

## Einphasiges kompaktes Schaltnetzteil



### Beschreibung

Die SPDE-Serie der DIN-Schienen-Netzteile vereint hohe Performanz mit extrem kompakter Bauweise. Die Nennleistungen reichen von 75 W bis zu 480 W bei Spannungen von 12, 24 und 48 VDC. Das SPDE erreicht eine hohe Betriebseffizienz von bis zu 94 %. Merkmale wie das DC-OK-Ausgangsrelais (für SPDE..R-Modelle) und integrierte Schutzfunktionen gewährleisten ein hohes Maß an Zuverlässigkeit.

Die technischen Angaben beziehen sich auf 25 °C Umgebungstemperatur, falls nicht anders angegeben.

### Vorteile

- **Kompakte Abmessungen:** Das SPDE kann dank seines ultraflachen Designs bis zu 50 % Platz in der Panelbreite einsparen. Das 480 W-Modell ist nur 48 mm breit.
- **Hohe Effizienz:** Die eingebaute PFC (bei SPDE..R-Modellen) führt zu einer hohen Betriebseffizienz von bis zu 94 %.
- **Flexible Installation:** Universeller AC/DC-Eingangsbereich mit Wechselspannung (90 VAC bis 264 VAC) oder mit Gleichspannung (120 VDC bis 370 VDC).
- **Integrierter Schutz:** Ausgangskurzschluss-, Überstrom-, Überspannungs- und Übertemperaturschutz.
- **Weitreichende Betriebstemperaturen:** SPDE..R-Modelle können bei extremen Temperaturen von -40 °C bis +70 °C (-40 °F bis +158 °F) betrieben werden.

### Anwendungen

Installationen mit begrenztem Schaltschrankplatz, Industrieanlagen, Maschinen.

### Hauptfunktionen

- Ausgangskurzschluss-, Überstrom-, Überspannungs- und Übertemperaturschutz
- DC-OK-Relaisanzeige (nur in SPDE..R-Modellen)
- Eingebauter aktiver PFC (nur in SPDE..R-Modellen)

## Referenzen

### Bestellcode



Erstellen Sie Ihren Bestellcode, indem Sie die entsprechende Option anstelle von  wählen.

Code	Option	Beschreibung	Hinweise
S	-	Schalt	Gerätetypologie
P	-	Netzteil	
D	-	DIN-Schiene	
E	-	Hohe Effizienz	
<input type="checkbox"/>	12	12 VDC	Nennausgangsspannung
	24	24 VDC	
	48	48 VDC	
<input type="checkbox"/>	75	75 W	Nennleistung
	120	120 W	
	190	192 W	
	240	240 W	
	480	480 W	
1	-	Einphasen Eingang	Eingangstyp
<input type="checkbox"/>	-	-	
	R	Relaisausgang	

### Anleitung zur Auswahl

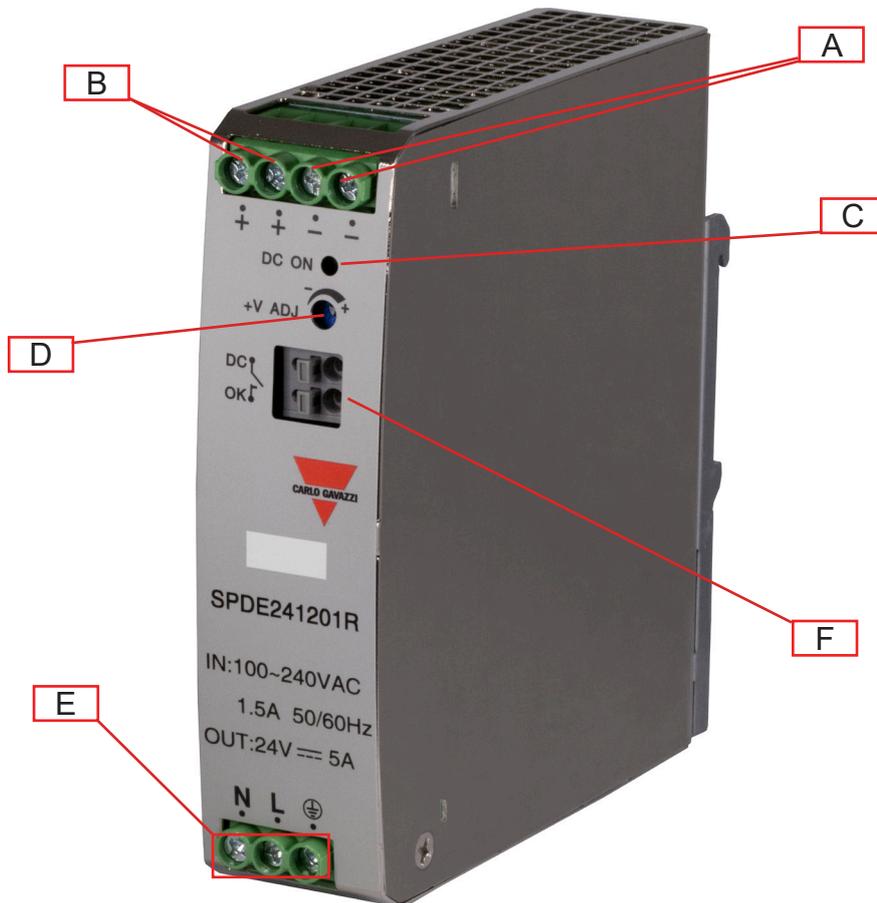
Ausgangsspannung	SPDE..75	SPDE..120	SPDE..190	SPDE..240	SPDE..480
12 VDC	SPDE12751	SPDE121201R	SPDE121901R	-	-
24 VDC	SPDE24751	SPDE241201 SPDE241201R	-	SPDE242401 SPDE242401R	SPDE244801R
48 VDC	SPDE48751	SPDE481201R	-	SPDE482401R	SPDE484801R

### Weitere Dokumente

Informationen	Wo es zu finden ist	QR-Code
SPDE-Datenblatt	<a href="https://gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEET/DEU/SPDE_DS_DE.pdf">https://gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEET/DEU/SPDE_DS_DE.pdf</a>	
SPDE-Installationsblatt	<a href="https://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/SPDE_IM.pdf">https://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/SPDE_IM.pdf</a>	

# Struktur

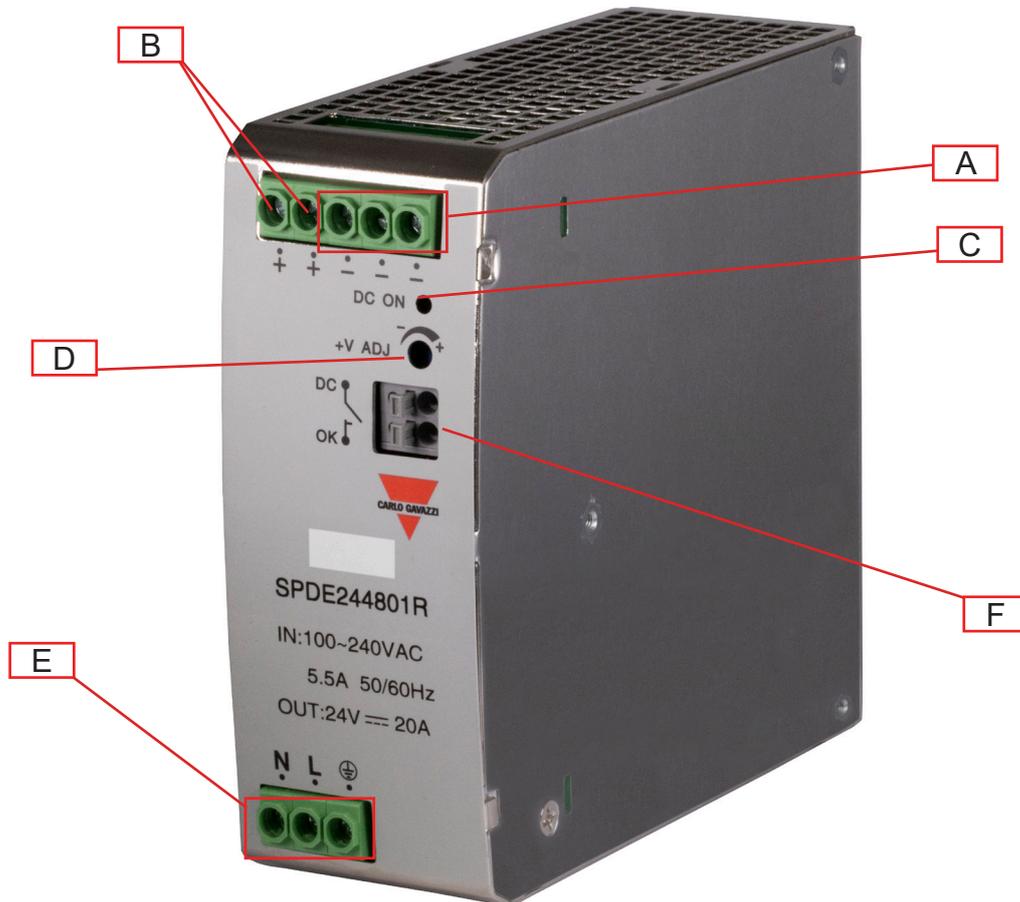
SPDE..75 / SPDE..120 / SPDE..190 / SPDE..240



