

## 2 og 3-faset kompakt strømforsyning



### Beskrivelse

SPDE 2 og 3-faset-serien af DIN-skinne monterede strøm-forsyninger omfatter høj ydeevne inden for en ekstremt kompakt fodaftryk. Effekten starter fra 120 W op til 480 W med 24 og 48 VDC udgang. SPDE opnår høj virkningsgrad på op til 95.6 % ved 230 VAC. Funktioner som DC OK udgangsrelæ og indbygget beskyttelsesfunktioner sikrer en høj grad af pålidelighed under drift.

Specifikationer er ved 25°C, hvis ikke andet fremgår.

### Fordele

- **Kompakte dimensioner.** SPDE kan reducer byggebrede op til 100 % takket være dens ultraslanke design. 480 W-modellen er kun 80 mm bred.
- **Høj effektivitet.** Den indbyggede PFC resulterer i høj virkningsgrad op til 95.6%.
- **Fleksibel installation.** Universal AC/DC-indgangsområde med AC-spænding (2-faset 180 VAC til 600 VAC og 3-faset 320 VAC til 600 VAC) eller med DC-spænding (2-faset 254 VDC til 848 VDC og 3-faset 450 VDC til 850 VDC).
- **Integreret beskyttelse.** Udgangskortslutning, overstrøm, overspænding og overtemperaturbeskyttelse.
- **Bred driftstemperatur.** SPDE 2 og 3-faset modeller kan arbejde i ekstreme temperaturer fra -40°C til +70°C (-40°F til +158°F).

### Anvendelser

Installationer med begrænset panelplads, industrielt udstyr, maskineri.

### Vigtigste funktioner

- Udgangskortslutning, overstrøm, overspænding og overtemperaturbeskyttelse
- DC OK relæindikation
- Indbygget aktiv PFC (kun i 2-faset 240 W og 3-faset 480 W)

## Referencer

### Ordrekode

 **SPDE** ☐ ☐ ☐ **R**

Indtast koden og den tilsvarende valgmulighed i stedet for ☐.

| Kode                     | Valgmulighed | Beskrivelse      | Bemærkninger            |
|--------------------------|--------------|------------------|-------------------------|
| <b>S</b>                 | -            | Omskiftning      | Enhedstype              |
| <b>P</b>                 | -            | Strøm            |                         |
| <b>D</b>                 | -            | DIN-skinne       |                         |
| <b>E</b>                 | -            | Høj effektivitet |                         |
| <input type="checkbox"/> | <b>24</b>    | 24 VDC           | Nominel udgangsspænding |
|                          | <b>48</b>    | 48 VDC           |                         |
| <input type="checkbox"/> | <b>120</b>   | 120 W            | Nominel udgangsstrøm    |
|                          | <b>240</b>   | 240 W            |                         |
|                          | <b>480</b>   | 480 W            |                         |
| <input type="checkbox"/> | <b>2</b>     | 2-faset indgang  | Indgangstype            |
|                          | <b>3</b>     | 3-faset indgang  |                         |
| <b>R</b>                 | -            | Relæudgang       |                         |

### Vejledning til valg

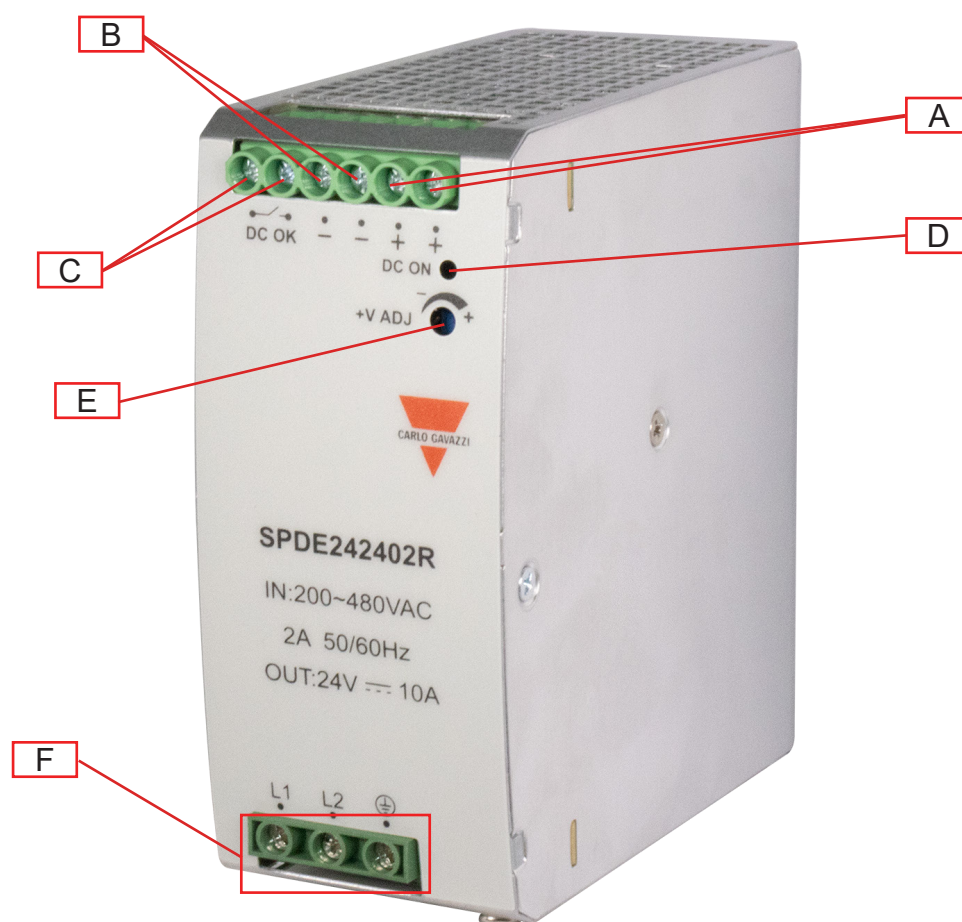
| Udgangsspænding | 120 W       | 240 W       | 240 W       | 480 W       |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>24 VDC</b>   | SPDE241202R | SPDE242402R | SPDE242403R | SPDE244803R |
| <b>48 VDC</b>   | -           | -           | SPDE482403R | SPDE484803R |

### Yderligere læsning

| Information                     | Hvor kan det findes                                                                                                                                             | QR code                                                                               |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| SPDE 2/3-faset dataark          | <a href="https://gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEET/DAN/SPDE2_3_DS_DA.pdf">https://gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEET/DAN/SPDE2_3_DS_DA.pdf</a> |  |
| SPDE 2/3-faset installationsark | <a href="https://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/SPDE2_3_IM.pdf">https://gavazziautomation.com/images/PIM/MANUALS/ENG/SPDE2_3_IM.pdf</a>           |  |

# Struktur

SPDE..1202R, SPDE..2402R, SPDE..2403R



| Element | Komponent          | Funktion                                                        |
|---------|--------------------|-----------------------------------------------------------------|
| A       | + V terminaler     | Positiv jævnstrømsudgangsklemmer                                |
| B       | - V terminaler     | Negativ jævnstrømsudgangsklemmer                                |
| C       | DC OK terminaler   | DC OK udgangsklemmer                                            |
| D       | DC OK LED          | Grøn LED på statusdisplay lyser, når udgangsspændingen er aktiv |
| E       | VADJ Trimmer       | Udgangsspændingsjustering                                       |
| F       | Indgangsterminaler | L, N forsyningsklemmer og beskyttelsesjord (PE)                 |

## SPDE..4803R



| Element | Komponent                  | Funktion                                                         |
|---------|----------------------------|------------------------------------------------------------------|
| A       | + V terminaler             | Positiv jævnstrømsudgangsklemmer                                 |
| B       | - V terminaler             | Negativ jævnstrømsudgangsklemmer                                 |
| C       | DC OK terminaler           | DC OK udgangsklemmer                                             |
| D       | VADJ Trimmer               | Udgangsspændingsjustering                                        |
| E       | DC OK LED                  | Grøn LED på statusdisplay lyser, når udgangsspændingen er aktiv  |
| F       | Overbelastning LED         | Rød LED på statusdisplay lyser, når udgangen er i overbelastning |
| G       | Signalforbindelsesterminal | PC monitorering og fjernbetjeningsfunktioner                     |
| H       | Indgangsterminaler         | L, N forsyningsklemmer og beskyttelsesjord (PE)                  |

