

## Strømforsyning med enkelt fase



### Beskrivelse

SPMA-modulære switch mode-strømforsyninger er specialfremstillet for at tilfredsstille kravene inden for industriel automation og bygningsautomatisering. De fire DIN-modulers strømforsyninger kan levere op til 100 W udgangseffekt. Den høje effektivitet forhindrer overskudsvarme på installationsstedet. Disse strømforsyninger overholder CE, UL508-anført, UL 62368, UL1310 klasse 2 (24 VDC, kun 91,92 W), UL 121201 klasse 1 Div 2 samt 4.000 VAC isolationsspænding, der er påbudt for bilbatteriopladere.

Alle specifikationer er ved mærkeværdier, fuld belastning, 25 °C, medmindre andet er angivet.

### Anvendelsesformål

SPMA er yderst velegnet til applikationer i bilbatteriopladeren, høj effektivitet, høj sikkerhed standarder og bred driftstemperatur. Egnede til brug i klasse I, afdeling 2, grupper a, b, c og d kun farlige placeringer eller ikke-farlige placeringer. Dette udstyr er en åben type enhed og er beregnet til installeres i et rum, der er egnet til miljøet, så udstyret kun er tilgængeligt med brug af et værktøj. Advarsel - eksplosionsfare - Frakobl ikke udstyret, mens kredsløbet er aktivt, eller medmindre området vides at være frit for antændelige koncentrationer.

### Hovedfunktioner

- Universalindgangsspændingsområde: 85 VAC til 264 VAC; 120 VDC til 350 VDC
- Mulig udgangsspænding på 5 VDC, 12 VDC, 15 VDC eller 24 VDC
- Fra 1 DIN- til 4 DIN-moduler, fra 12 W til 100,8 W
- Tofarvet LED for status
- Justering af udgangsspænding
- Høj effektivitet op til 89%
- 4.000 VAC isolationsspænding

### Fordele

- **Universalindgangsområde til AC/DC, 85~264 VAC.** SPMA-serien kan strømforsynes med AC-spænding (85 VAC til 264 VAC) eller med DC-spænding (120 VDC til 350 VDC).
- **CE- og UL-godkendelser.** Disse strømforsyninger overholder CE, UL508-anført, UL 62368, UL 1310 klasse 2 (Udgang), UL 121201 klasse 1 Div 2 (installationer i farlige omgivelser).
- **Isolationsklasse II.** Denne serie har isolationsklasse II og en primær - sekundær holdespænding på 4.000 VAC.
- **Pålidelig strøm med meget kompakte mål.** Denne SPMA har en meget smal DIN-skinne, fra 15 W i 17,5 mm (1 DIN-modul), op til 100 W i en bredde på kun 70 mm (4 DIN-modul).
- **Høj effektivitet, lang levetid og høj pålidelighed.** Denne SPMA har en meget høj effektivitet på op til 89%
- **Pålidelige, kritiske udgangssikringer.** Driftssikkerhed garanteres igennem diverse udgangssikringer: Overstrøm (OVC), overspænding (OVP), kortslutning (SCP).
- **Bredt driftstemperaturområde.** Riffstemperaturområdet spænder fra -30 °C til +70 °C (-22 °F til 158 °F), og opbevaringstemperaturen spænder fra -40 °C til +85 °C (-40 °F til 185 °F).
- **Konform belægning efter behov.** SPMA-serien er fås med den beskyttende coating for at beskytte dens elektroniske kredsløb fra barske miljøer som fugtighed og forurenende stoffer.

## Referencer

### Bestillingskode



SPMA   1

Indtast koden, og angiv den tilsvarende valgmulighed i stedet for

Kode	Kode	Beskrivelse	Noter
S	-	Switch mode	Enhedstype
P	-	Strøm	
M	-	Modulopbygget	
A	-	Avanceret	Serie
<input type="checkbox"/>	5	5VDC	Nominel udgangsspænding
	12	12VDC	
	15	15VDC	
	24	24VDC	
<input type="checkbox"/>	15	15W	Nominel udgangseffekt
	30	30W	
	60	60W	
	100	100W	
1	-	Enkeltfaseindgang	Inputtype
<input type="checkbox"/>	-	Klasse 2	Gælder kun modellerne SPMA241001.
	S	Ikke klasse 2	
<input type="checkbox"/>	-		PCB-belægning
	SCC	Lavt indhold af flygtige organiske forbindelser	

### Valgvejledning

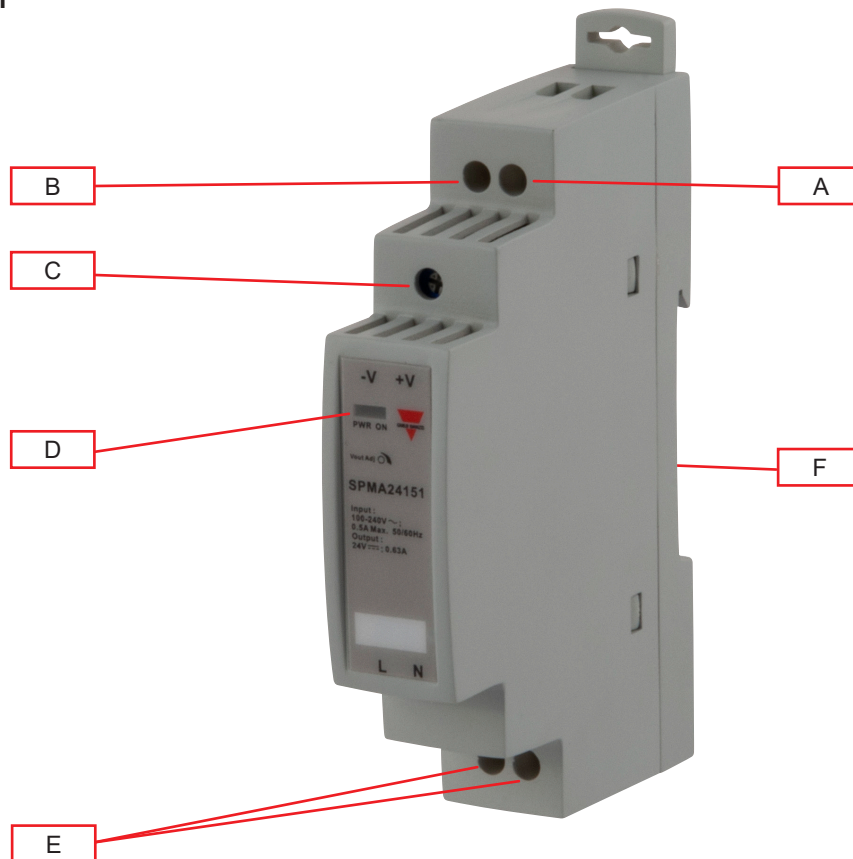
Udgangsspænding	SPMA...151	SPMA...301	SPMA...601	SPMA...1001	
5 VDC	SPMA05151	SPMA05301	-	-	
12 VDC	SPMA12151	SPMA12301	SPMA12601	SPMA121001	
15 VDC	SPMA15151	SPMA15301	SPMA15601	SPMA151001	
24 VDC	SPMA24151	SPMA24301	SPMA24601	SPMA241001	SPMA241001S

