 0,25–4,0 mm²
Unisolierte Aderendhülsen* 0,25–6,0 mm²
Abisolierlänge 15 mm

0,2–2,5 mm²
0,2–2,5 mm²
0,2–1,5 mm²
0,2–2,5 mm²
9–10 mm

0,2–2,5 mm²
0,2–2,5 mm²
0,2–1,5 mm²
0,2–2,5 mm²
9–10 mm

* Die Aderendhülsen sind entsprechend der Abisolierlänge zu wählen.

i Gemäß IEC/EN/UL 62368-1 (2. Ausg.) sind bei Verwendung von Feindrahten Aderendhülsen erforderlich. Gemäß IEC/EN/UL 61010-1, 61010-2-201 müssen geeignete Kupferdrähte verwendet werden, die einer Betriebstemperatur von mindestens 75 °C bei einer Umgebungstemperatur von maximal 40 °C bzw. von mindestens 90 °C bei einer Umgebungstemperatur von über 40 °C standhalten.

10. Signale & Steuerung

DC OK

Typ

Charakteristik

Schließen

Öffnen

Ohmsche Last

Triggerhysterese

Relaiskontakt

Schließer

$U_{out} > 95 \% U_{set}$

$U_{out} < 85 \% U_{set}$

nom.

1 A

max.

0,5 A

typ.

0,6 V

Dauer min. 100 ms

Dauer min. 100 ms

24 V_{DC}

60 V_{DC}

Remote EIN/AUS

Typ

Charakteristik

Einschaltswelle

Ausschaltswelle

Wiedereinschaltverzögerung

Eingangsspannung

Eingangsstrom

Bezugspotential

Parallelschaltung

Aktives Entladen

Elektrischer Kontakt

Inhibit

max.

3 V

min.

4,5 V

max.

6 s

max.

30 V

max.

