

# Solid state-relæ 1-Phase med integreret overvågning af strømmen Typerne RGS1S

CARLO GAVAZZI



- Bredden af produkterne er fra 22,5 mm til 35 mm
- PLF-detektorfunktion
- Zero Cross Switching
- Mærkninger op til 600VACrms og 90AACrms
- Op til 18000A<sup>2</sup>s for I<sup>2</sup>t og 1200Vp for blokeringspænding
- Kontrolspændingsrækkevidde: 4 - 32 VDC
- Lokalt- eller eksternt spændingskontrolpunkt
- LED-indikatorer til de forskellige fejl
- Alarmsignalludgang til SSR eller belastningsfejl
- IP20-beskyttelse
- Integreret indsviningsstrømbeskytter med varistor
- RoHS-kompatibelt
- Mærkning af kortslutningsstrøm 100kArms

## Produktbeskrivelse

Det slanke RG-design er i stand til at opfange forskellige fejltilstande, der kan opstå på varmeapparater og også på selve produktet. Fejl, der kan opfanges inkluderer pfl (partial load failure), varmetab, åben kredsløb-SSR, SSR-kortslutninger og SSR over temperaturen. En alarm, der normalt er lukket, åbnes i tilfælde af en system- eller strømhalvlederfejl. Der skal fastlægges et spændingskontrolpunkt til SSR'en, enten lokalt eller ved hjælp af TEACH-knappen på

forsiden af enheden, eller fjernkontrolleret gennem den leverede terminal.

Produktet fås enten med en integreret køleplade (RGC1S-serien) eller uden en køleplade (RGS1S-serien). Den mindst mulige produktbredde er 22,5 mm. Kontrollen og hjælpeterminalerne er dobbelte boksklemmer, der sikrer sikker looping, når strømterminalen enten er baseret på skruer eller bokseklemmer, afhængigt af den valgte model.

Bemærk! Specifikationer angives ved 25 °C, medmindre andet er angivet.

## Bestillingsnøgle

**RGS 1 S 60 D 30 G K E P \_**

Solid state-relæ	_____
Antal poler	_____
Switching-tilstand	_____
Mærkedriftsspænding	_____
Kontrolspænding	_____
Mærkedriftsstrøm	_____
Forbindelsestype for kontrol	_____
Forbindelsestype for strøm	_____
Forbindelseskonfiguration	_____
Beskyttelse	_____
Funktioner	_____

## Bestillingsnøgle

1 fases SSR	Switching-tilstand	Mærk, blok*	Kontrolspænding	Mærkestrøm <sup>1</sup> @40°C I <sup>2</sup> t Data	Forbindelsesindgang	Forbindelsesudgang	Forbindelseskonfiguration	Beskyttelse
RGS1: Uden køleplade	S: Zero cross med strømføling	60:600VAC +10% -15%, 1200Vp	D: 4-32VDC	20: 23AAC, 525A <sup>2</sup> s 30: 30AAC, 1800A <sup>2</sup> s 31: 30AAC, 6600A <sup>2</sup> s 61: 65AAC, 18000A <sup>2</sup> s 92: 90AAC, 18000A <sup>2</sup> s	G: Boksklemme	K: Skrue G: Boksklemme	E: Kontaktor U: SSR	P: Beskyttelse mod overophedning

\* Mærk = Mærkespænding, blok = blokeringspænding  
1: se tabelvalgene for køleplader til RGS-modellerne

## Valgvejledning

Mærkeudgangsspænding, Blokeringspænding	Forbindelsekontrol/strøm	Kontrolspænding	Konfigurering	Mærkedriftsstrøm (I <sup>2</sup> t-værdien i lampet-armene)		
				23AAC (525A <sup>2</sup> s)	30AAC (1800A <sup>2</sup> s)	30AAC (6600A <sup>2</sup> s)
600VAC, 1200Vp	Boksklemme/ Skrue	4 - 32VDC	E	RGS1S60D20GKEP	RGS1S60D30GKEP	RGS1S60D31GKEP
Mærkeudgangsspænding, Blokeringspænding	Forbindelsekontrol/strøm	Kontrolspænding	Konfigurering	Mærkedriftsstrøm (I <sup>2</sup> t-værdien i lampet-armene)		
				65AAC (18000A <sup>2</sup> s)	90AAC (18000A <sup>2</sup> s)	
600VAC, 1200Vp	Boksklemme/ Boksklemme	4 - 32VDC	E U	- RGS1S60D61GGUP	RGS1S60D92GGEP -	

## Specifikationer for udgang

	RGS1S..20	RGS1S..30	RGS1S..31	RGS1S..61	RGS1S..92
Mærkedriftsstrøm <sup>2</sup>	23 AAC	30 AAC	30 AAC	65 AAC	90 AAC
Minimum TEACH-strøm <sup>3</sup>	1.2 AAC	1.2 AAC	1.2 AAC	5 AAC	5 AAC
Minimum pl-spænding	0.2 AAC	0.2 AAC	0.2 AAC	0.83 AAC	0.83 AAC
Mærkbare pl'er	>16,67% fra spændingspunktet				
Rep. overspænding – UL508, PF=0.9 TAMB=40°C, tON=1s, tOFF=9s, 50cycles	60 AAC	84 AAC	84 AAC	168 AC	168 AAC
Maks. lækagespænding i fra-tilstand	3 mAAC	3 mAAC	3 mAAC	3 mAAC	3 mAAC
Maks. I <sub>sm</sub> (indsvindingsstrøm)	325 Ap	600 Ap	1150 Ap	1900 Ap	1900 Ap
I <sup>2</sup> t (t=10ms) Minimum	525 A <sup>2</sup> s	1800 A <sup>2</sup> s	6600 A <sup>2</sup> s	18000 A <sup>2</sup> s	18000 A <sup>2</sup> s
Kritisk dv/dt (@ T <sub>j</sub> init = 40°C)	1000 V/us	1000 V/us	1000 V/us	1000 V/us	1000 V/us

2: se tabelvalgene for køleplader til RGS-modellerne

3: se EMC-specifikationer

## Specifikationer for udgangsspænding

Driftsspændingsrækkevidde	42-600 VAC +10%-15% på maksimal
Blokeringspænding	1200 V <sub>p</sub>
Intern varistor	625V

## Generelle specifikationer

Holdespænding (gennem L1-T1)	≤ 20 VAC	Forureningsgrad	2 (ikke-ledende forurening med mulighed for kondensering)
Driftsfrekvensrækkevidde	45 - 65 Hz	Overspændingskategori	III (faste installationer)
Strømfaktor	> 0,5 mærkespænding	Isolering	
Fingerbeskyttelse	IP20	Indgang til udgang	2500Vrms
LED-statusindikator		IN1, IN2, A1+, A2- to L1, T1	
Forsyning TIL	Grøn, halv intensitet	Alarm til udgang	2500Vrms
Kontrol TIL	Grøn, fuld intensitet	11+, 12- to L1, T1	
Belastning TIL	Gul	Alarm til indgang	500Vrms
Fejl	Rød <sup>4</sup>	11+, 12- to A1+, A2-, IN1, IN2	
		Indgang og udgange til hus	4000Vrms

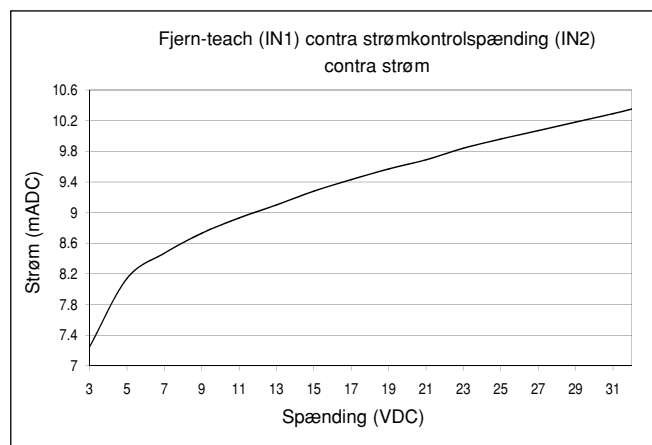
4: se Alarm-LED-indikatorer

## Forsyningspecifikationer (A1+, A2-)

Mærkeforsyningsspænding	24 VDC -15%, +20%
Spærrebeskyttelse	Ja
Maks. forsyningsstrøm	50 mA
Ventilatorforsyning RGC1S..90	Forsynes direkte til ventilatoren. 24 VDC +/-10%. 50 mA nominal

## Alarmspecifikationer (11+, 12-)

Udgangstype	PNP åben kollekt
Normaltilstand <sup>6</sup>	lukket
Maks. mærkning	35Vdc, 50mADC
Visuel indikation	rødt LED <sup>4</sup>
Alarmudgangs- onstate-spænding	se tabellen

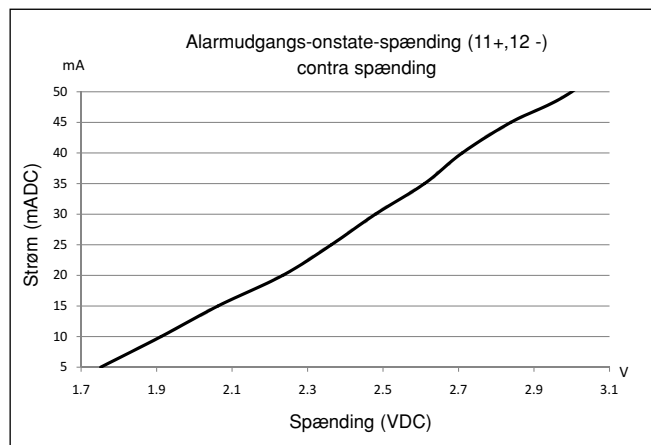


## Eksterne TEACH-specifikationer (IN1)

Kontrolspændingsrækkevidde <sup>5</sup>	4 - 32 VDC
Indgangsstrøm	se tabellen
Spærrebeskyttelse	Ja

## Kontrolspecifikationer (IN2)

Kontrolspændingsrækkevidde <sup>5,7</sup>	4 - 32 VDC
Pickup-spænding	3.8 VDC
Dropout-spænding	1 VDC
Maksimum blokeringspænding	32 VDC
Indgangsstrøm	se tabellen
Maks. svartid pickup	0,5 cyklus + 500 us ved 24 VDC
Min. svartid dropout	0,5 cyklus + 500 us ved 24 VDC



