

# RM1D



## Jævnstrømsskifter Solid State Relays



### Fordele

- Udgangsmosfet med lavt effektpild
- 100 ADC maksimal udgangsstrøm op til 60 VDC
- 50 ADC maksimal udgangsstrøm op til 200 VDC
- 10 ADC maksimal udgangsstrøm op til 500 VDC
- Skifffrekvens op til 1000 Hz
- 4-32 VDC styrespændingsområde
- LED til indikation af kontrol tilstedeværelse
- Beskyttelsesdæksel til påsætning
- Selvløftende klemmer
- Hus fri for støbemasse

### Beskrivelse

**RM1D**-serien omfatter Carlo Gavazzis-serien af Solid State Switching-jævnstrømsløsninger op til 100 A for forsyningsspænding på op til 60 volt jævnstrøm, op til 50 A for forsyningsspænding på maksimum 200 volt jævnstrøm og op til 10 A for forsyningsspænding på maksimum 500 volt jævnstrøm. Denne nye serie er velegnet til panelmontering og til montering på køleplade. Aktivering af **RM1D** styres af en jævnstrømsspænding i området 4 til 32 volt. En LED-indikator angiver spændingen på SSR.

**RM1D** er den ideelle løsning, hvis skiftersvartiderne, fra TIL til FRA og omvendt, er kritiske for anvendelsen. Da **RM1D** er fuld Solid State, er den det naturlige valg, hvor der er krav om et højt antal skiftecyklusser, da SSR-levetiden ikke påvirkes af disse skift.

Specifikationer noteres ved 25°C medmindre andet er angivet.

### Anvendelser

Jævnstrømsvarmeapparater, magnetventiler, testudstyr, tilslutning og frakobling af batterikilder

### Hovedfunktion

- Jævnstrømsskifter Solid State Relay med 3750 Vrms isolering mellem indgang og udgang
- Hurtige responstider for ON og OFF
- Fuld Solid State sikrer problemfri drift over et stort antal skiftecyklusser

## Ordrekode

 RM1D  D

Indtast koden og den tilsvarende valgmulighed i stedet for . Se afsnittet om vælgerguide for gyldige delnumre.

Kode	Valgmulighed	Beskrivelse	Bemærkninger	
R	-	Solid State relæ (RM)		
M	-			
1	-		1-polet skifte	
D	-		DC-switching	
<input type="checkbox"/>	060	Nominal spænding: 60 VDC (1-60 VDC)		
	200	Nominal spænding: 200 VDC (1-200 VDC)		
	500	Nominal spænding: 500 VDC (1-500 VDC)		
D	-	Styrespænding: 4-32 VDC	4.5-32 VDC med RM1D200..., RM1D500..	
<input type="checkbox"/>	10	Maksimal nominal strøm (med varmeafleder): 10 ADC	Ikke tilgængelig med RM1D200D..	
	20	Maksimal nominal strøm (med varmeafleder): 20 ADC	Ikke tilgængelig med RM1D500D..	
	50	Maksimal nominal strøm (med varmeafleder): 50 ADC	Ikke tilgængelig med RM1D500D..	
	100	Maksimal nominal strøm (med varmeafleder): 100 ADC	Kun tilgængelig med RM1D060D..	
HT	-	Forudmonteret termisk pude	Option, tilgængelig på anmodning	

## Vælgerguide

Nominal spænding	Styrespænding	Maksimal nominal driftsstrøm*			
		10 ADC	20 ADC	50 ADC	100 ADC
1-60 VDC	4-32 VDC	RM1D060D10	RM1D060D20	RM1D060D50	RM1D060D100
1-200 VDC	4.5-32 VDC	-	RM1D200D20	RM1D200D50	-
1-500 VDC		RM1D500D10	-	-	-

\* Se mere i tabellerne til valg af køleplade.

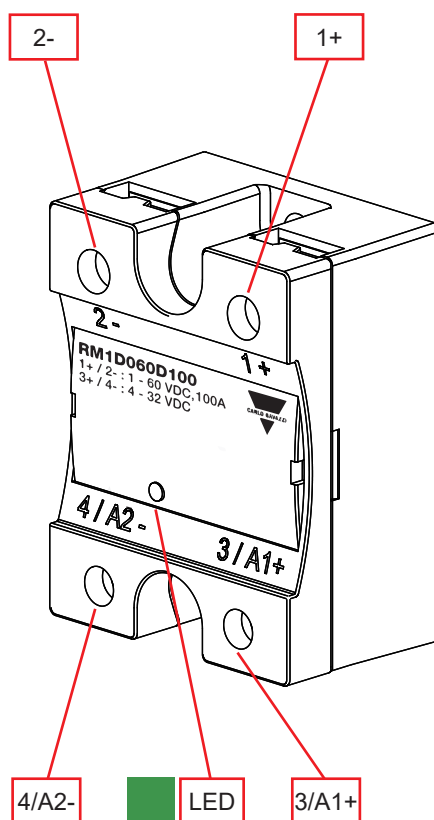
## Carlo Gavazzi kompatible komponenter

Formål	Komponentnavn/-kode	Bemærkninger
Køleplader	RHS	Køleplader og blæsere
Skruesæt for SSR-montering	SRWKITM5X10MM	Antal i pakken 20 stk.
Gaffelstik	RM635KP	Antal i pakken 10 stk.
Touch-beskyttelsesdæksel	RMIP20	Antal i pakken 10 stk.
Termiske puder	KK071CUT	Antal i pakken 50 stk.

## Yderligere læsning

Information	Hvor kan det findes
Online vælgerværktøj for varmeafleder	<a href="http://gavazziautomation.com/nsc/HQ/EN/solid_state_relays">http://gavazziautomation.com/nsc/HQ/EN/solid_state_relays</a>

## Struktur



Element	Komponent	Funktion
1+	Strømtilslutning	Effekttilslutning eller positiv forsyningstilslutning
2-	Strømtilslutning	Effekttilslutning eller jordforsyningstilslutning
3/A1+	Styreforbindelse	Styr forsyningssignal
4/A2-	Styreforbindelse	Jordforbindelse til kontrol
LED	Kontrol indikation	Angiver tilstedeværelsen af styrespænding

# Egenskaber

## Generelle data

<b>Materiale</b>	Noryl, sort
<b>Montering</b>	Panel
<b>Berøringsbeskyttelse</b>	IP20
<b>Isolering</b>	Indgang og udgange til hus: 3750 Vrms Indgang til udgang: 3750 Vrms
<b>Vægt</b>	ca. 83 g
<b>Kompatibilitet</b>	Uafbrudt TÆNDT grøn LED-indikator ved anvendelse af kontrolinput