### Supplerende litteratur

Oplysninger	Hvor det findes	QR
SPMA-installationsark	<a href="http://cga.pub/?52e71a">http://cga.pub/?52e71a</a>	

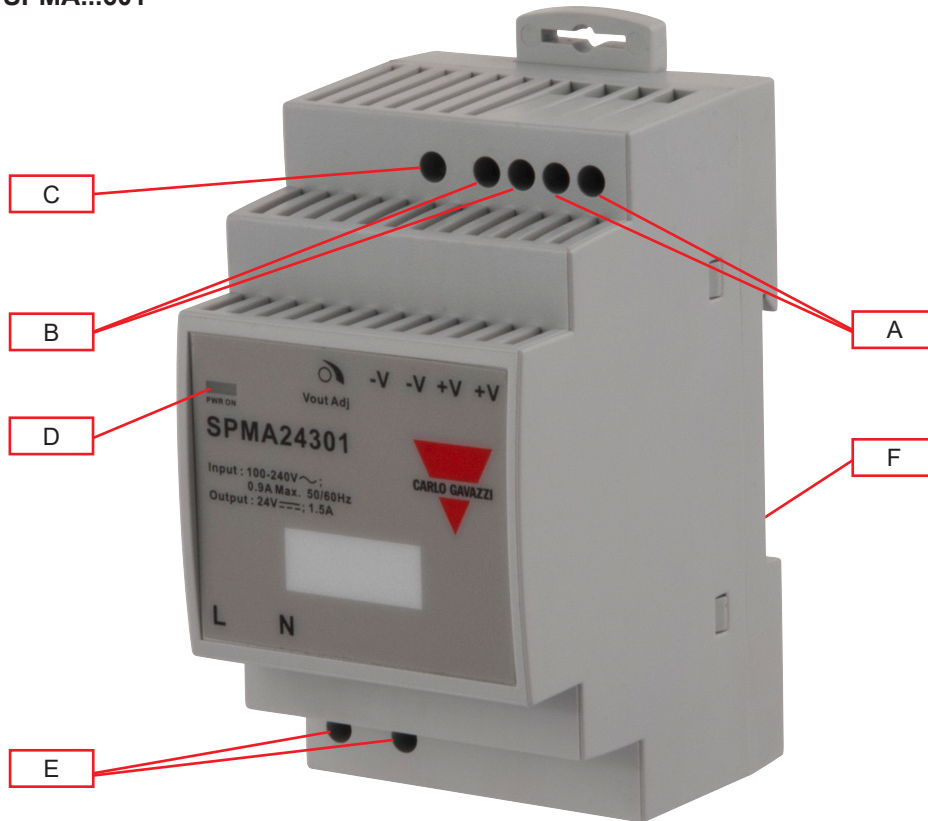
# Struktur

SPMA...151



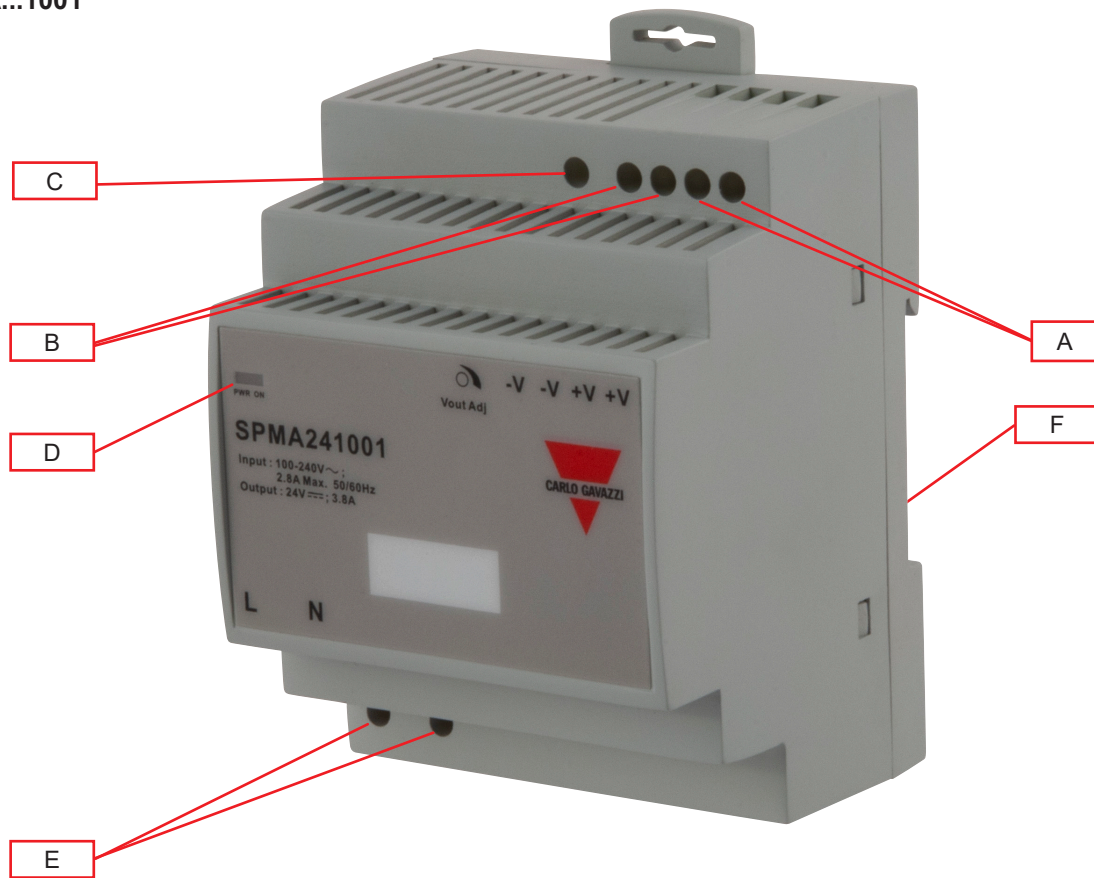
Element	Komponent	Funktion
A	+ V-terminaler	Positive DC-udgangsterminaler
B	- V-terminaler	Negative DC-udgangsterminaler
C	VADJ-trimmer	Udgangsspændingsjustering
D	DC OK LED	Grøn, når udgangsspænding $\geq 90$ % af normeret udgangsspænding. Rød, når udgangsspænding $\leq 80$ % af normeret udgangsspænding eller overbelastning
E	Strømforsyningsterminaler	L, N forsyningsterminaler + GND
F	DIN-skinne, monteringsklemme	Klemme findes på bagside

SPMA...301 / SPMA...601



Element	Komponent	Funktion
A	+ V-terminaler	Positive DC-udgangsterminaler
B	- V-terminaler	Negative DC-udgangsterminaler
C	VADJ-trimmer	Udgangsspændingsjustering
D	DC OK LED	Grøn, når udgangsspænding $\geq 90$ % af normeret udgangsspænding. Rød, når udgangsspænding $\leq 80$ % af normeret udgangsspænding eller overbelastning
E	Strømforsyningsterminaler	L, N forsyningsterminaler + GND
F	DIN-skinne, monteringsklemme	Klemme findes på bagside

