

## Technische Information

Produktbezeichnung  
**DF2420**



Kurzbeschreibung	DF2420
	Die neue DF-Serie von Wöhrlé wurde speziell für den industriellen Einsatz konzipiert. Das DF2420 Schaltnetzgerät zeichnet sich durch einen hochwertigen Aufbau mit modernem designtem PCB-Board aus, welches eine hohe Leistungsdichte und einen sehr hohen Wirkungsgrad ermöglichen. Die komplette DF-Serie arbeitet im Konstantstrommodus welcher durch einen Überstromschutz ergänzt wird, und eignet sich auch für Applikationen in DC-USV Systemen oder Ladeanwendungen. Zum Schutz der PCBAs gegen Staub und Schadstoffe, welche in rauen Industrieanwendungen vorkommen, sind die Platinen konform beschichtet. Die Geräte der DF-Serie bieten alle samt gute EMV-Eigenschaften, die elektromagnetische Strahlung sowie die leitungsgebundenen Emissionen der Serie entsprechen den Normen der Klasse B für Emission und Störfestigkeit in der Industrie/Schwerindustrie und entsprechen den Umweltschutznormen der RoHS-Richtlinie.

Eigenschaften	
	Universeller AC-Eingangsspannungsbereich
	Eingebauter Konstantstromkreis für Ladeanwendungen
	Betriebstemperatur unter Vollast bis zu 55 °C
	Kaltstart bei -40 °C
	Slim-Line Bauform
	Reduzierte Leistungsaufnahme im Leerlauf
	Eingebautes DC OK-Relais und LED-Anzeige
	Konforme Beschichtung der PCBAs zum Schutz vor Staub und Verunreinigungen

Überlastverhalten	
Überlastverhalten	Die Schaltnetzgeräte der EF- und DF-Serie besitzen ein Überlastverhalten von 120 %.

Eingang	
Nominaler Eingangsspannungsbereich	3 x 380-500 V AC
Eingangsspannungsbereich	3 x 320-575 V AC (3-Phasen) oder 2 x 340-575 V AC (2-Phasen) <sup>0</sup>
Nominaler Frequenzbereich	50-60 Hz
Frequenzbereich	47-63 Hz
DC-Eingangsspannungsbereich <sup>1</sup>	450-800 V DC
Eingangsstrom	<0,85 A @ 3 x 400 V AC, <0,73 A @ 3 x 500 V AC



Wirkungsgrad bei 100 % Last	94 % typ. @ 3 x 400 V AC & 3 x 500 V AC
Durchschnittlicher Wirkungsgrad (25 %, 50 %, 75 %, 100 %)	92 % typ. @ 3 x 400 V AC
Max. Verlustleistung	0 % Last: <7 W @ 3 x 400 V AC & 3 x 500 V AC 100 % Last: <33 W @ 3 x 400 V AC und 3 x 500 V AC
Max. Einschaltstrom (Kaltstart)	35 A typ. @ 3 x 400 V AC & 3 x 500 V AC
Leistungsfaktor bei 100 %	>0,9 @ 3 x 400 V AC, >0,88 A @ 3 x 500 V AC
Erdableitstrom	<3,5 mA @ 3 x 500 V AC

Ausgang <sup>2</sup>	
Nennausgangsspannung	24 V DC
Ausgangsspannungstoleranz (max.)	24 V DC ± 2 %
Einstellbereich der Ausgangsspannung	24-28 V DC
Nennstrom	20 A
Ausgangsstrom	0-20 A
Nennleistung	480 W max
Netzregelung	<40 mV (@ 3 x 320-575 V AC Eingang, 100 % Last)
Lastregelung	<200 mV (@ 3 x 320-575 V AC Eingang, 0-100 % Last)
PAR <sup>3</sup> (20 MHz)	<150 mVpp
Anstiegszeit	100 ms typ. @ Nenneingang (100 % Last)
Anlaufzeit	1,000 ms typ. @ Nenneingang (100 % Last)
Netzausfallüberbrückungszeit	20 ms typ. @ 3 x 400 V AC & 500 V AC (100 % Last)
Dynamic Response (Spannungsüber/-unterschwingungen O/P Voltage)	±5 % @ 3 x 320-575 V AC Eingang, 1.5-100 % Last (Anstiegsrate: 0,1 A/µs, 50 % Tastverhältnis @ 5 Hz-1 kHz)
Anlauf mit kapazitiver Last	20.000 µF max
DC-OK Relaiskontakt	DC OK Relaiskontakt: 30 V bei 1 A, ohmsche Last.

Schutz	
Überspannungsschutz	<31V, Hiccup-Modus, Non-Latching (Auto-Recovery)
Überlast-/Überstrom	110-150 % des Lastnennstroms, automatische Wiederherstellung Dauerstrombegrenzung Modus <sup>5</sup> (Vo >18 V DC)
Übertemperaturschutz	60 bis 80°C Umgebungslufttemperatur bei 100% Last, nicht selbsthaltend (Auto-Recovery)
Kurzschlusschutz	Hiccup-Modus, nicht selbsthaltend (automatische Wiederherstellung nach Behebung des Fehlers)
Interne Sicherung	T3.15 A
Schutzgrad	IP20
Schutz gegen Schock	Klasse I mit PE <sup>6</sup> -Anschluss