## Dimensioner

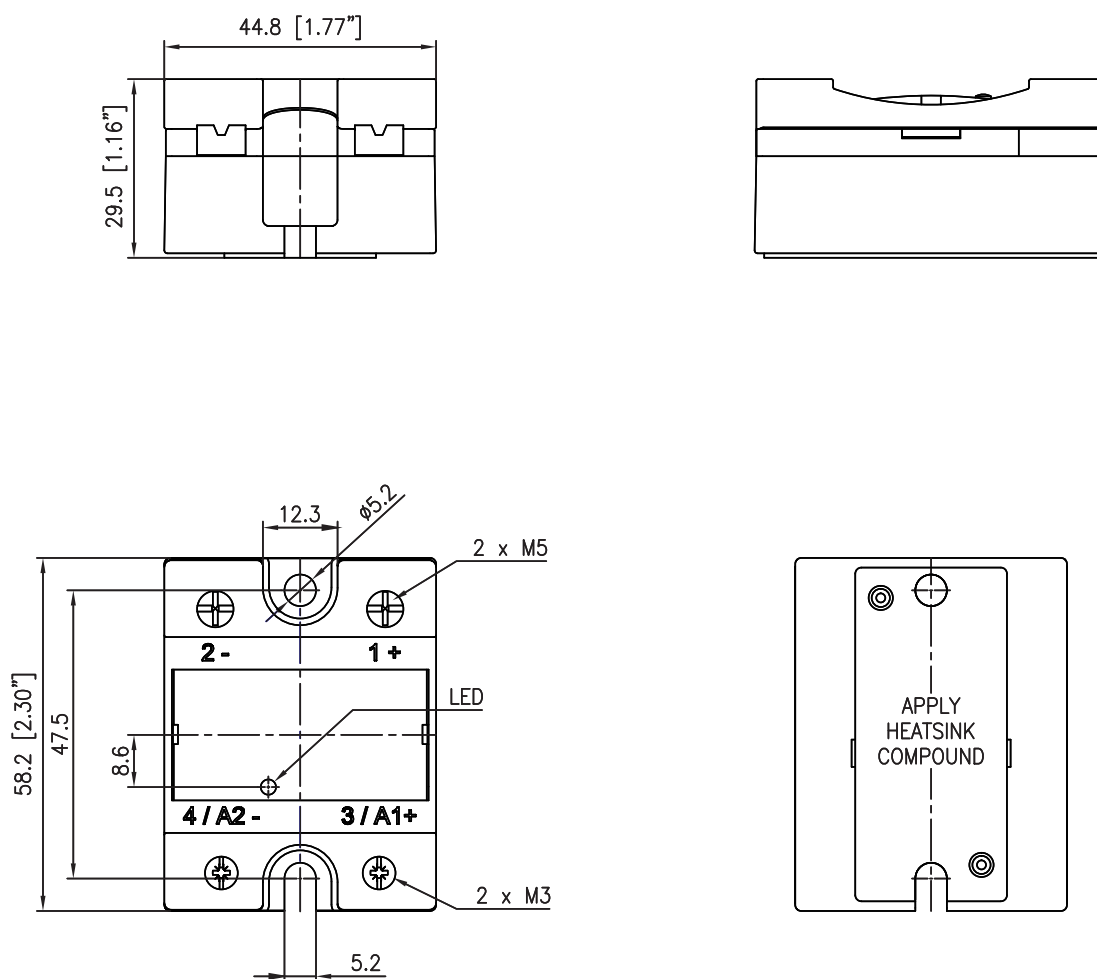


Fig. 1 RM1D dimensioner

Dimensioner i mm, medmindre andet er angivet

# Ydelse

## Udgang

	RM1D060..				RM1D200..		RM1D500..
Maks. driftsstrøm: DC 1 mærkedata	10 ADC	20 ADC	50 ADC	100 ADC	20 ADC	50 ADC	10 ADC
Absolut maks. udgangsspænding	60 VDC				200 VDC		500 VDC
Driftsspændingsområde, Ue	1-60 VDC				1-200 VDC	1-200 VDC (150 VDC*)	1-500 VDC
Udgangsbeskyttelse	Integreret transil						
Lækstrøm @ mærkespænding	0.1 mADC						
Min. driftsstrøm	5 mADC						
Rep. overbelastningsstrøm UL508: T <sub>AMB</sub> =40°C, t <sub>ON</sub> =1 s, t <sub>OFF</sub> =9 s, 50 cykler	15 ADC	30 ADC	75 ADC	150 ADC	30 ADC	75 ADC	15 ADC

Se notitsen i afsnittet med tilslutningsdiagrammet

## Indgange

	RM1D060..	RM1D200.. RM1D500..
Styrespændingsområde	4-32 VDC	4.5-32 VDC
Pickup-spænding <sup>1</sup>	4 VDC	4.5 VDC
Dropout-spænding	1.2 VDC	
Maks. spærrespænding	32 VDC	
Skiftfrekvens <sup>2</sup>	1000 Hz	
Responstid for træk @ V <sub>out</sub> = 24 VDC, t <sub>on</sub> <sup>3</sup>	≤100 μs	
Responstid for afbrydelse, t <sub>off</sub> <sup>3</sup>	≤100 μs	≤150 μs
Indgangsstrøm @ 40°C	<16 mADC	

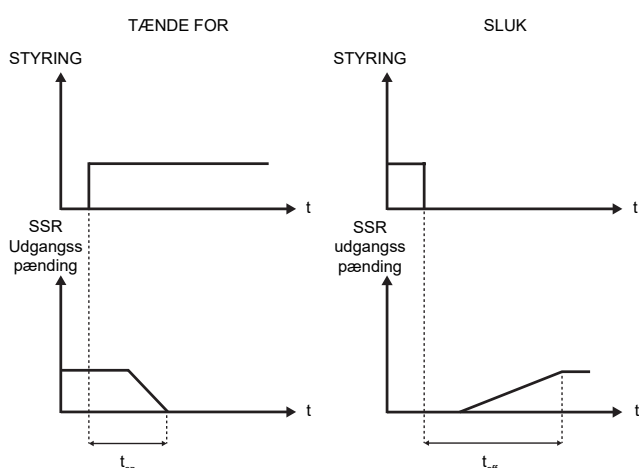


Fig. 2 Egenskaber for responstid

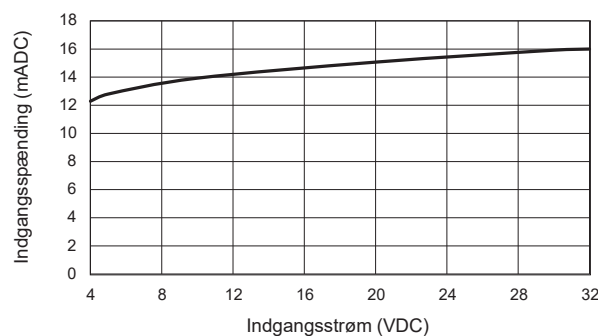


Fig. 3 Indgangsspænding vs. indgangsstrøm

- 1: Pick-up spænding øges til 5,5 VDC ved driftstemperaturer lavere end -20 °C
- 2: Udgangsstrømmen skal reduceres ved høje skifte frekvenser. Se Afsnit vedr. Strømbegrænsning vs. skiftfrekvens
- 3: Responstider vil være længere for lave udgangsspændinger (<24 VDC)

**Strømbegrænsning vs. skiffrekvens**

RM1D060D..