**SPMA...1001**



Element	Komponent	Funktion
A	+ V-terminaler	Positive DC-udgangsterminaler
B	- V-terminaler	Negative DC-udgangsterminaler
C	VADJ-trimmer	Udgangsspændingsjustering
D	DC OK LED	Grøn, når udgangsspænding $\geq 90$ % af normeret udgangsspænding. Rød, når udgangsspænding $\leq 80$ % af normeret udgangsspænding eller overbelastning
E	Strømforsyningsterminaler	L, N forsyningsterminaler + GND
F	DIN-skinne, monteringsklemme	Klemme findes på bagside



## Egenskaber

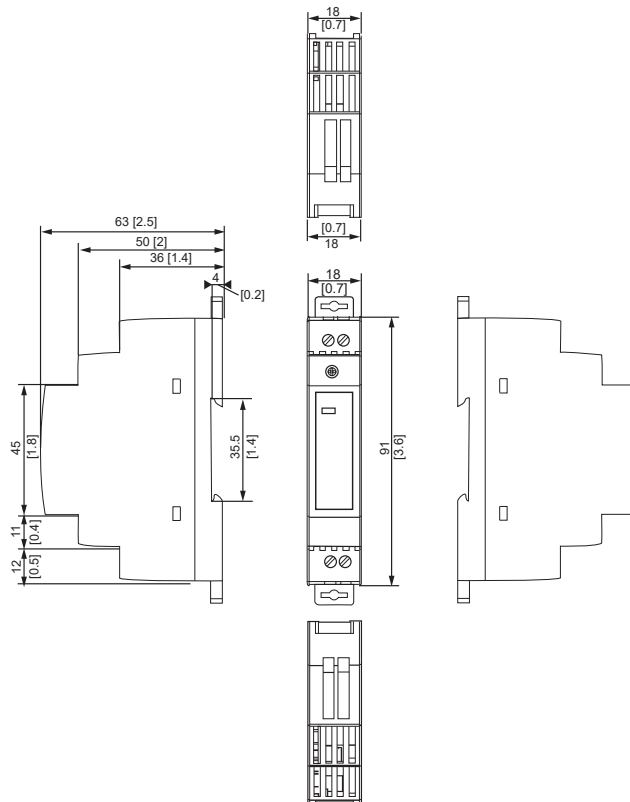
### Generelle data

		SPMA...151	SPMA...301	SPMA...601	SPMA...1001
Afledningsstrøm (Indgang ved 240 VAC, 63 Hz)		< 0.25 mA (indgang - udgang)			
Effektivitet	5 V	77.5 %	81 %	-	-
	12 V	83 %	86 %	86.5 %	87 %
	15 V	84 %	86.5 %	87 %	88 %
	24 V	85 %	88 %	89 %	89 %
Effekttab ved mærkelast		< 0.5 W			
Beskyttelse mod indtrængning		IP 20			
MTBF		>300,000 timer			
Kassemateriale		Plast			
Vægt		71 g	201 g		267 g
Montering		Montering i DIN-skinne			
Emballage		TBD			

**Dimensioner**

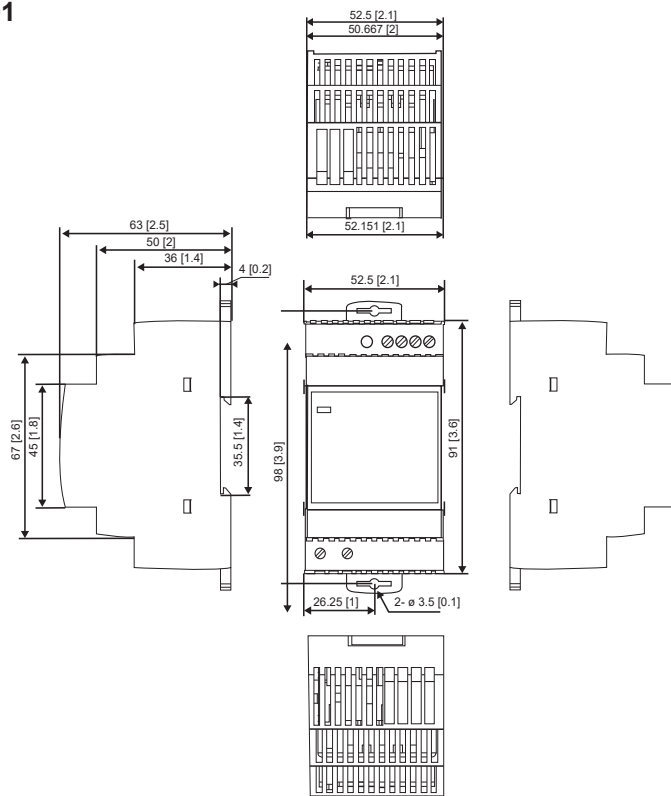
**SPMA...151**

Enhed: mm [tommer]



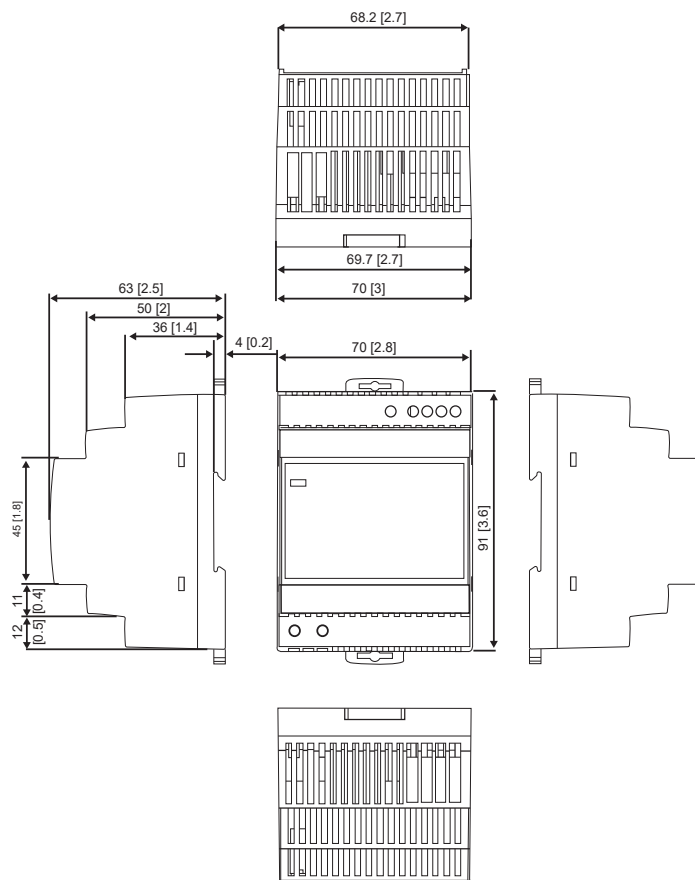
**SPMA...301 / SPMA...601**

Enhed: mm [tommer]



**SPMA...1001**

Enhed: mm [tommer]