Umgebungsbedingungen			
Betriebstemperatur	3-Phasen: -25 bis +70 °C (-40 °C Kaltstart) 2-Phasen: -25 bis +60 °C (-40 °C Kaltstart)		
Lagertemperatur	-40 bis +85 °C		
Derating Temperatur (Leistung)	Vertikale Montage: >55 °C Leistungsminderung um 3,33 %/°C Horizontale Montage: >25 °C Leistungsreduzierung um 2,5 %/°C Eingangsspannung: 2-Phasen: 2 x 340-575 V AC Leistungsminderung zu 80 %		
Max. Einsatzhöhe und Überspannungskategorie	OVC III	0-2.500 m	Gemäß IEC/EN 62477-1 / EN 60204-1 (Luft- und Kriechstrecken) und IEC 62103 (Sicherheitsteil)
	OVC III	2.500-6.000 m	
			0-5.000 m
Luffeuchtigkeit (Betrieb)	5-95 % relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)		
Vibration (Betrieb)	IEC 60068-2-6, Sinuswelle: 10-500 Hz; 3G Spitze; 60 min pro Achse für alle X-, Y-, Z-Richtungen		
Schock (außer Betrieb)	IEC 60068-2-27, Halbsinuswelle: 50 G für die Dauer von 11 ms; 3 Mal pro Richtung		
Verschmutzungsgrad	2		

<b>Sicherheit/EMV<sup>7</sup></b>					
Elektrische Ausrüstung von Maschinen		EN/BS EN 60204-1 (Überspannungskategorie III)			
Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Starkstromanlagen		IEC/EN/BS EN 62477-1 / IEC 62103			
Sicherheitseingang Niederspannung		SELV (IEC 60950-1)			
Elektrische Sicherheit	SIQ Bauart	EN 62368-1, EN 61010-1, EN 61010-2-201			
	UL/cUL recognized	UL 62368-1 und CSA C22.2 No. 62368-1 (Dateinummer E307271)			
	CB scheme	IEC 60950-1, IEC 62368-1, IEC 61010-1, IEC 61010-2-201			
	UKCA	BS EN 62368-1, BS EN 61010-1, BS EN 61010-2-201			
Elektrische Geräte für Mess-, Steuer- und Laborzwecke		UL/cUL listed	UL 61010-1, UL 61010-2-201 (Dateinummer E236194)		
CE		In Übereinstimmung mit der EMV-Richtlinie 2014/30/EU und der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU			
UKCA		In Übereinstimmung mit der Verordnung über elektrische Geräte (Sicherheit) 2016 Nr. 1011 und der Verordnung über elektromagnetische Verträglichkeit 2016 Nr. 1091			
Galvanische Trennung	Eingang zu Ausgang	4 kVAC			
	Eingang an Masse	2 kVAC			
	Ausgang gegen Masse	1,5 kVAC			
	DC OK-Relaiskontakt zum Ausgang	0,5 kVAC			
	DC-OK-Relaiskontakt an Masse	1,5 kVAC			
EMV-Emissionen (CE & RE)		Generische Normen: EN/BS EN 61000-6-3, CISPR 32, EN/BS EN 55032, KS C 9832, FCC Title 47: Klasse B			
Komponentennetzteil für den allgemeinen Gebrauch		EN/BS EN 61204-3			
EMV-Immunität		Generische Normen: EN/BS EN 55024, EN/BS EN 55035, KS C 9835, EN/BS EN 61000-6-1			
Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladung		IEC 61000-4-2	Level 4 Kriterium A <sup>8</sup> Luftentladung: 15 kV Kontaktentladung: 8 kV		
Störfestigkeit gegen elektromagnetische Felder		IEC 61000-4-3	Level 3 Kriterium A <sup>8</sup> 80 MHz-1 GHz, 10 V/M, 80 % Modulation (1 kHz) 1.4-2 GHz, 10 V/M, 80 % Modulation (1 kHz) 2-6 GHz, 10 V/M, 80 % Modulation (1 kHz)		
Störfestigkeit gegen transiente elektrische Störgrößen		IEC 61000-4-4	Level 4 Kriterium A <sup>8</sup> 4 kV		
Störfestigkeit gegen Stoßspannungen		IEC 61000-4-5	Level 4 Kriterium A <sup>8</sup> Gleichtakt <sup>9</sup> : 4 kV Differentialmodus <sup>10</sup> : 2 kV		
Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen		IEC 61000-4-6	Level 3 Kriterium A <sup>8</sup> 150 kHz-80 MHz, 10 Vrms		
Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen		IEC 61000-4-8	Level 3 Kriterium A <sup>8</sup> 30 A/m		
Unempfindlichkeit gegen Spannungseinbrüche und -unterbrechungen		IEC 61000-4-11	0 % von 3 x 380 V AC	0 V AC, 20 ms	Kriterium A <sup>8</sup>
			0 % von 3 x 480 V AC	0 V AC, 20 ms	Kriterium A <sup>8</sup>
			40 % von 2 x 380 V AC	152 V AC, 200 ms	Kriterium A <sup>8</sup>
			40 % von 2 x 480 V AC	192 V AC, 200 ms	Kriterium A <sup>8</sup>
			70 % von 2 x 380 V AC	266 V AC, 500 ms	Kriterium A <sup>8</sup>
			70 % von 2 x 480 V AC	336 V AC, 500 ms	Kriterium A <sup>8</sup>
			0 %	0 V AC, 5.000 ms	Kriterium B <sup>11</sup>
Prüfung der Immunität gegen niederenergetische Impulse (Ringwelle)		IEC 61000-4-12	Level 3 Kriterium A <sup>8</sup> Gleichtakt <sup>9</sup> : 2 kV Differentialmodus <sup>10</sup> : 1 kV		
Emission von Oberschwingungsströmen		IEC/EN/BS EN 61000-3-2, Klasse A			
Spannungsschwankungen und Flicker		IEC/EN/BS EN 61000-3-3			