# Egenskaber

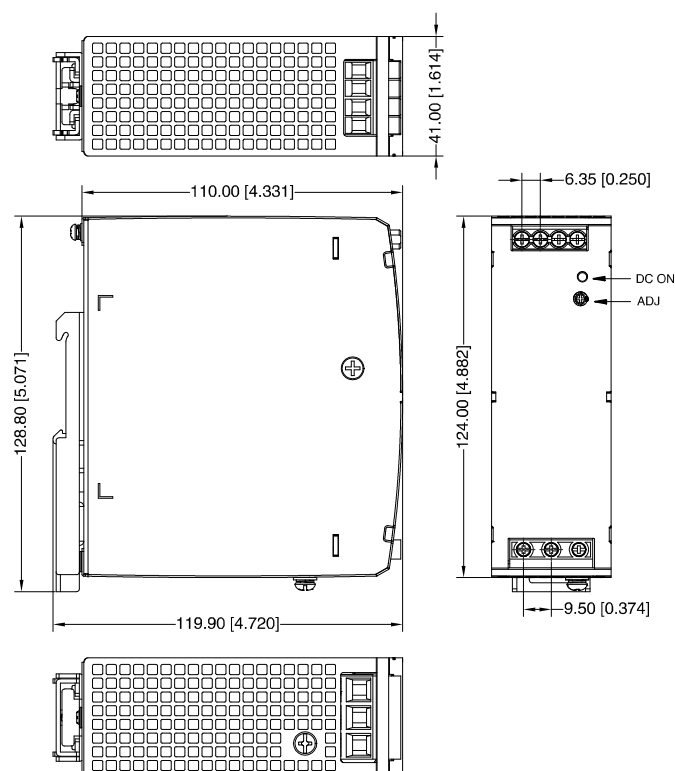
## Generelle data

|                                 | SPDE..1202R | SPDE..2402R | SPDE..2403R | SPDE..4803R                    |
|---------------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------------|
| Lækstrøm                        | <3.5 mA     | <1.0 mA     | <2.0 mA     |                                |
| Effektivitet                    | 91%         |             | 92%         | 95% (24 VDC)<br>95.6% (48 VDC) |
| Strømsvigt @ nominel belastning | 12 W        | 24 W        | 21 W        | 25 W                           |
| Effektfaktor (fuld belastning)  |             |             |             |                                |
| 230 VAC                         | -           | 0.93        | -           | -                              |
| 400 VAC                         | -           | 0.90        | -           | 0.95                           |
| 480 VAC                         | -           | -           | -           | 0.95                           |
| Indtrængningsbeskyttelse        | IP20        |             |             |                                |
| MTBF (MIL-HDBK-217F)            | >300,000 h  |             |             | ≥ 250,000 h                    |
| Beholderens materiale           | Metal       |             |             |                                |
| Vægt                            | 550 g       | 790 g       | 750 g       | 1250 g                         |

## Dimensioner

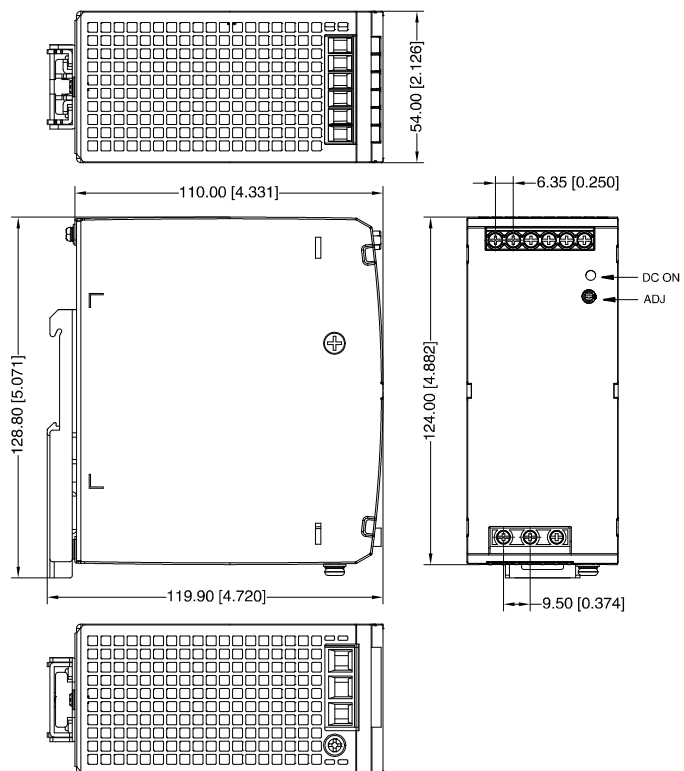
### SPDE..1202R

Enhed: mm [tommer]



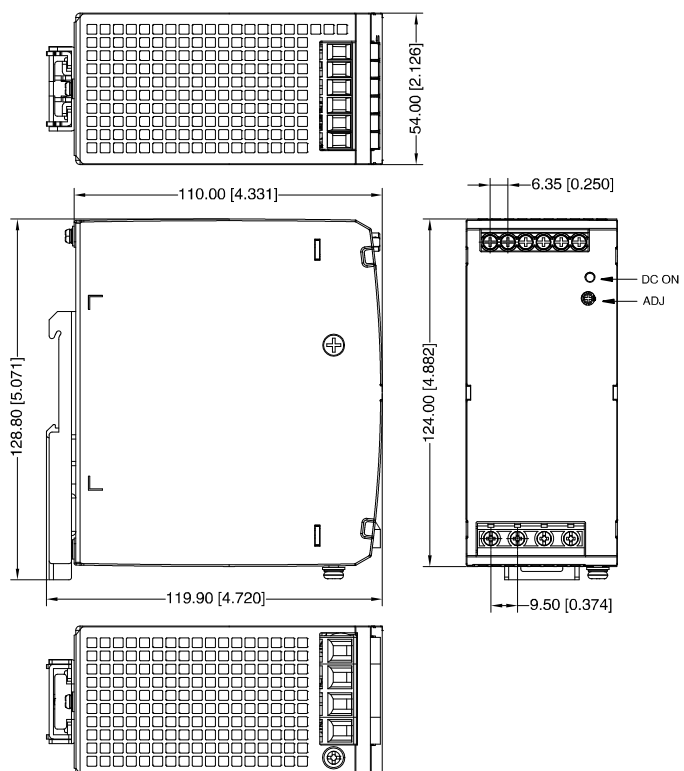
## SPDE..2402R

Enhed: mm [tommer]

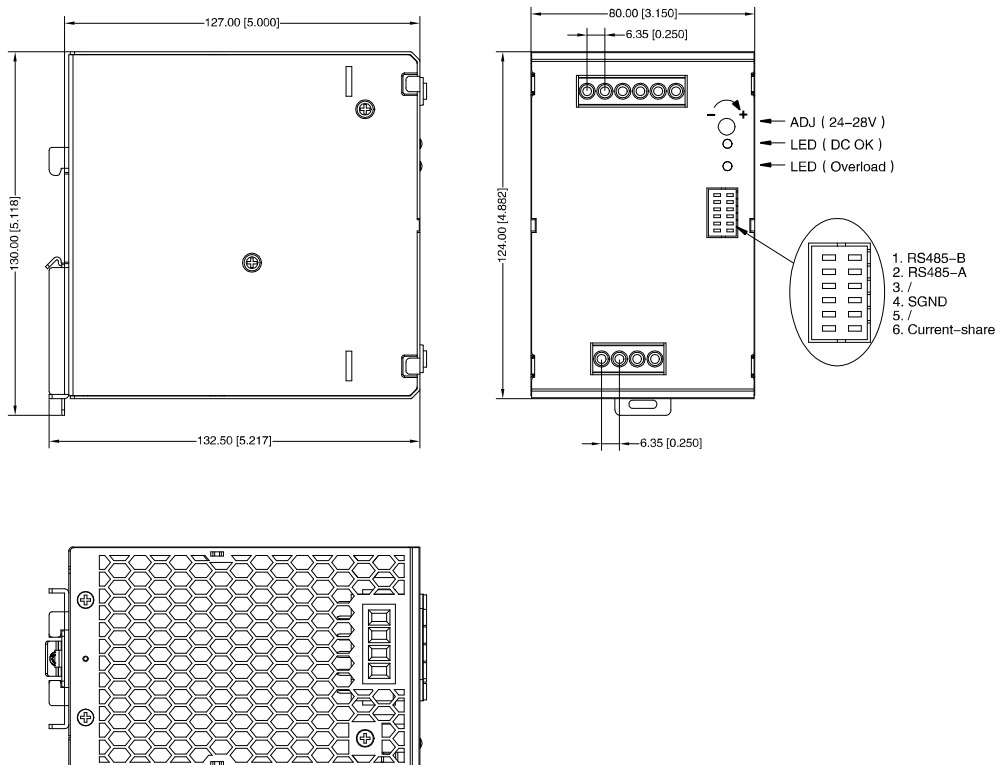


## SPDE..2403R

Enhed: mm [tommer]