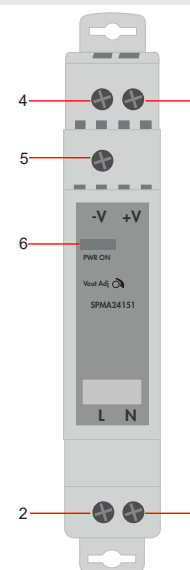


## Strømskema

### Terminalmarkeringer

**SPMA...151**

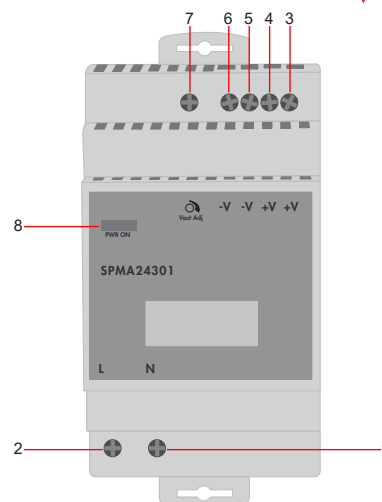
Terminal	Betegnelse	Beskrivelse
1	N	Indgangsterminaler (nulleleder, ingen polaritet med DC-indgang)
2	L	Indgangsterminaler (faseleder, ingen polaritet med DC-indgang)
3	V+	Positiv udgangsterminal
4	V-	Negativ udgangsterminal
5	Vout ADJ.	Potentiometer til justering af udgangsspænding
6	Status for vekselstrøm	LED-indikation af udgangsstatus for strømforsyning





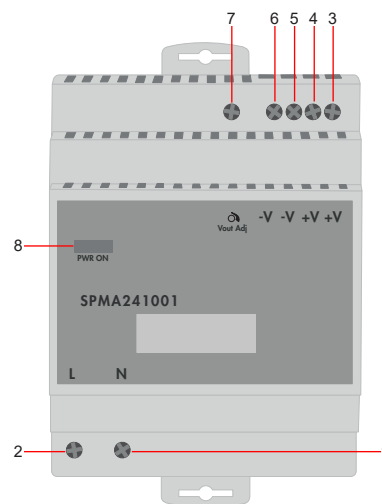
SPMA...301 / SPMA...601

Terminal	Betegnelse	Beskrivelse
1	N	Indgangsterminaler (nulleleder, ingen polaritet med DC-indgang)
2	L	Indgangsterminaler (faseleder, ingen polaritet med DC-indgang)
3, 4	V+	Positiv udgangsterminal
5, 6	V-	Negativ udgangsterminal
7	Vout ADJ.	Potentiometer til justering af udgangsspænding
8	Status for vekselstrøm	LED-indikation af udgangsstatus for strømforsyning



SPMA...1001

Terminal	Betegnelse	Beskrivelse
1	N	Indgangsterminaler (nulleleder, ingen polaritet med DC-indgang)
2	L	Indgangsterminaler (faseleder, ingen polaritet med DC-indgang)
3, 4	V+	Positiv udgangsterminal
5, 6	V-	Negativ udgangsterminal
7	Vout ADJ.	Potentiometer til justering af udgangsspænding
8	Status for vekselstrøm	LED-indikation af udgangsstatus for strømforsyning



## Omgivende

<b>Driftstemperaturområde</b>	-30 °C Til 70 °C (-22 °F Til 158 °F)
<b>Temperaturopbevaring</b>	-40 °C Til 85 °C (-40 °F Til 185 °F)
<b>Luftfugtighed</b>	10 % to 95 % Relativ luftfugtighed, ikke-kondenserende
<b>Temperaturreduktion</b>	se reduktionsdiagrammet
<b>Temperaturregulering</b>	±0.03 % / °C

## Kompatibilitet og overensstemmelse

<b>Sikkerhedsstandarder</b>	UL/EN62368-1, UL508
<b>EMC-udledning</b>	EN55032
<b>Harmonisk strøm</b>	EN61000-3-2, Klasse A (SPMA...1001S)
<b>EMC-immunitet</b>	EN55035
<b>CE</b>	EMC 2014/30/EU LVD 2014/35/EU RoHS 2011/65EU + 2015/863
<b>UL-certificering</b>	UL508 Anført UL62368 UL1310 Klasse 2 (Udgang)* UL 121201 (Klasse 1 Div 2)
<b>Modstandsdygtighed over for vibrationer</b>	10 ~ 500 Hz, 2G 10 min. pr. cyklus, periode for 60 min. hver langs X-, Y- og Z-akser; Overensstemmelse med IEC60068-2-6
<b>Modstandsdygtighed over for stød</b>	15 G, 11 msec., 3 gange langs X-, Y- og Z-akser; Overensstemmelse med IEC60068-2-27

\* Med undtagelse af modellerne SPMA05301, SPMA121001, SPMA151001, SPMA241001S, SPMA05301SCC, SPMA121001SCC, SPMA151001SCC, SPMA241001SSCC

**Isolering**

Isolering / holdespænding (I / O)	Primær – sekundær 4.0kVAC / 10 mA
Isolationsmodstand	100 MΩ
Overspændingskategori	II
Forureningsgra	2

**Inddata**

	SPMA...151	SPMA...301	SPMA...601	SPMA...101
Nominel indgangsspænding	100 ~ 240 VAC			115 ~ 240 VAC
Indgangsspændingsområde	85 VAC til 264 VAC			
Vekselstrøm (maks.) 115 VAC 230 VAC	< 0.45 A < 0.25 A	< 0.90 A < 0.5 A	< 1.8 A < 0.9 A	< 2.8 A < 1.4 A
Frekvensområde	50 Hz Til 60 Hz			
Indløbsstrøm 115 VAC 230 VAC	< 25 A < 50 A	< 30 A -	- < 60 A	
Intern indgangssikring (250 VAC)	2 A	3.15 A		5 A
Standbystrøm Forbrug	< 0.5 W (Afhængig af faktiske forhold)			