10 mA

getrennt

ja

nein

AUS-Zustand

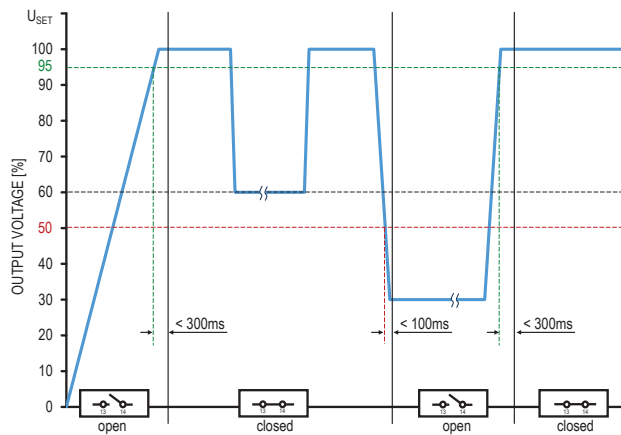


Abb. 21: DC-OK-Relaisstatus in Abhängigkeit von Änderungen der Ausgangsspannung

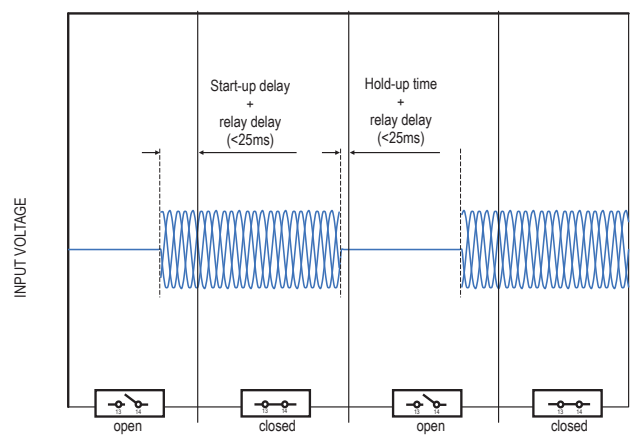
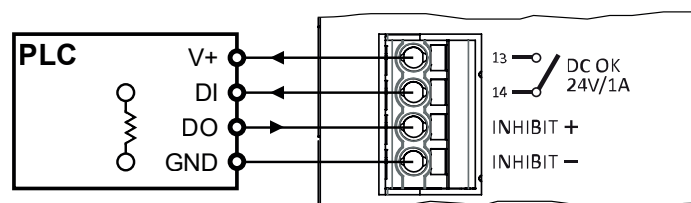
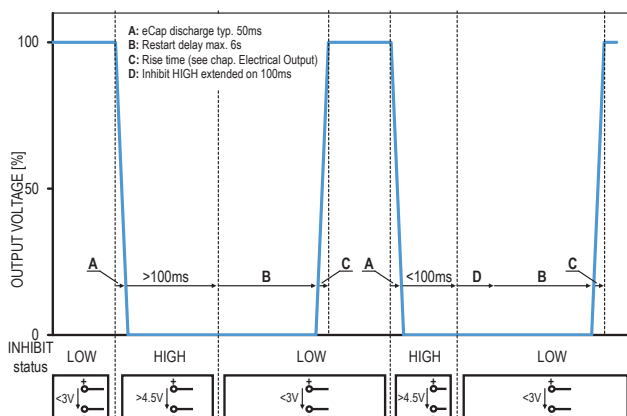
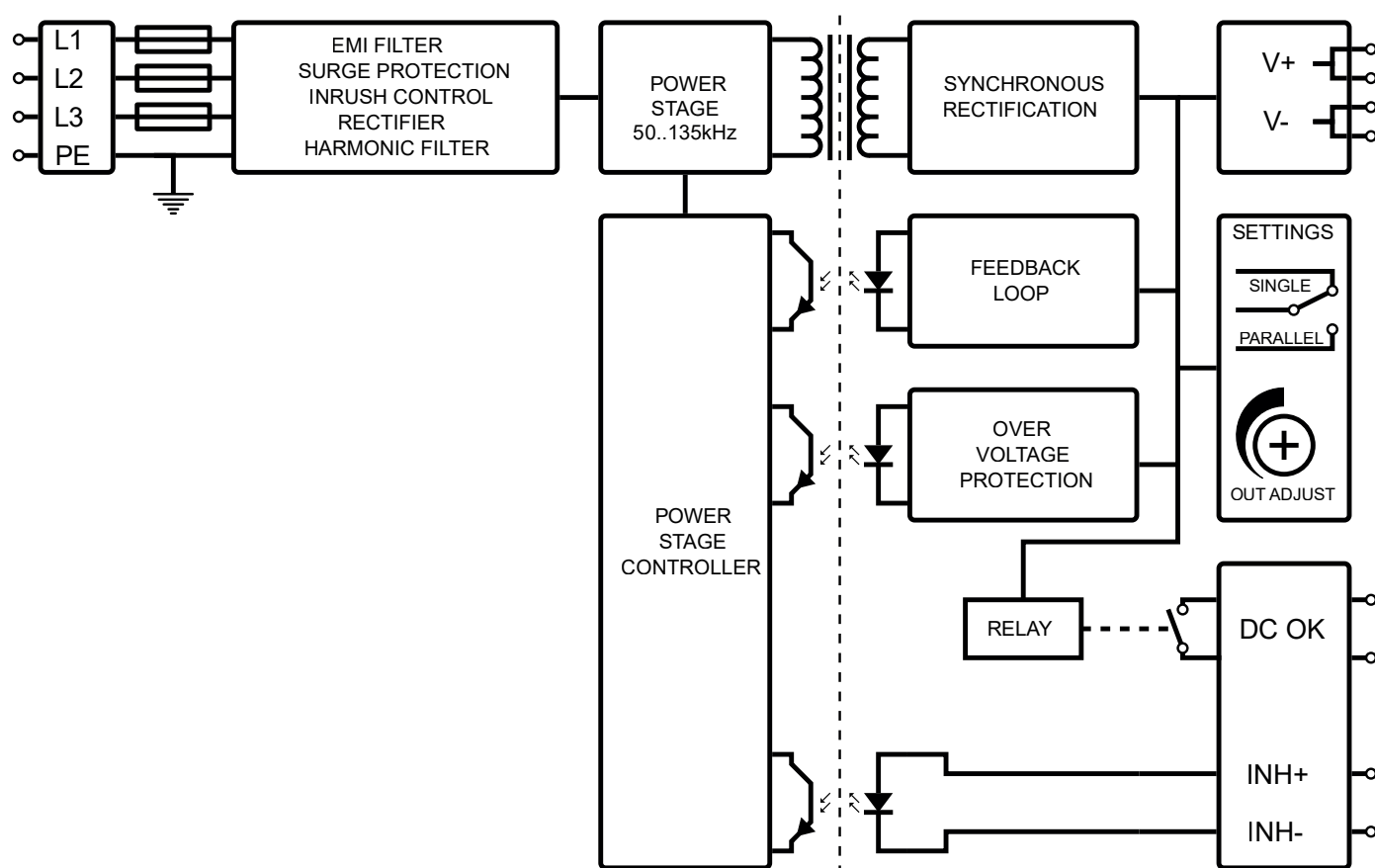


Abb. 22: DC-OK-Relaisstatus in Abhängigkeit vom AC-Netzanschluss



11. Blockschema



 Schaltfrequenzen sind abhängig von U_{in} , U_{out} und I_{out} .