**SPDE..4803R**  
Enhed: mm [tommer]

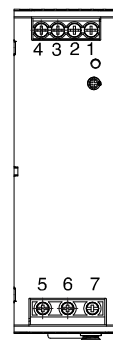


# Tilslutningsdiagram

## Klemmebetegnelser

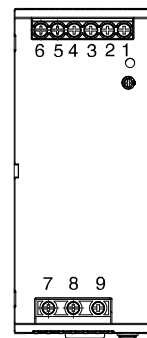
### SPDE241202R

| Klemme | Betegnelse      | Beskrivelse                                                     |
|--------|-----------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1      | +V <sub>o</sub> | Positiv udgangsklemme                                           |
| 2      | -V <sub>o</sub> | Negativ udgangsklemme                                           |
| 3, 4   | DC OK           | DC OK Kontaktrælæ                                               |
| 5      | AC(L1)          | Indgangsklemmer (L1-faseleder, ingen polaritet med DC-indgang)  |
| 6      | AC(L2)          | Indgangsklemmer (L2-faseleder, ingen polaritet med DC-indgang)  |
| 7      | PE              | Jordforbind klemmen for at reducere emissioner med høj frekvens |



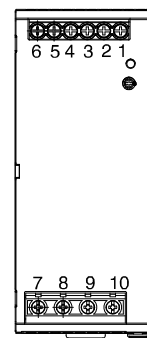
### SPDE482402R

| Klemme | Betegnelse      | Beskrivelse                                                     |
|--------|-----------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1, 2   | +V <sub>o</sub> | Positiv udgangsklemme                                           |
| 3, 4   | -V <sub>o</sub> | Negativ udgangsklemme                                           |
| 5, 6   | DC OK           | DC OK Kontaktrælæ                                               |
| 7      | AC(L1)          | Indgangsklemmer (L1-faseleder, ingen polaritet med DC-indgang)  |
| 8      | AC(L2)          | Indgangsklemmer (L2-faseleder, ingen polaritet med DC-indgang)  |
| 9      | PE              | Jordforbind klemmen for at reducere emissioner med høj frekvens |



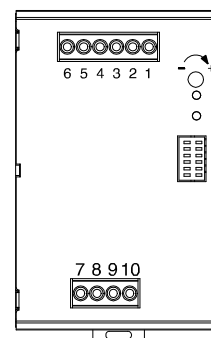
### SPDE..2403R

| Klemme | Betegnelse      | Beskrivelse                                                     |
|--------|-----------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1, 2   | DC OK           | DC OK Kontaktrælæ                                               |
| 3, 4   | -V <sub>o</sub> | Negativ udgangsklemme                                           |
| 5, 6   | +V <sub>o</sub> | Positiv udgangsklemme                                           |
| 7      | L1 / DC +       | Indgangsklemmer (L1-faseleder, ingen polaritet med DC-indgang)  |
| 8      | L2 / DC -       | Indgangsklemmer (L2-faseleder, ingen polaritet med DC-indgang)  |
| 9      | L3              | Indgangsklemmer (L3-faseleder, ingen polaritet med DC-indgang)  |
| 10     | PE              | Jordforbind klemmen for at reducere emissioner med høj frekvens |



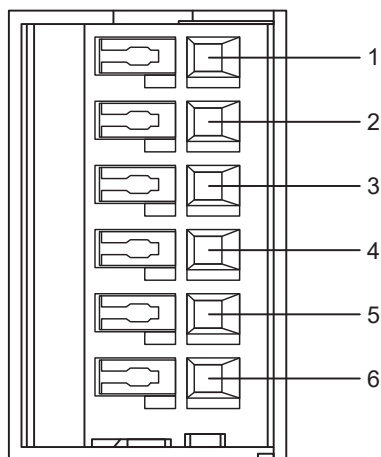
### SPDE..4803R

| Klemme | Betegnelse      | Beskrivelse                                                     |
|--------|-----------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1, 2   | DC OK           | DC OK Kontaktrælæ                                               |
| 3, 4   | -V <sub>o</sub> | Negativ udgangsklemme                                           |
| 5, 6   | +V <sub>o</sub> | Positiv udgangsklemme                                           |
| 7      | L1              | Indgangsklemmer (L1-faseleder, ingen polaritet med DC-indgang)  |
| 8      | L2              | Indgangsklemmer (L2-faseleder, ingen polaritet med DC-indgang)  |
| 9      | L3              | Indgangsklemmer (L3-faseleder, ingen polaritet med DC-indgang)  |
| 10     | PE              | Jordforbind klemmen for at reducere emissioner med høj frekvens |





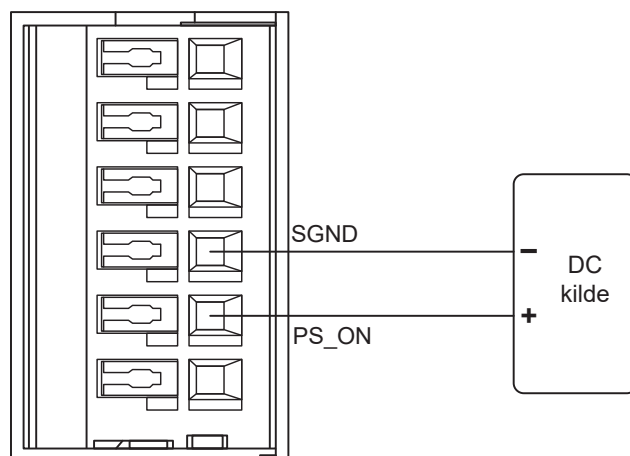
### Signalforbindelsesterminal (kun i SPDE..4803R)



| Pin | Mærke   | Egenskaber                   |
|-----|---------|------------------------------|
| 1   | RS485_H | Seriell kommunikation        |
| 2   | RS485_L |                              |
| 3   | /       | /                            |
| 4*  | SGND    | Signalterminal jordreference |
| 5   | PS_ON   | Fjernbetjeningssignal        |
| 6   | C.S     | Aktuel deling                |

Bemærk: \*Referencejorden for alle ben på signalterminalen er pin 4.

### Fjernbetjeningskontakt (kun i SPDE..4803R)

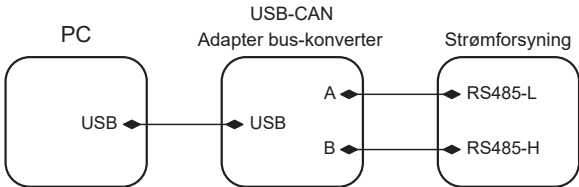


| Betegnelse     | Beskrivelse                                                            |
|----------------|------------------------------------------------------------------------|
| Udgangsstatus  | Mellem PS_ON (pin 5) og SGND (pin 4) kontakt                           |
| Normalt udgang | DC-kildens strømforsyningsspænding er mindre end 0,8 VDC               |
| Udgang OFF     | DC-kildens forsyningsspænding er større end 4 VDC og mindre end 20 VDC |

Hvis strømmodulet er tilsluttet strømforsyningen, kan det styres af den eksterne spænding mellem PS\_ON-signal-pin og SGND.

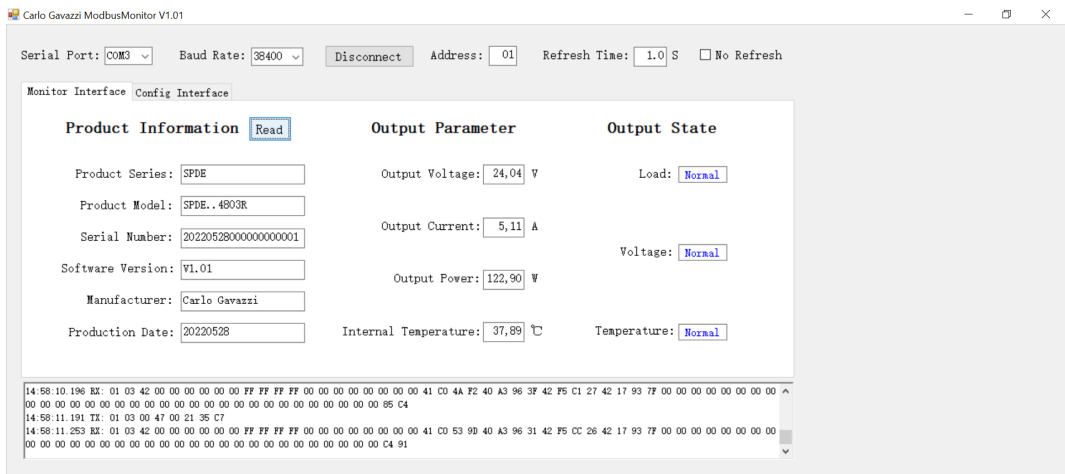


I et parallelt system, hvis du har brug for at identificere oplysningerne om strømmodulerne, skal du overvåge hvert parallelt strømmodul for værtscomputeren. Tilslutningsdiagrammet er som følger:

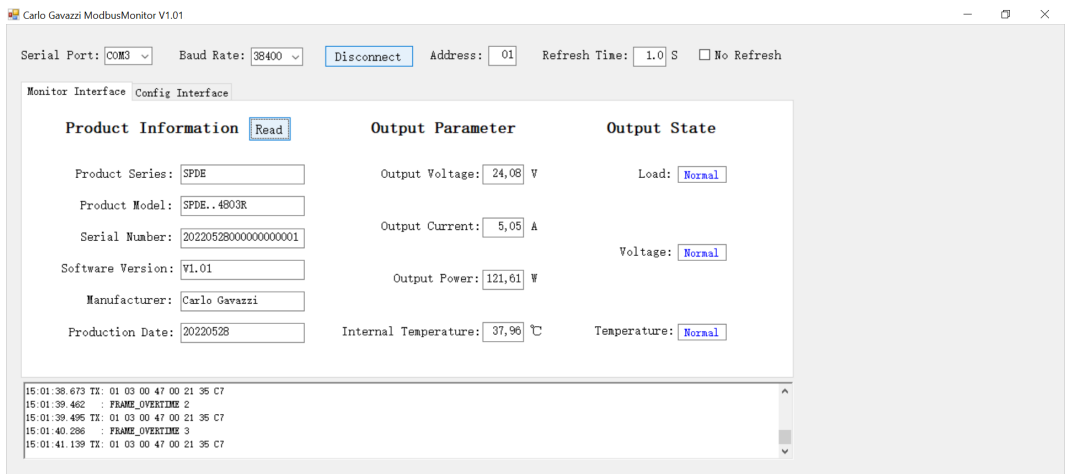


Tilslut RS485-L og RS485-H på signalterminalen til USB-interfacemodulet. Når værtscomputerens kommunikation er slået til, kør "Carlo Gavazzi ModbusMonitor V1.01" for at se billedet herunder. Det er nødvendigt at vælge den korrekte serielle port og baudrate for at kontrollere de tilgængelige oplysninger via softwaren.

Strømforsyning TIL - signalkommunikationen i bunden af billedet er aktiv:



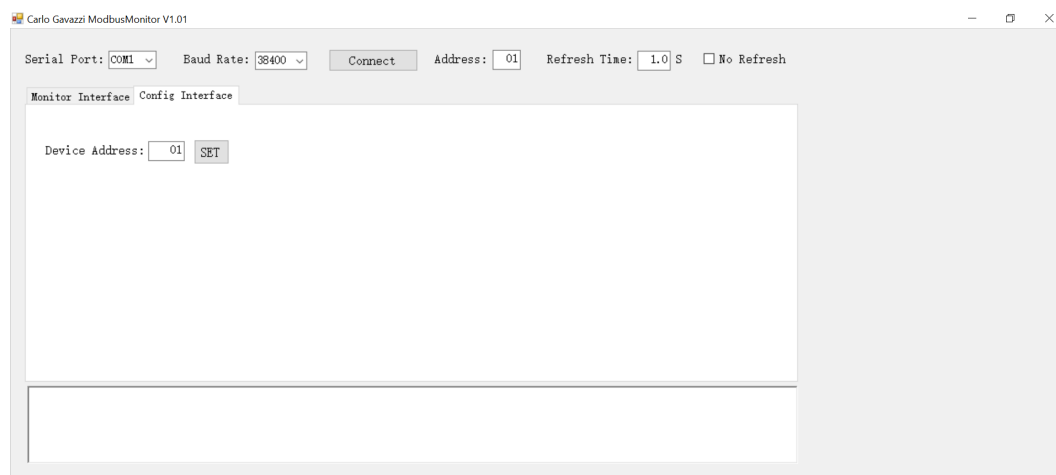
Strømforsyning FRA - signalkommunikationen i bunden af billedet er afbrudt:



Bemærk: Efter at den serielle port er blevet åbnet, vil oplysningerne om "output-parameter" og "output-tilstand" automatisk blive hentet. For "produktinformationen" skal der trykkes manuelt på læsesagen efter "produktinformationen".

## PC monitorering (fortsatte)

Konfigurationsgrænseflade: denne funktion bruges til flere SPDE..4803R forbundet parallelt. S/W kan tildele adressen til forskellige SPDE..4803R til at kommunikere i RS485. Det er muligt at tildele adressenumrene fra 01 – 254.



## Miljømæssig

|                       | SPDE..1202R                        | SPDE..2402R                       | SPDE..2403R                       | SPDE..4803R |
|-----------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------|
| Driftstemperatur      | -25°C til 70°C<br>-13°F til 158°F  | -40°C til 70°C<br>-40°F til 158°F | -30°C til 70°C<br>-22°F til 158°F |             |
| Opbevaringstemperatur | -40°C til 85°C<br>-40°F til 185°F  |                                   |                                   |             |
| Luftfugtighed         | <95% RH ingen kondensation         |                                   |                                   |             |
| Højde                 | 5000 m                             |                                   |                                   |             |
| Temperaturbegrænsning | Henvis til reduktionsfaktordiagram |                                   |                                   |             |

## Kompatibilitet og overensstemmelse

|                                                              | SPDE..1202R                                                                                                                                                                                                                                                | SPDE..2402R | SPDE..2403R | SPDE..4803R |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Sikkerhedsstandarder                                         | EN62368-1, UL61010, UL61010-1                                                                                                                                                                                                                              |             |             |             |
| Godkendelser                                                 |    |             |             |             |
| Gennemført (CS)<br>IEC/EN 61000-4-6                          | 10 Vrms (PC A)                                                                                                                                                                                                                                             |             |             |             |
| Spændingsfald og afbrydelser<br>IEC/EN61000-4-11             | 0% (PC B)<br>70% (PC B)                                                                                                                                                                                                                                    |             |             |             |
| EMC-emissioner<br>CE: CISPR32/EN55032<br>RE: CISPR32/EN55032 | KLASSE B<br>KLASSE B                                                                                                                                                                                                                                       |             |             |             |
| Harmonisk strøm                                              | IEC/EN61000-3-2 KLASSE A                                                                                                                                                                                                                                   |             |             |             |
| EMC-immunitet                                                | EN61000-4-2, EN61000-4-3, EN61000-4-4, EN61000-4-5,<br>EN61000-4-6, EN61000-4-11                                                                                                                                                                           |             |             |             |
| Vibrationsmodstand                                           | 10 ~ 500 Hz, 2G, 10 min. / 1 cyklus, periode i 60 min. Hver langs X-, Y-, Z-akser.                                                                                                                                                                         |             |             |             |
| Semi F47                                                     | Tolereret fald til 50% af udstyrets nominelle spænding i en varighed på op til 200 ms                                                                                                                                                                      |             |             |             |

## Isolering

|                                              | SPDE..1202R        | SPDE..2402R       | SPDE..2403R        | SPDE..4803R        |
|----------------------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| Isolering / holdespænding (indgang / jord)   | 2.0 kVAC / < 10 mA | 2.0 kVAC / < 5 mA | 2.5 kVAC / < 15 mA | 2.5 kVAC / < 5 mA  |
| Isolering / holdespænding (indgang / udgang) | 4.0 kVAC / < 10 mA | 4.0 kVAC / < 5 mA | 4.0 kVAC / < 10 mA | 4.0 kVAC / < 5 mA  |
| Isolering / holdespænding (udgang / jord)    | 0.5 kVAC / < 10 mA | 0.5 kVAC / < 5 mA | 0.5 kVAC / < 15 mA | 0.5 kVAC / < 10 mA |
| Udgang / DC OK                               | 0.5 kVAC / < 2 mA  |                   |                    | 0.5 kVAC / < 1 mA  |
| Isoleringsmodstand                           | ≥ 100 MΩ           |                   |                    | ≥ 50 MΩ            |
| Overspændingskategori                        | III (UL508)        | III (EN62477)     |                    | I (EN61010)        |
| Forureningsgrad                              | 2                  |                   |                    |                    |