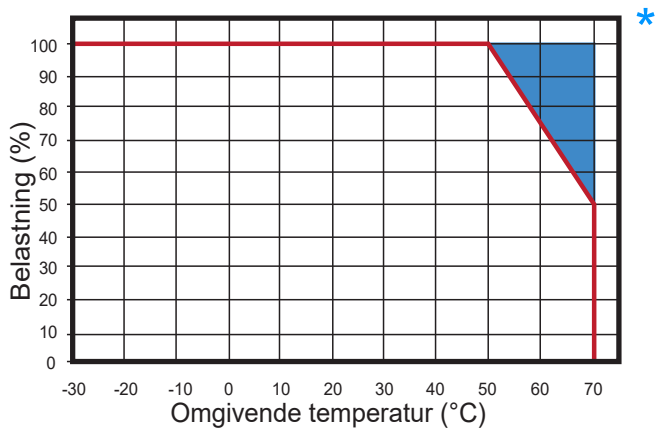
**Uddata**

		SPMA...151	SPMA...301	SPMA...601	SPMA...1001		
Udgangseffekt	5 V	12 W	30 W	-	-		
	12 V	15 W	25.2 W	54 W	85.2 W		
	15 V		30 W	60 W	91.8 W		
	24 V	15.12 W	36 W	60 W	91.92 W	100.8 W (100W S)	
Spændingsnøjagtighed	5 V	± 2.0 %		-	-		
	12 V	± 1.0 %			± 2.0 %		
	15 V				± 1.0 %		
	24 V				± 1.0 %		
Linjeregulering		±0.5 %					
Belastningsregulering		±1.0 %					
Spændingsreguleringsområde (VDC)	5 V	5.0 V ~ 5.5 V		-	-		
	12 V	10.8 V ~ 13.8 V			12 ~ 13 V		
	15 V	13.5 V ~ 18 V			15 ~ 17 V		
	24 V	21.6 V ~ 28 V			23.6 ~ 25.8 V	21.6 ~ 29 V (100W S)	
Nominel udgangsstrømstyrke	5 V	2.4 A	6 A	-	-		
	12 V	1.25 A	2.1 A	4.5 A	7.1 A		
	15 V	1 A	2 A	4 A	6.1 A		
	24 V	0.63 A	1.5 A	2.5 A	3.8 A	4.2 A (100W S)	
Nominel kontinuerlig belastning	5 V	0 ~ 2.4 A	0 ~ 6.0 A	-	-		
	12 V	0 ~ 1.25 A	0 ~ 2.1 A	0 ~ 4.5 A	0 ~ 7.1 A		
	15 V	0 ~ 1 A	0 ~ 2 A	0 ~ 2.5 A	0 ~ 6.13 A		
	24 V	0 ~ 0.63 A	0 ~ 1.5 A	0 ~ 2.5 A	0 ~ 3.83 A	0 ~ 4.2 A (100W S)	
Pulsation og støj (ved 25 °C)	5 V	≤ 80 mV	≤ 100 mV		-		
	12 V	≤ 120 mV				-	
	15 V						
	24 V	≤ 150 mV				-	
Holdetid 115 VAC 230 VAC					≤ 10 ms ≤ 20 ms		
Omstillingstid 115 VAC 230 VAC					≤ 2000 ms ≤ 1000 ms		
Stigetid		≤ 100 ms					
Oversving ved tænding		< 5 %					
Oversving og undersving		< 5.0 %					
Seriedrift		Ja					
Paralleldrif		No					
Strømførstærkning		Ingen					