12. Geräteschutz

Eindringenschutz IEC 60529	IP 20	
NEMA-Klassifizierung NEMA 250-2018	NEMA 1	
Übertemperaturschutz (OTP) Ausgang	Ja, mit automatischer Wiederherstellung	
Überspannungsschutz (OVP) Ausgang	<i>max.</i>	32,7 V _{DC} , mit automatischer Wiederherstellung
Schwelle Unterspannungsschutz (UVP)	<i>max.</i>	270 V _{AC}
Überstromschutz (OCP) Ausgang	<i>min.</i>	134 %, mit automatischer Wiederherstellung
Integrierte Eingangssicherung	3 x T 3,15 A an L-Stiften nicht DC-fähig, nicht vom Benutzer austauschbar	
Empfohlene MCB-Typen IEC 60898-1, UL 1077	Charakteristik B oder C, 6/8/10 A	
Transientenschutz 1. Stufe 2. Stufe	MOV (Metalloxid-Varistor) GDT (Gasentladungsröhre)	

 Bei Einbau in ein Endprodukt darf die maximale Nennstromstärke des Abzweigstromkreises 20 A nicht überschreiten (IEC/UL 62368-1, 2. Ausg.). Wenn das vorgeschaltete Netzteil eine höhere Strombelastbarkeit als 20 A bietet, ist eine externe Schutzeinrichtung erforderlich.

13. Elektrische Sicherheit

Schutzklasse IEC 61140	I		PE-Anschluss erforderlich
Klassifizierung elektrischer Energiequellen IEC 62368-1	ES1		
Sicherheitskleinspannung IEC 61010-2-201, IEC 60950-1	SELV		
Schutzkleinspannung IEC 60204-1	PELV		Der Ausgang muss in der Endanwendung geerdet sein.
Schutzleiterwiderstand	<i>max.</i>	100 mΩ	
Erdkriechstrom IEC 60990	<i>max.</i>	0,9 mA <i>max.</i> 1,0 mA	TN/TT-Netz, 3 x 575 V _{AC} , 50 Hz TN/TT-Netz, 3 x 575 V _{AC} , 60 Hz
Berührungsstrom IEC 60990	<i>max.</i>	40 µA <i>max.</i> 50 µA	TN/TT-Netz, 3 x 575 V _{AC} , 50 Hz TN/TT-Netz, 3 x 575 V _{AC} , 60 Hz
Überspannungskategorie IEC 61010-1, IEC 62368-1 (2. Ausg.)	II		< 3000 m ü. M.

13.1 Überspannungskategorie – Auslegung

Zugrunde liegende IEC-Norm	61010-1	62368-1 ¹⁾	60950-1	61558-2-16 ²⁾	62477-1	61204-7	60664-1
Netztransienten	II	II	II	III	III	III	III
Luft- und Kriechstrecke	III	II	III	II	III	III	III

¹⁾ 2. Ausgabe

²⁾ nicht anwendbar in Verbindung mit IEC 61204-7

13.2 Isolationsfestigkeit

		Typprüfung (60 s) IEC 61010-1	Routineprüfung (3 s) IEC 61010-1	Feldprüfung (3 s)
Eingang / Ausgang	A	3510 V _{AC}	3510 V _{AC}	3510 V _{AC}
Eingang / PE	B	2210 V _{AC}	2210 V _{AC}	2210 V _{AC}
Eingang / DC OK	C	3510 V _{AC}		3510 V _{AC}
Eingang / INHIBIT	D	3510 V _{AC}		3510 V _{AC}
Ausgang / PE	E	1390 V _{AC}	1390 V _{AC}	1390 V _{AC}
Ausgang / DC OK	F	1390 V _{AC}		1390 V _{AC}
Ausgang / INHIBIT	G	1390 V _{AC}		1390 V _{AC}
DC OK / INHIBIT	H	1390 V _{AC}		1390 V _{AC}