4: se Alarm-LED-indikatorer

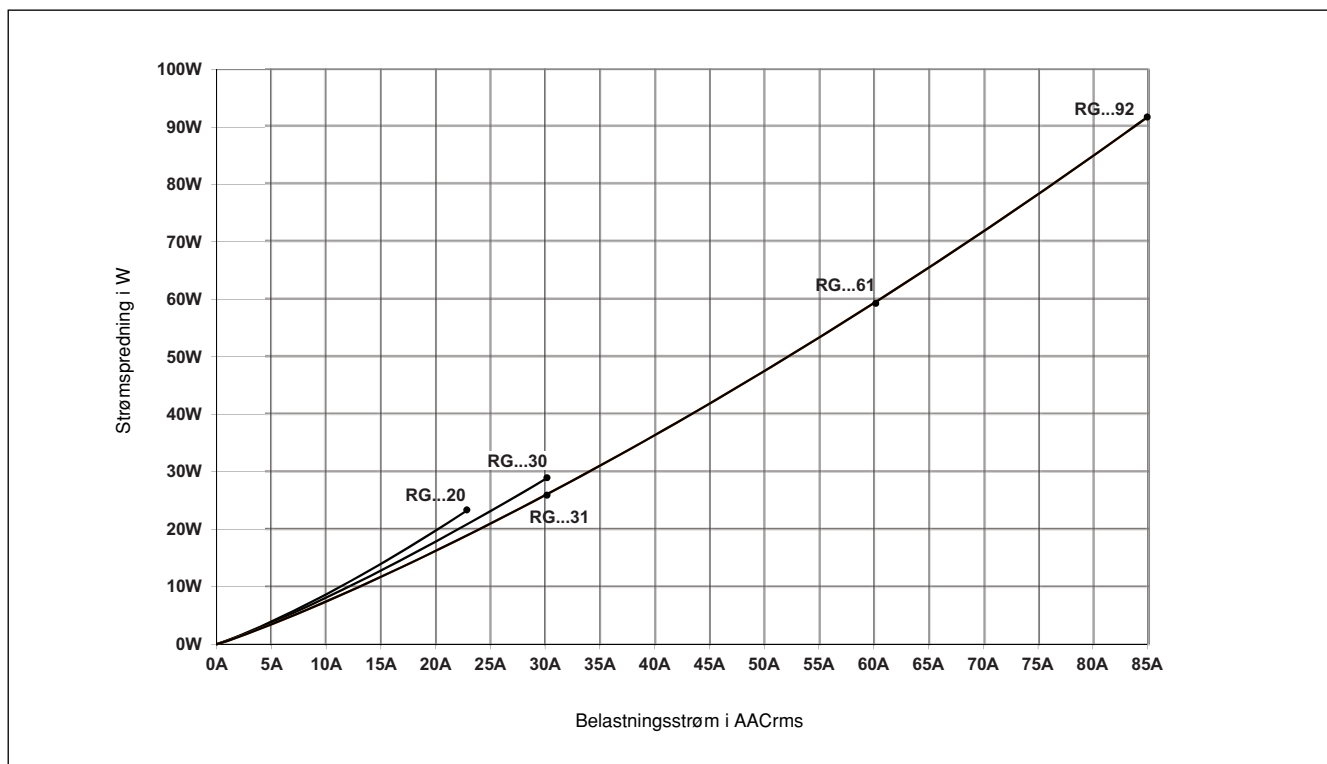
5: DC-kontrol til at blive forsynet med en klasse 2-strømkilde

6: Alarmen vil åbne i tilfælde af, at strømforsyningen bliver fjernet

7: Minimum tjenestecyklus er 120 ms i TIL-tilstand, 120ms i FRA-tilstand

Tjenestecyklisten skal sørge for stabilisering af belastningsstrømmen for at have et korrekt kontrolpunkt

## Udgangsstrømspredning



## Valg af køleplade

### RGS1S60D20GKEP

Belastningsstrøm [A]	Termisk resistans [K/W]						Strømspredning [W]
	20	30	40	50	60	70	
23.0	3.45	3.02	2.59	2.16	1.73	1.29	23.2
20.7	3.93	3.44	2.95	2.46	1.97	1.48	20.3
18.4	4.55	3.98	3.41	2.84	2.27	1.70	17.6
16.1	5.35	4.68	4.01	3.34	2.67	2.01	15.0
13.8	6.44	5.63	4.83	4.02	3.22	2.41	12.4
11.5	8.00	7.00	6.00	5.00	4.00	3.00	10.0
9.2	10.39	9.09	7.79	6.50	5.20	3.90	7.7
6.9	14.50	12.69	10.88	9.07	7.25	5.44	5.5
4.6	23.06	20.18	17.29	14.41	11.53	8.65	3.5
2.3	50.39	44.09	37.79	31.49	25.20	18.90	1.6

Lufttemperatur [°C]

Maks. forbindelsestemperatur	125°C
Køleplade temperatur	100°C
Termisk resistans af forbindelse til hus, Rthjc	<0.45 K/W
Termisk resistans af hus til køleplade, Rthcs	< 0.25 K/W

### RGS1S60D30GKEP

Belastningsstrøm [A]	Termisk resistans [K/W]						Strømspredning [W]
	20	30	40	50	60	70	
32.0	2.62	2.29	1.97	1.64	1.31	0.98	30.5
28.8	2.98	2.60	2.23	1.86	1.49	1.12	26.9
25.6	3.43	3.00	2.57	2.14	1.71	1.29	23.3
22.4	4.01	3.51	3.01	2.51	2.01	1.51	19.9
19.2	4.81	4.21	3.61	3.01	2.41	1.80	16.6
16.0	5.94	5.20	4.46	3.71	2.97	2.23	13.5
12.8	7.69	6.73	5.76	4.80	3.84	2.88	10.4
9.6	10.68	9.34	8.01	6.67	5.34	4.00	7.5
6.4	16.89	14.78	12.67	10.56	8.45	6.33	4.7
3.2	36.77	32.17	27.58	22.98	18.38	13.79	2.2

Lufttemperatur [°C]

Maks. forbindelsestemperatur	125°C
Køleplade temperatur	100°C
Termisk resistans af forbindelse til hus, Rthjc	<0.3 K/W
Termisk resistans af hus til køleplade, Rthcs	< 0.25 K/W

### RGS1S60D31GKEP

Belastningsstrøm [A]	Termisk resistans [K/W]						Strømspredning [W]
	20	30	40	50	60	70	
23.0	2.91	2.54	2.18	1.82	1.45	1.09	27.5
28.8	3.29	2.88	2.47	2.06	1.65	1.23	24.3
25.6	3.78	3.30	2.83	2.36	1.89	1.42	21.2
22.4	4.41	3.86	3.31	2.76	2.21	1.65	18.1
19.2	5.27	4.61	3.95	3.29	2.63	1.98	15.2
16.0	6.49	5.68	4.87	4.06	3.25	2.44	12.3
12.8	8.37	7.32	6.28	5.23	4.19	3.14	9.6
9.6	11.59	10.14	8.69	7.24	5.79	4.34	6.9
6.4	18.26	15.98	13.70	11.41	9.13	6.85	4.4
3.2	39.58	34.63	29.69	24.74	19.79	14.84	2.0

Lufttemperatur [°C]

Maks. forbindelsestemperatur	125°C
Køleplade temperatur	100°C
Termisk resistans af forbindelse til hus, Rthjc	<0.2 K/W
Termisk resistans af hus til køleplade, Rthcs	< 0.25 K/W

### RGS1S60D61GGUP, RGS1S60D92GGEP

Belastningsstrøm [A]	Termisk resistans [K/W]						Strømspredning [W]
	20	30	40	50	60	70	
90.0	0.62	0.52	0.41	0.31	0.21	0.11	98.4
81.0	0.77	0.66	0.54	0.42	0.31	0.19	85.9
72.0	0.97	0.83	0.70	0.56	0.43	0.29	74.0
63.0	1.23	1.07	0.91	0.75	0.59	0.43	62.5
54.0	1.55	1.35	1.16	0.97	0.77	0.58	51.7
45.0	1.93	1.69	1.45	1.21	0.97	0.73	41.4
36.0	2.53	2.21	1.89	1.58	1.26	0.95	31.6
27.0	3.55	3.11	2.66	2.22	1.77	1.33	22.5
18.0	5.67	4.97	4.26	3.55	2.84	2.13	14.1
9.0	12.46	10.90	9.34	7.79	6.23	4.67	6.4

Lufttemperatur [°C]

Maks. forbindelsestemperatur	125°C
Køleplade temperatur	100°C
Termisk resistans af forbindelse til hus, Rthjc	<0.2 K/W
Termisk resistans af hus til køleplade, Rthcs	< 0.25 K/W

8: Thermal resistance case to heatsink values are applicable upon application if a fine layer of silicon based thermal paste HT02S from Electrolube between SSR and heatsink.