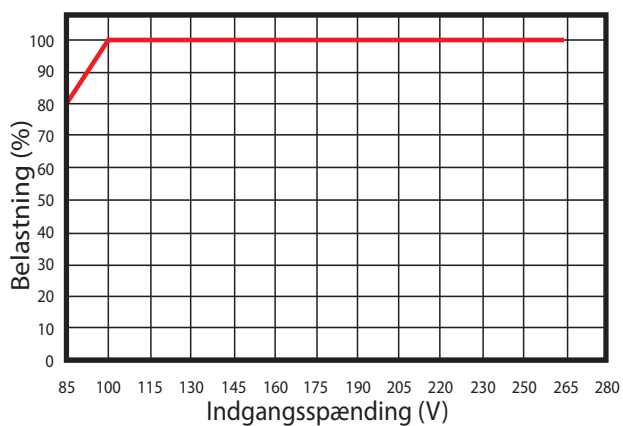
# Ydelse

## ► Strømreduktion

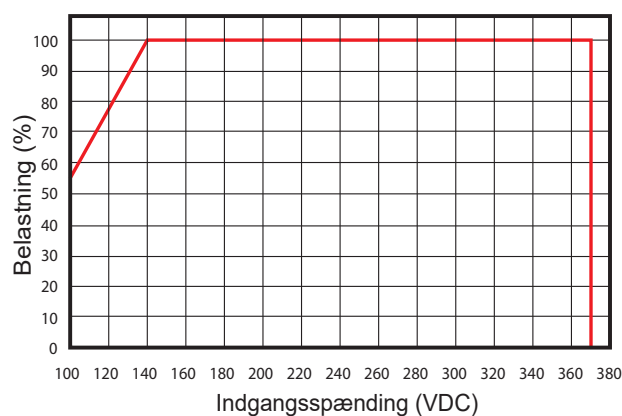
SPMA...151



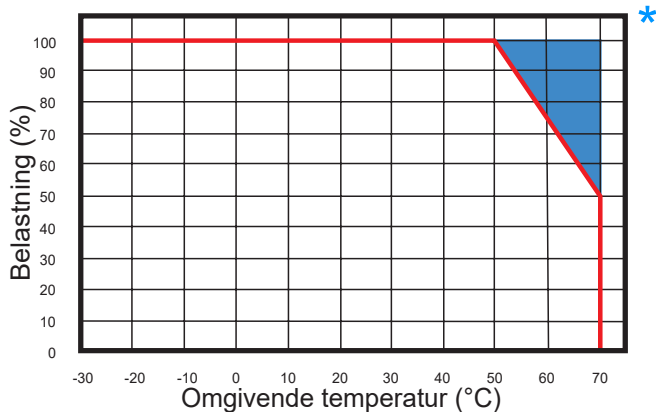
SPMA...5/12/15...151



SPMA24151

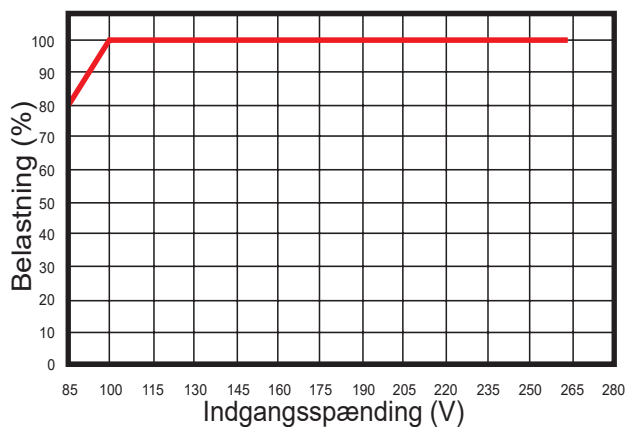


SPMA...301

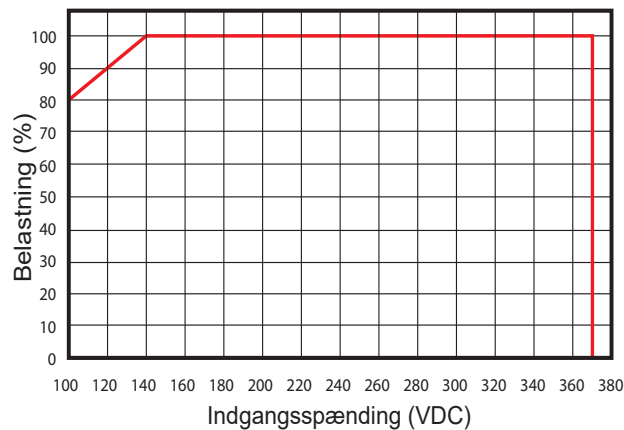


**Strømreduktion**

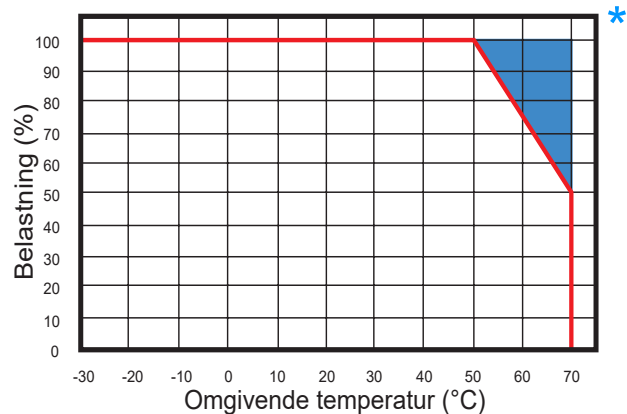
**SPMA...5/12/15...301**



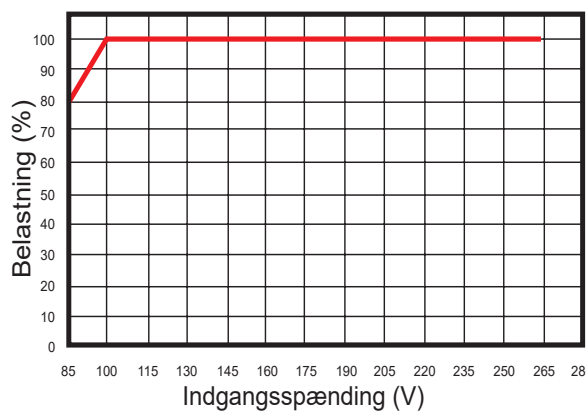
**SPMA24301**



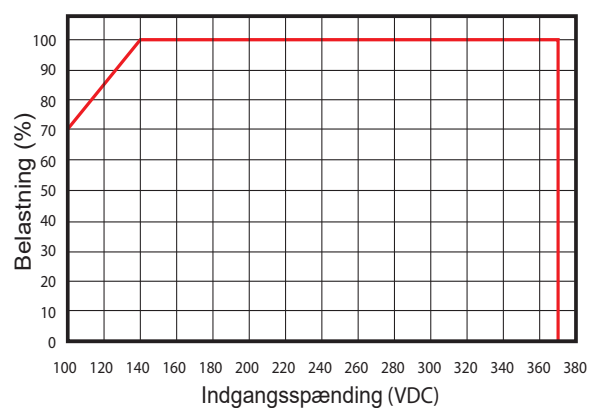
**SPMA...601**



**SPMA...12/15...601**

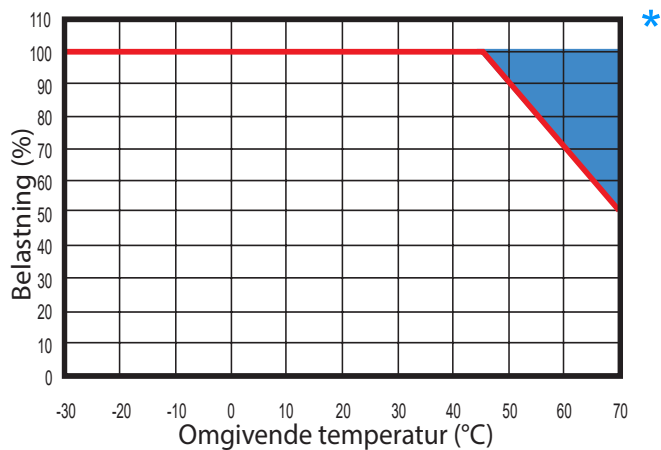


**SPMA24601**

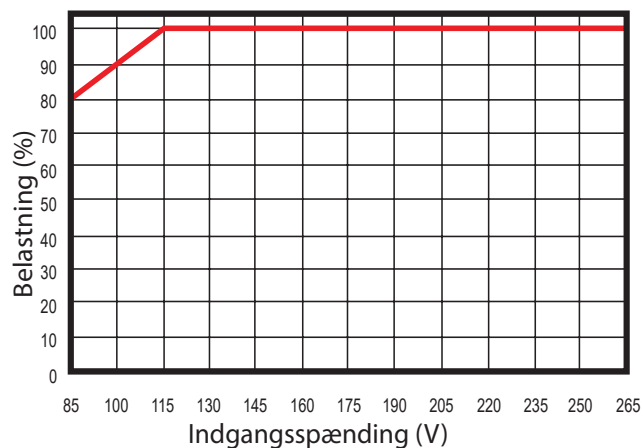


**Strømreduktion**

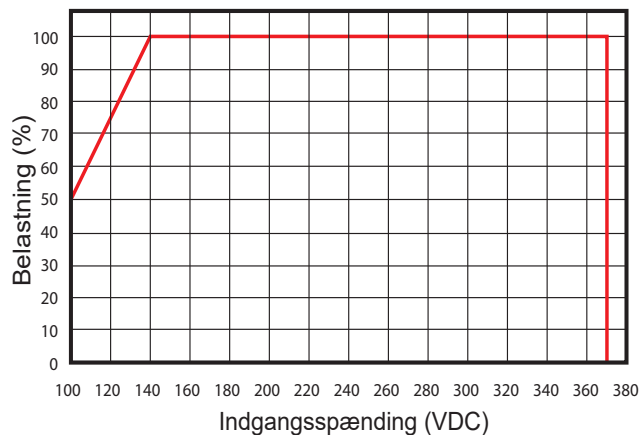
**SPMA...1001 / SPMA...1001S**



**SPMA...12/15...1001**



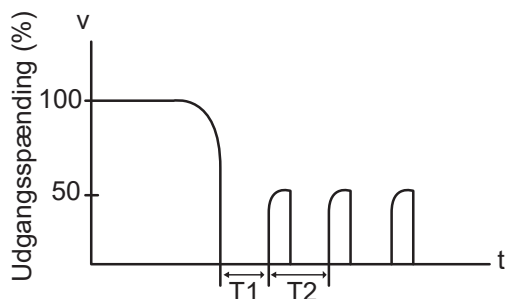
**SPMA241001 / SPMA241001S**



\* Komponenter i strømforsyninger risikerer at blive nedbrudt eller ødelagt, hvis strømforsyningen benyttes konstant i (eller uden for) det markerede område, se grafen.