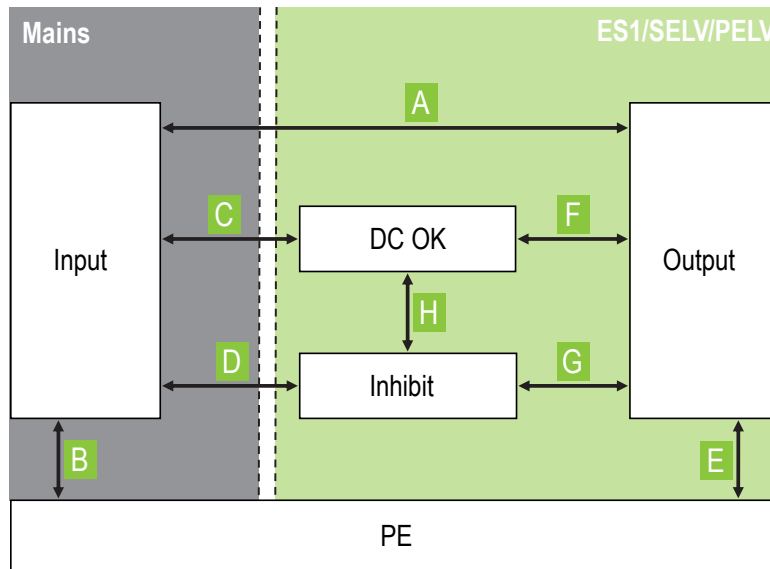


Abb. 25: Schematische Darstellung der Isolationsstrecken

13.3 HIPOT-Prüfung

Neben Routine- und Typprüfung muss der Endbenutzer möglicherweise die Isolationsfestigkeit während der Endkontrolle und Prüfung überprüfen, um die elektrische Sicherheit der Endanwendung zu gewährleisten. Daher kann vor Ort eine Hochspannungsprüfung (HIPOT-Prüfung) durchgeführt werden. Dabei müssen die folgenden Bedingungen beachtet werden:

- Da jede HIPOT-Prüfung die Schutzisolation des Netzteils belastet, sollten häufige HIPOT-Prüfungen oder überhöhte Prüfspannungen vermieden werden.
- Die unter „13.2 Isolationsfestigkeit“ auf Seite 19 angegebenen Prüfspannungen und -dauer dürfen nicht überschritten werden.
- Die Anstiegs- und Abfallzeit der Prüfspannungen sollten zwischen 2 und 4 Sekunden liegen.
- Für die HIPOT-Prüfung der Isolationsstrecke (B) zwischen Eingang und PE muss die Gasentladungsröhre (GDT) getrennt werden.

Trennen der GDT:

- 1) Entfernen Sie die Verbindungsschraube (mit einem Pfeil gekennzeichnet) vollständig mit einem Torx X10-Schraubendreher. (siehe Abb. 26).
- 2) Bewahren Sie die Schraube an einem sicheren Ort auf.
- 3) Verbinden Sie die GDT nach Abschluss der Prüfung wieder (nur die Originalschraube verwenden, um die Gefahr eines Stromschlags oder einer Beschädigung zu vermeiden).
- 4) Ziehen Sie die Schraube mit einem Torx X10-Schraubendreher mit einem Drehmoment von maximal 0,7 Nm fest.

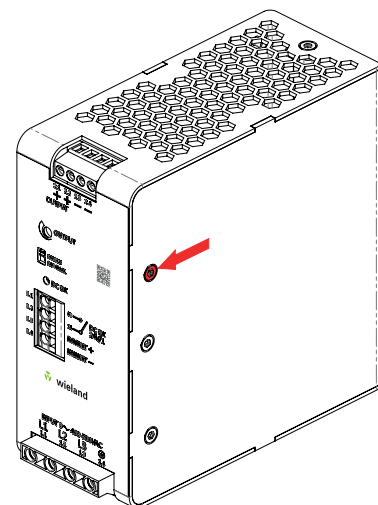


Abb. 26: Position der Verbindungsschraube für die GDT

i Gemäß EN 60204-1 (Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen) ist eine individuelle HIPOT-Prüfung des Netzteils nicht erforderlich. Während der HIPOT-Prüfung der Endanwendung kann das Netzteil getrennt und erst nach Abschluss der Prüfung wieder angeschlossen werden.

14. Elektromagnetische Störfestigkeit

Untersucht gemäß den Fachgrundnormen IEC/EN 61000-6-2 (2019) – Störfestigkeit für Industriebereiche