Element	Komponente	Funktion
A	- V-Klemmen	Negative DC-Ausgangsklemmen
B	+ V-Klemmen	Positive DC-Ausgangsklemmen
C	DC OK LED	Grün, wenn Ausgangsspannung aktiv ist
D	VADJ-Trimмер	Einstellung der Ausgangsspannung
E	Eingangsklemmen	L, N Versorgungsklemmen und Schutzerdung (PE)
F	DC OK-Relais*	Relaisleistung: 30 VDC / 1 A max. (ohmsche Belastung) Relaiskontakte geschlossen, wenn die Ausgangsspannung $\geq 90\%$ der Nennausgangsspannung beträgt.

\* gilt nur für SPDE..R-Modelle

**SPDE..480R**



Element	Komponente	Funktion
A	- V-Klemmen	Negative DC-Ausgangsklemmen
B	+ V-Klemmen	Positive DC-Ausgangsklemmen
C	DC OK LED	Grün, wenn Ausgangsspannung aktiv ist
D	VADJ-Trimmer	Einstellung der Ausgangsspannung
E	Eingangsklemmen	L, N Versorgungsklemmen und Schutzerdung (PE)
F	DC OK-Relais*	Relaisleistung: 30 VDC / 1 A max. (ohmsche Belastung) Relaiskontakte geschlossen, wenn die Ausgangsspannung $\geq 90\%$ der Nennausgangsspannung beträgt.

# Merkmale

## ▶ Allgemeine Daten

	SPDE..75	SPDE..120	SPDE..190	SPDE..240	SPDE..480
<b>Leckstrom (Eingang-Ausgang)</b>	<0.5 mA	<1.0 mA	<0.5 mA		<0.8 mA
<b>Erdableitestrom (Eingang-Erde)</b>		-	<1.0 mA		-
<b>Effizienz</b>	86% (12 VDC) 89% (24 VDC) 90% (48 VDC)	88%* 93.5% (12 VDC) 94% (24 VDC) 94% (48 VDC)	92% (12 VDC)	94% (24 VDC) 94% (48 VDC)	94% (24 VDC) 94% (48 VDC)
<b>Verlustleistung @ Nennlast</b>	≤1.5W	-			
<b>Leistungsfaktor (Vollast)</b> 115 VAC 230 VAC	-	0.98 0.94	0.98 0.94 / 0.95*		0.99 0.99
<b>Schutzgrad</b>	IP20				
<b>MTBF (MIL-HDBK-217F)</b>	>300,000 h				
<b>Gehäusematerial</b>	Metal				
<b>Gewicht</b>	350 g	410 g* 490 g ± 10%	600 g	600 g** 650 g	980 g

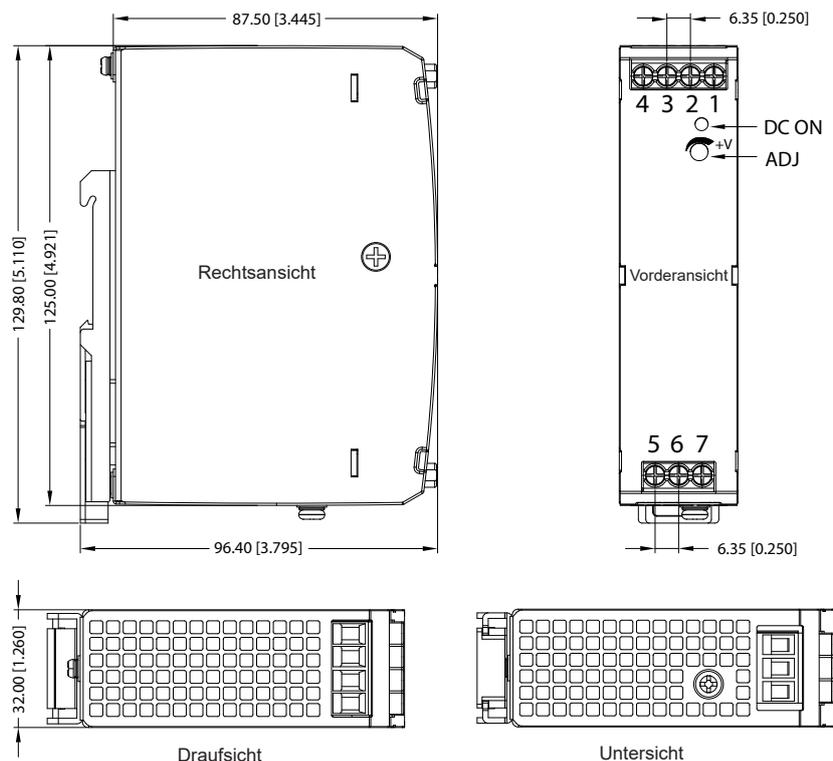
\* gilt nur für SPDE241201

\*\* gilt nur für SPDE242401

## ▶ Abmessungen

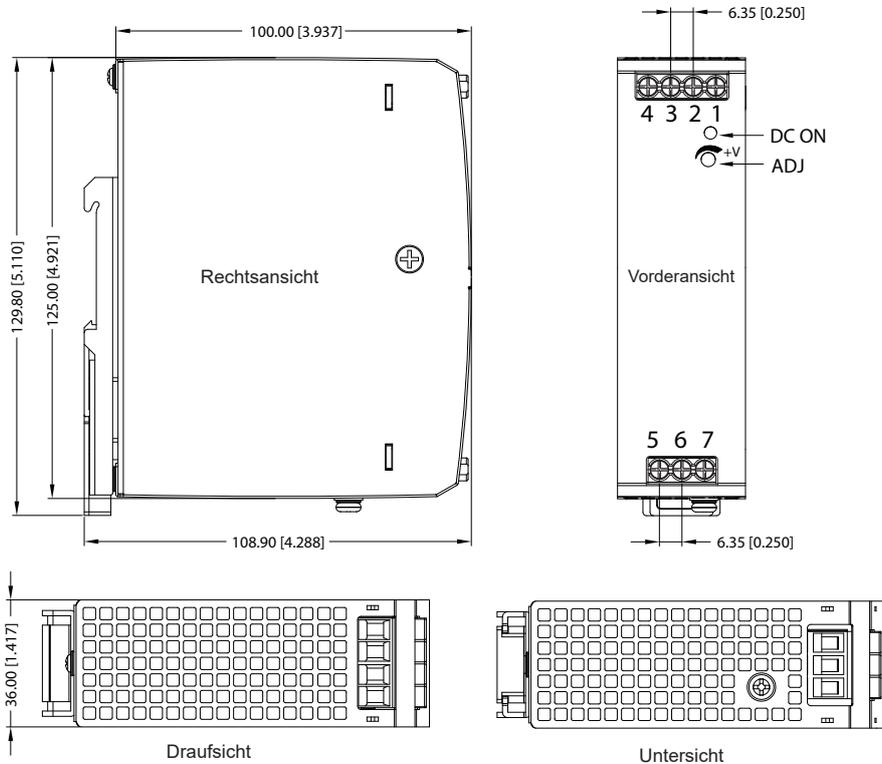
### SPDE..75

Einheit: mm [Zoll]



