

# RM1D



## Relè a stato solido a commutazione CC



### Funzioni principali

- MOSFET di uscita a bassa dissipazione di potenza
- 100 ACC corrente di uscita massima fino a 60 VCC
- 50 ACC corrente di uscita massima fino a 200 VCC
- 10 ACC corrente di uscita massima fino a 500 VCC
- Frequenza di commutazione fino a 1000 Hz
- Tensione di controllo 4-32 VCC
- Indicazione a LED per presenza di controllo
- Calotta di protezione IP 20, tipo clip-on
- Morsetti autoaprenti
- Assenza di materiale di riempimento

### Descrizione

La serie **RM1D** espande la gamma di relè a stato solido a commutazione CC di Carlo Gavazzi fino a 100 A per tensioni di alimentazione fino a 60 V CC, fino a 50 A per tensioni di alimentazione di massimo 200 V CC e fino a 10 A per tensioni di alimentazione di massimo 500 V CC. Questa nuova gamma è adatta per il montaggio a pannello o per il montaggio su un dissipatore di calore. La commutazione dell'**RM1D** è controllata da una tensione CC nell'intervallo da 4 a 32 V. Un LED indica la presenza della tensione di controllo sull'SSR.

L'**RM1D** è la soluzione ideale quando i tempi di risposta, da ON a OFF e viceversa, sono fondamentali per l'applicazione. Essendo completamente allo stato solido, l'**RM1D** è la scelta idonea per le applicazioni che richiedono un elevato numero di cicli di commutazione poiché la durata dell'SSR non è compromessa da tale commutazione.

Le specifiche sono riferite a una temperatura ambiente di 25°C se non diversamente specificato.

### Applicazioni

Riscaldatori CC, elettrovalvole, apparecchiature di prova, connessione e disconnessione di batterie

### Funzioni principali

- Relè a stato solido a commutazione CC con isolamento a 3750 Vrms tra ingresso e uscita
- Tempi di risposta rapidi per ON e OFF
- Completamente a stato solido per garantire un funzionamento senza problemi su un elevato numero di cicli di commutazione

## Codice per l'ordine


**RM1D** ☐ **D** ☐

Comporre il codice, inserendo al posto del simbolo ☐ il carattere dell'opzione corrispondente desiderata. Fare riferimento alla sezione della guida alla selezione per i codici articolo validi.

Codice	Opzione	Descrizione	Note
<b>R</b>	-	Relè a stato solido (RM)	
<b>M</b>	-		
<b>1</b>	-		
<b>D</b>	-		
<input type="checkbox"/>	<b>060</b>	Tensione nominale di uscita: 60 VCC (1-60 VCC)	
	<b>200</b>	Tensione nominale di uscita: 200 VCC (1-200 VCC)	
	<b>500</b>	Tensione nominale di uscita: 500 VCC (1-500 VCC)	
<b>D</b>	-	Tensione di controllo: 4-32 VCC	4.5-32 VCC con RM1D200.., RM1D500..
<input type="checkbox"/>	<b>3</b>	Corrente nominale massima: 3 ACC	Disponibile solo con RM1D060D..
	<b>10</b>	Corrente nominale massima (con dissipatore): 10 ACC	Non disponibile con RM1D200D..
	<b>20</b>	Corrente nominale massima (con dissipatore): 20 ACC	Non disponibile con RM1D500D..
	<b>50</b>	Corrente nominale massima (con dissipatore): 50 ACC	Non disponibile con RM1D500D..
	<b>100</b>	Corrente nominale massima (con dissipatore): 100 ACC	Disponibile solo con RM1D060D..
<b>HT</b>	-	Pad termico preinstallato	Opzione, disponibile su richiesta

## Guida alla selezione - RM1D..

Tensione nominale di uscita	Tensione di controllo	Corrente operativa nominale*				
		3 ACC	10 ACC	20 ACC	50 ACC	100 ACC
<b>1-60 VCC</b>	4-32 VCC	RM1D060D3	RM1D060D10	RM1D060D20	RM1D060D50	RM1D060D100
<b>1-200 VCC</b>	4.5-32 VCC	-	-	RM1D200D20	RM1D200D50	-
<b>1-500 VCC</b>		-	RM1D500D10	-	-	-