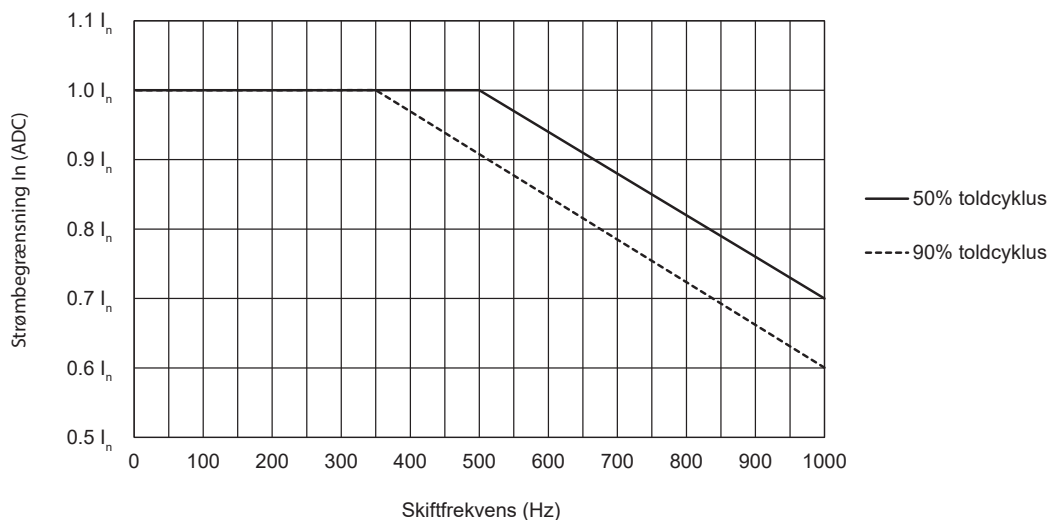


Fig. 4 Strømbegrænsning vs. skiffrekvens

RM1D200D..

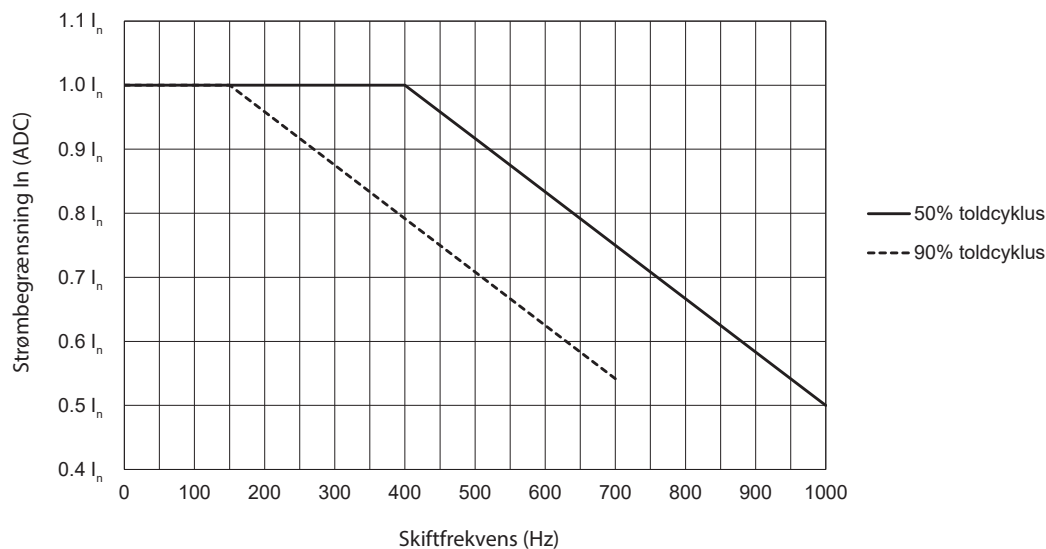


Fig. 5 Strømbegrænsning vs. skiffrekvens<sup>4</sup>

## Strømbegrænsning vs. skiftfrekvens

RM1D500D..

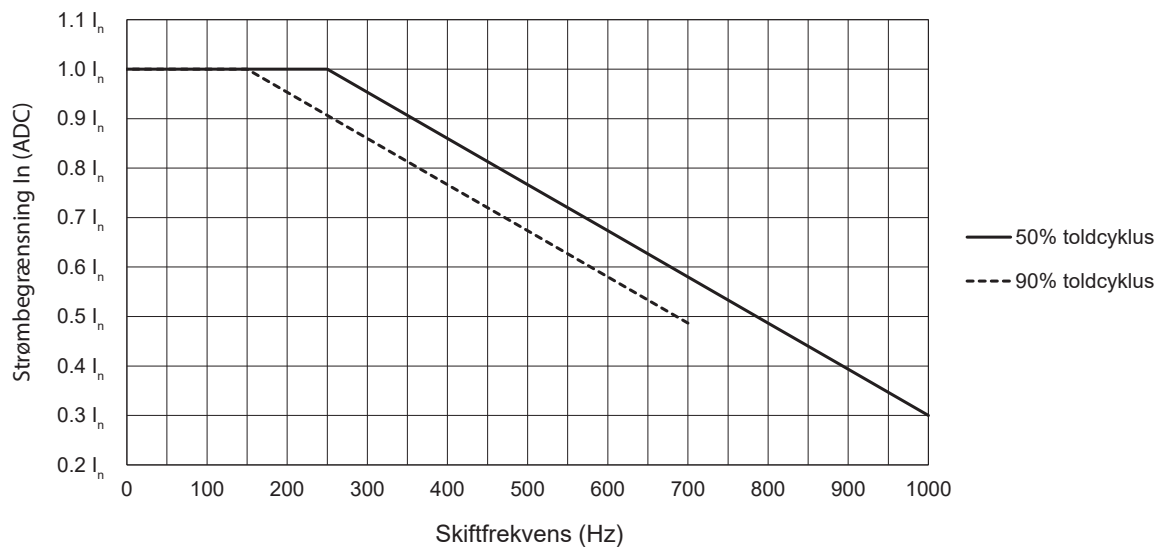


Fig. 6 Strømbegrænsning vs. skiftfrekvens<sup>4</sup>

4. Ved en driftscyklus på 90 % er switchfrekvensen for RM1D200D.. og RM1D500D.. begrænset til 700 Hz. Denne begrænsning er relateret til udfaldet for responstiden på 150 µs for disse modeller. Eksempel:
- SLUK-tid ved en switchfrekvens på 800 Hz ved en driftscyklus på 90 % er 125 µs, hvilket vil sige kortere end den tid, der kræves, for at SSR SLUKKES (150 µs), således at SSR-output ikke SLUKKES.
  - SLUK-tid ved en switchfrekvens på 600 Hz ved en driftscyklus på 90 % er 167 µs, hvilket er længere end den tid, der kræves, for at SSR SLUKKES (150 µs).