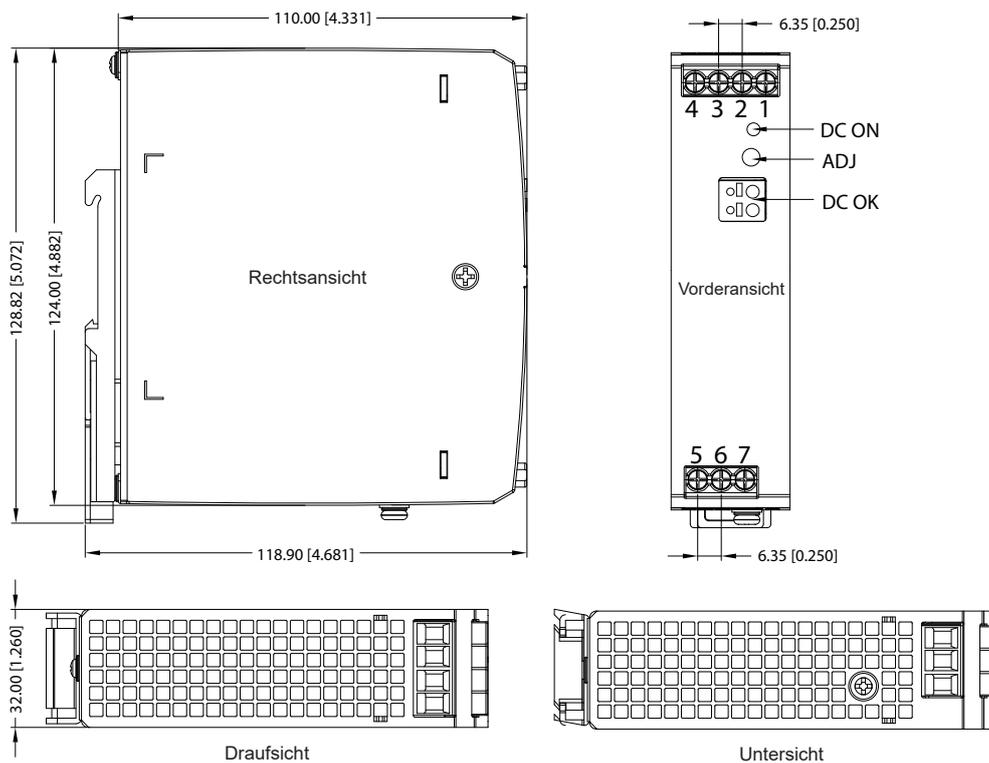
**SPDE..120**

Einheit: mm [Zoll]

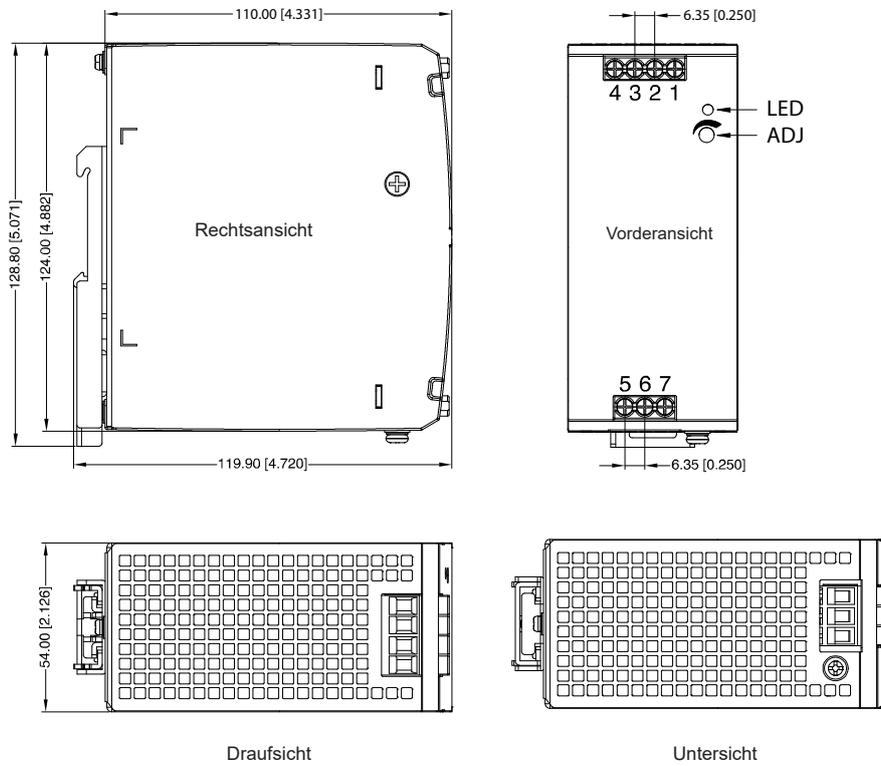


**SPDE..120..R**

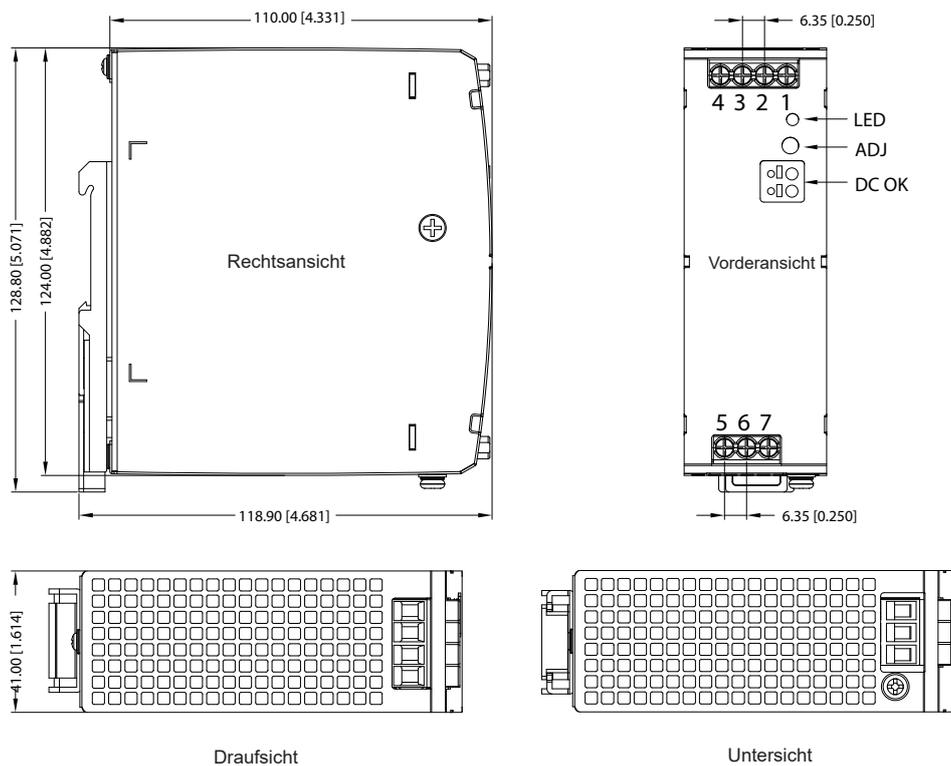
Einheit: mm [Zoll]