## Valg af køleplade til RGS1S...HT

RGS1S...HT: RGS1S.. + Varmeledende belægning. (ved anmodning)

### RGS1S60D20GKEPHT

	Belastningsstrøm [A]						Strømspredning [W]	T <sub>A</sub>
	20	30	40	50	60	70		
23.0	3.18	2.75	2.32	1.88	1.45	1.02	23.2	
20.7	3.81	3.32	2.83	2.34	1.85	1.35	20.3	
18.4	4.55	3.98	3.41	2.84	2.27	1.70	17.6	
16.1	5.35	4.68	4.01	3.34	2.67	2.01	15.0	
13.8	6.44	5.63	4.83	4.02	3.22	2.41	12.4	
11.5	8.00	7.00	6.00	5.00	4.00	3.00	10.0	
9.2	10.39	9.09	7.79	6.50	5.20	3.90	7.7	
6.9	14.50	12.69	10.88	9.07	7.25	5.44	5.5	
4.6	23.08	20.18	17.29	14.41	11.53	8.65	3.5	
2.3	50.39	44.09	37.79	31.49	25.20	18.90	1.6	

Lufttemperatur [°C]

Maks. forbindelsestemperatur	125°C
Køleplade temperatur	100°C
Termisk resistans af forbindelse til hus, R <sub>thjc</sub>	<0.45 K/W
Termisk resistans af hus til køleplade, R <sub>thcs</sub>	< 0.9 K/W

### RGS1S60D30GKEPHT

	Belastningsstrøm [A]						Strømspredning [W]	T <sub>A</sub>
	20	30	40	50	60	70		
32.0	2.29	1.96	1.64	1.31	0.98	0.65	30.5	
28.8	2.76	2.39	2.01	1.64	1.27	0.90	26.9	
25.6	3.35	2.92	2.49	2.06	1.63	1.21	23.3	
22.4	4.01	3.51	3.01	2.51	2.01	1.51	19.9	
19.2	4.81	4.21	3.61	3.01	2.41	1.80	16.6	
16.0	5.94	5.20	4.46	3.72	2.97	2.23	13.5	
12.8	7.69	6.73	5.77	4.80	3.84	2.88	10.4	
9.6	10.68	9.34	8.01	6.67	5.34	4.00	7.5	
6.4	16.89	14.78	12.67	10.56	8.45	6.33	4.7	
3.2	36.77	32.17	27.58	22.98	18.38	13.79	2.2	

Lufttemperatur [°C]

Maks. forbindelsestemperatur	125°C
Køleplade temperatur	100°C
Termisk resistans af forbindelse til hus, R <sub>thjc</sub>	<0.3 K/W
Termisk resistans af hus til køleplade, R <sub>thcs</sub>	< 0.85 K/W

### RGS1S60D31GKEPHT

	Belastningsstrøm [A]						Strømspredning [W]	T <sub>A</sub>
	20	30	40	50	60	70		
32.0	2.82	2.45	2.09	1.73	1.36	1.00	27.5	
28.8	3.29	2.88	2.47	2.06	1.65	1.23	24.3	
25.6	3.78	3.30	2.83	2.36	1.89	1.42	21.2	
22.4	4.41	3.86	3.31	2.76	2.21	1.65	18.1	
19.2	5.27	4.61	3.95	3.29	2.63	1.98	15.2	
16.0	6.49	5.68	4.87	4.06	3.25	2.44	12.3	
12.8	8.37	7.32	6.28	5.23	4.19	3.14	9.6	
9.6	11.59	10.14	8.69	7.24	5.79	4.34	6.9	
6.4	18.26	15.98	13.70	11.41	9.13	6.85	4.4	
3.2	39.58	34.63	29.69	24.74	19.79	14.84	2.0	

Lufttemperatur [°C]

Maks. forbindelsestemperatur	125°C
Køleplade temperatur	100°C
Termisk resistans af forbindelse til hus, R <sub>thjc</sub>	<0.2 K/W
Termisk resistans af hus til køleplade, R <sub>thcs</sub>	< 0.8 K/W

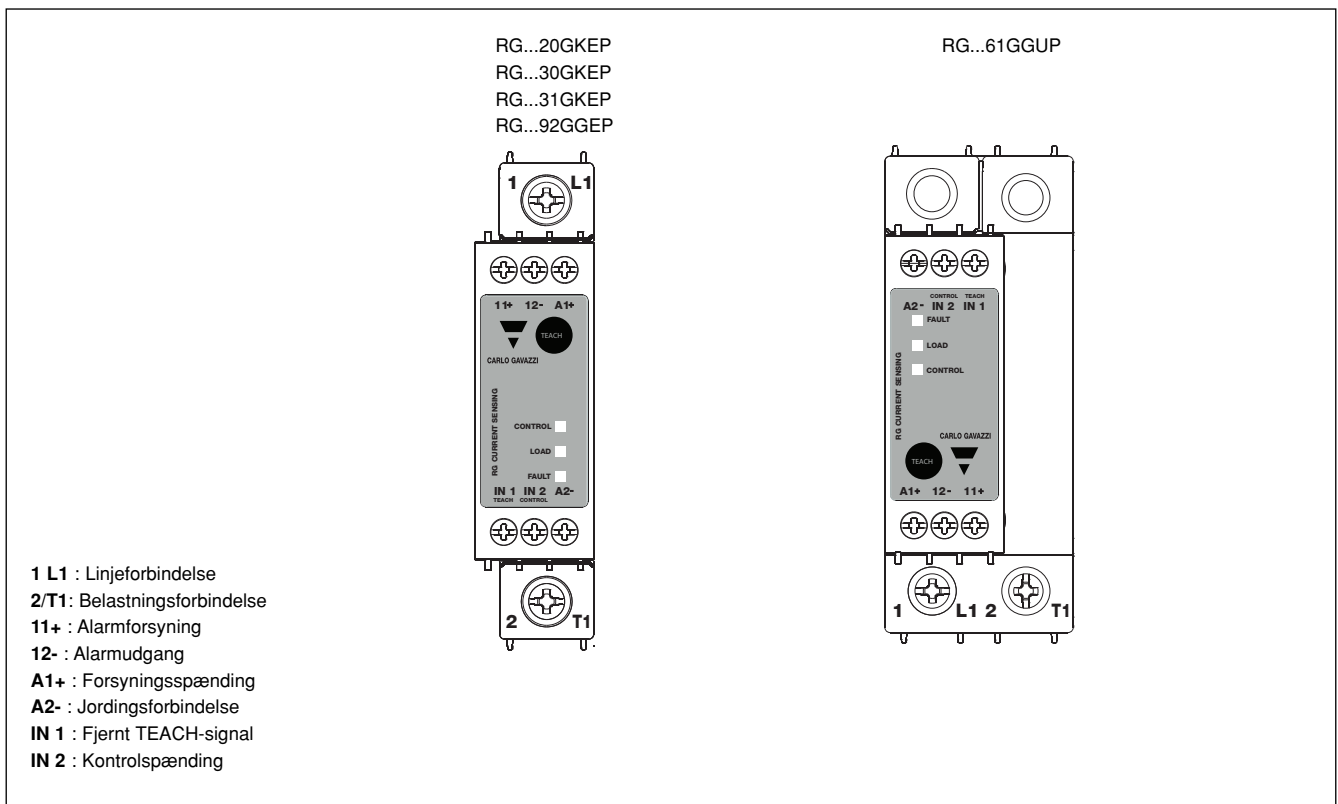
### RGS1S60D61GGUPHT, RGS1S60D92GGEPHT

	Belastningsstrøm [A]						Strømspredning [W]	T <sub>A</sub>
	20	30	40	50	60	70		
90.0	0.07	-	-	-	-	-	98.4	
81.0	0.22	0.11	-	-	-	-	85.9	
72.0	0.42	0.28	0.15	0.01	-	-	74.0	
63.0	0.68	0.52	0.36	0.20	0.04	-	62.5	
54.0	1.03	0.84	0.65	0.45	0.26	0.06	51.7	
45.0	1.54	1.30	1.05	0.81	0.57	0.33	41.4	
36.0	2.32	2.00	1.69	1.37	1.05	0.74	31.6	
27.0	3.55	3.11	2.66	2.22	1.77	1.33	22.5	
18.0	5.67	4.97	4.26	3.55	2.84	2.13	14.1	
9.0	12.46	10.90	9.34	7.79	6.23	4.67	6.4	

Lufttemperatur [°C]

Maks. forbindelsestemperatur	125°C
Køleplade temperatur	100°C
Termisk resistans af forbindelse til hus, R <sub>thjc</sub>	<0.2 K/W
Termisk resistans af hus til køleplade, R <sub>thcs</sub>	< 0.8 K/W