**Udgangseffektspild**

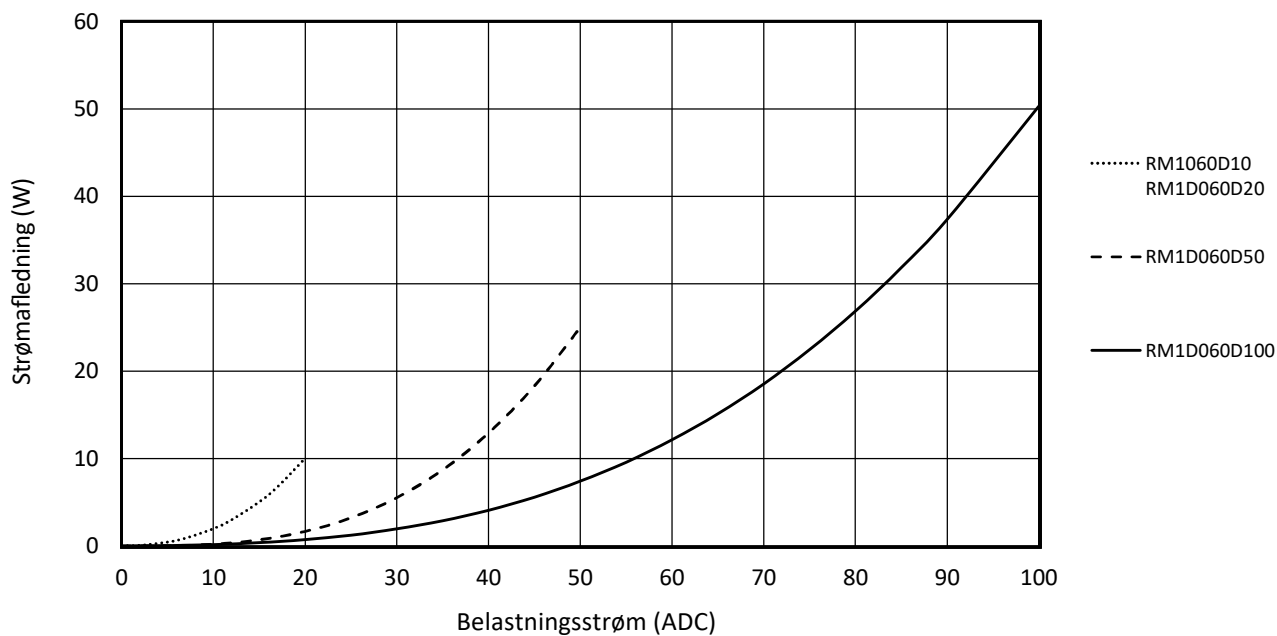


Fig. 7 Udgangsfordelingsgraf

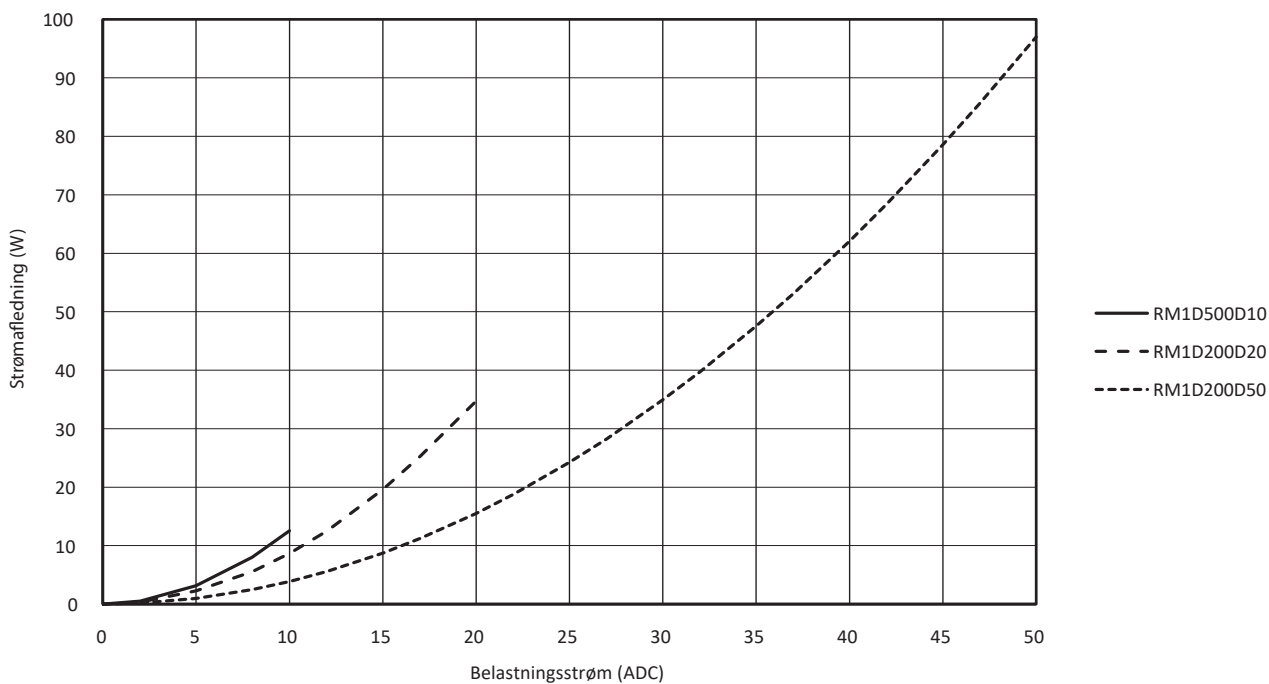


Fig. 8 Udgangsfordelingsgraf



## Valg af varmeafleder

Bemærk: Valget af køleplade i tabellerne nedenfor er kun gyldigt, hvis der anvendes et fint lag siliciumbaseret varmepasta (med en termisk modstand, som er tilsvarende den termiske modstand specificeret for  $R_{thcs}$  i afsnittet Termiske data). SSR overophedes, hvis kølepladevalget bruges til køleplademonteringer med termisk interfacemateriale med en højere  $R_{thcs}$  end indikeret i afsnittet Termiske data.