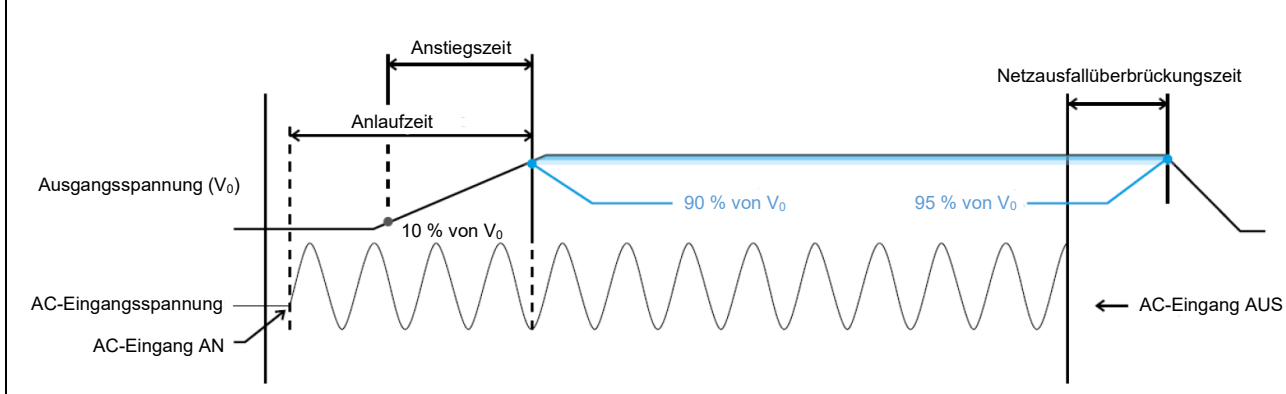


Immunität gegen Spannungsabfall SEMI F47 – 0706	80 % von 380 V AC, 304 V AC, 1000 ms, Kriterium A <sup>8</sup> 70 % von 380 V AC, 266 V AC, 500 ms, Kriterium A <sup>8</sup> 50 % von 380 V AC, 190 V AC, 200 ms, Kriterium A <sup>8</sup>
MTBF – mean time between failure	Telcordia SR-332 >600.000 Stunden I/P: 3 x 400VAC & 3 x 500VAC, O/P: 100% Last, Umgebungstemperatur: 25°C
Erwartete Lebensdauer	10 Jahre: 10 Jahre: I/P: 3 x 400 V AC & 3 x 500 V AC, O/P: 24 V, 10 A, Umgebungstemperatur: 40 °C

Funktionen		
Betriebsstatus	DC OK (grüne LED)	DC OK Relaiskontakt
Normaler Betrieb	EIN	Geschlossen
Überlast (Schluckauf-Modus)	AUS	Offen
Kurzschluss am Ausgang	AUS	Offen
Übertemperatur	AUS	Offen
Keine Eingangsspannung	AUS	Offen

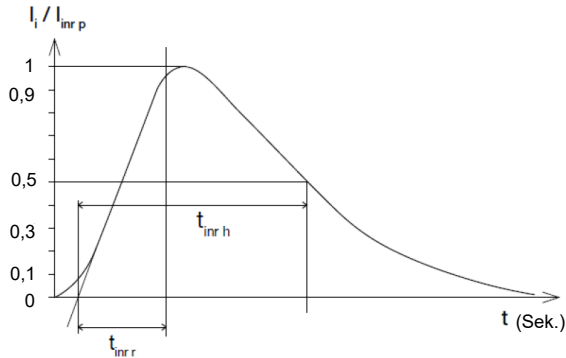
Status der DC OK- Relaiskontakte	Kontakt schließt	Die Ausgangsspannung beträgt >90 % des eingestellten Wertes im eingeschwungenen Zustand.
	Kontakt öffnet	Die Ausgangsspannung beträgt <90 % des eingestellten Wertes im eingeschwungenen Zustand.
Anlaufzeit	Die Zeit, die die Ausgangsspannung benötigt, um nach Anlegen der Eingangsspannung 90 % ihres endgültigen stationären Sollwerts zu erreichen.	
Anstiegszeit	Die Zeit, die die Ausgangsspannung benötigt, um von 10 % auf 90 % ihres endgültigen stabilen Sollwerts zu wechseln.	
Netzausfallüberbrückungszeit	Die Zeit zwischen dem Zusammenbruch der Eingangswechselspannung und dem Absinken der Ausgangsspannung auf 95 % des eingestellten Beharrungszustandswertes.	

**Grafik zur Veranschaulichung der Anlaufzeit, Anstiegszeit und Netzausfallüberbrückungszeit**



### Einschaltstrom

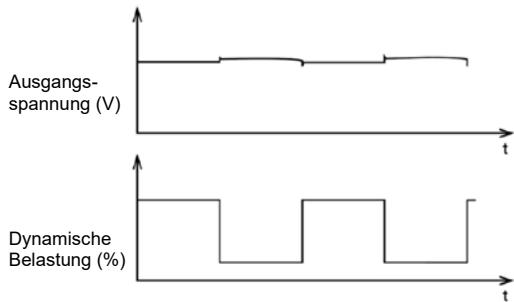
Der Einschaltstrom ist der momentane Spitzenwert des gemessenen Eingangsstroms und tritt auf, wenn die Eingangsspannung zum ersten Mal angelegt wird. Bei Eingangsschwelespannungen tritt der maximale Spitzenwert des Einschaltstroms während des ersten Halbzyklus der angelegten Wechselspannung auf. Dieser Spitzenwert nimmt während der nachfolgenden Zyklen der Wechselspannung exponentiell ab.