**SPDE242401**  
Einheit: mm [Zoll]

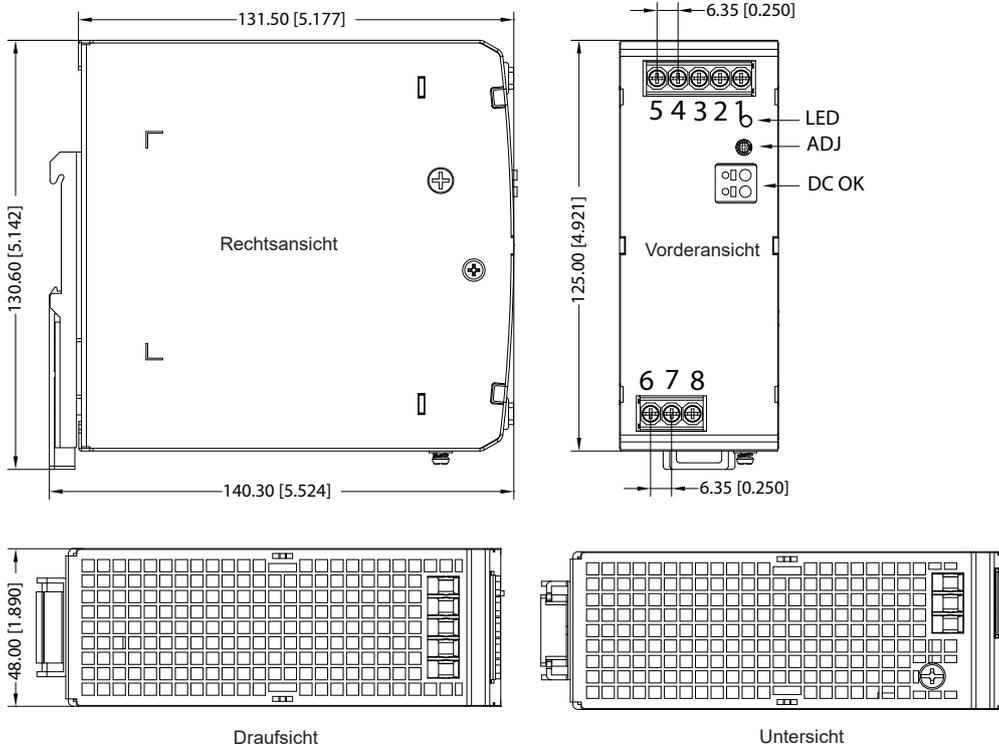


**SPDE..190..R / SPDE..240..R**  
Einheit: mm [Zoll]



**SPDE..480**

Einheit: mm [Zoll]

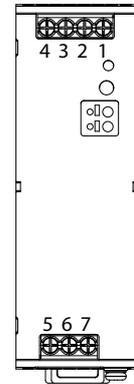


# Anschlussplan

## Klemmenmarkierungen

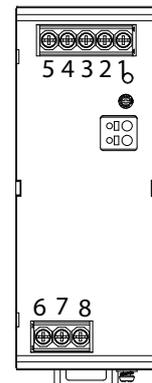
### SPDE..75 / SPDE..120 / SPDE..190 / SPDE..240

Anschluss	Bezeichnung	Beschreibung
1	-V <sub>o</sub>	Negative Ausgangsklemme
2	-V <sub>o</sub>	Negative Ausgangsklemme
3	+V <sub>o</sub>	Positive Ausgangsklemme
4	+V <sub>o</sub>	Positive Ausgangsklemme
5	AC(N)	Eingangsklemmen (Nullleiter, keine Polarität mit DC Eingang)
6	AC(L)	Eingangsklemmen (Phasenleiter, keine Polarität mit DC Eingang)
7	PE	Diese Klemme erden, um Hochfrequenzemissionen zu vermeiden.



### SPDE..480

Anschluss	Bezeichnung	Beschreibung
1	-V <sub>o</sub>	Negative Ausgangsklemme
2	-V <sub>o</sub>	Negative Ausgangsklemme
3	-V <sub>o</sub>	Negative Ausgangsklemme
4	+V <sub>o</sub>	Positive Ausgangsklemme
5	+V <sub>o</sub>	Positive Ausgangsklemme
6	AC(N)	Eingangsklemmen (Nullleiter, keine Polarität mit DC Eingang)
7	AC(L)	Eingangsklemmen (Phasenleiter, keine Polarität mit DC Eingang)
8	PE	Diese Klemme erden, um Hochfrequenzemissionen zu vermeiden.



## Umwelt

	SPDE..75	SPDE..120	SPDE..190	SPDE..240	SPDE..480
<b>Betriebstemperatur</b>	-30°C bis 70°C -22°F bis 158°F	-20°C bis 60°C* -4°F bis 140°F* -40°C bis 70°C -40°F bis 158°F	-40°C bis 70°C -40°F bis 158°F		-30°C bis 70°C -22°F bis 158°F
<b>Lagertemperatur</b>	-40°C bis 85°C -40°F bis 185°F				
<b>Luftfeuchtigkeit</b>	<95% RH Keine Kondensation				
<b>Temperaturminderung</b>	Siehe Reduktionsdiagramm				

\* gilt nur für SPDE241201



**Kompatibilität und Konformität**

	SPDE..75	SPDE..120	SPDE..190	SPDE..240	SPDE..480
<b>Sicherheitsstandards</b>	UL/EN62368-1 UL61010-1 EN61558-2-2 EN61558-2-16 EN61204-7 EN60335 OVCII	EN62368-1 <sup>1</sup> UL61010-1 <sup>1</sup> UL61010-2-201 EN61558-2-2 EN61558-2-16 EN61204-7 EN60335 OVCII	EN62368-1 UL61010-1 EN61558-2-2 EN61558-2-16 EN61204-7 EN60335 OVCII	EN62368-1 UL61010-1 EN61558-2-2 EN61558-2-16 EN61204-7 EN60335 OVCII	EN62368-1 UL61010-1 EN61558-2-2 EN61558-2-16 EN61204-7 EN60335 OVCII
<b>Zulassungen</b>					
<b>Störfestigkeit (leitungsgeführt) (CS)</b> IEC/EN 61000-4-6	10 Vrms (PC A)				
<b>Spannungseinbrüche und Unterbrechungen</b> IEC/EN61000-4-11	0% (PC B) 70% (PC B)			0% (PC A) 70% (PC A)	
<b>EMC-Emission</b> CE: CISPR32/EN55032 RE: CISPR32/EN55032	KLASSE B KLASSE B	KLASSE A KLASSE A	KLASSE B KLASSE B		
<b>Oberwellenstrom</b>	IEC/EN61000-3-2 KLASSE A		IEC/EN61000-3-2 KLASSE A und KLASSE D		
<b>EMV-Immunität</b>	EN61000-4-2, EN61000-4-3, EN61000-4-4, EN61000-4-5, EN61000-4-6, EN61000-4-11				
<b>Rüttelfestigkeit</b>	10 ~ 500 Hz, 2 G, 10 Min. / 1 Zyklus, Zeitraum für 60 min. Jeweils entlang der X-, Y-, Z-Achse.				
<b>Semi F47</b>	Tolerierte Spannungsabfälle bis zu 50% der Gerätenennspannung für eine Dauer von bis zu 200 ms				

1. gilt nur für SPDE241201

2. gilt nur für SPDE..75

Hinweis: PC = Performance Criteria (Leistungskriterium)

**Isolationsfestigkeit**

	SPDE..75	SPDE..120	SPDE..190	SPDE..240	SPDE..480
<b>Isolation / Widerstandsspannung (Eingang / Erde)</b>	2.0 kVAC / < 10 mA	2.0 kVAC / < 10 mA* 1.5 kVAC / < 15 mA	2.0 kVAC / < 10 mA		
<b>Isolation / Widerstandsspannung (Eingang / Ausgang)</b>	4.0 kVAC / < 10 mA	4.0 kVAC / < 10 mA* 3.0 kVAC / < 15 mA	3.0 kVAC / < 10 mA		
<b>Isolation / Widerstandsspannung (Ausgang / Erde)</b>	0.5 kVAC / < 10 mA	0.5 kVAC / < 10 mA* 0.5 kVAC / < 15 mA	0.5 kVAC / < 10 mA		
<b>Ausgang / DC OK<sup>3</sup></b>	-	30 VDC / 1A max. (ohmsche Belastung)			
<b>Isolationswiderstand</b>	≥ 50 MΩ	≥ 100 MΩ	≥ 50 MΩ		≥ 100 MΩ
<b>Überspannungskategorie</b>	II				
<b>Verschmutzungsgrad</b>	2				