Varmeledningsmodstand [ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ ] af RM1D060D10, RM1D060D20

Belastningsstrøm [A]	Omgivelsestemperatur [ $^{\circ}\text{C}$ ]						
	20	30	40	50	60	70	80
20	nh	14.0	9.7	6.4	3.8	1.8	-
18	nh	nh	14.0	8.9	5.2	2.5	0.25
16	nh	nh	nh	13.3	7.5	3.5	0.51
14	nh	nh	nh	nh	11.4	5.1	0.92
12	nh	nh	nh	nh	nh	8.0	1.6
10	nh	nh	nh	nh	nh	14.3	2.7
8	nh	nh	nh	nh	nh	nh	5.0
6	nh	nh	nh	nh	nh	nh	11.5
4	nh	nh	nh	nh	nh	nh	nh
2	nh	nh	nh	nh	nh	nh	nh

Varmeledningsmodstand [ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ ] af RM1D060D50

Belastningsstrøm [A]	Omgivelsestemperatur [ $^{\circ}\text{C}$ ]						
	20	30	40	50	60	70	80
50	4.3	3.3	2.4	1.6	0.9	0.22	-
45	6.0	4.6	3.4	2.3	1.3	0.47	-
40	8.8	6.7	4.9	3.3	2.0	0.82	-
35	14.3	10.3	7.4	5.0	3.0	1.3	-
30	nh	18.7	12.3	8.0	4.7	2.2	0.18
25	nh	nh	nh	14.8	8.2	3.8	0.59
20	nh	nh	nh	nh	17.5	7.2	1.4
15	nh	nh	nh	nh	nh	18.5	3.2
10	nh	nh	nh	nh	nh	nh	10.3
5	nh	nh	nh	nh	nh	nh	nh

Bemærk: "nh" angiver, at der ikke er behov for køleplade. SSR'en bør stadig fastgøres til en over flade for at sikre optimal varmeafledning.


**Valg af varmeafleder (Fort.)**

 Varmeledningsmodstand [ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ ] af RM1D060D100

Belastningsstrøm [A]	Omgivelsestemperatur [ $^{\circ}\text{C}$ ]						
	20	30	40	50	60	70	80
100	1.8	1.4	1.1	0.73	0.4	-	-
90	2.4	1.9	1.5	1.0	0.6	0.21	-
80	3.3	2.7	2.0	1.4	0.88	0.37	-
70	4.8	3.8	2.9	2.1	1.3	0.61	-
60	7.6	5.9	4.4	3.1	2.0	0.98	-
50	14.0	10.2	7.4	5.1	3.2	1.6	0.27
40	nh	nh	15.5	9.9	5.9	2.9	0.64
30	nh	nh	nh	nh	14.2	6.3	1.5
20	nh	nh	nh	nh	nh	nh	4.2
10	nh	nh	nh	nh	nh	nh	nh

 Varmeledningsmodstand [ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ ] af RM1D200D20

Belastningsstrøm [A]	Omgivelsestemperatur [ $^{\circ}\text{C}$ ]						
	20	30	40	50	60	70	80
20	3.4	2.8	2.2	1.7	1.2	0.71	0.27
18	4.8	3.9	3.1	2.4	1.7	1.1	0.53
16	7.1	5.7	4.5	3.4	2.5	1.7	0.91
14	11.5	9.0	6.9	5.2	3.8	2.6	1.5
12	nh	16.1	11.7	8.5	6.1	4.1	2.4
10	nh	nh	nh	16.3	10.6	6.7	3.9
8	nh	nh	nh	nh	nh	13.5	7.0
6	nh	nh	nh	nh	nh	nh	17.5
4	nh	nh	nh	nh	nh	nh	nh
2	nh	nh	nh	nh	nh	nh	nh

 Varmeledningsmodstand [ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ ] af RM1D200D50

Belastningsstrøm [A]	Omgivelsestemperatur [ $^{\circ}\text{C}$ ]						
	20	30	40	50	60	70	80
50	1.1	1.0	0.79	0.60	0.42	0.24	-
45	1.6	1.4	1.1	0.86	0.62	0.39	0.17
40	2.3	1.9	1.6	1.2	0.92	0.62	0.33
35	3.4	2.8	2.3	1.8	1.4	1.0	0.55
30	5.3	4.4	3.5	2.8	2.1	1.5	0.92
25	9.3	7.5	5.9	4.6	3.4	2.4	1.5
20	nh	16.5	11.9	8.7	6.2	4.2	2.5
15	nh	nh	nh	nh	15.6	9.2	5.1
10	nh	nh	nh	nh	nh	nh	17.5
5	nh	nh	nh	nh	nh	nh	nh

Bemærk: "nh" angiver, at der ikke er behov for køleplade. SSR'en bør stadig fastgøres til en over flade for at sikre optimal varmeafledning.

### Valg af varmeafleder (Fort.)

Varmeledningsmodstand [ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ ] af RM1D500D10

Belastningsstrøm [A]	Omgivelsestemperatur [ $^{\circ}\text{C}$ ]						
	20	30	40	50	60	70	80
10	10.7	8.3	6.4	4.7	3.3	2.2	1.1
9	17.0	12.6	9.4	6.8	4.8	3.1	1.7
8	nh	nh	14.8	10.4	7.2	4.6	2.6
7	nh	nh	nh	17.3	11.1	7.0	4.1
6	nh	nh	nh	nh	nh	11.3	6.1
5	nh	nh	nh	nh	nh	nh	10.2
4	nh	nh	nh	nh	nh	nh	nh
3	nh	nh	nh	nh	nh	nh	nh
2	nh	nh	nh	nh	nh	nh	nh
1	nh	nh	nh	nh	nh	nh	nh


### Valg af kølelegemet til versioner med termisk pude

Bemærk: Valg af kølelegemet i tabellerne nedenfor er gyldigt for modeller, der har et forudmonteret termisk interface (RM1D..HT). Den termiske modstand  $R_{thcs\_HT}$  for det anvendte interface noteres i afsnittet Termiske data (ref. KK071CUT). I tilfælde af udskiftninger skal en termisk interfacepude med den samme eller lavere termiske modstand anvendes til at forhindre SSR i at blive overophedet.

Varmeledningsmodstand [ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ ] of RM1D060D10HT, RM1D060D20HT

Belastningsstrøm [A]	Omgivelsestemperatur [ $^{\circ}\text{C}$ ]						
	20	30	40	50	60	70	80
20	nh	13.7	9.3	6.0	3.5	1.4	-
18	nh	nh	13.7	8.6	4.9	2.1	-
16	nh	nh	nh	12.9	7.1	3.1	0.16
14	nh	nh	nh	nh	11.0	4.7	0.57
12	nh	nh	nh	nh	19.8	7.6	1.2
10	nh	nh	nh	nh	nh	14.0	2.3
8	nh	nh	nh	nh	nh	nh	4.7
6	nh	nh	nh	nh	nh	nh	11.1
4	nh	nh	nh	nh	nh	nh	nh
2	nh	nh	nh	nh	nh	nh	nh

Bemærk: "nh" angiver, at der ikke er behov for køleplade. SSR'en bør stadig fastgøres til en over flade for at sikre optimal varmeafledning.