### Dynamisches Verhalten

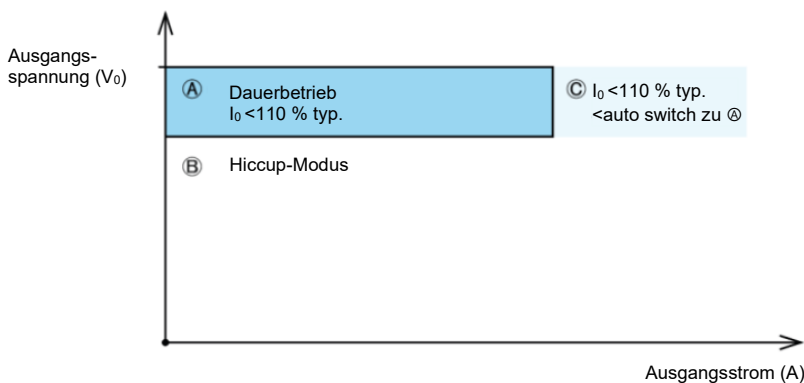
Die Ausgangsspannung des Netzteils bleibt bei einer dynamischen Belastung von 0 % bis 100 % innerhalb von  $\pm 5\%$  ihres stationären Wertes.

50% Tastverhältnis / 5 Hz bis 1 kHz



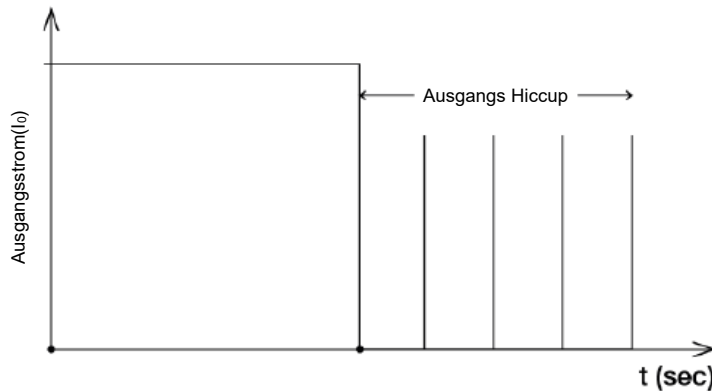
### Überlast- und Überstromschutz (Auto-Recovery)

Der Überlast- (OLP) und Überstromschutz (OCP) des Netzteils wird durch einen internen Zähler überwacht, wenn der Ausgangsstrom (IO) 110~150 % der maximalen Nennlast (IO Max) beträgt. Nachdem der Zähler den Grenzwert erreicht hat (typischerweise 5 Sek.), wird der Ausgangsstrom auf 110 % typ. begrenzt (siehe ③ unten) und die Ausgangsspannung (VO) beginnt abzufallen. Sobald VO unter ca. 18 V DC typ. fällt, beginnt das Netzteil im „Schluckauf-Modus“ zu arbeiten, wie unter Kurzschlusschutz beschrieben. Die Stromversorgung erholt sich, sobald der Fehlerzustand aufgrund von OLP oder OCP beseitigt ist und IO wieder innerhalb der spezifizierten Grenzen liegt.



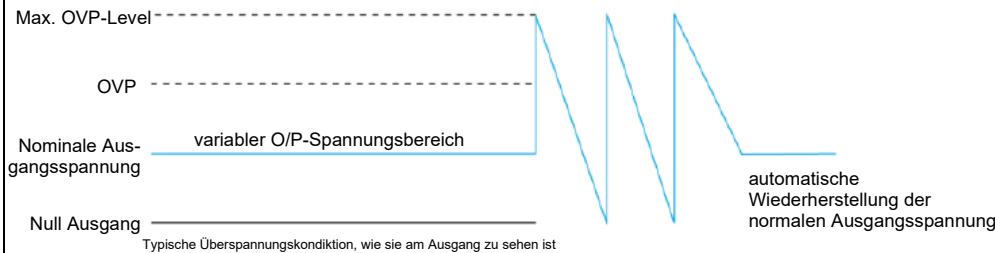
### Kurzschlusschutz (Auto-Recovery)

Die Ausgangs-Kurzschluss-Schutzfunktion des Netzteils bietet auch Schutz vor Kurzschlüssen. Bei einem Kurzschluss wird der Ausgangsstrom im „Hiccup-Modus“ betrieben. Nach Beseitigung des Kurzschlusses kehrt das Netzgerät in den Normalbetrieb zurück.



### Überspannungsschutz (Auto-Recovery)

Der Überspannungsschutz des Netzteils wird aktiviert, wenn der interne Rückführkreis ausfällt. Die Ausgangsspannung darf die unter „Schutzfunktionen“ definierten Spezifikationen nicht überschreiten.



### Übertemperaturschutz (Auto-Recovery)

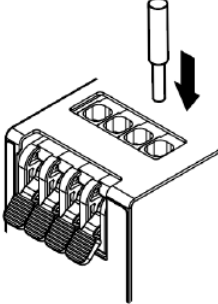
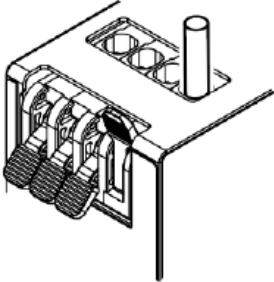
Wie im Abschnitt zur Lastreduzierung beschrieben, verfügt das Netzteil auch über einen Übertemperaturschutz (OTP). Im Falle einer höheren Betriebstemperatur bei 100 % Last schaltet das Netzteil in den OTP-Modus, wenn die Betriebstemperatur über den im Derating-Diagramm empfohlenen Wert hinausgeht. Bei Aktivierung geht die Ausgangsspannung in den Prellmodus über, bis die Temperatur auf die in der Derating-Kurve empfohlene normale Betriebstemperatur sinkt.