Elektrostatistische Kontaktentladung IEC/EN 61000-4-2	4 kV	Kriterium A	330 Ω / 150 pF
Elektrostatistische Luftentladung IEC/EN 61000-4-2	8 kV	Kriterium A	330 Ω / 150 pF
Elektromagnetisches RF-Feld¹⁾ IEC/EN 61000-4-3	10 V/m	Kriterium A	80 MHz ... 1 GHz
	3 V/m	Kriterium A	1,4 GHz ... 2 GHz
	1 V/m	Kriterium A	2 GHz ... 2,7 GHz
Schnelle Transienten (Burst) IEC/EN 61000-4-4			
Eingang ²⁾	4 kV	Kriterium A	5 kHz
Ausgang	2 kV	Kriterium A	5 kHz
Meldekontakt ²⁾	2 kV	Kriterium A	5 kHz
Stoßspannungen IEC/EN 61000-4-5			
Eingang symmetrisch (L-L) ²⁾	2 kV	Kriterium A	2 Ω + 18 μF, für Φ = 0°, 90°, 180°, 270°
Eingang asymmetrisch (L-PE) ²⁾	4 kV	Kriterium A	12 Ω + 9 μF, für Φ = 0°, 90°, 180°, 270°
Ausgang symmetrisch (L-L)	0,5 kV	Kriterium A	2 Ω + 18 μF
Ausgang asymmetrisch (L-PE)	1 kV	Kriterium A	12 Ω + 9 μF
Signalleitung asymmetrisch (Signal-PE)	1 kV	Kriterium A	42 Ω + 0,5 μF
Leitungsgeführte Störgrößen (Eingang), Signalleitung, PE³⁾ IEC/EN 61000-4-6	10 V	Kriterium A	150 kHz ... 80 MHz
Netzfrequenz-Magnetfeld IEC/EN 61000-4-8	30 A/m	Kriterium A	50 Hz, 60 s je Achse (x, y, z)
Spannungseinbrüche/-abfälle und -unterbrechungen IEC/EN 61000-4-11, 61000-4-34			
SEMI F47-0706	500 ms	Kriterium A	400 V _{AC} bei 70 %, 50 Hz
	200 ms	Kriterium A	400 V _{AC} bei 40 %, 50 Hz
	20 ms	Kriterium A	400 V _{AC} bei 0 %, 50 Hz
	5000 ms	Kriterium C	400 V _{AC} bei 0 %, 50 Hz
	1000 ms	Kriterium A	400 V _{AC} bei 80 %, 50 Hz
	500 ms	Kriterium A	400 V _{AC} bei 70 %, 50 Hz
	200 ms	Kriterium A	400 V _{AC} bei 50 %, 50 Hz
	20 ms	Kriterium A	400 V _{AC} bei 0 %, 50 Hz

¹⁾ Ausgenommen sind die Rundfunk-Frequenzbereiche nach ITU: 87 MHz bis 108 MHz, 174 MHz bis 230 MHz und 470 MHz bis 790 MHz; hier gilt der Wert 3 V/m.

²⁾ Übertrifft die Anforderungen der europäischen Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU

³⁾ Ausgenommen sind die Rundfunk-Frequenzbereiche nach ITU: 47 MHz bis 68 MHz; hier gilt der Wert 3 V.

Definitionen der Leistungslevel:

Kriterium A:

Das Gerät arbeitet während und nach der Prüfung weiterhin bestimmungsgemäß. Das angegebene Leistungslevel akzeptiert eine Änderung der Nennausgangsspannung und des Nennstroms um ±10 %. Es tritt keine Beeinträchtigung des Leistungslevels und kein Funktionsverlust auf, wenn das Gerät wie vorgesehen benutzt wird.

Kriterium B:

Das Gerät arbeitet nach der Prüfung weiterhin bestimmungsgemäß. Das angegebene Leistungslevel akzeptiert eine Änderung der Nennausgangsspannung und des Nennstroms um ±10 %. Es tritt keine Beeinträchtigung des Leistungslevels und kein Funktionsverlust auf, wenn das Gerät wie vorgesehen benutzt wird. Während der Prüfung ist eine Beeinträchtigung des Leistungslevels erlaubt.

Kriterium C:

Ein zeitweiliger Funktionsverlust ist erlaubt, wenn die Funktion sich selbst wiederherstellt oder durch Betätigung der Bedienelemente wiederherstellbar ist.

15. Elektromagnetische Aussendung

Untersucht gemäß den Fachgrundnormen IEC/EN 61000-6-3 (2007) + A1 (2011) / AC (2012) – Störaussendung – Wohnbereich, Geschäftsbereich und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe

Leitungsgebundene Aussendung (Eingang) EN 55011, CISPR 11	Klasse B	150 kHz ... 30 MHz
Abgestrahlte Aussendung (Eingang) EN 55011, CISPR 11	Klasse B	30 MHz ... 1 GHz
Oberschwingungsströme (Eingang) IEC/EN 61000-3-2	Klasse A	0 kHz ... 2 kHz
Klirrfaktor (THD) (Eingang) IEC/EN 61000-3-2	155 % pro Phase	Ordnung 1 ... 40
Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Flicker (Eingang) IEC/EN 61000-3-3	BESTANDEN	50 Hz

Wenn nicht anders angegeben, gelten alle Angaben für normale Einbaulage, Vollast, nominale Ein- und Ausgangsspannung, 25 °C Umgebungstemperatur und eine Einlaufzeit von 5 Minuten.

16. Zertifizierungen & Zulassungen



UL 61010-1
CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1

Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

UL 61010-2-201
CAN/CSA-C22.2 No. 61010-2-201

Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 2-201: Besondere Anforderungen für Steuer- und Regelgeräte
UL File: E169904

IEC EN 61010-1

Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen



IEC EN 61010-2-201

Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 2-201: Besondere Anforderungen für Steuer- und Regelgeräte

IEC EN 62368-1 (2. Ausg.)

Einrichtungen für Audio/Video-, Informations- und Kommunikationstechnik – Teil 1: Sicherheitsanforderungen



UL 62368-1 (2. Ausg.)