**Valg af kølelegemet til versioner med termisk pude (cont.)**

 Varmedningsmodstand [ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ ] of RM1D060D50HT

Belastningsstrøm [A]	Omgivelsestemperatur [ $^{\circ}\text{C}$ ]						
	20	30	40	50	60	70	80
50	4.0	3.0	2.1	1.3	0.55	-	-
45	5.7	4.3	3.0	2.0	1.0	0.12	-
40	8.5	6.3	4.5	3.0	1.6	0.47	-
35	13.9	10.0	7.0	4.6	2.6	1.0	-
30	nh	18.3	12.0	7.6	4.4	1.9	-
25	nh	nh	nh	14.4	7.8	3.4	0.24
20	nh	nh	nh	nh	17.2	6.8	1.0
15	nh	nh	nh	nh	nh	18.2	2.9
10	nh	nh	nh	nh	nh	nh	10.0
5	nh	nh	nh	nh	nh	nh	nh


 Varmedningsmodstand [ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ ] of RM1D060D100HT

Belastningsstrøm [A]	Omgivelsestemperatur [ $^{\circ}\text{C}$ ]						
	20	30	40	50	60	70	80
100	1.4	1.1	0.71	0.38	-	-	-
90	2.1	1.6	1.1	0.66	0.25	-	-
80	3.0	2.3	1.7	1.1	0.53	-	-
70	4.5	3.5	2.6	1.7	1.0	0.26	-
60	7.3	5.5	4.1	2.8	1.6	0.63	-
50	13.6	9.9	7.1	4.8	2.9	1.3	-
40	nh	nh	15.1	9.5	5.5	2.6	0.29
30	nh	nh	nh	nh	13.8	6.0	1.1
20	nh	nh	nh	nh	nh	nh	3.8
10	nh	nh	nh	nh	nh	nh	nh

 Varmedningsmodstand [ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ ] of RM1D200D20HT

Belastningsstrøm [A]	Omgivelsestemperatur [ $^{\circ}\text{C}$ ]						
	20	30	40	50	60	70	80
20	3.0	2.4	1.8	1.3	0.82	0.36	-
18	4.4	3.5	2.7	2.0	1.4	0.74	0.18
16	6.7	5.3	4.1	3.1	2.1	1.3	0.56
14	11.2	8.7	6.6	4.9	3.4	2.2	1.1
12	nh	16.2	11.7	8.4	5.8	3.7	2.1
10	nh	nh	nh	16.4	10.6	6.8	3.9
8	nh	nh	nh	nh	nh	13.7	7.1
6	nh	nh	nh	nh	nh	nh	17.7
4	nh	nh	nh	nh	nh	nh	nh
2	nh	nh	nh	nh	nh	nh	nh

Bemærk: "nh" angiver, at der ikke er behov for køleplade. SSR'en bør stadig fastgøres til en over flade for at sikre optimal varmeafledning.


**Valg af kølelegemet til versioner med termisk pudee (cont.)**

 Varmeledningsmodstand [ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ ] of RM1D200D50HT

Belastningsstrøm [A]	Omgivelsestemperatur [ $^{\circ}\text{C}$ ]						
	20	30	40	50	60	70	80
50	0.84	0.64	0.44	0.25	-	-	-
45	1.3	1.0	0.76	0.51	0.27	-	-
40	2.0	1.6	1.2	0.89	0.57	0.27	-
35	3.0	2.5	2.0	1.5	1.0	0.60	0.20
30	4.9	4.0	3.2	2.4	1.8	1.1	0.57
25	9.2	7.3	5.7	4.3	3.1	2.1	1.2
20	nh	16.5	12.0	8.7	6.2	4.2	2.5
15	nh	nh	nh	nh	15.7	9.3	5.2
10	nh	nh	nh	nh	nh	nh	17.8
5	nh	nh	nh	nh	nh	nh	nh

 Varmeledningsmodstand [ $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ ] of RM1D500D10HT

Belastningsstrøm [A]	Omgivelsestemperatur [ $^{\circ}\text{C}$ ]						
	20	30	40	50	60	70	80
10	10.4	8.0	6.0	4.4	3.0	1.8	0.76
9	16.8	12.3	9.0	6.5	4.4	2.8	1.4
8	nh	nh	14.8	10.1	6.8	4.3	2.3
7	nh	nh	nh	17.4	11.2	6.9	3.7
6	nh	nh	nh	nh	nh	11.4	6.1
5	nh	nh	nh	nh	nh	nh	10.4
4	nh	nh	nh	nh	nh	nh	nh
3	nh	nh	nh	nh	nh	nh	nh
2	nh	nh	nh	nh	nh	nh	nh
1	nh	nh	nh	nh	nh	nh	nh

Bemærk: "nh" angiver, at der ikke er behov for køleplade. SSR'en bør stadig fastgøres til en over flade for at sikre optimal varmeafledning.



**Termiske data**

	RM1D060D10 RM1D060D20 RM1D060D50	RM1D060D100	RM1D200D20	RM1D200D50	RM1D500D10
<b>Maks. overgangstemperatur</b>	175°C	175°C	150°C	150°C	150°C
<b>Overgang til hus, varmeledningsmodstand, <math>R_{thjc}</math></b>	1.2°C/W	0.6°C/W	0.9°C/W	0.45°C/W	1.5°C/W
<b>Hus til varmeafleder, varmeledningsmodstand, <math>R_{thcs}^5</math></b>	0.2°C/W	0.2°C/W	0.1°C/W	0.1°C/W	0.2°C/W
<b>Hus til varmeafleder, varmeledningsmodstand, (RM1D..HT), <math>R_{thcs\_HT}^6</math></b>	0.55°C/W	0.55°C/W	0.55°C/W	0.55°C/W	0.55°C/W

5: Termisk modstand for kølepladeværdier er relevante ved anvendelse af et fint lag siliciumbaseret varmepasta HTS02S fra Electrolube mellem SSR og kølepladen.

6: Termisk modstands til køleværdier for RM1D..HT gælder for KK071CUT termisk pude, der er forudmonteret fra fabrikken til RM1D

## Kompatibilitet og overensstemmelse

Godkendelser	
Overholdelse af standarder	LVD: EN/IEC 60947-1 EMCD: EN/IEC 61000-6-4, EN/IEC 61000-6-2 UR: UL508, E80573, NRNT2 cUR: CSA 22.2 No.14-18, E80573, NRNT8
UL kortslutnings nominel strømstyrke	5 kArms


Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Immunitet	
Elektrostatisk udladning (ESD)	EN/IEC 61000-4-2 8 kV luftudladning, 4 kV kontakt (PC2)
Udstrålet radiofrekvens	EN/IEC 61000-4-3 10 V/m, fra 80 MHz til 1 GHz (PC1) 10 V/m, fra 1 GHz til 2.7 GHz (PC1)
Elektrisk hurtigtransient (burst)	EN/IEC 61000-4-4 Udgang 5 kHz, 100 kHz: 2 kV (PC2) Indgang 5 kHz, 100 kHz: 1 kV (PC2)
Ledet radiofrekvens	EN/IEC 61000-4-6 10 V/m, fra 0.15 til 80 MHz (PC1)
Elektrisk bølge	EN/IEC 61000-4-5 Udgang, linje til linje: 1 kV (PC2) Udgang, linje til jord: 1 kV (PC2) Indgang, linje til jord: 1 kV (PC2)
Spændingsdyk	EN/IEC 61000-4-11 0% for 10, 20, 5000 ms (PC2) 40% for 200 ms (PC2) 70% for 500 ms (PC2) 80% for 5000 ms (PC2)
Spændingsdyk, korte afbrydelser og spændingsvariationer	EN/IEC 61000-4-29 0% for 1, 3, 10, 30, 100, 300, 1000 ms (PC2) 30% for 10, 30, 100, 300, 1000 ms (PC2) 40% for 10, 30, 100, 300, 1000 ms (PC2) 60% for 10, 30, 100, 300, 1000 ms (PC2) 70% for 10, 30, 100, 300, 1000 ms (PC2) 80% på min. 19.2 VDC for 10, 30, 100, 300, 1000, 3000, 10000 ms (PC2) 120% på min. 29.8 VDC for 10, 30, 100, 300, 1000, 3000, 10000 ms (PC2)

Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) - Emissioner	
Radiointerferensens feltemission (udstrålet)	EN/IEC 55011 Class B: fra 0.15 til 30 MHz
Radiointerferensens spændingsmissioner (ledet)	EN/IEC 55011 Class B: fra 30 MHz til 1 GHz

### Bemærk:

- Funktionskriterium 1 (PC1): Ingen funktionsnedsættelse eller -tab tilladt, når produktet er i drift som tilsigtet.
- Funktionskriterium 2 (PC2): Under testen er funktionsnedsættelse eller delvis funktionstab tilladt. Efter endt test skal produktet imidlertid genoptage driften af sig selv.

## Miljøtekniske specifikationer

Driftstemperatur	-20°C til 80°C (-4°F til 176°F)
Stuetemperatur	-40°C til +100°C (-40°F til +212°F)
Relativ fugtighed	95% ikke kondenserende @ 40°C
Forureningsgrad	2
Installationshøjde	0-1000 m. Over 1000 m reducer lineært med 1 % FLC pr. 100 m op til maks. 2000 m
Vibrationsmodstand	2 g / akse
Overensstemmelse med EU RoHS	Ja
RoHS, Kina	

Erklæringen i dette afsnit er udarbejdet i overensstemmelse med den kinesiske standard vedr. elektronikindustri SJ / T11364-2014: Mærkning for begrænset brug af farlige stoffer i elektroniske og elektriske produkter.

Komponent- navn	Giftige eller farlige stoffer og elementer					
	Bly (Pb)	Kviksølv (Hg)	Cadmium (Cd)	Hexavalent chrom (Cr(VI))	Polybromer- ede biphenyler (PBB)	Polybromerede diphenylethere (PBDE)
Strømenhed	x	0	0	0	0	0

O: Angiver, at det farlige stof indeholdt i homogene materialer til denne komponent er under grænsekravet i GB/T 26572.

X: Angiver, at det farlige stof indeholdt i homogene materialer anvendt til denne komponent er over grænsekravet i GB/T 26572.

这份申明根据中华人民共和国电子工业标准  
SJ/T11364-2014：标注在电子电气产品中限定使用的有害物质

零件名称	有毒或有害物质与元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴化联苯 (PBB)	多溴联苯醚 (PBDE)
功率单元	x	0	0	0	0	0

O: 此零件所有材料中含有的该有害物低于GB/T 26572的限定。

X: 此零件某种材料中含有的该有害物高于GB/T 26572的限定。



**Kortslutningsbeskyttelse**

Komponent- nummer	Potentiel kort- slutningsstrøm [kArms]	Ferraz Shawmut (Mersen)		Spænd- ing [VDC]	Siba		Spænd- ing [VDC]
		Maks. sikringsstør- relse [A]	Komponent- nummer		Maks. sikringsstør- relse [A]	Komponent- nummer	
RM1D060D10	5	15	A4J15	300	16	5019006.16	660
RM1D060D20		25	A4J25		25	5019006.25	
RM1D060D50		70	A4J70		63	5019006.63	
RM1D060D100		125	A4J125		125	5019006.125	
RM1D200D20		25A	HSJ25	500	25	5019006.25	660
RM1D200D50		70A	HSJ70		63	5019006.63	
RM1D500D10		15A	HSJ15		16	5019006.16	

## Forbindelsesdiagrammer

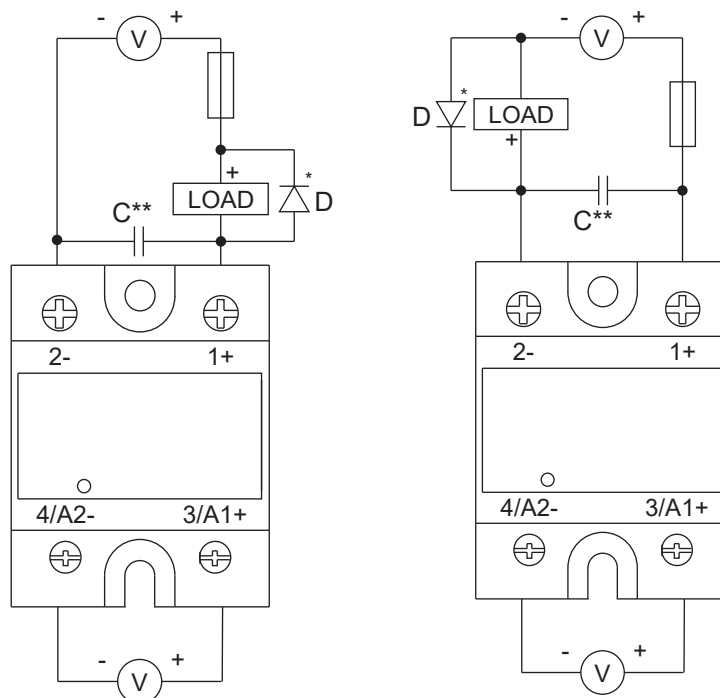


Fig. 9 RM1D-forbindelsesdiagrammer

\* En dæmpningsdiode D er nødvendig ved induktive effekter.

\*\* Kun gældende for RM1D200.. og RM1D500..

Ledningskablerne i et jævnstrømssystem fungerer som en induktor, og ved belastningsswitch kan der opstå spændingstransienter, som overskrider den maksimale SSR-spænding, hvilket kan føre til SSR-skader. RM1D-udgangen er beskyttet med en intern transil, men denne interne komponent er ikke beregnet til gentagen drift, hvilket kan forekomme ved situationer med gentagne spændingstransienter (f.eks. ved høje switchfrekvenser). Den interne transil vil hurtigere blive ramt af fejl. Når modellerne **RM1D200D..** og **RM1D500D..** benyttes ved switchfrekvenser  $>1$  Hz, anbefales det således at tilslutte kondensator C tværs over SSR-outputtet som i Fig. 9 med henblik på at beskytte SSR-outputtet mod skader fra ukontrollerede transienter. Kapaciteten for kondensator C afhænger af systemets kabellængde, afstanden mellem kablerne og tværsnitsarealet. Kabellængderne skal være så korte som muligt.

Kondensator C er ikke nødvendig (selv ved høje switchfrekvenser), hvis spændingstransienterne kan kontrolleres og ikke er i stand til at overskride SSR's normerede absolutte maksimumsspænding.

### FORSIGTIG!

Særligt for **RM1D200D50**, og hvis C er påkrævet af hensyn til høje switchfrekvenser som forklaret ovenfor, skal den normerede absolutte maksimumsspænding for SSR begrænses til 150 V DC.