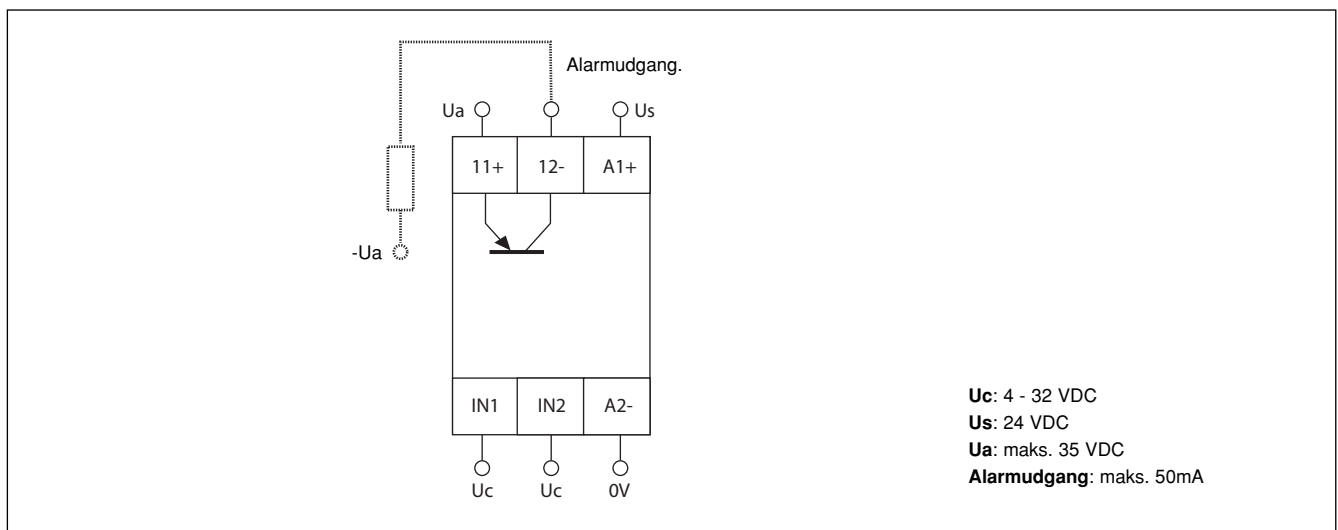
## Terminalmarkeringer



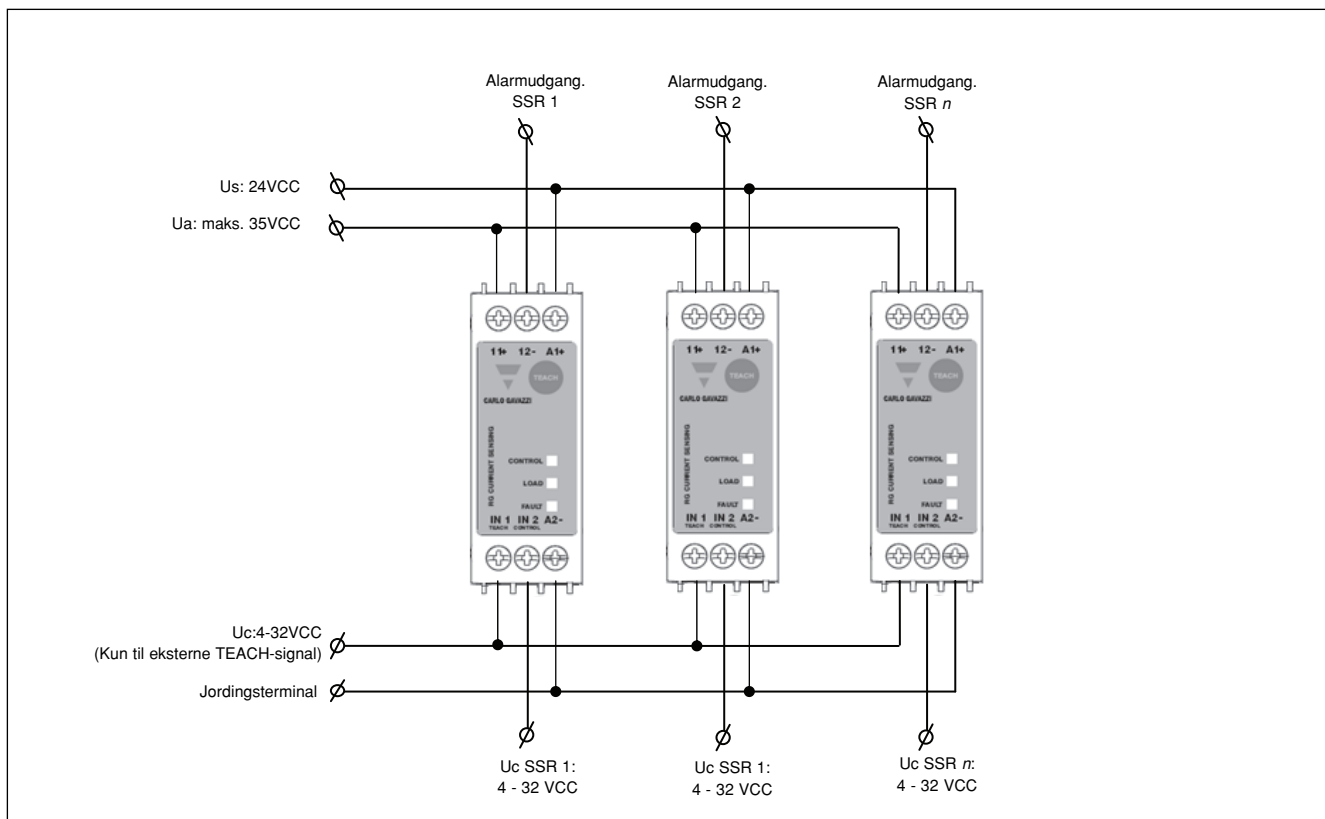
### Bemærk!

- Foretag lokal TEACH ved at trykke på knappen og holde den inde i mindst 3 og højst 5 sekunder
- Ventilatorforsyning (24 VDC) til RGC1A60D90GGEP skal forsynes direkte til ventilatoren

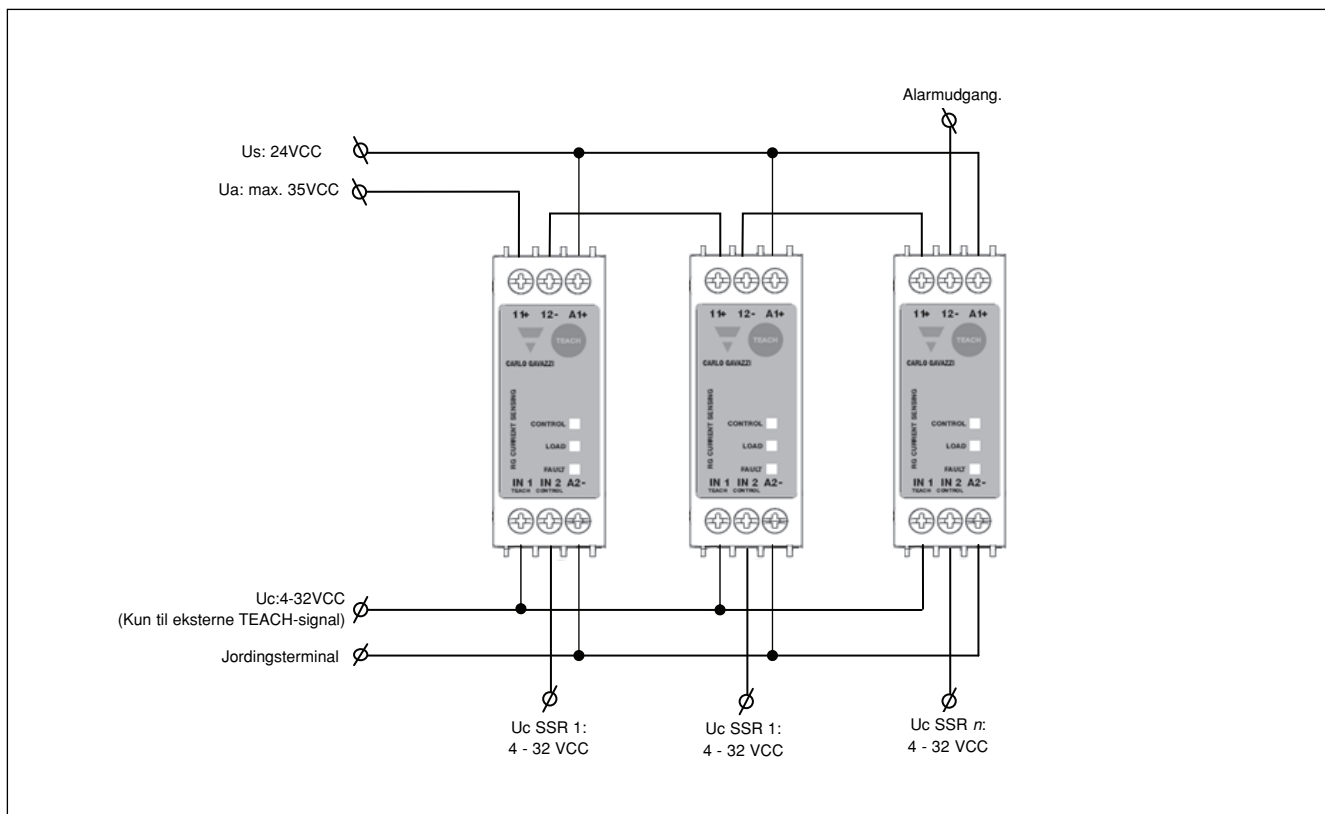
## Forbindelsesdiagram



## Forbindelsesdiagram for separate alarmudgange



## Forbindelsesdiagram for serie-alarmudgange





## Alarm-LED-indikatorer (rødt LED)

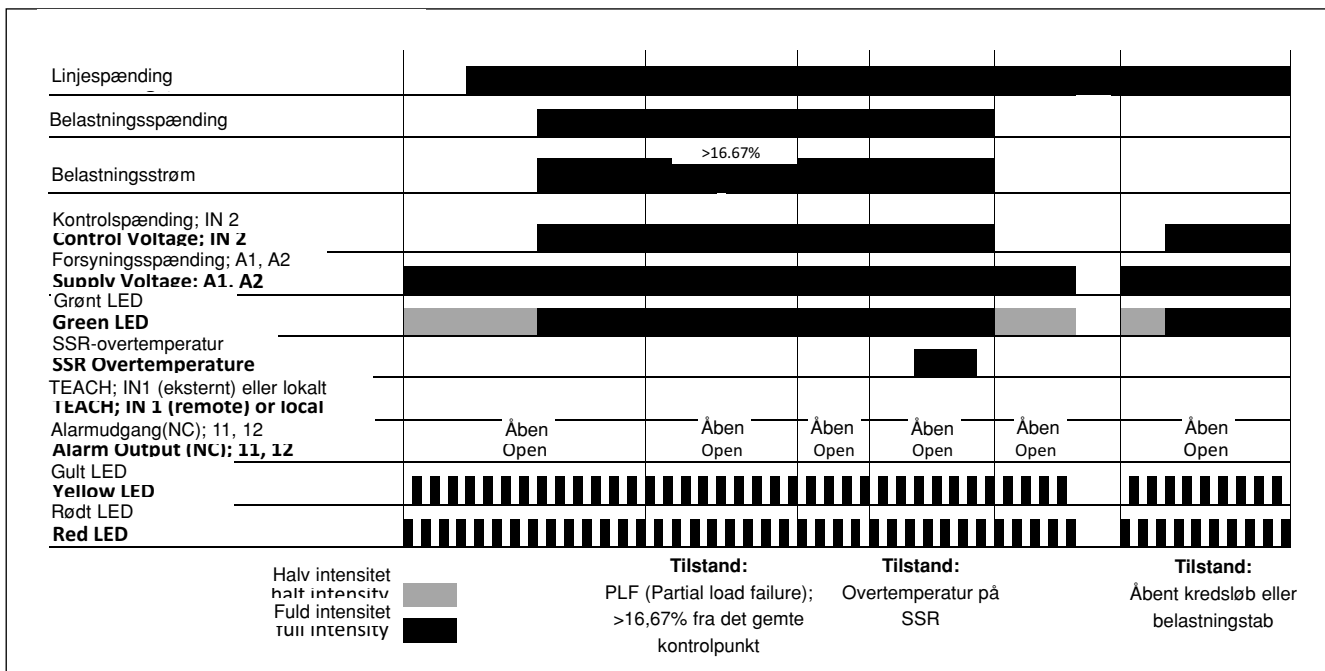
Blinklys	Beskrivelser af fejl	Tidsdiagram
1	Låst TEACH	
2	Åben SSR/ varmeapparat	
3	SSR-overtemperatur	
4	SSR kortslutning	
50%	Intet TEACH-kontrolpunkt	
100%	PLF (Partial Load Failure)	

## Betjeningstilstand

### Introduktion:

RG.1S skal have et gemt spændingskontrolpunkt for at fungerer som et SSR-relæ med en følerfunktion. Spændingskontrolpunktet er den nominelle funktionsspænding, der forventes at løbe igennem SSR-relæet når alle varmebelastninger fungerer korrekt. SSR-relæet sendes uden et gemt kontrolpunkt. Spændingskontrolpunktet gemmes når der foretages en TEACH-procedure, som forklaret nedenfor. Der gemmes et forkert kontrolpunkt hvis der er fejl på varmebelastningen eller netforsyningsspændingen ikke tilnærmer sig driftsspændingen under TEACH-proceduren.