Einrichtungen für Audio/Video-, Informations- und Kommunikationstechnik – Teil 1: Sicherheitsanforderungen
UL File: E197597

17. Relevante Normen

Die sicherheitstechnische Ausführung des Produkts entspricht zusätzlich den folgenden harmonisierten Normen.

IEC 60950-1	Einrichtungen der Informationstechnik – Sicherheit – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
IEC/EN 62477-1	Sicherheitsanforderungen an Leistungselektronik-Umrichtersysteme und -betriebsmittel – Teil 1: Allgemeines
IEC/EN 61204-7	Stromversorgungsgeräte für Niederspannung mit Gleichstromausgang – Teil 7: Sicherheitsanforderungen
IEC/EN 61558-2-16	Sicherheit von Transformatoren, Drosseln, Netzgeräten und dergleichen für Versorgungsspannungen bis 1100 V – Teil 2-16: Besondere Anforderungen und Prüfungen für Schaltnetzteile und Transformatoren für Schaltnetzteile
EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

18. Konformität & Registrierungen



Einhaltung der Gesundheits-, Sicherheits- und Umweltschutzstandards für Produkte, die innerhalb des Europäischen Wirtschaftsraums (EWR) verkauft werden.



Die Produktkennzeichnung UKCA (UK Conformity Assessed) wird für bestimmte Waren verwendet, die auf dem britischen Markt in Verkehr gebracht werden.



Die Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE-Richtlinie) ist die Richtlinie 2012/19/EU der Europäischen Gemeinschaft über die Sammel-, Recycling- und Verwertungsquoten aller Arten von Elektrogeräten.



Die Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS 2) regelt die Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.



Die Verordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH) ist eine Verordnung der Europäischen Union, die sich mit der Herstellung und Verwendung chemischer Stoffe und deren potenziellen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt befasst.

19. Typische Anwendungsfälle

19.1 Parallelbetrieb

Zur Leistungserhöhung können Netzteile parallel geschaltet werden. Darüber hinaus kann eine Parallelschaltung zu Zwecken einer begrenzten Redundanz erfolgen, um Ausfälle auf der Primärseite (AC-Seite) der Netzteile abzufangen. Folgende Maßnahmen sind zu beachten:

- ▶ Nur Netzteile derselben Serie und Nennleistung dürfen parallel geschaltet werden.
- ▶ Der DIP-Schalter an der Vorderseite der Netzteile muss auf „PARALLEL“ gestellt werden.
- ▶ Die Lastverdrahtung muss hinsichtlich Länge und Querschnitt identisch sein.
- ▶ Die Ausgangsspannung der Netzteile muss auf denselben Wert (± 100 mV) eingestellt werden.
- ▶ Alle parallel geschalteten Netzteile müssen unter denselben Umgebungsbedingungen betrieben werden.
- ▶ Die Netzteile dürfen unter keinen Bedingungen betrieben werden, die ein Derating erfordern (z. B. Höhen über 3000 m ü. M), Temperaturen über 55 °C_{amb}, andere Einbaulagen als die normale Einbaulage usw.).
- ▶ Wenn mehr als drei Netzteile parallel geschaltet werden, muss jeder Ausgang durch eine Entkopplungseinheit (z. B. Wieland Electric wipos PSU3-Serie), einen MCB, eine Diode oder eine Sicherung geschützt werden.
- ▶ Es sind die größeren Einbauabstände zu berücksichtigen (siehe „8. Einbauabstände“ auf Seite 15).

- i** Im Parallelbetrieb erhöhen sich die Werte für Ausgangslastregelung, Einschaltströme, elektromagnetische Störungen, Oberschwingungs- und Kriechströme.
- i** Beim Umschalten zwischen den Betriebsarten SINGLE und PARALLEL muss die Netzspannung freigeschaltet werden.

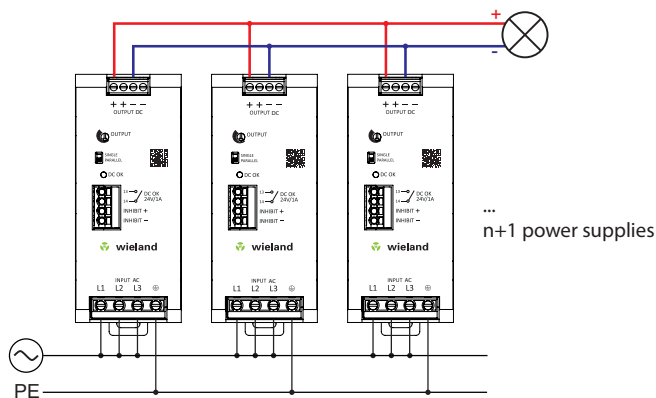


Abb. 27: Anschlusschema für n+1 parallel geschaltete Netzteile zur Leistungserhöhung