De anbefalede C-værdier for et system med samlet 5 meters kabellængde og 0,1 mm afstand mellem kablerne:

- 330 nF for **RM1D200D20** med maks. normeringer på 200 V DC, 20 A DC og et kabeltværsnitsareal på 2,5 mm<sup>2</sup>
- 680 nF i serie med 1  $\Omega$  (10 W) for **RM1D200D50** med maks. normeringer på 150 V DC, 50 A DC og et kabeltværsnitsareal på 10 mm<sup>2</sup>
- 68 nF for **RM1D500D10** med maks. normeringer på 500 V DC, 10 A DC og et kabeltværsnitsareal på 2,5 mm<sup>2</sup>

Den normerede spænding for kondensatoren skal være 2 x systemets normering.

Ved andre længder og variable skal Carlo Gavazzis repræsentant kontaktes af hensyn til vejledning.

**Funktionsdiagram**

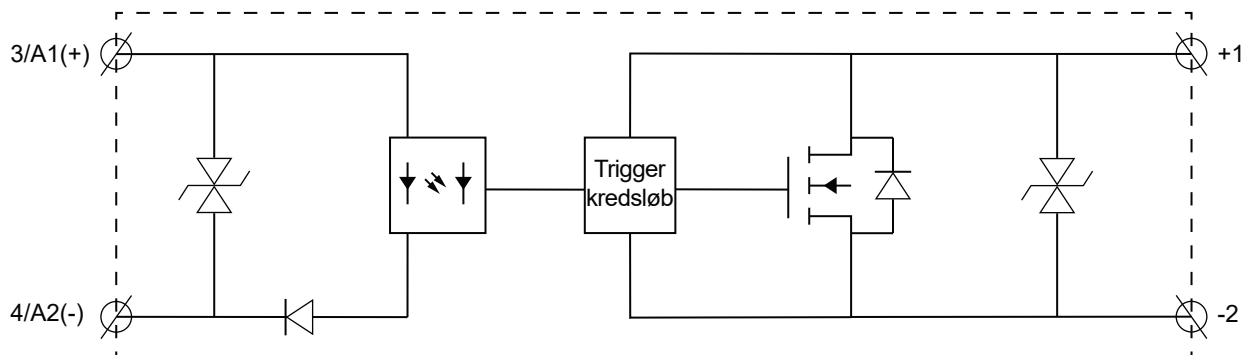
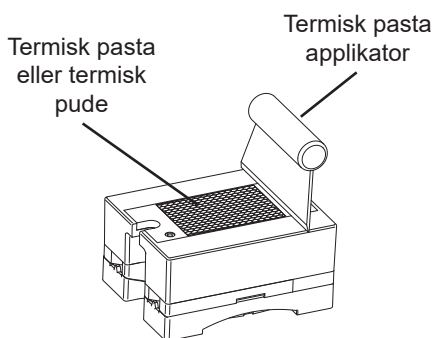
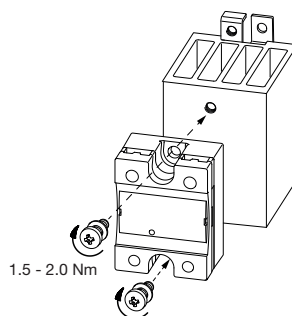


Fig. 10 RM1D funktionsdiagram

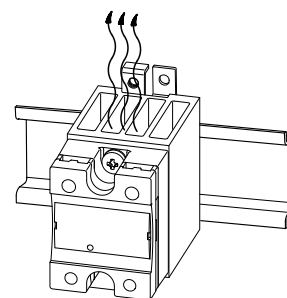
**Installation**



**Fig. 11** Et fint lag termisk ledende siliciumpasta skal fordeles jævnt på SSR-basen, før montering på en køleplade. Alternativt kan man anvende en termisk plade. Materialet i den termiske interface påvirker den termiske ydelse. Sørg for, at kølepladen har den rette størrelse.

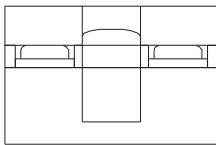
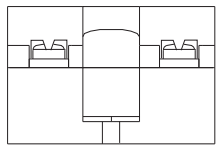
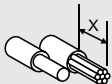





**Fig. 12** Spænd skruerne på skift til maks. 0.5 Nm og fortsæt derefter til maks. 2.0 Nm.



**Fig. 13** Montér kølepladen, så ribberne vender lodret, for at sikre den bedst mulige luftgennemstrømning for kølepladen.

## Tilslutningsspecifikationer

	1+, 2-		3/A1+, 4/A2-	
				
<b>Monteringskrue (SSR til beskyttelseskappe)</b>	M5, følger ikke med SSR. (se SRWKITM5X10MM i afsnittet om Referencer)			
<b>Monteringsdrejningsmoment (SSR til beskyttelseskappe)</b>	1.5 - 2.0 Nm (13.3 - 17.7 lb-in)			
<b>Ledere</b>	Brug 75°C kobber (Cu) ledere		Brug 60/75°C kobber (Cu) ledere	
<b>Afisoleringsslængde, X</b>	12 mm		8 mm	
<b>Forbindelsestype</b>	M5 skrue med skive		M5 skrue med skive	
<b>Stiv (fast &amp; snoet) UR/CSA klassificerede data</b>	 1x 2.5 - 6.0 mm <sup>2</sup> 1x 14 - 10 AWG	2x 2.5 - 6.0 mm <sup>2</sup> 2x 14 - 10 AWG	1x 0.5 - 2.5 mm <sup>2</sup> 1x 18 - 12 AWG	2x 0.5 - 2.5 mm <sup>2</sup> 2x 18 - 12 AWG
<b>Flexibel med slutkrave</b>	 1x 1.0 - 4.0 mm <sup>2</sup> 1x 18 - 12 AWG	2x 1.0 - 2.5 mm <sup>2</sup> 2x 2.5 - 4.0 mm <sup>2</sup> 2x 18 - 14 AWG 2x 14 - 12 AWG	1x 0.5 - 2.5 mm <sup>2</sup> 1x 18 - 12 AWG	2x 0.5 - 2.5 mm <sup>2</sup> 2x 18 - 12 AWG
<b>Flexibel uden slutkrave</b>	 1x 1.0 - 6.0 mm <sup>2</sup> 1x 18 - 10 AWG	2x 1.0 - 2.5 mm <sup>2</sup> 2x 2.5 - 6.0 mm <sup>2</sup> 2x 18 - 14 AWG 2x 14 - 10 AWG	-	-
<b>Momentspecifikationer</b>	 Pozidrive 2 2.4 Nm (21.2 lb-in)	Pozidrive 1 0.5 Nm (4.4 lb-in)		
<b>Åbning for øje i enden</b>	12 mm		7.5 mm	



COPYRIGHT ©2020

Ret til ændringer forbeholdes. PDF kan downloades her:  
[www.gavazziautomation.com](http://www.gavazziautomation.com)