3. gilt nur für SPDE..R-Modelle

\* gilt nur für SPDE241201

**Eingänge**

	SPDE..75	SPDE..120	SPDE..190	SPDE..240	SPDE..480
<b>Nenneingangsspannung</b>	100 VAC bis 240 VAC				
<b>Eingangsspannungsbereich</b>	90 VAC bis 264 VAC (264 VAC max.)		85 VAC bis 264 VAC (264 VAC max.)		
	120 VDC bis 370 VDC (370 VDC max.)	127 VDC bis 370 VDC (370 VDC max.)	120 VDC bis 370 VDC (370 VDC max.)		
<b>Wechselstrom (max.)</b>					
<b>115 VAC</b>	<2.0 A	<3.0 A* / <1.5 A	<3.0 A	<5.5 A	
<b>230 VAC</b>	<1.0 A	<1.6 A* / <0.75 A	<1.5 A	<2.5 A	
<b>Frequenzbereich</b>	47 Hz bis 63 Hz				
<b>Einschaltstoßstrom</b>					
<b>115 VAC</b>	25 A	30 A	15 A	20 A	
<b>230 VAC</b>	45 A	55 A	30 A	40 A	

\* gilt nur für SPDE241201

**Ausgänge**

	SPDE..75	SPDE..120	SPDE..190	SPDE..240	SPDE..480
<b>Ausgangsleistung</b>	75 W	120 W	192 W	240 W	480 W
<b>Spannungspräzision</b>	±2 % (12 VDC) ±1 % (24/48 VDC)		±2 %	±1 %	±1%
<b>Eingangsregelung</b>	±0.5 %				
<b>Lastregelung</b>	±1.0 %				
<b>Spannungsregelbereich</b>			12 V bis 14 V		
<b>12 VDC</b>	12 V bis 14 V	12 V bis 14 V		24 V bis 28 V	24 V bis 28 V
<b>24 VDC</b>	24 V bis 28 V	24 V bis 28 V		48 V bis 53 V	48 V bis 56 V
<b>48 VDC</b>	48 V bis 53 V	48 V bis 55 V			
<b>Nennausgangsstrom</b>			16 A		
<b>12 VDC</b>	6.3 A	10 A		10 A	20 A
<b>24 VDC</b>	3.2 A	5 A		5 A	10 A
<b>48 VDC</b>	1.6 A	2.5 A			
<b>Welligkeit Spannungsripple 20 MHz Bandbreite</b>		< 120 mV*	75 - 150 mV	75 - 150 mV**	
<b>12 VDC</b>	< 80 mV	< 100 mV		60 - 120 mV	<100 mV
<b>24 VDC</b>	< 120 mV	< 100 mV		75 - 150 mV	<120 mV
<b>48 VDC</b>	< 150 mV	< 200 mV			
<b>Überbrückungszeit</b>	≥ 12 ms (115 VAC) ≥ 60 ms (230 VAC)	≥ 8 ms (115 VAC)* ≥ 16 ms (230 VAC)* ≥ 20 ms	≤ 20 ms		≤ 22 ms
<b>Einstellzeit</b>	< 3 s	2.5 s (115 VAC)* 1.2 s (230 VAC)* < 3 s	< 1 s		< 3 s
<b>Anstiegszeit</b>	-	≤ 60 ms* ≤ 100 ms	< 100 ms		< 150 ms
<b>Einschalt-Überschwingung</b>	< 10 %				
<b>Über- und Unterschwingung</b>	±10%		< 10 %		±10%
<b>Montageraum</b>	Keine Anforderung für den Einbauabstand.	Oben / unten: 20 mm seitlich: 5 mm (bei Dauerbelastung des Gerätes mit über 50% der Solleistung)			
<b>Serienbetrieb</b>	Unterstützt Ausgangsserien-Boost-Spannung, es wird ein zusätzlicher Abstand von 15 mm empfohlen				
<b>Parallelbetrieb</b>	Nein				
<b>Power boost</b>	-	110%~150% des Bemessungs-Ausgangsstrom innerhalb von 1 s* / 3 s	150% des Bemessungs-Ausgangsstrom		110%~150% des Bemessungs-Ausgangsstrom innerhalb von 1 s

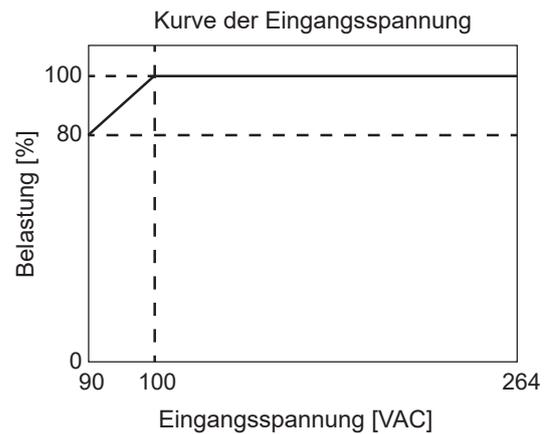
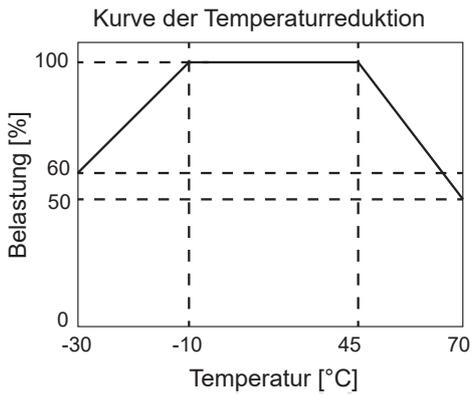
\* gilt nur für SPDE241201

\*\* gilt nur für SPDE242401

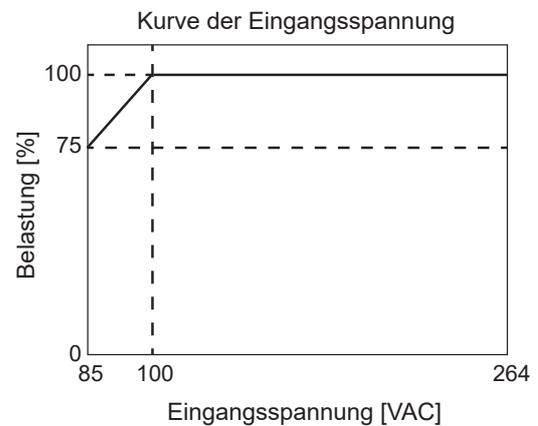
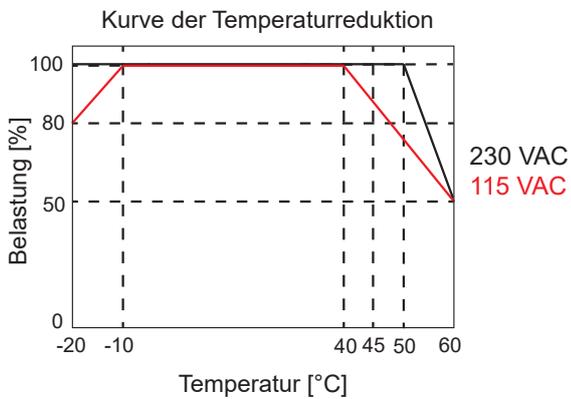
# Performance