## Indgange

|                          | SPDE..1202R                          | SPDE..2402R                          | SPDE..2403R                            | SPDE..4803R                                      |
|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Nominel indgangsspænding | 230 VAC til 400 VAC                  |                                      | 400 VAC til 500 VAC                    |                                                  |
| Indgangsspændingsområde  | 180 VAC til 600 VAC                  | 180 VAC til 550 VAC                  | 320 VAC til 600 VAC                    |                                                  |
|                          | 254 VDC til 848 VDC                  | 254 VDC til 780 VDC                  | 450 VDC til 850 VDC                    | 450 VDC til 800 VDC                              |
| Vekselstrøm (maks.)      | <1.4 A (230 VAC)<br><1.0 A (400 VAC) | <2.0 A (230 VAC)<br><1.0 A (400 VAC) | <0.85 A (400 VAC)<br><0.75 A (500 VAC) | <1.0 A (400 VAC)<br><0.8 A (480 VAC)             |
| Frekvensområde           | 47 Hz til 63 Hz                      |                                      |                                        |                                                  |
| Startstrømsstød          | 50 A (400 VAC)<br>Kold start         | <110 A (400 VAC)<br>Kold start       | <60 A (400 VAC)<br>Kold start          | <10 A (400 VAC)<br><10 A (480 VAC)<br>Kold start |

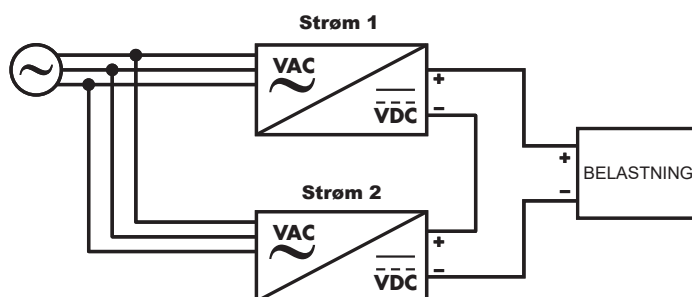
## Udgange

|                                                           | SPDE..1202R                                                            | SPDE..2402R                                    | SPDE..2403R                                                                                                    | SPDE..4803R                                          |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Udgangseffekt                                             | 120 W                                                                  | 240 W                                          |                                                                                                                | 480 W                                                |
| Spændingsnøjagtighed                                      | ±1.0 %                                                                 |                                                |                                                                                                                |                                                      |
| Linjeregulering                                           | ±0.5 %                                                                 |                                                |                                                                                                                |                                                      |
| Belastningsregulering                                     | ±0.5 %                                                                 | ±1.0 %                                         |                                                                                                                | ±0.5 %                                               |
| Spændvidde for spændingsfald<br>24 VDC<br>48 VDC          | 24 V til 28 V                                                          |                                                | 24 V til 28 V<br>48 V til 55 V                                                                                 | 24 V til 28 V<br>48 V til 56 V                       |
| Nominel udgangsstrøm<br>24 VDC<br>48 VDC                  | 5 A<br>-                                                               | 10 A<br>-                                      | 10 A<br>5 A                                                                                                    | 20 A<br>10 A                                         |
| Krusning og støj<br>20 MHz båndbredde<br>24 VDC<br>48 VDC | < 120 mV<br>-                                                          | < 150 mV<br>-                                  | 100 - 150 mV<br>150 - 200 mV                                                                                   | 100 mV                                               |
| Holdetid                                                  | 10 ms (230 VAC)<br>50 ms (400 VAC)                                     | 18 ms (230 VAC)<br>18 ms (400 VAC)             | 10 - 20 ms (400 VAC)<br>30 - 40 ms (500 VAC)                                                                   | 18 - 22 ms (400 VAC)<br>18 - 22 ms (480 VAC)         |
| Opstillingstid                                            | < 2 s (400 VAC)                                                        | 1.5 - 3.0 s (230 VAC)<br>0.8 - 1.5 s (400 VAC) | < 1.5 s                                                                                                        | < 1.5 s (400 VAC)                                    |
| Stigetid                                                  | < 100 ms                                                               |                                                |                                                                                                                |                                                      |
| Tændingsoversving                                         | < 10 % Vo                                                              |                                                |                                                                                                                |                                                      |
| Oversving og undersving                                   | < 10 % Vo                                                              |                                                |                                                                                                                |                                                      |
| Fjernbetjeningskontakt / PC monitorering                  | Nej                                                                    |                                                |                                                                                                                | Ja                                                   |
| Monteringsplads                                           | Ingen krav til monteringsafstanden.                                    |                                                | Top / bund: 20 mm på siden: 5 mm (når enheden er permanent belastet med mere end 50 % af den nominelle effekt) |                                                      |
| Seriedrift                                                | Støt output-seriens boostspænding, det foreslås 15 mm ekstra mellemrum |                                                |                                                                                                                |                                                      |
| Parallel drift                                            | Nej                                                                    |                                                |                                                                                                                | Ja, maks. 3 stk, det foreslås 15 mm ekstra mellemrum |
| Effekt-boost                                              | 150 %<br>spidsbelastning i 3 s                                         | 150 %<br>spidsbelastning i 5 s                 | 130 %<br>spidsbelastning i 3 s                                                                                 | 150 %<br>spidsbelastning i 4.5 s                     |

## Seriesdrift

Hold en installationsafstand på 15 mm (venstre/højre) mellem de to strømforsyninger og undgå at installere strømforsyningerne oven på hinanden. Tilslut ikke strømforsyningerne i serie i en anden installationsretning end standard installationsretningen (indgangsterminaler nede).

Bemærk, at lækstrøm, elektromagnetisk interferens, startstrøm og harmoniske strømme vil stige, når der bruges flere strømforsyninger. Se figuren nedenfor for kablingsmetoden:



## Parallel drift (kun i SPDE..4803R)

### Redundans

Strømodulets udgange kan tilsluttes parallelt for redundans, hvilket øger systemets pålidelighed. Den maksimale effekt for det redundante system skal nedsættes for at sikre, at det redundante system stadig kan opfylde kravene for den nominelle belastning, når et strømforsyningsmodul svigter. I øjeblikket er den almindelige praksis at bygge et redundant system ved hjælp af N+1-metoden, det vil sige, at N+1 strømforsyninger er forbundet parallelt. Støt den maksimale belastningsstrøm  $N \cdot I_{\text{omax}}$ , hvor  $I_{\text{omax}}$  er den nominelle udgangsstrøm for hver strømforsyning, f.eks. er den nominelle udgangsstrøm for hver strømforsyning 20 A, og 2+1 er forbundet parallelt, hvorved der konstrueres et redundant system  $2 \cdot 20\text{A} = 40\text{A}$ .

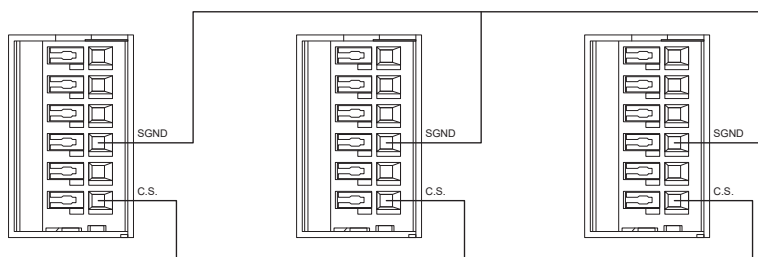
Strømodulet understøtter 2+1 parallel redundant drift.

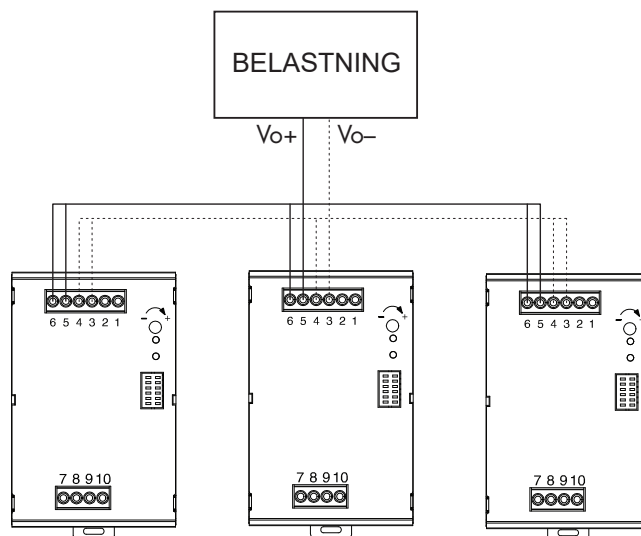
Oring-kredsløbet anvendes inde i strømodulet, og når et af strømodulerne svigter parallelt, vil det ikke påvirke driften af andre strømoduler.

### Strømdeling

Strømdelingsbus (current\_share) mellem flere maskiner er kortsluttet med hinanden, og på samme tid er SGND kortsluttet med hinanden.