### Externe Eingangsschutzvorrichtung

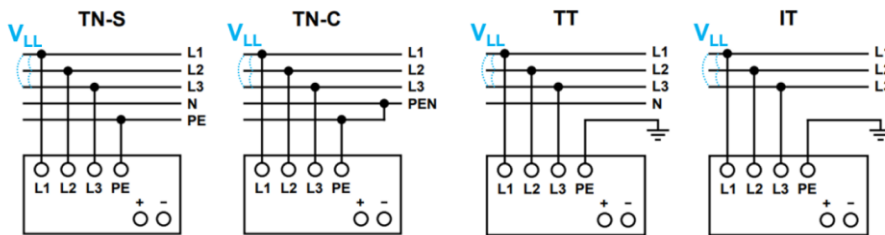
Das Gerät ist mit einer internen Sicherung an den Pins L1, L2 und L3 geschützt, die nicht ausgetauscht werden kann. Die Stromversorgung wurde für 20 A (UL) und 16 A (IEC) Abzweigstromkreise ohne zusätzliche Schutzvorrichtung geprüft und zugelassen. Eine externe Schutzvorrichtung ist nur dann erforderlich, wenn der versorgende Stromkreis eine höhere Strombelastbarkeit als die oben genannten aufweist. Wenn also eine externe Schutzeinrichtung erforderlich ist oder verwendet wird, geben Sie bitte einen Mindestwert in der Bedienungsanleitung mit 4 A B- oder C-Charakteristikscharter an.

### Funktions- und Verdrahtungsplan

AWG-Drahttabelle	Der aktuelle Nennwert für PVC-Draht	
	6 AWG	
8 AWG		37,5 A
10 AWG		29 A
12 AWG		22,5 A
14 AWG		16,5 A
16 AWG		12 A
18 AWG		9 A
20 AWG		6,5 A
22 AWG		5 A
24 AWG		3,5 A
26 AWG		2,5 A

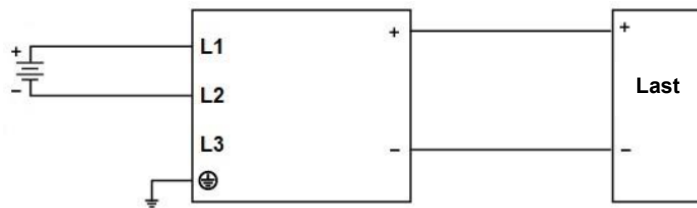
	28 AWG 30 AWG	2 A 1,5 A
Anschließen eines Drahtes an Federklemmen	 <p>1. Öffnen Sie den Hebel und führen Sie das Kabel ein.</p> <p>Um die Drähte zu lösen, gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor. Für flexible Kabel sind Aderendhülsen erforderlich.</p>	 <p>2. Schließen Sie den Hebel.</p>

## Operating Mode



### Betrieb am AC-Eingang

Das Netzgerät ist für Stern- oder Stern-Stern-Netze L1, L2, L3 und PE-Anschlüsse zugelassen. Die Nenneingangsspannung ist 380-500 V AC Phase-Phase ( $V_{LL}$ ), 380-500 Y 3-Phase oder äquivalent zu 220-289 V AC Phase-Neutral ( $V_{LN}$ ) Spannungssystem, 220-289 V 3-Phase. Der Neutralleiter ist nicht mit der eigentlichen Eingangsklemme verbunden.



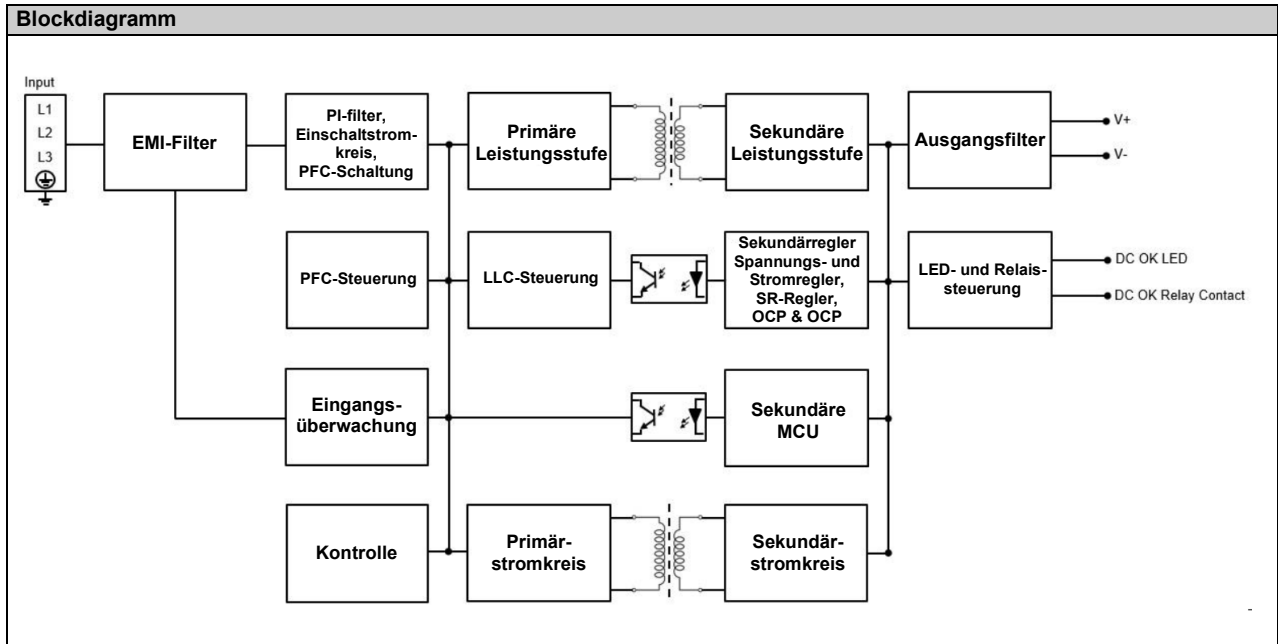
### Betrieb am DC-Eingang

Schritt 1: Verwenden Sie eine Batterie oder eine ähnliche Gleichstromquelle.