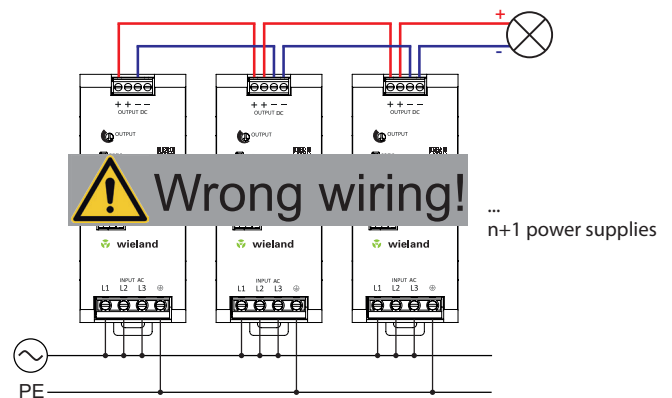


Abb. 28: Beispiel für ein falsches Anschlusschema

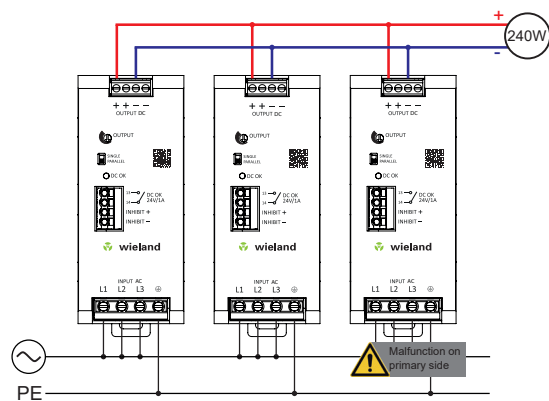


Abb. 29: Anschlusschema für n+1 parallel geschaltete Netzteile zum Zwecke einer auf 240 W begrenzten Redundanz

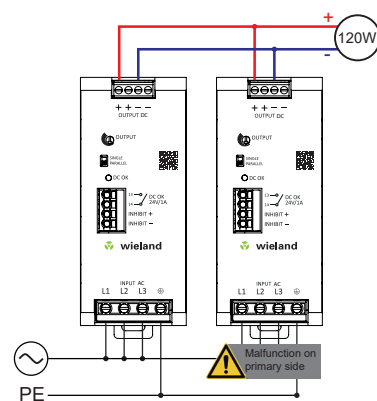


Abb. 30: Anschlusschema für 1+1 parallel geschaltete Netzteile zum Zwecke einer auf 120 W begrenzten Redundanz

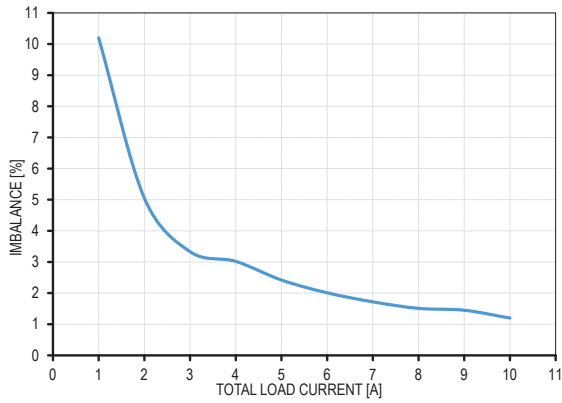


Abb. 31: Typisches Lastverteilungsverhalten von zwei Netzteilen im Parallelbetrieb

19.2 Reihenbetrieb

Zur Erzielung höherer Lastspannungen können Netzteile in Reihe geschaltet werden. Folgende Maßnahmen sind zu beachten:

- ▶ Die Summe der Ausgangsspannungen darf 250 V_{DC} nicht überschreiten.
- ▶ Wenn die Summe der Ausgangsspannungen 60 V_{DC} überschreitet, muss eine Schutzvorrichtung gegen unbeabsichtigtes Berühren vorgesehen werden.
- ▶ Nur Netzteile derselben Serie und Nennleistung dürfen in Reihe geschaltet werden.
- ▶ Der DIP-Schalter an der Vorderseite der Netzteile muss auf „SINGLE“ gestellt werden.
- ▶ Alle in Reihe geschalteten Netzteile müssen unter denselben Umgebungsbedingungen betrieben werden.
- ▶ Die Netzteile dürfen unter keinen Bedingungen betrieben werden, die ein Derating erfordern (z. B. Höhen über 3000 m ü. M), Temperaturen über 55 °C_{amb}, andere Einbaulagen als die normale Einbaulage usw.).
- ▶ Es sind die größeren Einbauabstände zu berücksichtigen (siehe „8. Einbauabstände“).

i Im Reihenbetrieb erhöhen sich die Werte für Ausgangslastregelung, Einschaltströme, elektromagnetische Störungen, Oberschwingungs- und Kriechströme.