## Stromreduzierung

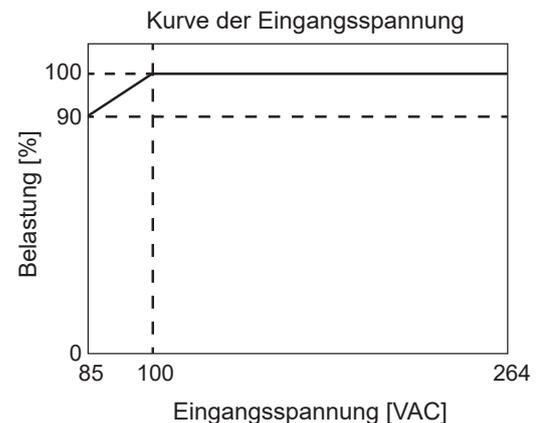
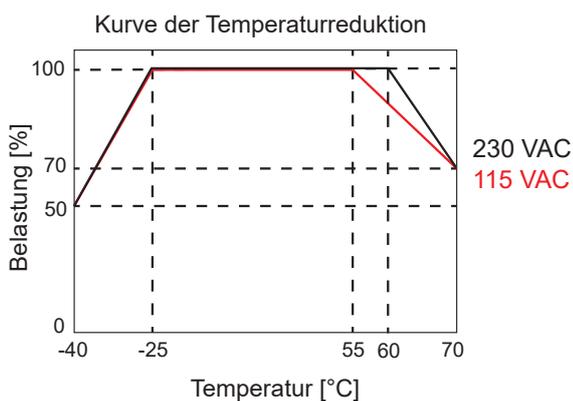
### SPDE..75



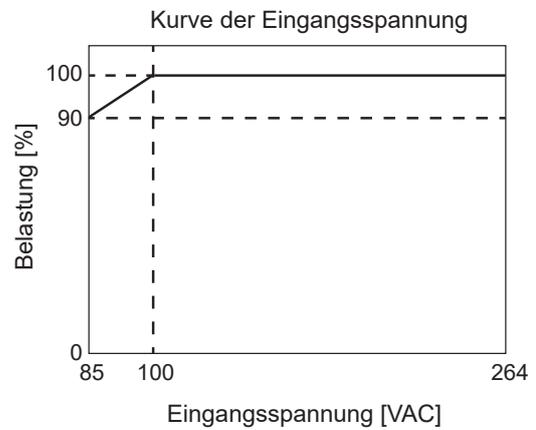
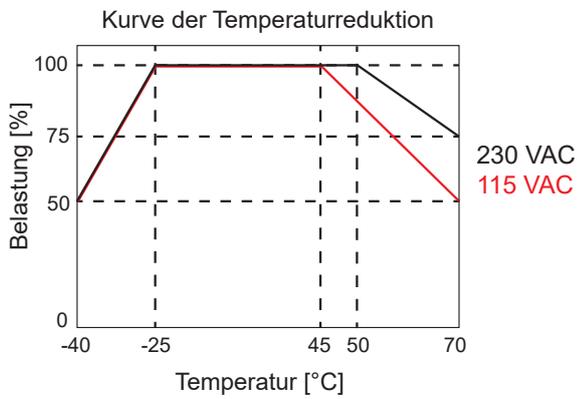
### SPDE241201



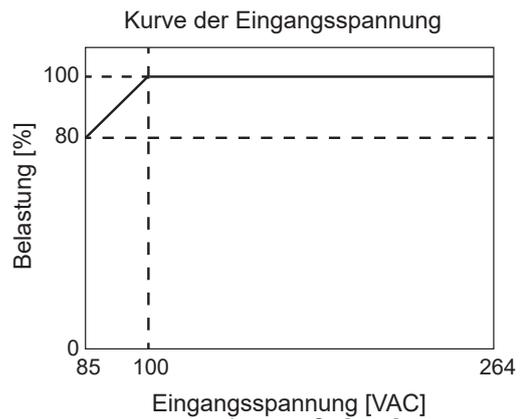
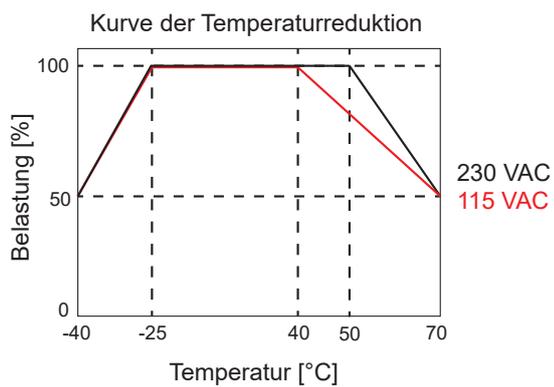
### SPDE..120



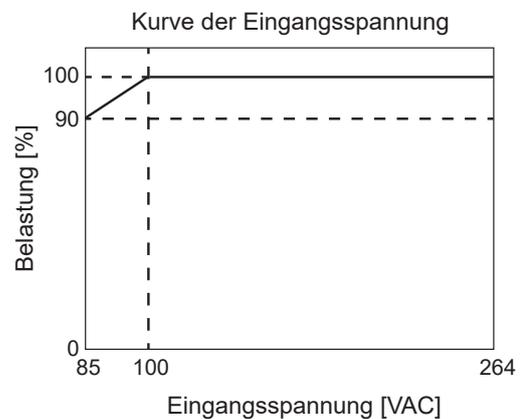
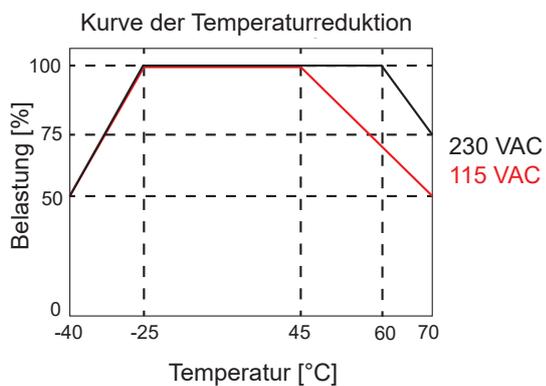
**SPDE..190**



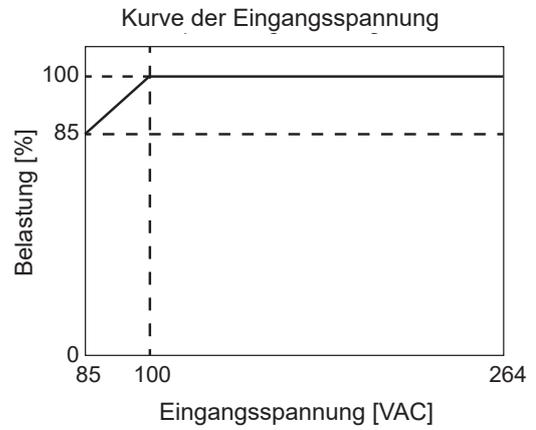
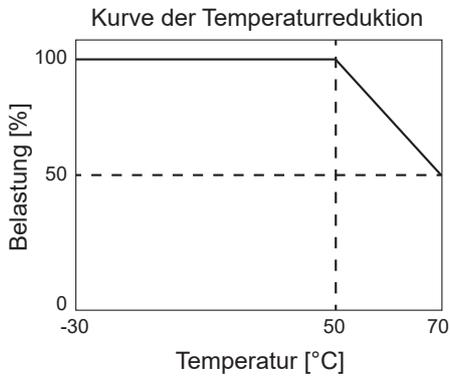
**SPDE242401**



**SPDE..240**

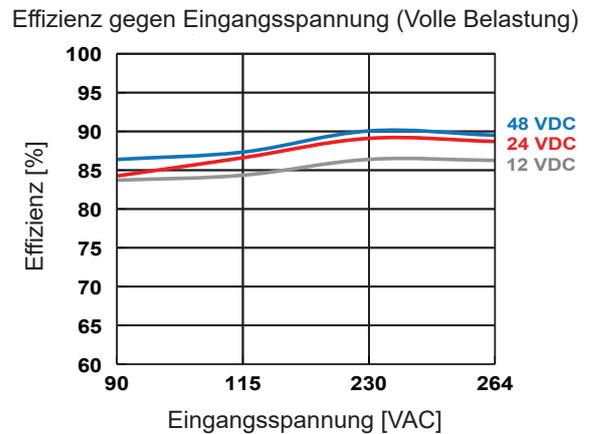
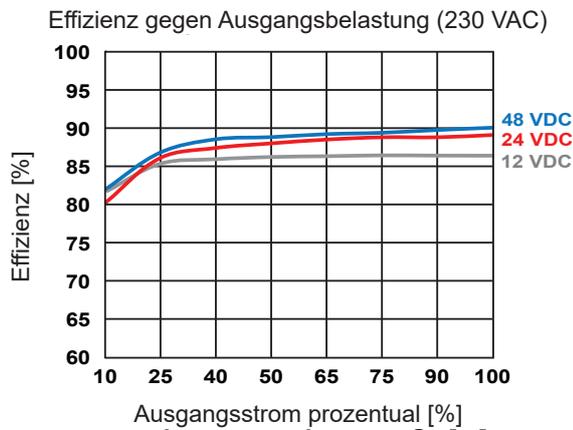