### SSR-operation uden TEACH-proceduren

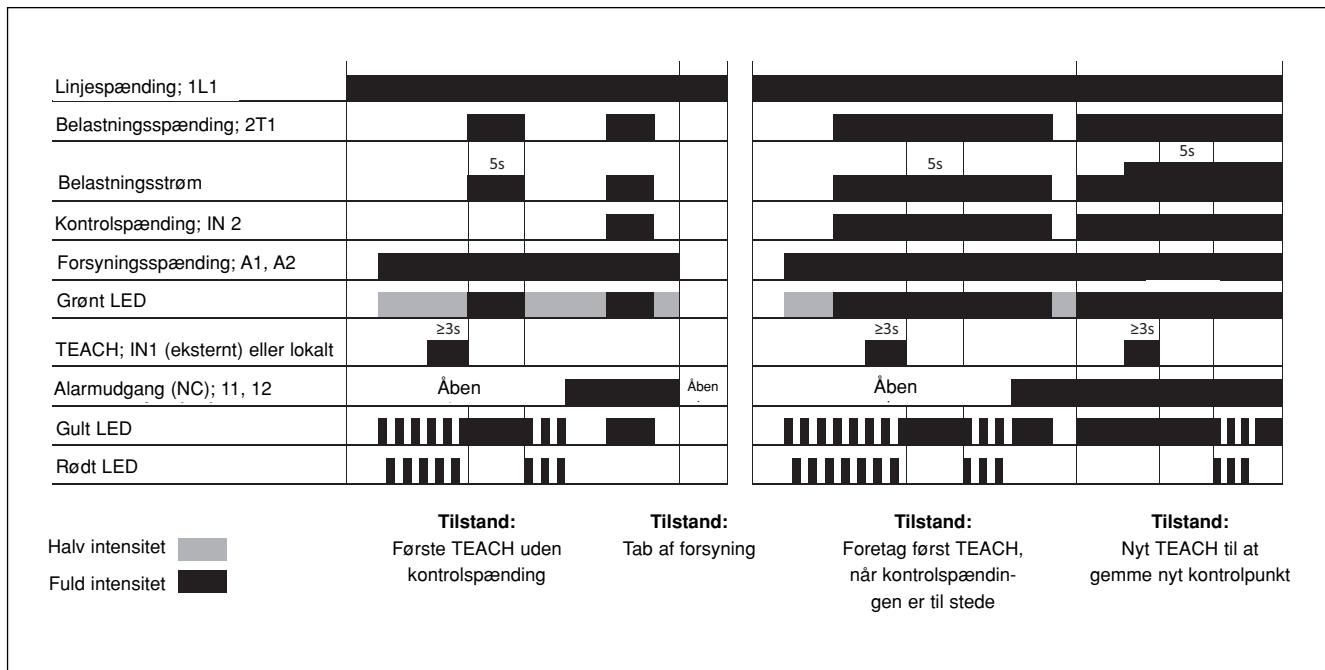


Når der tilsluttes en forsyningsspænding, blinker de gule og røde LED'er i en sekvens for at indikere at der ikke er gemt et spændingskontrolpunkt. Den grønne LED tændes ved halv intensitet, hvilket indikerer at der er tilsluttet en forsyningsspænding. Når der tilsluttes en kontrolspænding lyser den grønne LED med fuldt intensitet. Alarmudgangen, der normalt er lukket, åbnes for at indikerer at SSR-relæet ikke har et gemt kontrolpunkt.

Hvis netforsyningen er til stede under tilslutningen af kontrolspændingen, tændes SSR'en, selvom den ikke har noget gemt spændingskontrolpunkt. Selvom SSR'en tændes, forbliver følingsegenskaben, der er forbundet med RG.1S, deaktiveret, som vist i ovenstående driftsdiagram. Følergenskaberne tændes kun når TEACH-proceduren er blevet gennemført, som forklaret nedenfor. For at tænde for SSR under tilførsel af kontrolspændingen skal forsyningsspændingen være til stede over terminalerne A1 og A2.

## Betjeningstilstand

### TEACH-proceduren



TEACH-proceduren kan foretages enten lokalt eller eksternt. For at foretage lokal TEACH, skal der trykkes på knappen "TEACH" på SSR'en i mindst 3 sekunder (men mindre end 5 sekunder). Eksternt TEACH foretages ved at tilføje et højt signal til terminal IN 1 i mindst 3 sekunder (men mindre end 5 sekunder).

Der skal være en forsyningsspænding til stede over terminalerne A1 og A2 for at TEACH-funktionen kan foretages og for at SSR'en kan fungere.

#### TEACH, når der ikke er noget kontrolsignal

Det er muligt at foretage TEACH-funktionen på SSR'en uden at have et kontrolsignal. Hvis der ikke er noget gemt kontrolpunkt (fabriksindstilling), lyser de røde- og gule LED'er for at vise dette. TEACH-funktionen starter når trykknappen slippes. SSR'en tændes fuldstændigt i 5 sekunder (gult LED tændes i disse 5 sekunder) hvorefter kontrolpunktet for belastningsspændingen registreres. Hvis TEACH-proceduren fuldføres korrekt, blinker de gule og røde LED'er sammen tre gange for at indikere en gennemført kontrolpunkt-

tsmåling. Alarmudgangen over terminalerne 11 og 12 lukkes for at indikere en normalsituation.

I tilfælde af at TEACH-proceduren ikke fuldføres korrekt blinker de røde og gule LED'er for at indikere at der ikke er gemt noget kontrolpunkt. Hvis belastningsspændingen ikke stabiliseres i løbet af den 5 sekunders lange TEACH-sekvens, er det ikke muligt at gemme et kontrolpunkt. Der kan foretages yderligere TEACH-sekvenser indtil der gemmes et kontrolpunkt.

#### TEACH, når et kontrolsignal er til stede

I dette tilfælde er TEACH-proceduren den samme som proceduren uden et kontrolsignal. Der skelnes ikke mellem status på belastningsswitchingen og stadiet unTEACHED, da belastningen var tændt før TEACH-proceduren. Belastningen forbliver tændt så længe der er en kontrolspænding til stede.

Hvis SSR er i låst position (se nedenfor) er det ikke muligt at udføre en ny TEACH-sekvens. SSR skal låses op først.

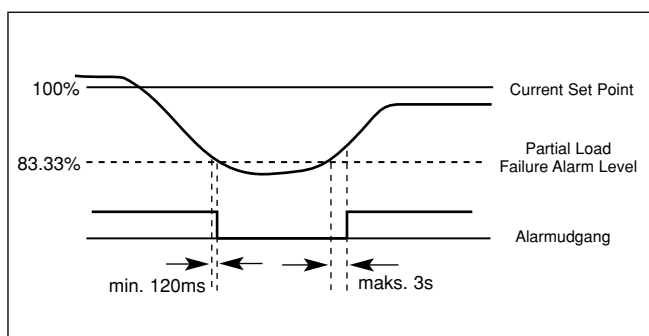
## Betjeningstilstand

### Beskrivelser af fejl

Linjespænding; 1L1	[Solid black bar]					
Belastningsspænding; 2T1	[Solid black bar]					
Belastningsstrøm	[Solid black bar] >16.67%					
Kontrolspænding; IN 2	[Solid black bar]					
Forsyningsspænding; A1, A2	[Solid black bar]					
Grønt LED	[Half intensity grey bar]					
SSR-overtemperatur	[Solid black bar]					
Alarmudgang (NC); 11, 12	[Solid black bar] Åben					
Gult LED	[Solid black bar]					
Rødt LED	[Blinking pattern]					
	Halv intensitet	Tilstand: PLF (Partial load failure)	Tilstand: overtemperatur	Tilstand: Short cct. across L1 - T1	Tilstand: Åbent kredsløb over L1-T1 eller belastningstab	Tilstand: Fase-/linjetab

#### PLF (Partial Load Failure)

Dette forekommer når belastningsstrømmen reduceres med mere end 16,67% i forhold til det gemte kontrolpunkt. Under fejltilstand forbliver SSR'en tændt men alarmudgangen åbnes for at indikere alarm-tilstand. Det røde LED lyser under denne tilstand. Hvis strømmen stiger til normalniveauet, skifter alarmindikatoren til normaltilstand.



#### Overtemperatur

Hvis SSR-lastreduktionskurven overskrides under normal drift, opfanges en overtemperatur-tilstand og SSR-udgangen slås FRA. En visuel alarm indikeres ved at den røde LED blinker (3 blink – se detaljer i Alarm-LED-indikatorer) og alarmsignalet åbnes. Alarmen genstartes automatisk når overtemperatur-tilstanden er over.

#### SSR-kortslutning

Denne tilstand opfanges hvis der mangler et kontrolsignal og belastningsstrømmen (i området af 800 mA eller derover) stadig går igennem SSR'en. En visuel indikation gives ved at den røde LED blinker (4 blink – se detaljer i Alarm-LED-indikatorer) og ved at alarmen åbnes over terminalerne 11 og 12. Den gule LED forbliver tændt selvom den grønne LED er på halv intensitet (dvs. fravær af kontrolindgangsspænding) for at vise status på belastningen.

#### SSR åbent kredsløb/varmetab/linjetab

SSR-udgangen forbliver slukket, selv efter tilførslen af en kontrolspænding på terminal IN 2. En visuel indikation gives ved at den røde LED blinker (2 blink – se detaljer i Alarm-LED-indikatorer) og ved at alarmen åbnes over terminalerne 11 og 12.

#### Automatisk nulstillingsfunktion til alarmen

I alle ovenstående alarmtilstande, nulstilles alarm-LED'en og signaludgangende fra terminalerne 11 og 12 automatisk til normaltilstand lige så snart at alarmtilstanden er overstået. En alarmnulstilling er ikke nødvendig.

#### Andre funktioner: TEACH låsning/åbning

Enheden kan låses for at sikre sig imod uønsket lokal TEACH. Dette gøres ved at sende en puls med en varighed på 1-5 sekunder til den eksterne TEACH-terminal IN 1. For at foretage en TEACH-sekvens på en låst enhed, skal der sendes en puls med en varighed på 1-5 sekunder til terminal IN 1, før TEACH-sekvensen foretages. Enhedens begyndelsestilstand efter hver opstart (gennem terminalerne A1 og A2) er ulåst.