Forskellen i udgangsspænding for hvert enkelt modul er mindre end eller lig med 100 mV, og en bedre omfattende effekt af udgangsspændingen på linjeterminalen og strømdeling kan opnås. Ledningsmetoden for den aktuelle delingsfunktion er vist i følgende figur:





Bemærk:

1. Ved parallel brug må antallet af parallelle moduler ikke overstige 3.
2. Når strømmodulene arbejder parallelt, er der invendigt et aktivt strømdeleingskredsløb, der sikrer, at strømmen mellem hvert modul forbliver afbalanceret.

Det aktive strømdeleingskredsløb anvender den automatiske master-slave strømdeleingsmetode. Hvert strømforsyningsmodul har et strømdeleingsbussignal (C.S). Ved parallelarbejde skal strømdeleingsbusser for alle strømmodule forbindes sammen. Det aktuelle delebussignal er placeret ved pin 5 på fjernbetjeningskontakt. Samtidig er det nødvendigt at forbinde strømmodulets signalterminaler SGND sammen. Ssignalterminalens SGND er placeret på pin 4 på fjernbetjeningskontakt.

Udgangsspændingen for hvert strømmodule vil påvirke nøjagtigheden af strømdeleingen. Effektmodulets udgangsspænding er nominel spænding  $\pm 100$  mV. I praktisk anvendelse, og hvis værdien for udgangsspændingen skal justeres, skal udgangsspændingerne for alle parallelle effektmoduler justeres til den samme spænding. Det anbefalede spændingsområde er: målspeændingsværdi  $\pm 100$  mV.

Når udgangsbelastningen for hvert strømmodule er større end 50 % af den nominelle belastning, skal strømdeleingsnøjagtigheden være  $\pm 5$  %. Beregningsformlen for strømdeleing er:

$$\text{Strømforsyning 1s gennemsnitlige nøjagtighed} = \frac{I_{O1} - (I_{O1} + I_{O2})/2}{(I_{O1} + I_{O2})/2} * 100\%$$

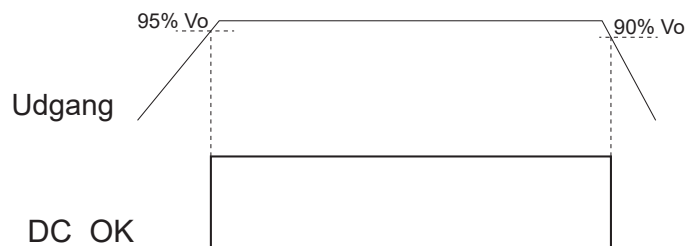
$$\text{Strømforsyning 2s gennemsnitlige nøjagtighed} = \frac{I_{O2} - (I_{O1} + I_{O2})/2}{(I_{O1} + I_{O2})/2} * 100\%$$

$I_{O1}$ : Værdien for udgangsstrømmen for strømforsyningen 1 i det parallelle strømmodule.

$I_{O2}$ : Værdien for udgangsstrømmen for strømforsyningen 2 i det parallelle strømmodule.

## DC\_OK signal

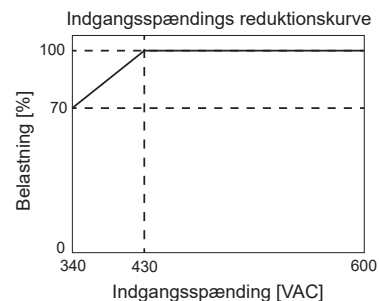
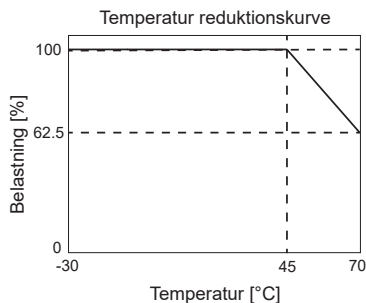
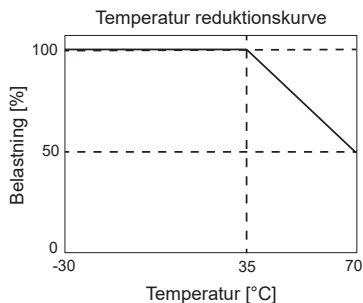
Signalet DC\_OK bruges til at overvåge, om strømforsyningen fungerer normalt. Dette signal er på pin DC\_OK på udgangsterminalen DC OK relækontakt. Når udgangen er større end 95% af udgangens nominelle spænding, aktiveres signalet DC\_OK, DC\_OK på udgangsterminalen tilsluttes, mens det grønne lys lyser. Når udgangen er mindre end 90% af udgangens nominelle spænding, frakobles DC\_OK på udgangsterminalen, mens det grønne lys er slukket.



## 3-faset 2-leder systemer

Modeller SPDE..4803R kan også bruges til permanent drift af to-ledere i et tre-faset system.

Ved drift af to-ledere i et trefaset system, skal udgangseffekten nedsættes i henhold til følgende kurve, og driftsspændingen i indgang kan kun fungere ved 340VAC-600VAC. Overskridelse af denne reduktionsgrænse i lang tid vil få strømforsyningen til at overophede og lukke ned.



### Bemærk:

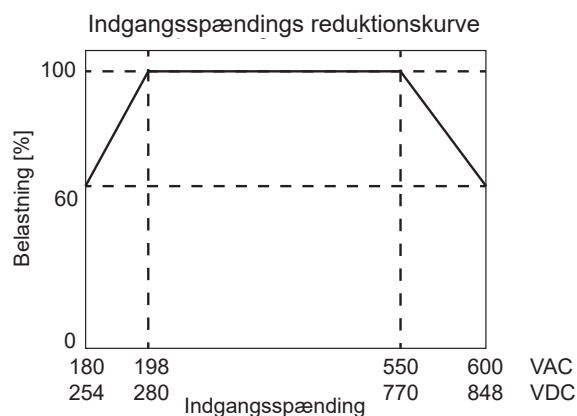
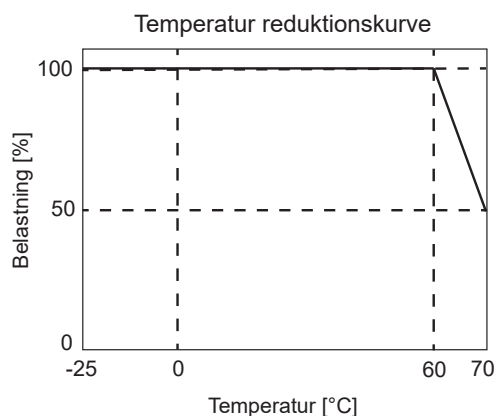
Grundlæggende ydeevne såsom ydeevne for elektromagnetisk kompatibilitet, hold-up-tid, tab og output-ripple er anderledes end ved trefaset drift. Denne drift er ikke omfattet af certificeringen, og drift med to ledninger i et trefaset system opfylder ikke sikkerhedscertificeringen.



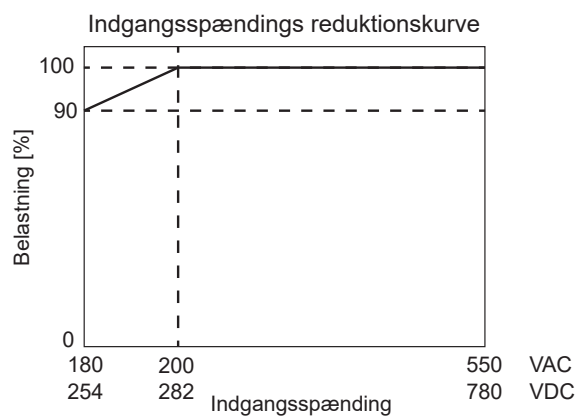
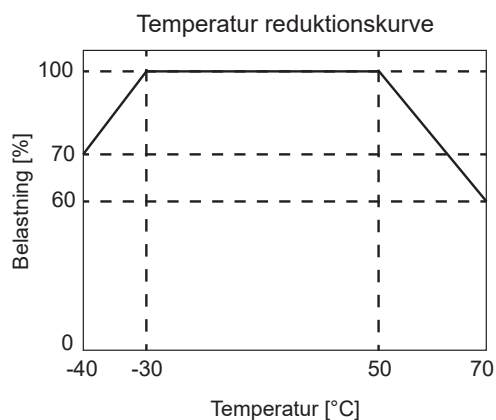
# Ydelse