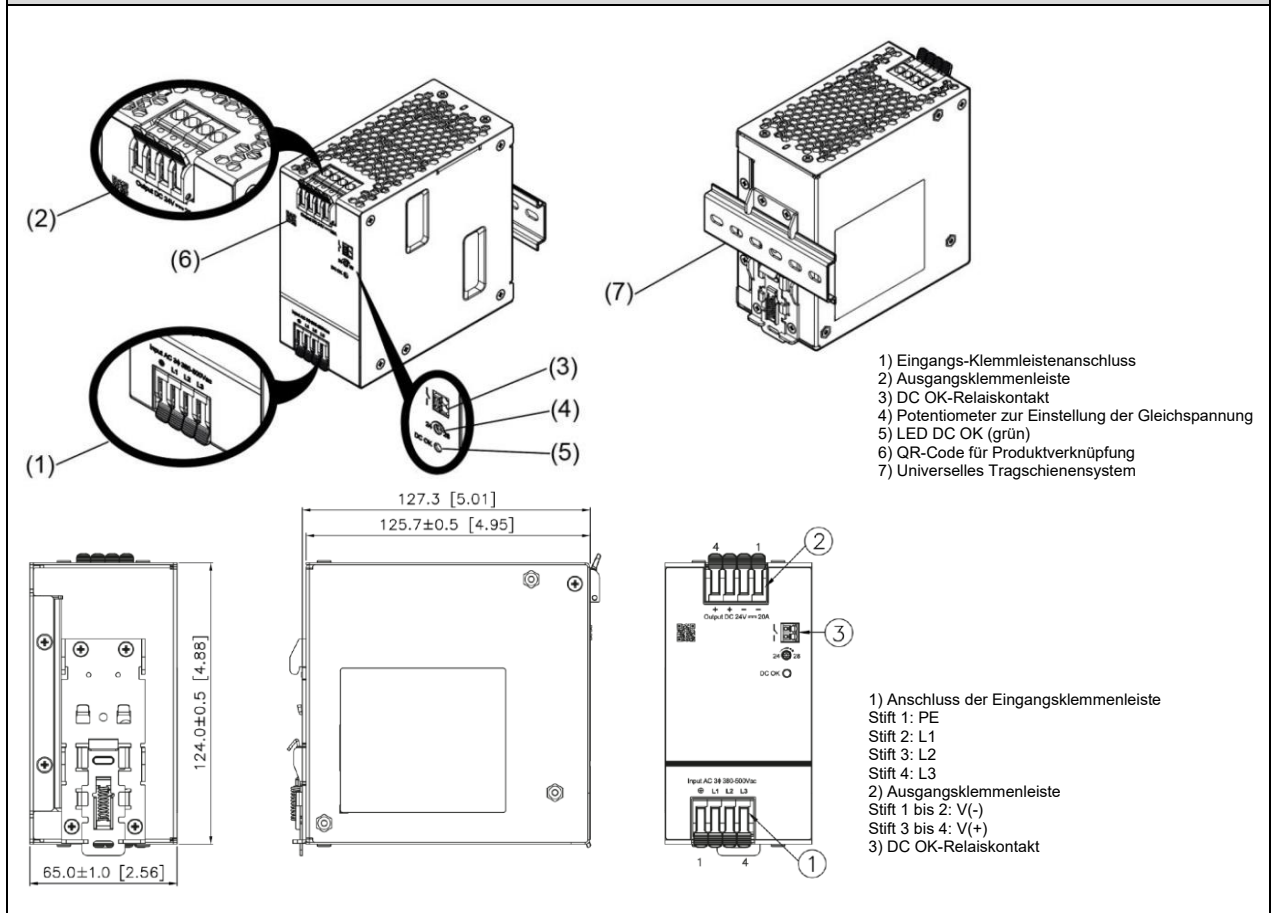
Schritt 2: Verbinden Sie die beiden Anschlüsse von +Pol und -Pol mit L1/L2/L3 wie folgt.

- +Pol an L1 und -Pol an L2
- +Pol an L1 und -Pol an L3
- +Pluspol an L2 und Minuspol an L1
- +Pol an L2 und -Pol an L3
- +Pol an L3 und -pol an L1
- +Pol an L3 und -Pol an L2

Schritt 3: Verbinden Sie die PE-Klemme mit einem Erdungsdraht oder mit der Maschinenerde.



### Mechanische Daten



Abmessungen H x B x T in mm	124 x 65 x 127,3
Gewicht in kg	1,2

Gehäuse	Aluminium
Signal	Grüne LED: DC OK
Kühlung	Konvektion
Klemmen <sup>4</sup>	Eingang: 4 Pins (Nennspannung 600 V/30 A) Ausgang: 4 Stifte (Nennspannung 600 V/30 A) Signal: 2 Stifte (Nennspannung 300 V/12 A)
Kabel	Eingang: AWG 18-10 Ausgang: AWG 12-10 Signal: AWG 20-16
Montageschiene	Standard TS35 DIN-Schiene nach EN 60715
Lautstärke (1 m Entfernung)	Schalldruckpegel (SPL) <25dBA

### Hinweise

<sup>0</sup> Für 2-Phasen-Eingang, siehe Leistungsreduzierung/power de-rating.

<sup>1</sup> Die Stromversorgung kann mit DC-Eingang betrieben werden.

<sup>2</sup> Für eine Leistungsreduzierung von 55 bis 70 °C, siehe Derating.

<sup>3</sup> PARD wird mit einem AC-Kopplungsmodus, 5 cm langen Drähten und parallel zu den Endklemmen mit 0,1 µF Keramik Kondensator und 47 µF Elektrolytkondensator gemessen. Das Netzteil muss in etwa 5 Minuten durchbrennen, wenn AMB ≤ 0 °C ist.

<sup>4</sup> Das Drehmoment an der Schraubklemme darf 5,4 kgf.cm nicht überschreiten.