## Godkendelser og overensstemmelser

Overensstemmelser og godkendelser	EN/IEC 60947-4-3 EN/IEC 62314 UL 508 genkendt (E172877) CSA 22.2 No. 14-10 (204075)
Mærkning af kortslutningsstrøm	100kA, UL508



## Elektromagnetisk kompatibilitet

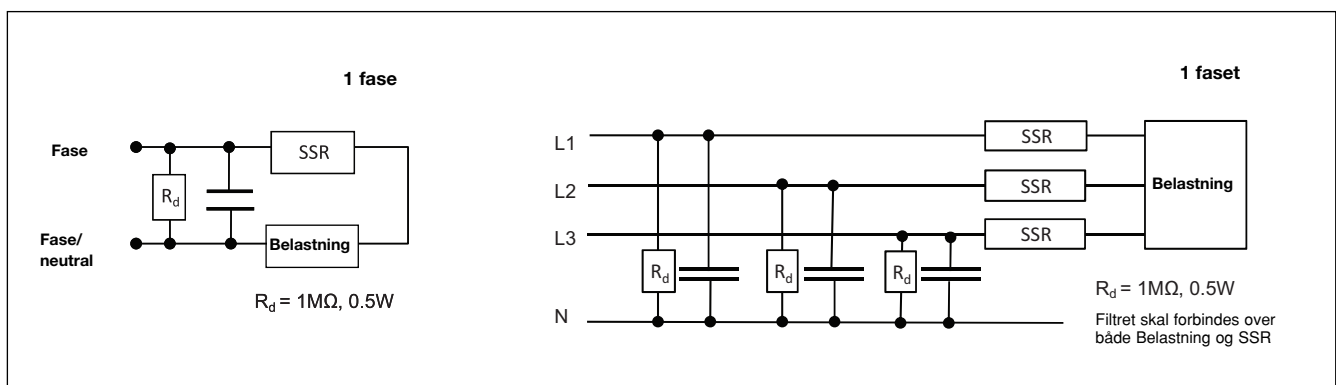
<b>EMC-immunitet</b>	IEC/EN 61000-6-2	<b>Mærket radiofrekvens</b>	
<b>ESD (elektrostatisk udladning)</b>		<b>Immunitet</b>	IEC/EN 61000-4-3
<b>Immunitet</b>	IEC/EN 61000-4-2	10V/m, 80 - 1000 MHz	Ydeevnekriterie 1
Luftudladning, 8 kV	Ydeevnekriterie 1	10V/m, 1.4 - 2 GHz	Ydeevnekriterie 1
Kontakt, 4 kV	Ydeevnekriterie 1	3V/m, 2 - 2.7 GHz	Ydeevnekriterie 1
<b>Elektrisk hurtigindsvinding</b>		<b>Ledningsbåren radiofrekvens</b>	IEC/EN 61000-4-6
<b>(Burst) Immunitet</b>	IEC/EN 61000-4-4	<b>Immunitet</b>	Ydeevnekriterie 1
Udgang: 2kV, 5kHz	Ydeevnekriterie 1	<b>Spændingsdyk-immunitet</b>	IEC/EN 61000-4-11
Indgang: 1kV, 5kHz	Ydeevnekriterie 1	0% ved 10ms/20ms,	Ydeevnekriterie 2
<b>Elektrisk spændingsimmunitet</b>	IEC/EN 61000-4-5	40% ved 200ms	Ydeevnekriterie 2
Udgang, linje til linje, 1 kV	Ydeevnekriterie 1	70% ved 500ms	Ydeevnekriterie 2
Udgang, linje til jord, 2 kV	Ydeevnekriterie 1	<b>Spændingsafbrydelses-immunitet</b>	IEC/EN 61000-4-11
DC-linjer, linje til linje, 500 V	Ydeevnekriterie 2	0% ved 5000ms	Ydeevnekriterie 2
DC-linjer, linje til jord, 500 V	Ydeevnekriterie 2		
Signal-linjer, linje til jord, 1 kV	Ydeevnekriterie 2		
<b>EMC-emission</b>	IEC/EN 61000-6-4	<b>Radiostøj</b>	
<b>Radiostøj spændingsemission</b>		<b>Feltemission (stråling)</b>	IEC/EN 55011
<b>(ledningsbåren)</b>	IEC/EN 55011	<b>30 - 1000MHz</b>	Klasse-A (industriel)
<b>0.15 - 30MHz</b>	Klasse-A (industriel) med filtre – se oplysninger om filtre IEC/EN 60947-4-2, 60947-4-3 Klasse-A (filtrering ikke nødvendigt)		

### Bemærk!

- Kontrolindgangslinjerne skal installeres sammen for at fastholde produktets modtagelighed over for radiofrekvensforstyrrelser.
- Brug af vekselstrøms solid state-relæer kan, afhængigt af påførslen og belastningsstrømmen, forårsage ledningsbårne radiofrekvenser. Det kan være nødvendigt at bruge netfiltre i tilfælde hvor brugeren skal overholde E.M.C-krav. Kondensatorværdierne inde i filterets specifikations tabel skal kun bruges som indikationer, filterets dæmpning afhænger af den endelige tilførsel.
- Ydeevnekriterie 1: Intet tab af ydeevne eller funktioner tillades når produktet drives som det er beregnet til.
- Ydeevnekriterie 2: Under testning er tab af ydeevne eller delvist tab af funktioner tilladt.  
Når testen er udført skal produktet fortsætte med at fungere på egen hånd.
- Ydeevnekriterie 3: Midlertidigt tab af funktioner er tilladt, så længe at funktionen kan gendannes ved manuel styring af kontrollerne.

**Filtrering – EN/IEC 55011 klasse-A-overholdelse (for at få oplysninger om klasse-B-overholdelse skal du kontakte os)**

Delnummer	Foreslået filter til overholdelse	Maks. varmemstrøm
RGS1S60D20GKEP	100 nF / 760V / X1	20 AAC
RGS1S60D30GKEP	220 nF / 760V / X1	30 AAC
RGS1S60D31GKEP	220 nF / 760V / X1	30 AAC
RGS1S60D61GGUP	470 nF / 760V / X1	65 AAC
RGS1S60D92GGEP	470 nF / 760V / X1	65 AAC

**Filtersamlingsdiagram**

**Omgivelsesspecifikationer**

Driftstemperatur	-25°C til 70°C (-13°F til +158°F)	Relativ fugtighed	95% ingen kondens ved 40 °C
Opbevaringstemperatur	-40°C til 100°C (-40°F til +212°F)	UL brændbarhedsmærkning (hus)	UL 94 V0
RoHS (2002/95/EC)	overholdt	Installationshøjde	0-1.000 m Over 1000 m reducer lineært med 1 % af FLC pr. 100 m op til et maksimum p.
Slagresistans (EN50155, EN61373)	15/11 g/ms		
Vibrationsresistans (2-100Hz, IEC60068-2-26, EN50155, EN61373)	2 g pr. akse		

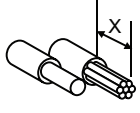





**Vægt**

RGS1S...GKEP	approx. 163g
RGS1S...GGEP	approx. 172g
RGS1S...GGUP	approx. 225g

## Forbindelsesspecifikationer

### STRØMFORBINDELSER: 1/L1, 2 /T1

Brug 75 °C kobberledninger (Cu)

	RG..20, 30, 31GKEP	RG...92GGEP	RG..61GGUP
<b>Afrivningslængde (X)</b>	12mm	11mm	
<b>Forbindelsestype</b>	M4-skrue med fast top	M5-skrue med boksklemme	
<b>Stiv (fast eller strenget)</b> UL/ cUL-mærket data			
	2 x 2.5..6 mm <sup>2</sup> 2 x 14.. 10 AWG	1 x 2.5..6 mm <sup>2</sup> 1 x 14.. 10 AWG	1 x 2.5..25mm <sup>2</sup> 1 x 14..3 AWG
<b>Fleksibel med slutmuffe</b>			
	2 x 1.0 ... 2.5mm <sup>2</sup> 2 x 2.5..4mm <sup>2</sup> 2 x 18.. 14 AWG 2 x 14.. 12 AWG	1 x 1.0..4mm <sup>2</sup> 1 x 18.. 12 AWG	1 x 2.5..16mm <sup>2</sup> 1 x 14.. 6 AWG
<b>Fleksibel uden slutmuffer</b>			
	2 x 1.0 ... 2.5mm <sup>2</sup> 2 x 2.5.. 6mm <sup>2</sup> 2 x 18.. 14 AWG 2 x 14.. 10 AWG	1 x 1.0.. 6mm <sup>2</sup> 1 x 18.. 10 AWG	1 x 4.. 25mm <sup>2</sup> 1 x 12.. 3 AWG
<b>Momentspecifikationer</b>		Pozidriv 2 UL : 2Nm (17.7lb-in.) IEC: 1.5 - 2.0Nm (13.3 - 17.7lb-in)	Pozidriv 2 UL : 2.5Nm (22lb-in.) IEC: 2.5 - 3.0Nm (22 - 26.6lb-in)
<b>Beskyttende jordforbindelse</b>	12.3mm	N/A	N/A

### Kontrolforbindelser:

Brug 60/75 °C kobberledninger (Cu)

### Momentspecifikationer



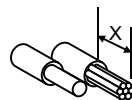
### A1(+), A2(-), IN1, IN2, 11 (+), 12(-)

M3, Pozidriv 1  
UL: 0.5Nm (4.4lb-in)  
IEC: 0.4 - 0.5Nm (3.5 - 4.4lb-in)