## Strømreduktion

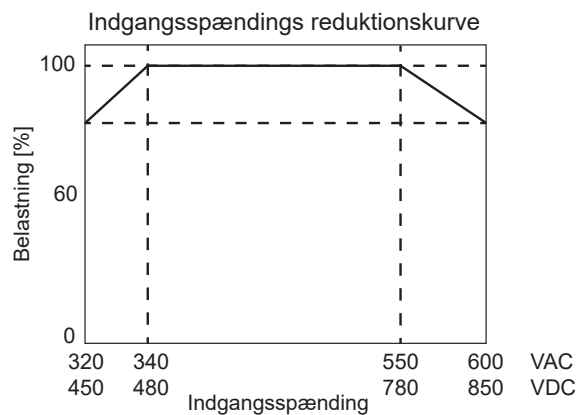
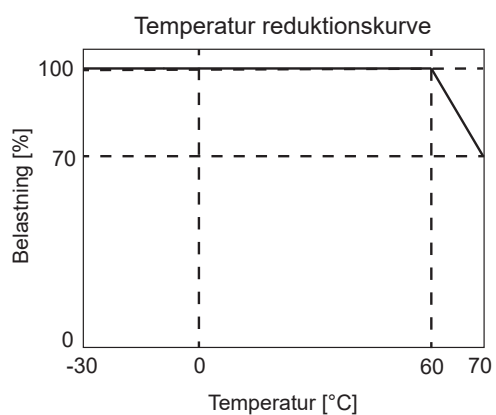
### SPDE..1202R



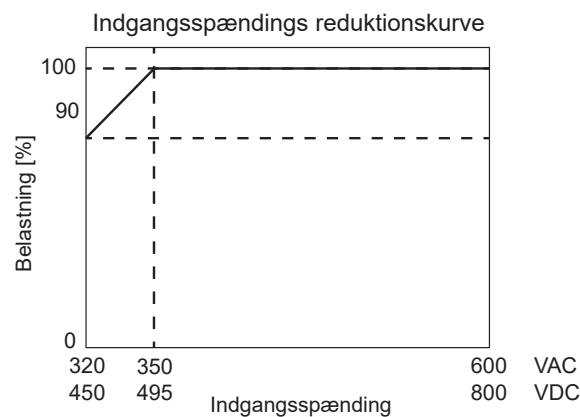
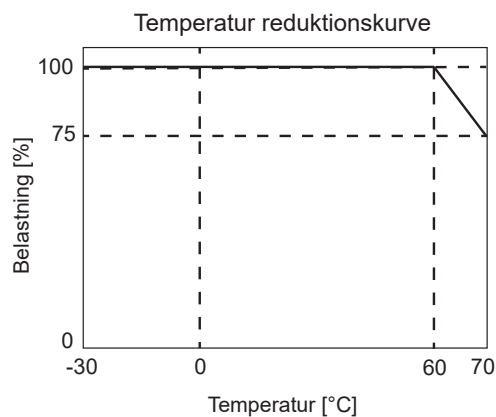
### SPDE..2402R



### SPDE..2403R



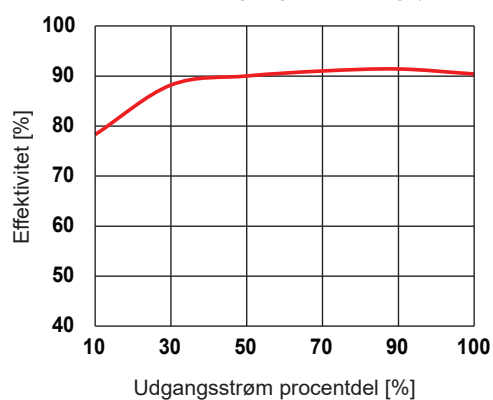
## SPDE..4803R



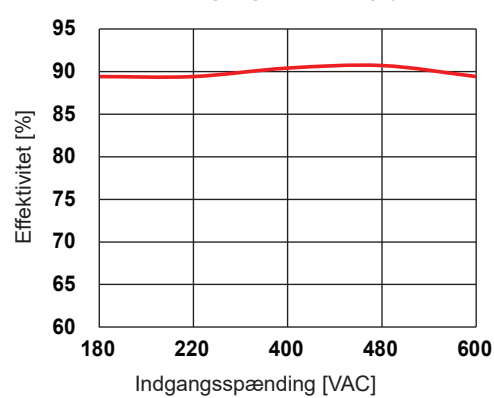
## ► Effektivitet

### SPDE..1202R

Effektivitet kontra udgangsspænding (230 VAC)

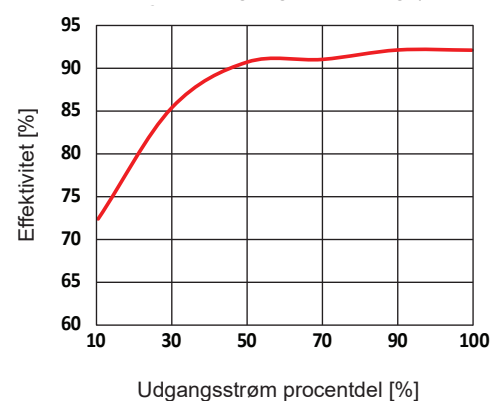


Effektivitet kontra indgangsspænding (fuld belastning)

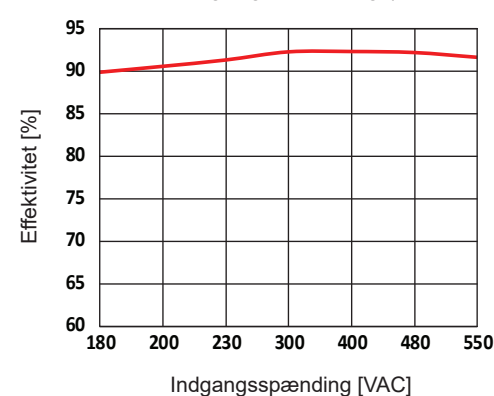


### SPDE..2402R

Effektivitet kontra udgangsspænding (230 VAC)

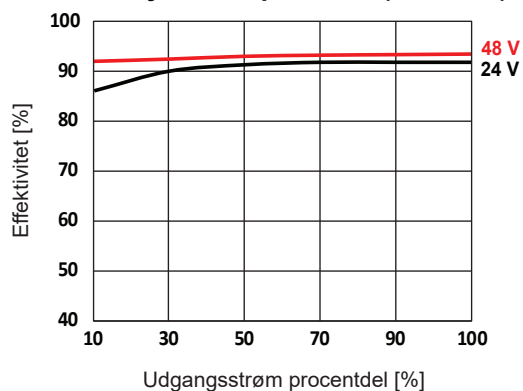


Effektivitet kontra indgangsspænding (fuld belastning)

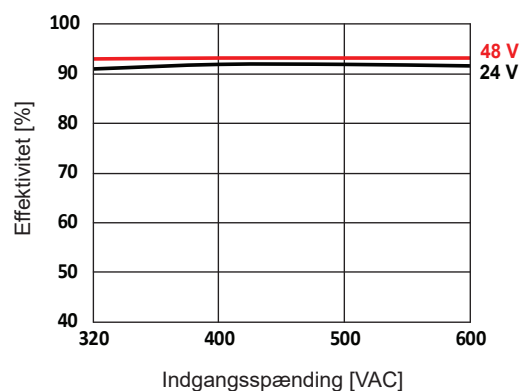


## SPDE..2403R

Effektivitet kontra udgangsspænding (230 VAC)

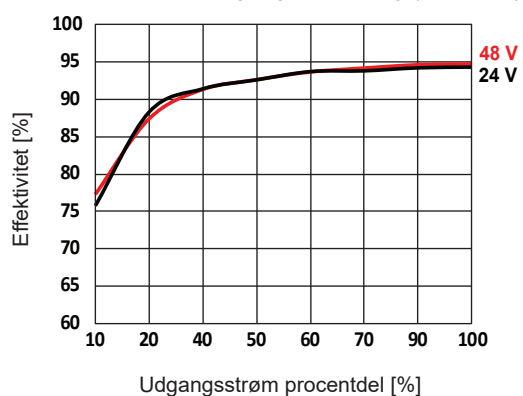


Effektivitet kontra indgangsspænding (fuld belastning)

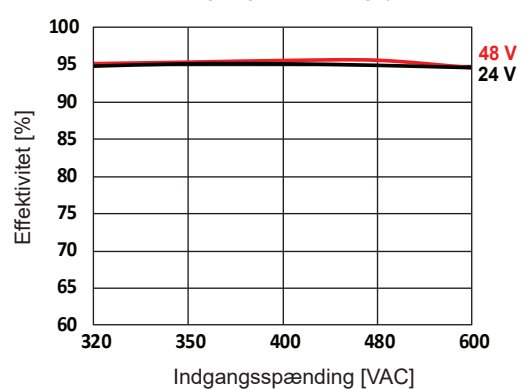


## SPDE..4803R

Effektivitet kontra udgangsspænding (230 VAC)