<sup>5</sup> Konstantstrombegrenzungsschutz für induktive und kapazitive Lastanwendungen

<sup>6</sup> PE: Primary Earth

<sup>7</sup> Die Stromversorgung wird als Komponente im System des Endbenutzers betrachtet. Bitte wenden Sie sich an unseren Vertrieb vor Ort, um weitere Informationen über den EMV-Prüfaufbau für Netzteile zu erhalten.

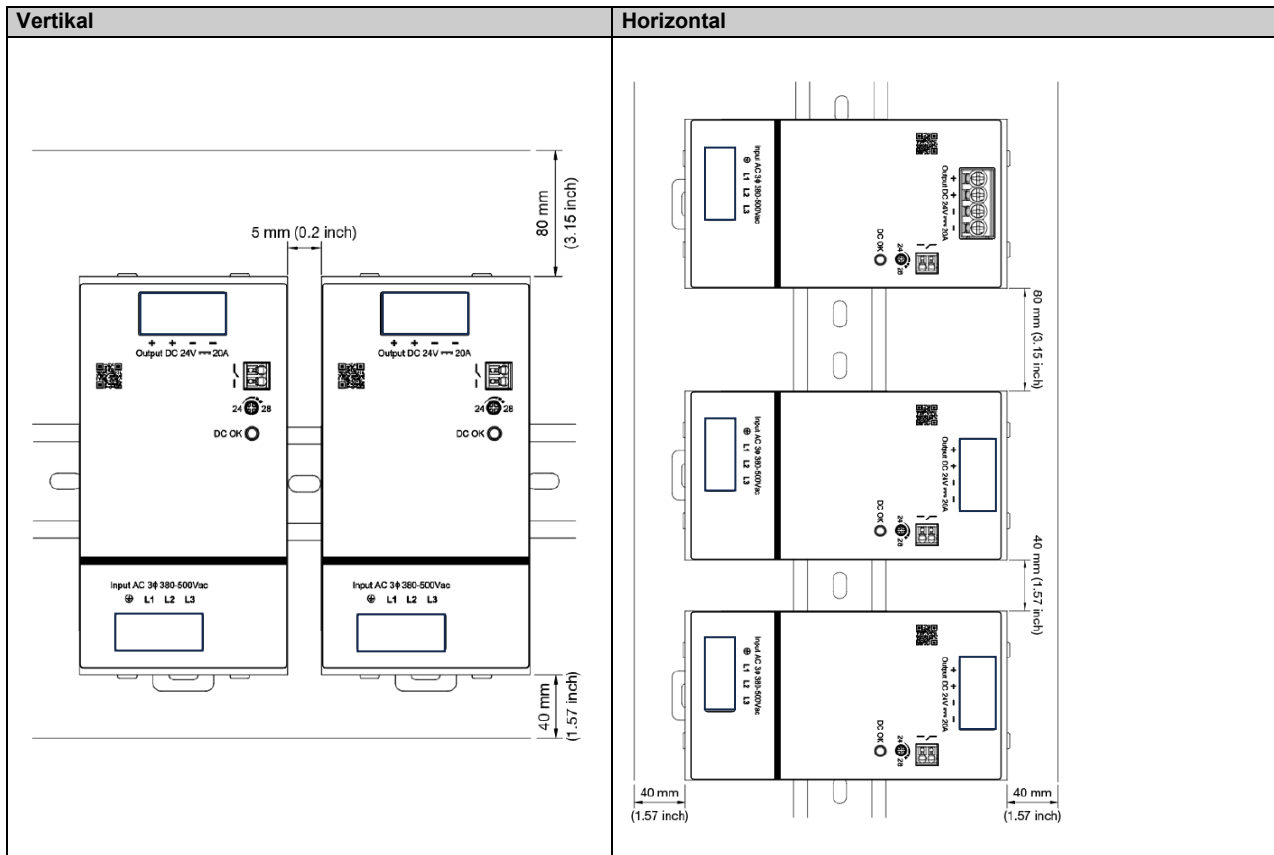
<sup>8</sup> Kriterium A: Normale Leistung innerhalb der Spezifikationsgrenzen

<sup>9</sup> Asymmetrisch: Gleichtakt (Leitung gegen Erde)

<sup>10</sup> Symmetrisch: Differentialbetrieb (Leitung zu Leitung)

<sup>11</sup> Kriterium B: Vorübergehende Beeinträchtigung oder Verlust der Funktion, die selbst wiederherstellbar ist

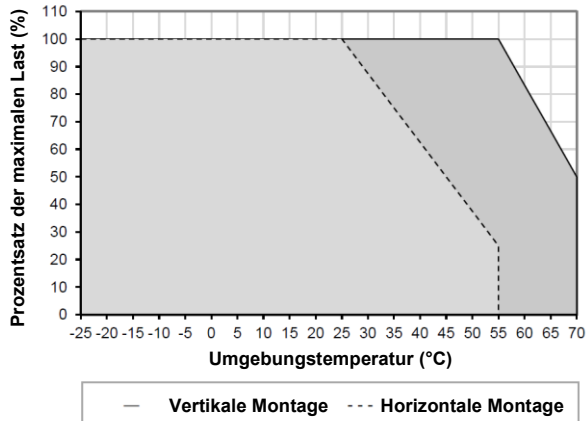
Montageanweisung	
Das Netzgerät (PSU) kann auf 35 mm DIN-Schienen gemäß EN 60715 montiert werden. Das Gerät sollte mit dem Eingangsklemmenblock nach unten montiert werden. Jedes Gerät wird einbaufertig geliefert.	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kippen Sie das Gerät nach oben und setzen Sie es auf die DIN-Schiene. Rasten Sie die DIN-Schiene wie unten gezeigt ein.</li> <li>2. Drücken Sie das Gerät bis zum Anschlag nach unten.</li> <li>3. Zum Verriegeln gegen die untere Vorderseite drücken.</li> <li>4. Schütteln Sie das Gerät leicht, um sicherzustellen, dass es gesichert ist.</li> <li>5. Zum Ausbauen ziehen oder schieben Sie die Verriegelung mit einem Schraubendreher nach unten, wie unten gezeigt. Schieben Sie dann das Netzteil in die entgegengesetzte Richtung, lösen Sie die Verriegelung und ziehen Sie das Netzteil aus der Schiene.</li> </ol>	
<p><b>Montage</b></p>	<p><b>Demontage</b></p>
<p>Gemäß IEC/EN/UL/CSA 62368-1 und IEC/EN/UL/CSA 61010-2-201 sind für flexible Kabel Aderendhülsen erforderlich. Verwenden Sie geeignete Kupferkabel, die für eine Betriebstemperatur von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mindestens 75 °C bei einer Umgebungstemperatur von &lt;25 °C</li> <li>- Mindestens 90 °C bei einer Umgebungstemperatur von &lt;70 °C.</li> </ul>	