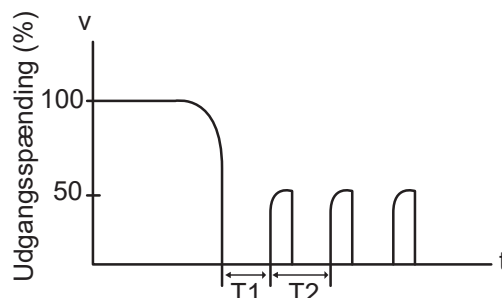
**Typisk strømbegrænset kurve**

**SPMA...151 @ 110 VAC**



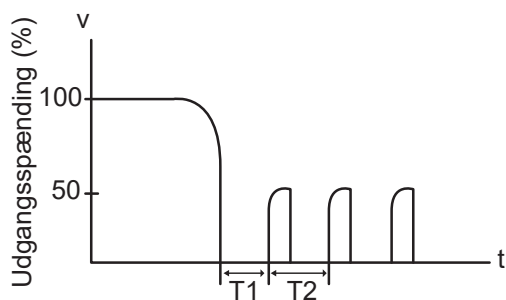
Typ T1: 480 ms, Typ T2: 520 ms

**SPMA...151 @ 230 VAC**



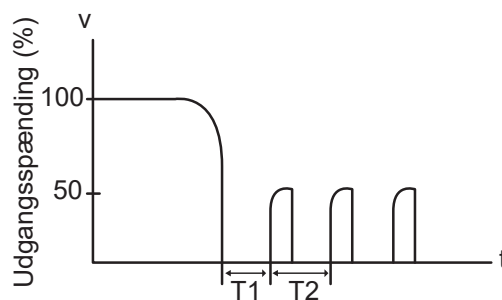
Typ T1: 480 ms, Typ T2: 520 ms

**SPMA...301 / SPMA...601 / SPMA...1001 @ 110 VAC**



Typ T1: 1100 ms, Typ T2: 1200 ms

**SPMA...301 / SPMA...601 / SPMA...1001 @ 230 VAC**

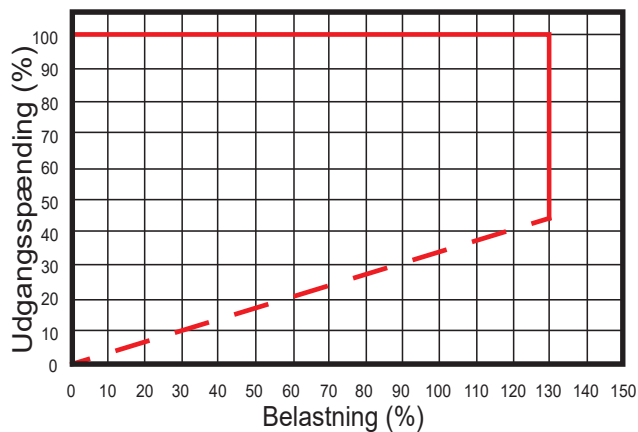


Typ T1: 1100 ms, Typ T2: 1200 ms

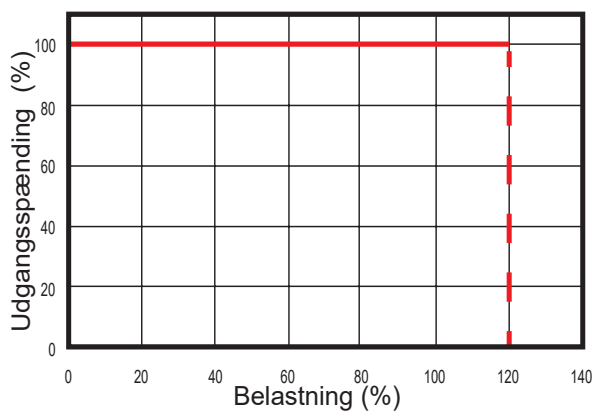


**Udgangsegenskaber**

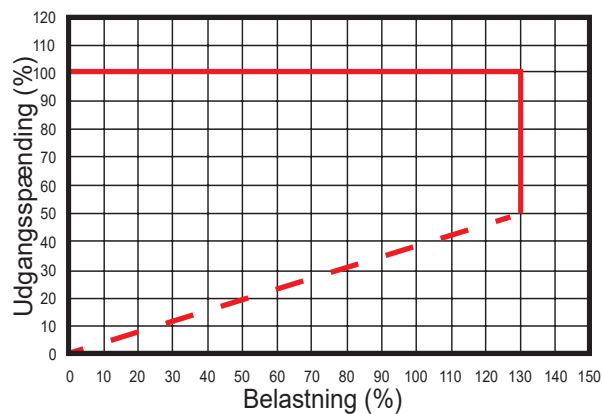
**SPMA...151**



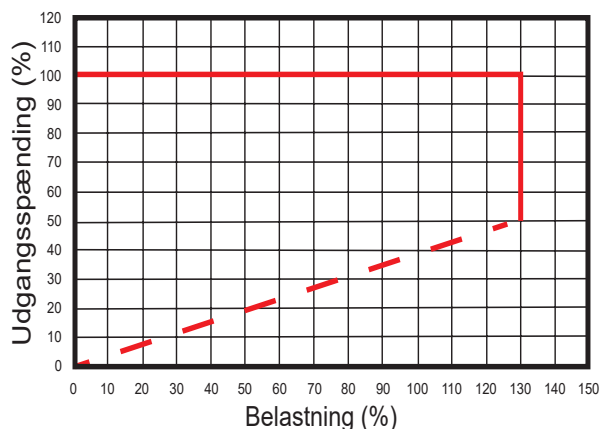
**SPMA...301 @ 5 VDC**



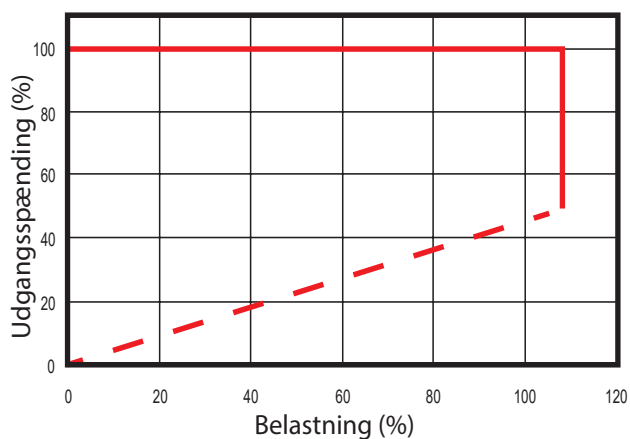
**SPMA...301 @ 12 VDC, 15 VDC, 24 VDC**



**SPMA...601**

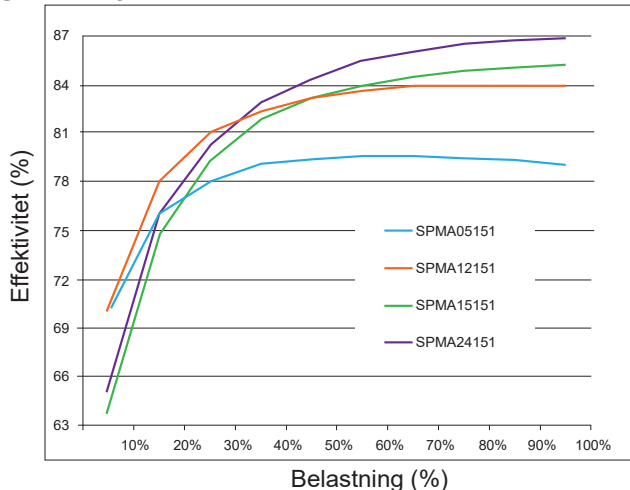


**SPMA...1001**

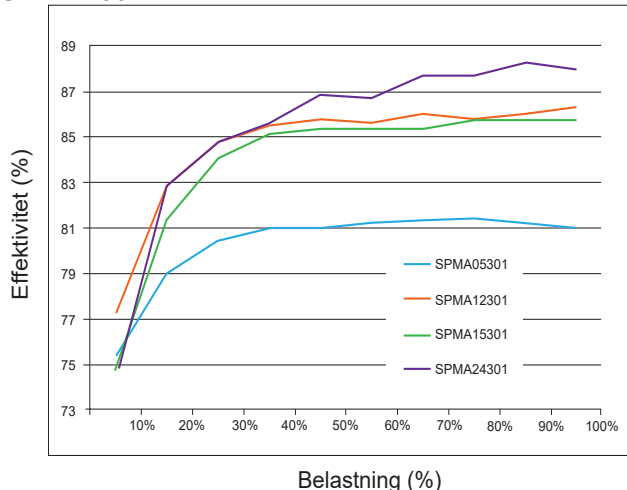


Typisk effektivitetskurve

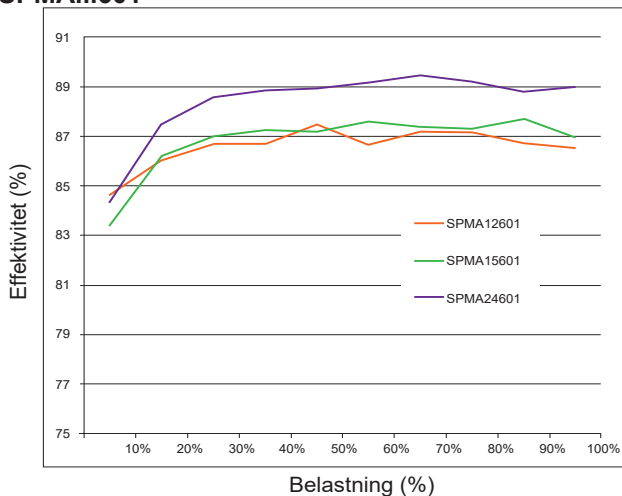
SPMA...151



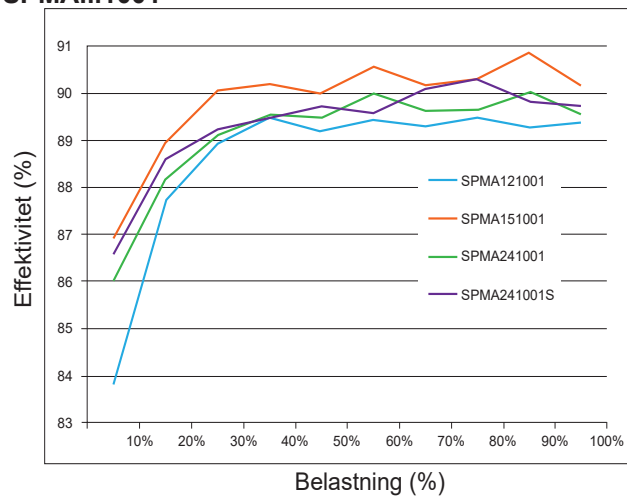
SPMA...301



SPMA...601



SPMA...1001

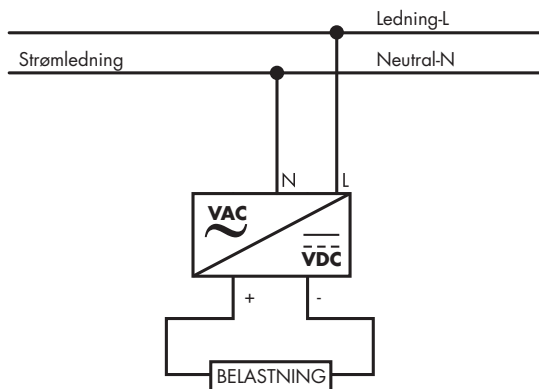


Installation

Ventilation og afkøling

Køling med fri konvektion

**Strømdiagram**

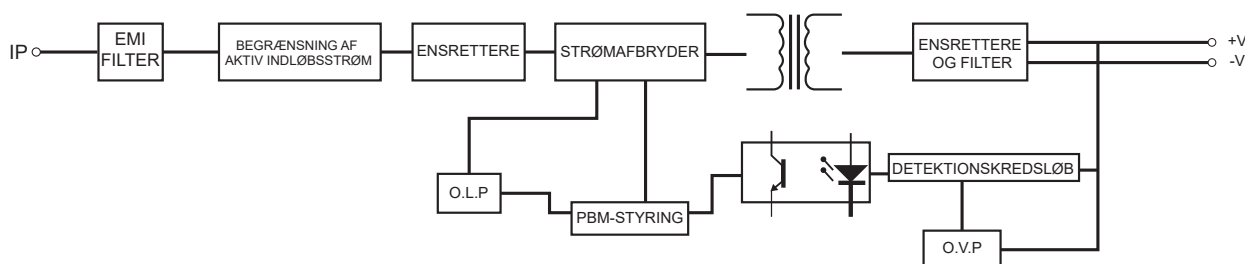


**Forbindelsesspecifikation**

		SPMA...151	SPMA...301	SPMA...601	SPMA...1001
Terminaltype	indgang	Skrueterminaler	Skrueterminaler		
	udgang		Skrueterminaler		
Skruetrækkerblad		3,5 mm kærveskruetrækker eller stjerneskrue			
Tilspændingsmoment (anbefalet)		0.4N m			
Fleksibel leder, tværsnit maks. - min.		0.5 - 2.5mm <sup>2</sup>			