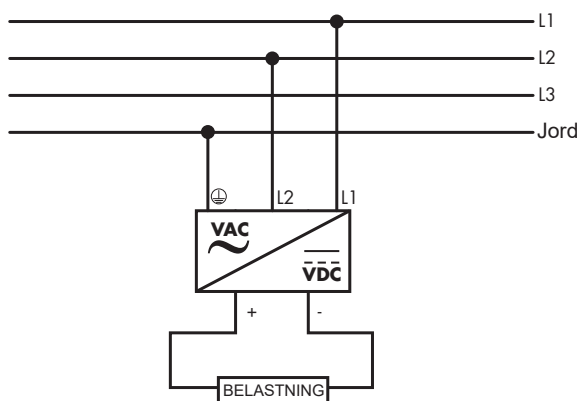


Effektivitet kontra indgangsspænding (fuld belastning)



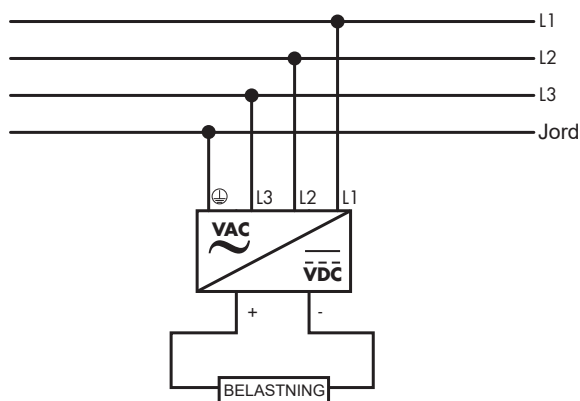
## Ledningsdiagram

### SPDE..2R



Enhver af to ledninger kan tilsluttes:  
(L1/L2), (L2/L3), (L1/L3)

### SPDE..3R



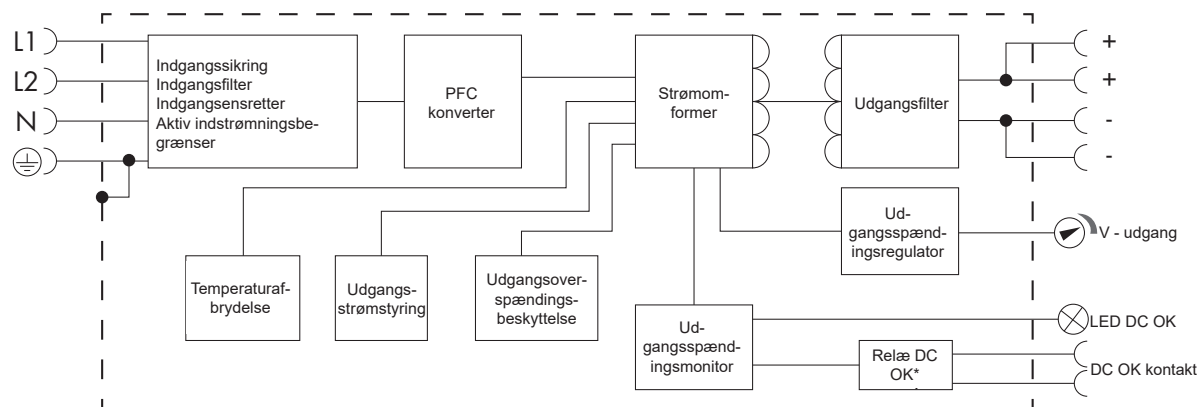
Alle tre ledninger skal tilsluttes.

## Tilslutningsspecifikation

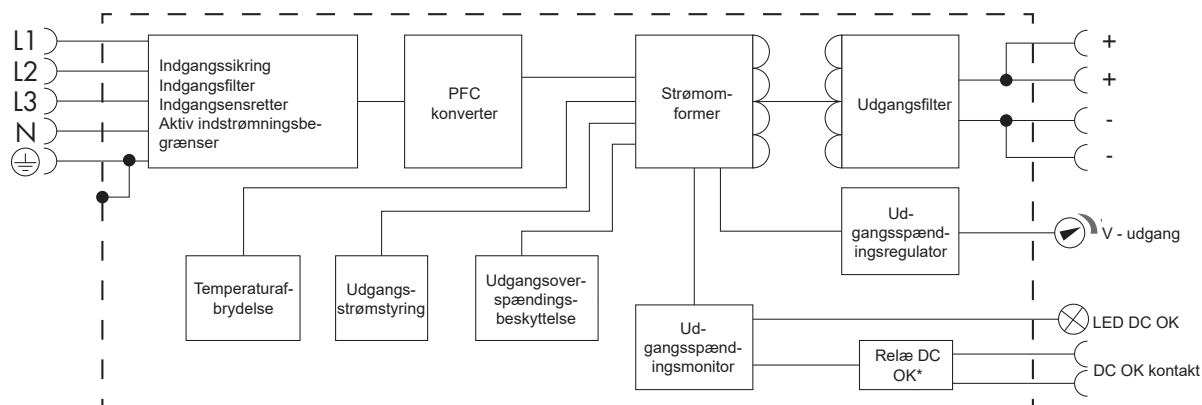
|                                         |      | SPDE..1202R                                | SPDE..2402R                              | SPDE..2403R                              | SPDE..4803R                               |
|-----------------------------------------|------|--------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Klemmetype                              |      | Screw terminals with Phillips screw head   |                                          |                                          |                                           |
| Skruetrækkerblad                        |      | 3.5 mm slotted or Phillips                 |                                          |                                          |                                           |
| Indgangs tilspændingsmoment (anbefalet) |      | < 0.5 Nm                                   | < 1.0 Nm                                 |                                          | < 0.5 Nm                                  |
| Udgangs tilspændingsmoment (anbefalet)  |      |                                            | < 0.5 Nm                                 |                                          |                                           |
| Ledertværsnit (indgangsterminaler)      |      | 0.13 - 6 mm <sup>2</sup><br>(26 - 10 AWG)  | 0.2 - 6 mm <sup>2</sup><br>(24 - 10 AWG) |                                          | 0.08 - 6 mm <sup>2</sup><br>(28 - 10 AWG) |
| Ledertværsnit (udgangsterminaler)       | 24 V | 0.52 - 6 mm <sup>2</sup><br>(20 - 10 AWG)  | -                                        | 1.3 - 6 mm <sup>2</sup><br>(16 - 10 AWG) |                                           |
|                                         | 48 V | -                                          | 0.8 - 6 mm <sup>2</sup><br>(18 - 10 AWG) |                                          |                                           |
| DC OK relæudgang                        |      | 0.2 - 1.3 mm <sup>2</sup><br>(24 - 16 AWG) |                                          |                                          | -                                         |

## Blokdiagram

### SPDE..2R



### SPDE..3R



\* kun i SPDE242402R, SPDE244803R og SPDE484803R

## Driftsbeskrivelse

### Kontrol og beskyttelse

|                                  | SPDE..1202R                                                   | SPDE..2402R                                      | SPDE..2403R                                                                                                         | SPDE..4803R                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Overspændingsbeskyttelse</b>  | $\leq 35 \text{ V}$                                           | $\leq 65 \text{ V}$                              | $\leq 36 \text{ V (24 VDC)}$<br>$\leq 65 \text{ V (48 VDC)}$                                                        | $\leq 35 \text{ V (24 VDC)}$<br>$\leq 60 \text{ V (48 VDC)}$                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                  | Udgangsspænding<br>hikke                                      | Udgangsspænding<br>klemme eller hikke            | Udgangsspænding hikke, selv-genopretning                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Overstrømsbeskyttelse</b>     | $\geq 150 \%$ af mærkestrøm:<br>hikke, selv-genopretning      |                                                  | $\geq 130 \%$ af<br>mærkestrøm:<br>hikketilstand efter<br>drift med konstant<br>strøm i 3 sek,<br>selv-genopretning | 120 - 150 % af<br>mærkestrøm: konstant<br>strømtilstand efter<br>4,5 sek med normalt<br>output, automatisk<br>genopretning efter at<br>fejltilstanden er fjernet<br><br>$\geq 150 \%$ af<br>mærkestrøm: konstant<br>strømtilstand, au-<br>tomatisk genopretning<br>efter at fejltilstanden<br>er fjernet |
| <b>Kortslutningsbeskyttelse</b>  | Konstant strøm<br>hikke,<br>selv-genopretning                 | Hikke, kontinuerlig,<br>selv-genopretning        | Hikketilstand efter<br>drift med konstant<br>strøm i 3 sek,<br>kontinuerlig, selv-<br>genopretning                  | Kontinuerlig,<br>selv-genopretning                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Overtemperaturbeskyttelse</b> | Udgangsspænding<br>slukkes,<br>genopretning efter<br>genstart | Udgangsspænding<br>slukkes,<br>selv-genopretning | Start: 85°C<br>Frigør: 50°C                                                                                         | Start: 85°C<br>Frigør: 65°C                                                                                                                                                                                                                                                                              |