### Afrivningslængde (X)

### Stiv (fast eller strenget)


UL/ cUL-mærket data



### 6mm 13mm



2 x 1.0..2.5mm<sup>2</sup>  
2 x 18..14 AWG



1 x 1.0..2.5mm<sup>2</sup>  
1 x 18..14 AWG

### Fleksibel med slutmuffe

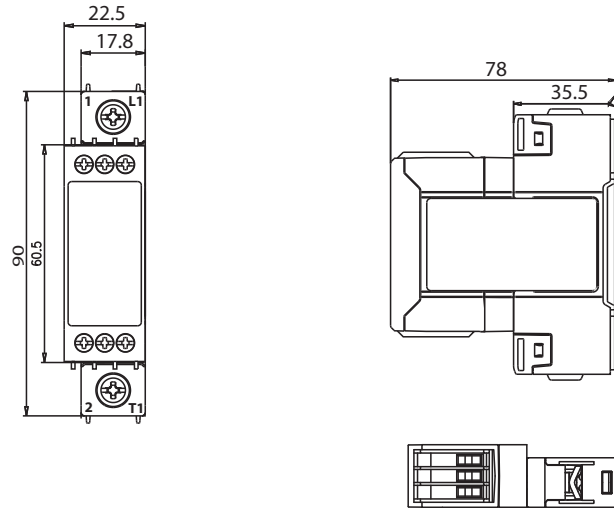


2 x 1.0..2.5mm<sup>2</sup>  
2 x 18..14AWG

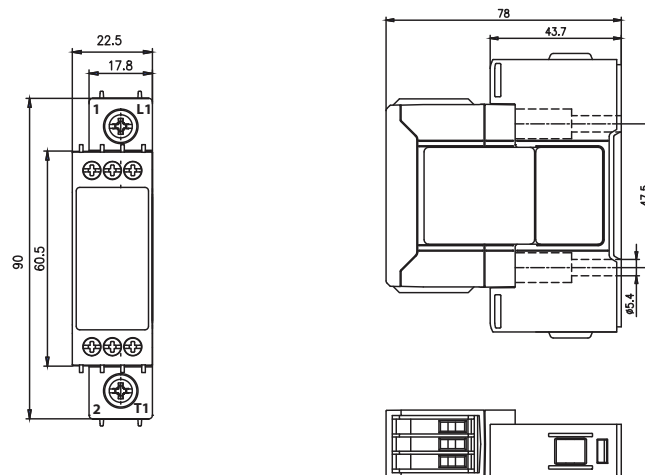
1 x 1.0..2.5mm<sup>2</sup>  
1 x 18..14AWG

## Mål

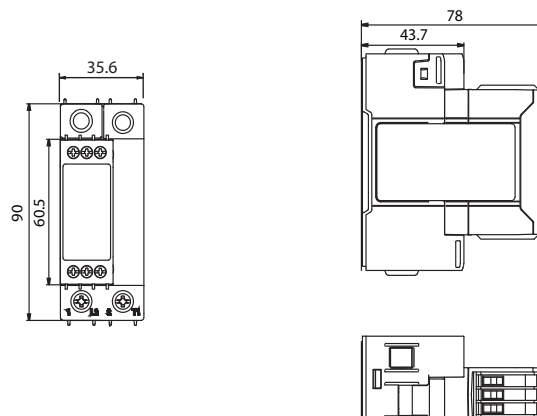
### RGS...GKEP



### RGS...GGEP



### RGS...GGUP



\* Tolerancebredde for hus +0.5mm, -0mm...ifølge DIN43880  
Alle andre tolerancer: + / - 0,5 mm. Alle mål i mm

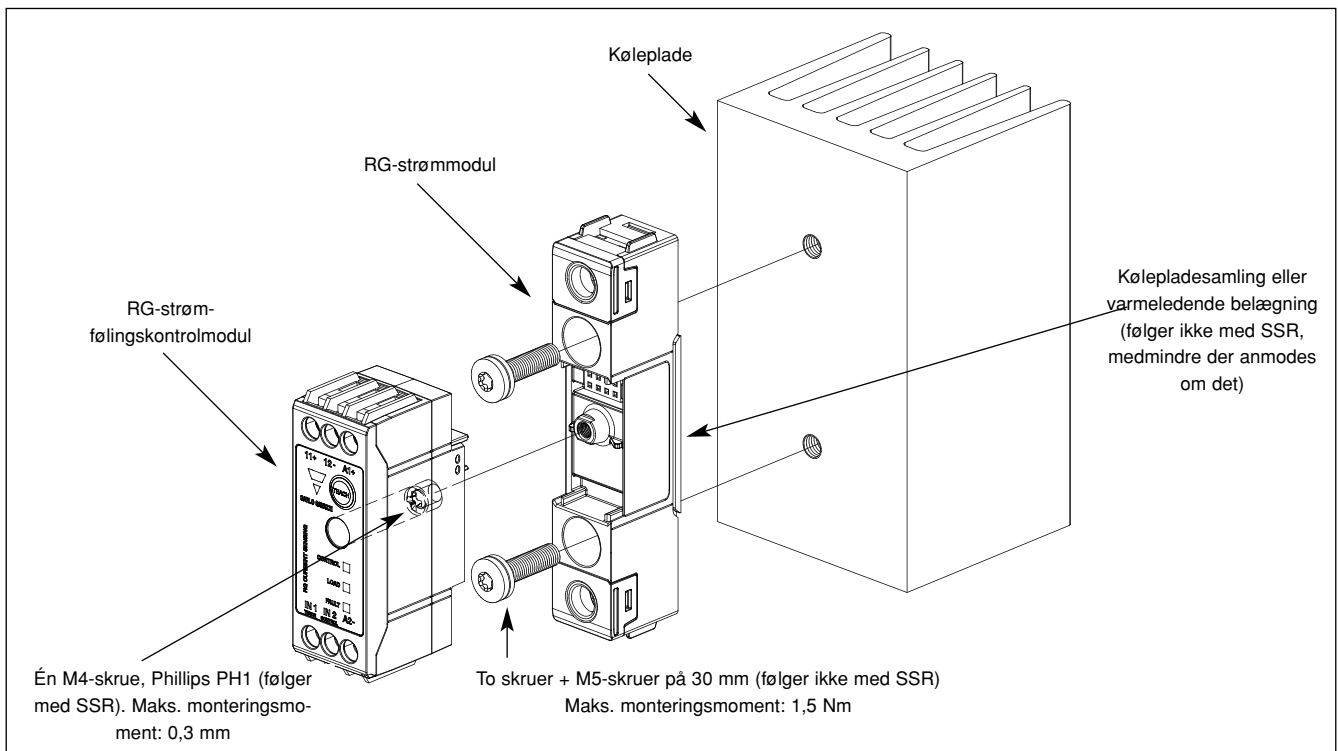
## Monteringsinstrukser til RGS1S

Termisk belastning reducerer levetiden af SSR'en. Det er derfor vigtigt at vælge en passende køleplade, der tager højde for omgivelsernes temperatur, belastningsstrømmen og driftstiden.

Der skal påføres et tyndt lag af en silikone-baseret varmeledende masse til bagsiden af SSR'en. RG-strømmodul skal først monteres på bagsiden af kølepladen med to M5-skruer. Stram gradvist hver skrue (skiftevis mellem de to skruer) indtil begge er strammet med et moment på 0,75 Nm. Stram derefter begge skruer til deres endelige monteringsmoment på 1,5 Nm.

I tilfælde af at der er fastgjort en varmeledende belægning på bagsiden af SSR'en, er der ikke behov for en varmeledende masse. RG-strømmodul strammes gradvist (skiftevis mellem de to skruer) til et maksimalt moment på 1,5 Nm.

Når strømmodul er blevet fastgjort til kølepladen kan kontrolmodul monteres på toppen af strømmodul og skrues fast med et moment på 0,3 Nm for at sikre en god kontakt mellem begge enheder.





## Kortslutningsbeskyttelse

### Beskyttelseskoordination, type 1 kontra type 2:

Type 1-beskyttelse omfatter, at enheden ikke længere vil være funktionel i en test, efter en kortslutning. I type 2-koordination vil enheden stadig være funktionel i test efter en kortslutning. I begge tilfælde skal kortslutningen afbrydes. Sikringen mellem kapslingen og forsyningen på ikke åbnes Døren eller dækslet på kapslingen må ikke sprænges åben. Der må ikke være skader på ledere eller terminaler og ledere må ikke separeres fra terminalerne. Der må ikke forekomme skader, der kan nedsætte sikkerheden på monteringen af bevægelige dele. Dele må hverken aflades eller udsættes for ild.

Produktvarianterne, der findes i tabellen herunder, passer til brug i et kredsløb, der leverer mindre end 100.000 A rms symmetriske ampere, maks. 600 volt når det er beskyttet af sikringer. Testning ved 100,000 A blev foretaget med Klasse-J-sikringer, hurtigt virkende; se venligst nedenstående tabel over maks. tilladte amperemærkninger til sikringen. Anvend kun sikringer.

Test med Class J sikringer er repræsentative for klasse CC sikringer

### Koordinationsstype 1 (UL508)

Delnummer	Maks. størrelse [A]	Klasse	Strøm [kA]	Spænding [VAC]
RGS1S60D20GKEP	30	J / CC	100	Max. 600
RGS1S60D30GKEP	30	J / CC	100	Max. 600
RGS1S60D31GKEP	40	J	100	Max. 600
RGS1S60D61GGUP	80	J	100	Max. 600
RGS1S60D92GGEP	80	J	100	Max. 600

### Koordinationsstype 2 (IEC EN 60947-4-2/ -4-3)

Delnummer	Prospective short circuit current [kArms]	Ferraz Shawmut		Siba		Voltage [VAC]
		Maks. størrelse [A]	Delnummer	Maks. størrelse [A]	Delnummer	
RGS1S..20	10	40	6.6xx CP URD 22x58 / 40	32	50 142 06.32	max. 600
	100	40	6.6xx CP URD 22x58 / 40	32	50 142 06.32	max. 600
RGS1S..30,31	10	40	6.9xx CP GRC 22 x 58 / 40	32	50 142 06.32	max. 600
	100	40	6.6xx CP URD 22 x 58 / 40	32	50 142 06.32	max. 600
RGS1S..61,92	10	100	6.9xx CP GRC 22x58 / 100	100	50 194 20.100	max. 600
	10	100	A70QS100-4	100	50 194 20.100	max. 600
	100	100	6.621 CP URGD 27x60 / 100	100	50 194 20.100	max. 600
	100	100	A70QS100-4	100	50 194 20.100	max. 600