SPDE..480

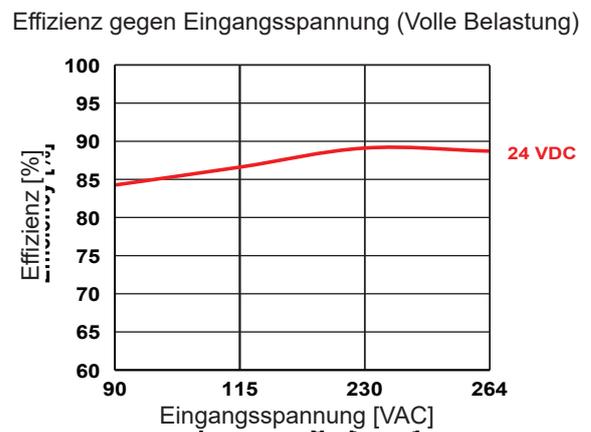
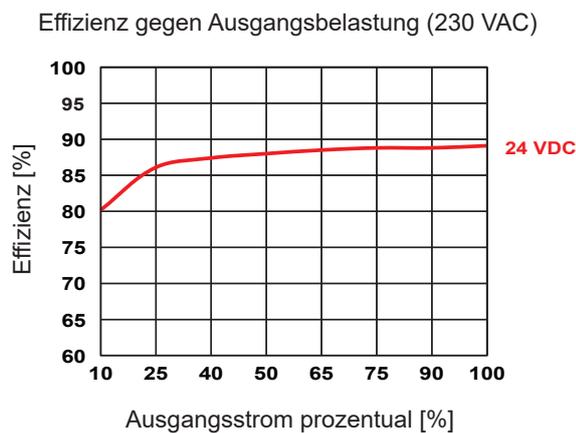


Effizienz

SPDE..75

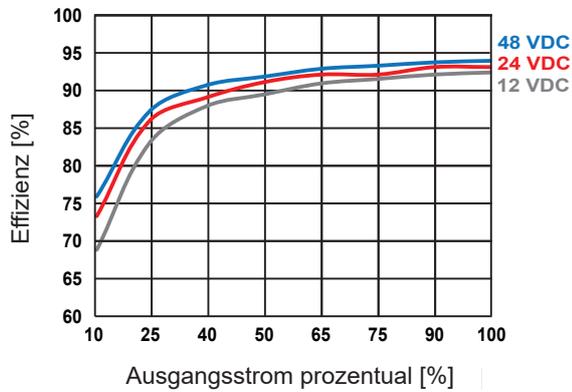


SPDE241201

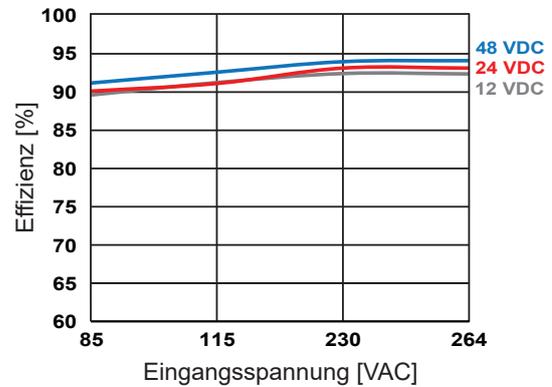


**SPDE..120**

Effizienz gegen Ausgangsbelastung (230 VAC)

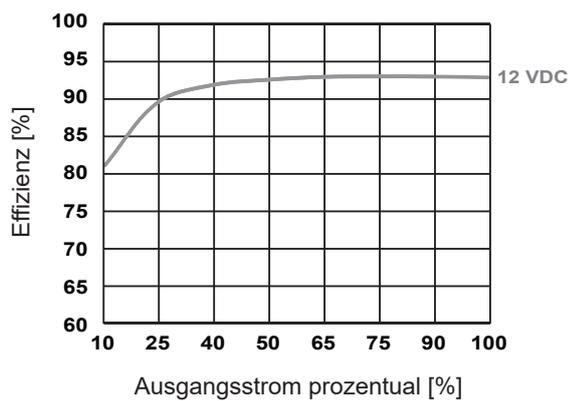


Effizienz gegen Eingangsspannung (Volle Belastung)

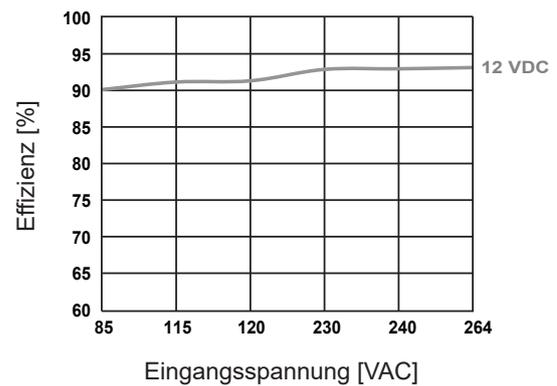


**SPDE..190**

Effizienz gegen Ausgangsbelastung (230 VAC)

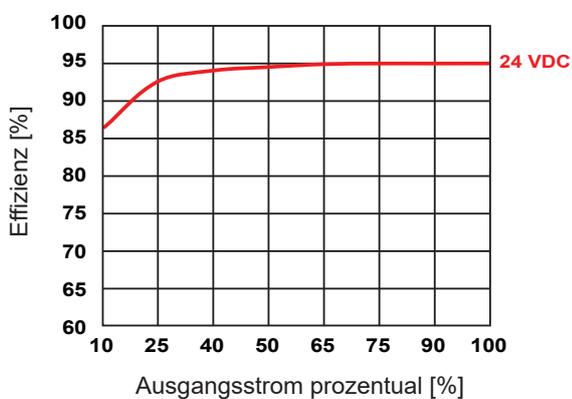


Effizienz gegen Eingangsspannung (Volle Belastung)

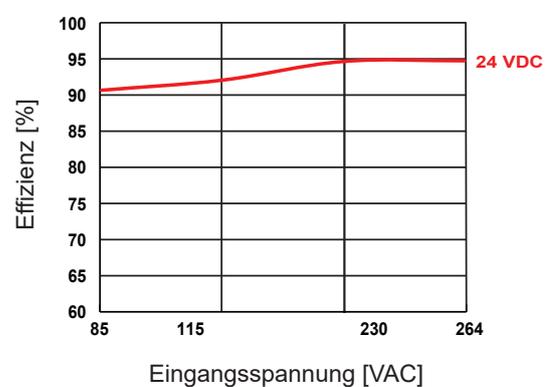


**SPDE242401**

Effizienz gegen Ausgangsbelastung (230 VAC)

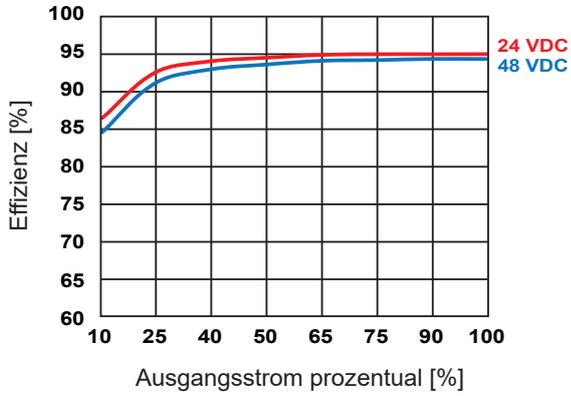


Effizienz gegen Eingangsspannung (Volle Belastung)