Ledertværsnit AWG Maks./Min.		22 - 12 AWG			
Fast ledertværsnit Min./Maks.		0.5 - 2.5mm <sup>2</sup>			
Maks. Ledningsdiameter		2.05 mm			

**Blokdiagram**

SPMA...151, SPMA...301, SPMA...601, SPMA...1001



## Fejlfinding

### Signalering og kontrol

DC OK LED	Ja		
Udgang type DC OK	LED (grøn)		
OK tærskel (grøn)	5 V	Grøn, når udgangsspænding $\geq 90$ % af normeret udgangsspænding	
	12 V		
	15 V		
	24 V		
OK tærskel (rød)	Rød, når udgangsspænding $\leq 80$ % eller normeret udgangsspænding eller over-belastning		

## Driftsbeskrivelse

### Kontrol og beskyttelse

		SPMA...151	SPMA...301	SPMA...601	SPMA...1001		
Overspændingsbeskyttelse	5 V	5.8 ~ 7.5 V			-	-	
	12 V	14.2 ~ 16.5 V	15 ~ 18 V	14.5 ~ 17.5 V	14.2 ~ 16.2 V		
	15 V	18 ~ 20 V	18.8 ~ 22.5 V	18.8 ~ 22.5 V	18.8 ~ 22.5 V		
	24 V	29 ~ 33 V	30 ~ 36 V		30 ~ 36 V	30 ~ 36 V (100W S)	
Overspændingsbeskyttelse type		Sluk for o / p-spænding, tænd igen					
overbelastningsbeskyttelse og beskyttelsestype		110% ~ 150% af normeret udgangsstrøm, konstant strøm, automatisk gendannelse	110% ~ 150% af normeret udgangsstrøm, konstant strøm, automatisk gendannelse (12 V / 15 V / 24 V)  110% ~ 150% normeret udgangsstrøm, hiccup-tilstand, automatisk gendannelse (5 V)	110% ~ 160% af normeret udgangsstrøm, konstant strøm, automatisk gendannelse (12 V / 15 V / 24 V)  110% ~ 160% normeret udgangsstrøm, hiccup-tilstand, automatisk gendannelse (5 V)	110% ~ 150% (100W S)  102% ~ 110% af normeret udgangsstrøm, konstant strøm, automatisk gendannelse		
Kortslutningsbeskyttelse		Langtidstilstand, automatisk gendannelse					