## Typ 2 Beskyttelse med miniaturekredsløbsafbrydere

Solid state-relætype	ABB Model nummer for Z-type M.C.B (nominel strøm)	ABB Model nummer for B-type M.C.B (nominel strøm)	Tværsnit af kabel [mm <sup>2</sup> ]	Min. længde af kobberkabellederen [m] <sup>9</sup>
RGS1S..20	<b>1-pole</b> S201 - Z4 (4A) S201 - Z6 UC (6A)	S201 - B2 (2A) S201 - B2 (2A)	1.0	21.0
			1.0	21.0
			1.5	31.5
RGS1S..30	<b>1-pole</b> S201 - Z10 (10A)	S201-B4 (4A)	1.0	7.6
			1.5	11.4
			2.5	19.0
	S201 - Z16 (16A)	S201-B6 (6A)	1.0	5.2
			1.5	7.8
			2.5	13.0
	S201 - Z20 (20A)	S201-B10 (10A)	1.5	12.6
			2.5	21.0
	S201 - Z25 (25A)	S201-B13 (13A)	2.5	25.0
			4.0	40.0
	<b>2-pole</b> S202 - Z25 (25A)	S202-B13 (13A)	2.5	19.0
			4.0	30.4
RGS1S..31	<b>1-pole</b> S201 - Z20 (20A)	S201-B10 (10A)	1.5	4.2
			2.5	7.0
			4.0	11.2
	S201 - Z32 (32A)	S201-B16 (16A)	2.5	13.0
			4.0	20.8
			6.0	31.2
	<b>2-pole</b> S202 - Z20 (20A)	S202-B10 (10A)	1.5	1.8
			2.5	3.0
			4.0	4.8
	S202 - Z32 (32A)	S202-B16 (16A)	2.5	5.0
			4.0	8.0
			6.0	12.0
	S202 - Z50 (50A)	S202-B25 (25A)	10.0	20.0
			4.0	14.8
			6.0	22.2
		10.0	37.0	
RGS1S..61	<b>1-pole</b> S201 - Z32 (32A)	S201-B16 (16A)	2.5	3.0
RGS1S..92			4.0	4.8
6.0			7.2	
S201 - Z50 (50A)	S201-B25 (25A)	4.0	4.8	
		6.0	7.2	
		10.0	12.0	
		16.0	19.2	
S201 - Z63 (63A)	S201-B32 (32A)	6.0	7.2	
		10.0	12.0	
		16.0	19.2	

9. Mellem MCB og SSR-relæ (inklusive tilbageruten, der går tilbage til netspændingen).

Bemærk! En potentiel strøm på 6 kA og et 230/400 V strømforsyningssystem antages til ovenstående foreslåede specifikationer. Til kabler med andre tværsnit, end dem der nævnes ovenfor, skal du venligst kontakte Carlo Gavazzis tekniske supportgruppe.

## Tilbehør

### RG DIN-klemme



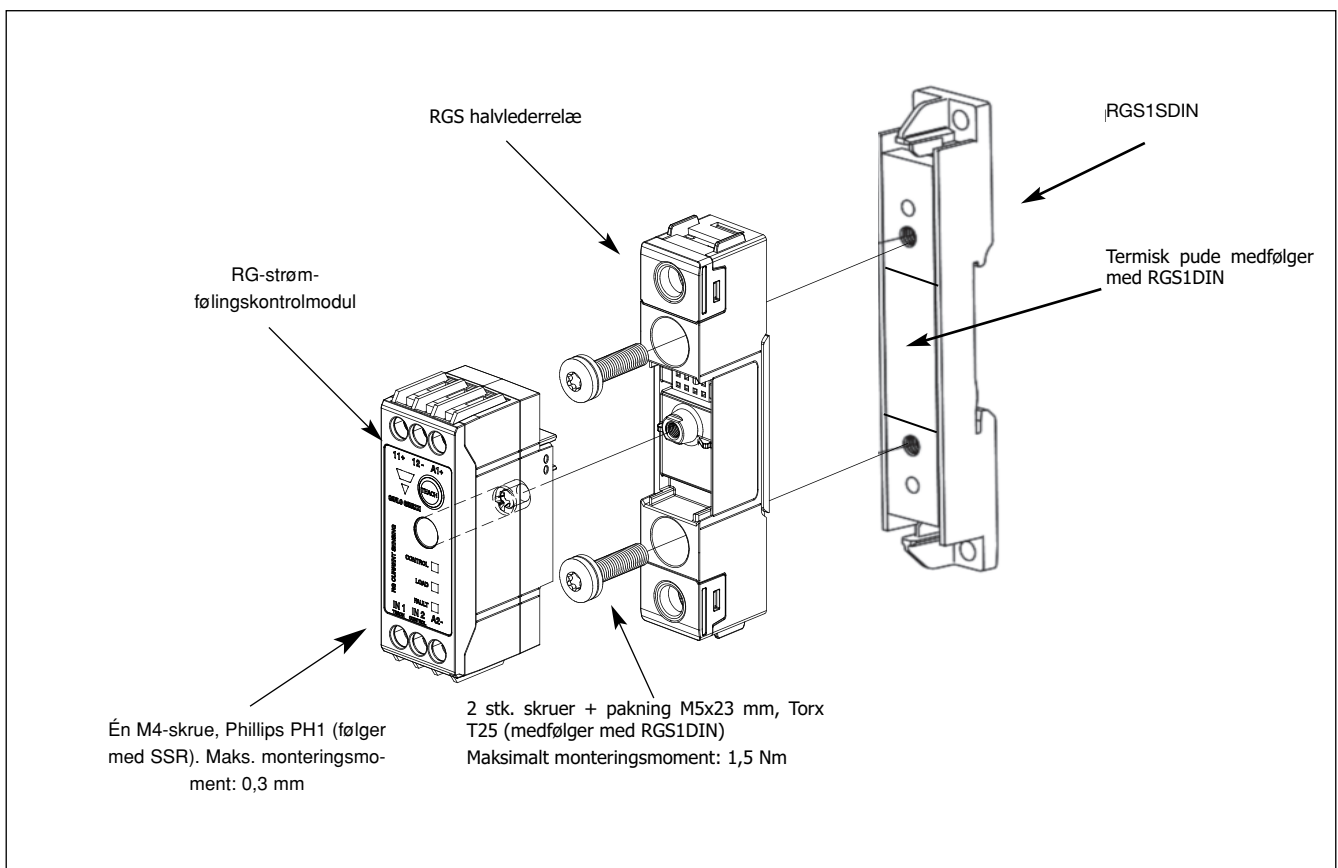
#### Bestillingshjælp

DIN-klemmetilbehør

**RGS1DIN**

Dette DIN-klemmetilbehør kan monteres på alle RGS-modeller og muliggør DIN skinnemontering af RGS en. Aktuell mærkelast @40°C er 10AAC. Se afsnittet Aktuell effektreduktion .

### Monteringsvejledning for RGS1DIN til RGS

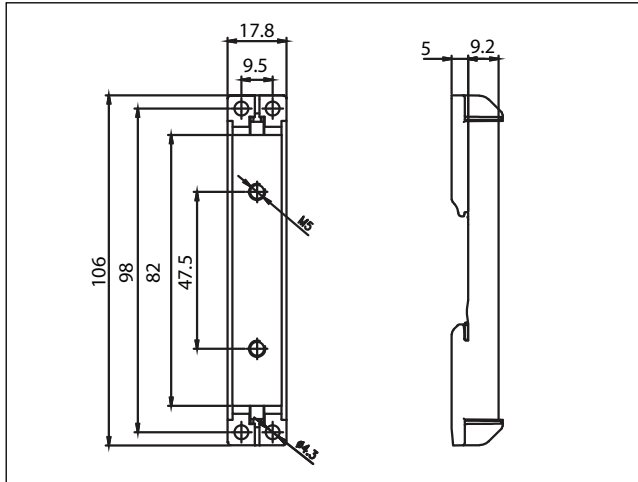


RG-strømmodulet strammes gradvist (skiftevis mellem de to skruer) til et maksimalt moment på 1,5 Nm.

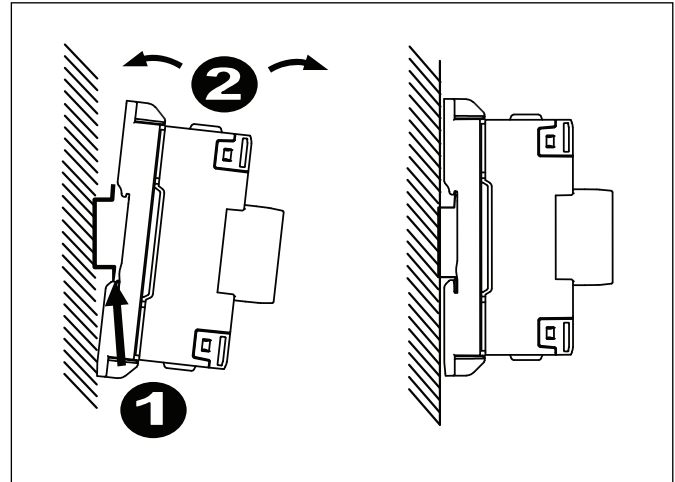
Når strømmodulet er blevet fastgjort til kølepladen kan kontrolmodulet monteres på toppen af strømmodulet og skrues fast med et moment på 0,3 Nm for at sikre en god kontakt mellem begge enheder.

**Tilbehør (cont.)**

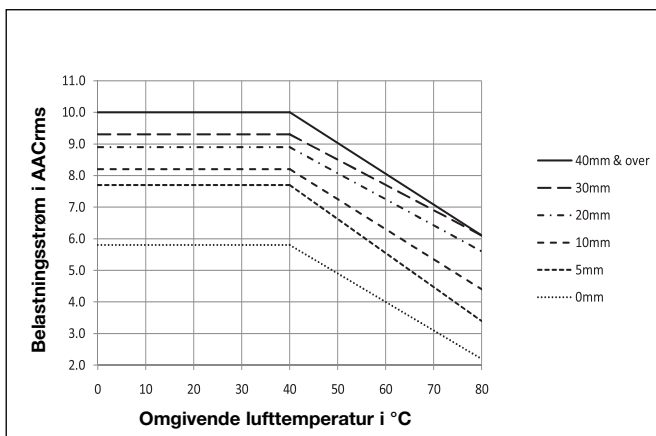
**RGS1 DIN dimensioner**



**Monteringsvejledning**



**Reduktionsbuer**



## Tilbehør (cont.)

---

### Varmeledende belægninger



#### Bestillingsnøgle

Varmeledende belægning  
monteret på RGS

**RGS...HT**

Pakke med 10  
varmeledende belægninger  
med målene 36,6 x 14 mm

**RGHT**