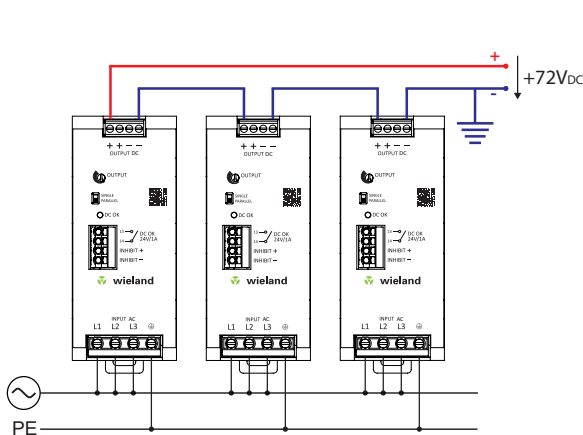


Abb. 32: Anschlussschema für Reihenbetrieb mit positivem Spannungspegel

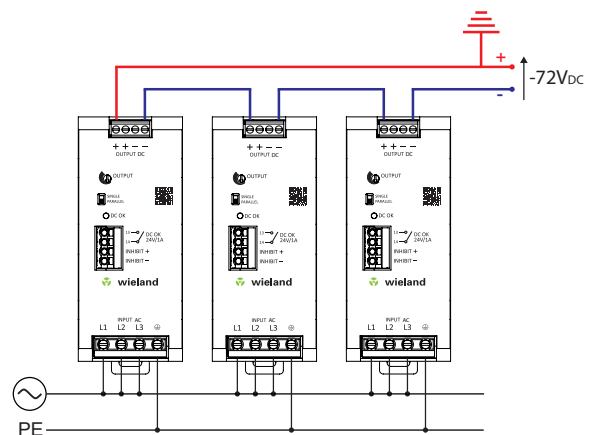


Abb. 33: Anschlussschema für Reihenbetrieb mit negativem Spannungspegel

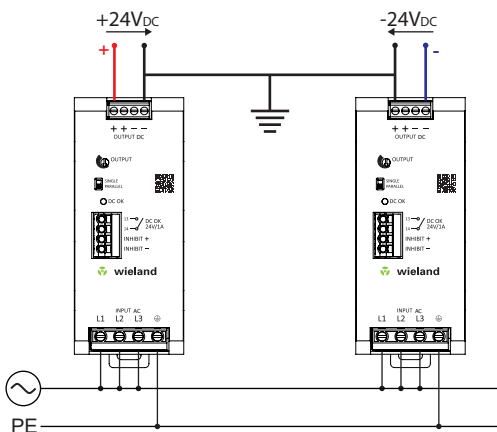


Abb. 34: Anschlussschema für Reihenbetrieb mit Mittelabgriff

19.3 Zweiphasenbetrieb

Das Gerät kann kontinuierlich an zwei Phasen eines dreiphasigen Stromnetzes betrieben werden. Unter Nennbedingungen ist kein Derating erforderlich. Alle mit einem Derating verbundenen Bedingungen müssen sorgfältig berücksichtigt werden.

Bei Betrieb an zwei Phasen ist Folgendes zu beachten:

- ▶ Die Verlustleistung steigt und kann nicht mehr wie für den Dreiphasenbetrieb garantiert werden.
- ▶ Die für den Dreiphasenbetrieb angegebenen Haltezeiten können nicht mehr garantiert werden.
- ▶ Das Gerät wechselt in den OTP-Modus, wenn es dauerhaft mit Eingangsspannungen unter 350 V_{AC} betrieben wird.
- ▶ Das Gerät entspricht nicht mehr den Grenzwerten für Oberschwingungsströme nach IEC/EN 61000-3-2.
- ▶ Die Sicherheitszulassungen gemäß UL 61010-1, -2-201 und UL 62368-1 (2. Ausg.) sind nicht mehr gültig.

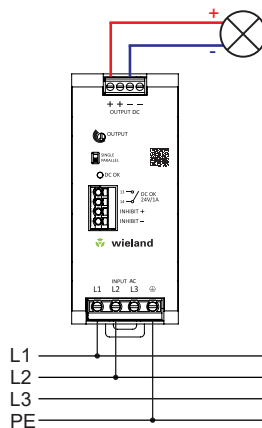


Abb. 35: Anschlussschema für Zweiphasenbetrieb



wieland

Wieland Electric GmbH
Brennerstraße 10 – 14
96052 Bamberg

Tel.: +49 951 9324-0
Fax: +49 951 9324-198
info@wieland-electric.com
www.wieland-electric.com