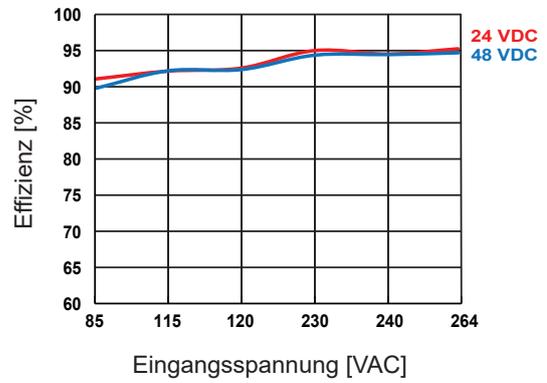


**SPDE..240**

Effizienz gegen Ausgangsbelastung (230 VAC)

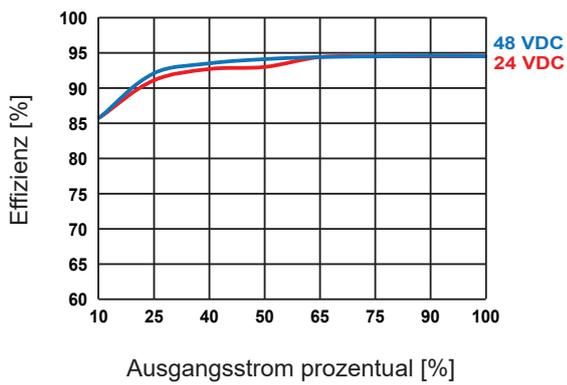


Effizienz gegen Eingangsspannung (Volle Belastung)

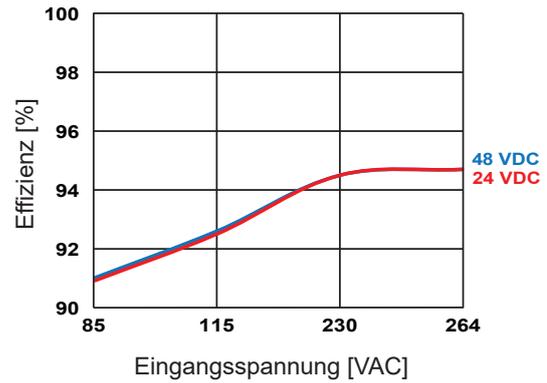


**SPDE..480**

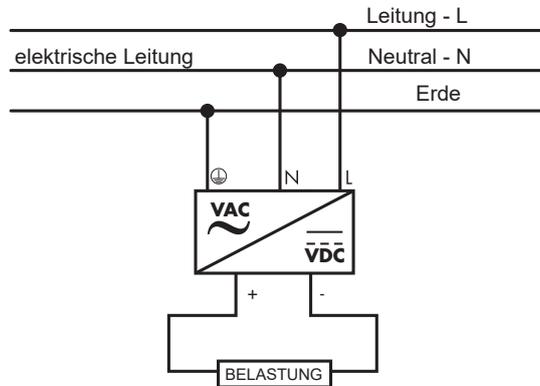
Effizienz gegen Ausgangsbelastung (230 VAC)



Effizienz gegen Eingangsspannung (Volle Belastung)



## Schaltbild



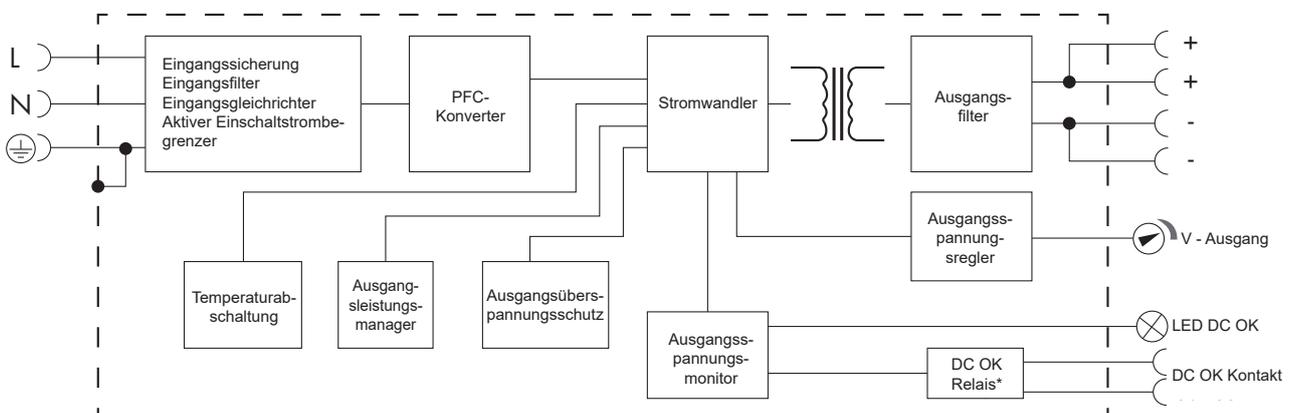
## Angaben zum Anschluss

	SPDE..75	SPDE..120	SPDE..190	SPDE..240	SPDE..480
<b>Klemmentyp</b>	Schraubklemmen mit Phillips-Schraubenkopf				
<b>Schraubendreherklinge</b>	3,5 mm Schlitz oder Phillips				
<b>Anzugsdrehmoment (Empfohlen)</b>	0.4 Nm		0.79 Nm		0.5 Nm
<b>Leiterquerschnitt (Eingangsklemmen)</b>	0.14 - 6 mm <sup>2</sup> (26 - 10 AWG)		0.14 - 6 mm <sup>2</sup> (26 - 10 AWG)		0.5 - 6 mm <sup>2</sup> (20 - 10 AWG)
<b>Leiterquerschnitt (Erdanschluss)</b>			4 - 6 mm <sup>2</sup> (12 - 10 AWG)		
<b>Leiterquerschnitt (Ausgangsklemmen)</b>			1.5 - 6 mm <sup>2</sup> (16 - 10 AWG)	4 - 6 mm <sup>2</sup> (12 - 10 AWG)	2.5 - 6 mm <sup>2</sup> (14 - 10 AWG)
<b>Relaisausgang DC OK*</b>	-	0.25 - 1.5 mm <sup>2</sup> (24 - 16 AWG)			

\* gilt nur für SPDE..R-Modelle

Hinweis: für SPDE241201 Leiterquerschnitt (Ausgangsklemmen): 1,5 - 6 mm<sup>2</sup> (16 - 10 AWG)

## Blockdiagramm



\* nur in SPDE..R-Modellen

# Betriebsbeschreibung

## Kontrolle und Schutz

		SPDE..75	SPDE..120	SPDE..190	SPDE..240	SPDE..480
<b>Überspannungsschutz</b>						
	12 VDC	≤ 17 V	≤ 16 V	≤ 18 V		
	24 VDC	≤ 33 V	≤ 33 V		≤ 35 V	29 - 35 V
	48 VDC	≤ 60 V	≤ 60 V		≤ 60 V	56 - 60 V
<b>Überstromschutz</b>	100% ~ 150% des Nennstroms	Konstantstrommodus, automatische Wiederherstellung, nachdem der Fehlerzustand behoben wurde		Selbstwiederherstellung		Der Ausgang wurde ausgeschaltet, nachdem er 1 s lang normal funktioniert hatte, Selbstwiederherstellung
	>150% des Nennstroms					Automatische Wiederherstellung, nachdem der Fehlerzustand behoben wurde
<b>Strombegrenzung</b>		< 2 A	< 2.7 A (115 VAC)* < 1.6 A (230 VAC)* < 1.5 A	< 4 A		< 5.5 A
<b>Kurzschluss-Schutz</b>		Konstantstrom, kontinuierlich, Selbstwiederherstellung				Hiccup-Modus, kontinuierlich, Selbstwiederherstellung
<b>Übertemperaturschutz</b>		Ausgangsspannung abschalten, Wiedereinschalten zur Wiederherstellung, nachdem die Temperatur gesunken ist.	Ausgangsspannung abschalten, Wiedereinschalten zum Wiederherstellen.	80°C		60°C bis 90°C
<b>Verpolungsschutz</b>		Nein				

\* gilt nur für SPDE241201