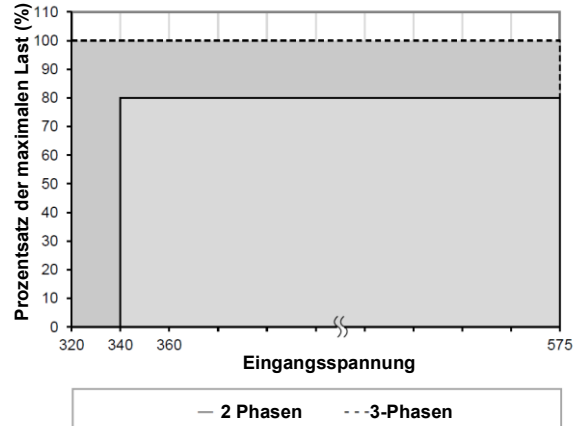
- Schalten Sie **IMMER** das Netz aus, bevor Sie die Eingangsspannung an das Gerät anschließen oder abschalten. Wenn die Netzspannung nicht ausgeschaltet wird, besteht Explosionsgefahr bzw. die Gefahr schwerer Schäden.
  - Um eine ausreichende Konvektionskühlung zu gewährleisten, beachten Sie bitte die folgenden Hinweise, um einen ausreichenden Freiraum um das Gerät herum sicherzustellen.
- Vertikale Montage: 80 mm (3,15 Zoll) oberhalb und 40 mm (1,57 Zoll) unterhalb des Gerätes sowie ein seitlicher Abstand von 5 mm (0,20 Zoll) zu anderen Geräten. Handelt es sich bei dem benachbarten Gerät um eine Wärmequelle (50% Last von 480 W), beträgt der seitliche Abstand 25 mm (0,98 inch).
- Horizontale Montage: 80 mm (3,15 Zoll) oberhalb und 40 mm (1,57 Zoll) unterhalb des Geräts sowie ein seitlicher Abstand von 40 mm (1,57 Zoll) zu anderen Geräten.
- Das Außengehäuse, in dem das Gerät installiert wird, muss den Anforderungen an den mechanischen, elektrischen und Brandschutz entsprechen.
  - Beachten Sie, dass das Gehäuse des Geräts je nach Temperatur der Umgebungsluft und Belastung der Stromversorgung sehr heiß werden kann. Es besteht Verbrennungsgefahr!
  - Vor dem Anschließen oder Trennen von Kabeln an den Klemmen muss die Hauptstromversorgung ausgeschaltet werden.
  - Stecken Sie **KEINE** Gegenstände in das Gerät.
  - Gefährliche Spannungen können noch bis zu 5 Minuten nach dem Abschalten der Eingangsspannung vorhanden sein. Berühren Sie das Gerät während dieser Zeit nicht.
  - Die Netzteile sind Einbaugeräte und müssen in einem Schrank oder Raum (kondensationsfreie Umgebung und Innenraum) installiert werden, der relativ frei von leitenden Verunreinigungen ist.
  - Das Netzgerät ist für den Anschluss an dreiphasige TN-, TT- und IT-Netze (Sternnetze) mit einer maximalen Spannung von 500 Vac zwischen den Phasen zugelassen.

## Derating Kurven

### Temperatur/Ausgangsleistung



### Eingangsspannung/Ausgangsleistung



Derating für vertikale Montageausrichtung  
 >55 °C (3,33 %/°C) in vertikaler Ausrichtung  
 Derating für horizontale Montageausrichtung  
 >25°C (2,5 %/°C) in horizontaler Ausrichtung

Derating für AC-Eingangsspannung  
 2 x 340-575 V AC reduzieren die Leistung auf 80 %

Keine Leistungsreduzierung über den gesamten 3-Phasen-Eingangsspannungsbereich.  
 Ausgangsleistungsreduzierung auf 80 % über den gesamten 2-Phasen-Eingangsspannungsbereich.

#### Hinweise

1. Die Komponenten des Netzteils können sich verschlechtern oder beschädigt werden, wenn das Netzteil dauerhaft außerhalb des schattierten Bereichs verwendet wird (siehe obige Grafik).
2. Wenn die Ausgangskapazität nicht reduziert wird, wenn die Temperatur der Umgebungsluft, unter „Umgebung“ definierte Spezifikation überschreitet, läuft das Gerät in den Übertemperaturschutz. Bei Aktivierung geht die Ausgangsspannung in den Prellmodus über und erholt sich, wenn die Umgebungstemperatur gesenkt oder die Last so weit reduziert wird, dass das Gerät in Betrieb bleibt.
3. Damit das Gerät in der vorgesehenen Weise funktioniert, ist es außerdem notwendig, während des Betriebs einen Sicherheitsabstand einzuhalten, wie in den Sicherheitshinweisen empfohlen.
4. Je nach Temperatur der Umgebungsluft und der von der Stromversorgung gelieferten Ausgangsleistung kann das Gerät sehr heiß werden!