\* Fare riferimento alle tabelle di selezione del dissipatore di calore

## Guida alla selezione - RM1D..HT (con pad termico preinstallato)<sup>1</sup>

Tensione nominale di uscita	Tensione di controllo	Corrente operativa nominale*				
		3 ACC	10 ACC	20 ACC	50 ACC	100 ACC
<b>1-60 VCC</b>	4-32 VCC	-	RM1D060D10HT	-	-	-

1. Il pad termico con suffisso "HT" è disponibile con qualsiasi codice di RM1D su richiesta. Questa tabella illustra i codici articolo RM1D disponibili con pad termico preinstallato.

\* Fare riferimento alle tabelle di selezione del dissipatore di calore

### Componenti compatibili Carlo Gavazzi

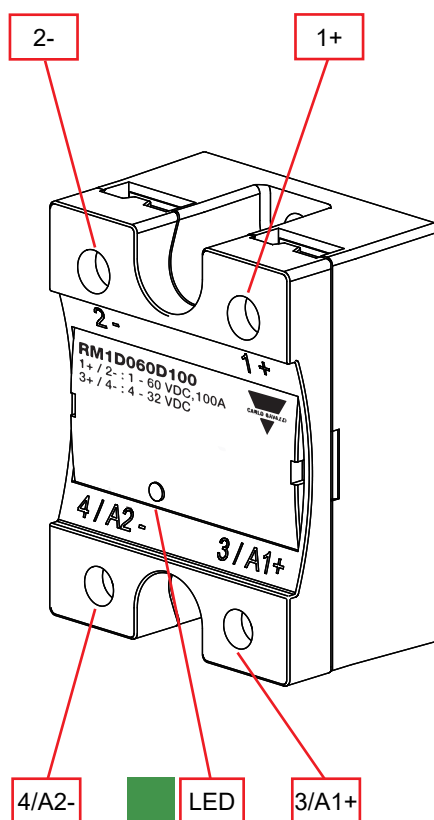
Scopo	Nome / codice componente	Note
Dissipatori	RHS	Dissipatori e ventole
Kits di fissaggio per montaggio di SSR	SRWKITM5X10MM	Confezione qtà.: 20 pcs.
Terminali a forcella	RM635FK, RM635FKP	Confezione qtà.: 10 pcs.
Calotta di protezione	RMIP20	Confezione qtà.: 10 pcs.
Pad termici	KK071CUT	Confezione qtà.: 50 pcs.

### Ulteriori informazioni

Informazioni	Dove trovarlo
Strumento di selezione del dissipatore di calore (online)	<a href="https://www.gavazziautomation.com/it-it/prodotti/rele-allo-stato-solido/strumento-di-selezione-del-dissipatore">https://www.gavazziautomation.com/it-it/prodotti/rele-allo-stato-solido/strumento-di-selezione-del-dissipatore</a>
Strumento di calcolo della protezione dell'output (online)*	<a href="http://gavazziautomation.com/images/PIM/OTHERSTUFF/SOFTWARE/RM1D-Output%20protection%20calculator.zip">http://gavazziautomation.com/images/PIM/OTHERSTUFF/SOFTWARE/RM1D-Output%20protection%20calculator.zip</a>

\* Maggiori dettagli sono disponibili nella sezione Schemi di collegamento a pagina 19

## Struttura



Elemento	Componenti	Funzione
1+	Connessione di potenza	Connessione di carico o connessione di alimentazione positiva
2-	Connessione di potenza	Connessione di carico o connessione di terra
3/A1+	Connessione di controllo	Alimentazione per segnale di controllo
4/A2-	Connessione di controllo	Collegamento di terra per segnale di controllo
LED	Indicazione di controllo	Indica la presenza della tensione di controllo

## Caratteristiche

### Dati generali

<b>Materiale</b>	Noryl, nero
<b>Montaggio</b>	Pannello
<b>Protezione</b>	IP20
<b>Isolamento</b>	Ingresso/uscita verso il case: 3750 Vrms Ingresso verso il uscita: 3750 Vrms
<b>Peso</b>	circa 83 g
<b>Indicazione a LED</b>	LED verde costantemente acceso quando viene applicato l'ingresso di controllo

### Dimensioni

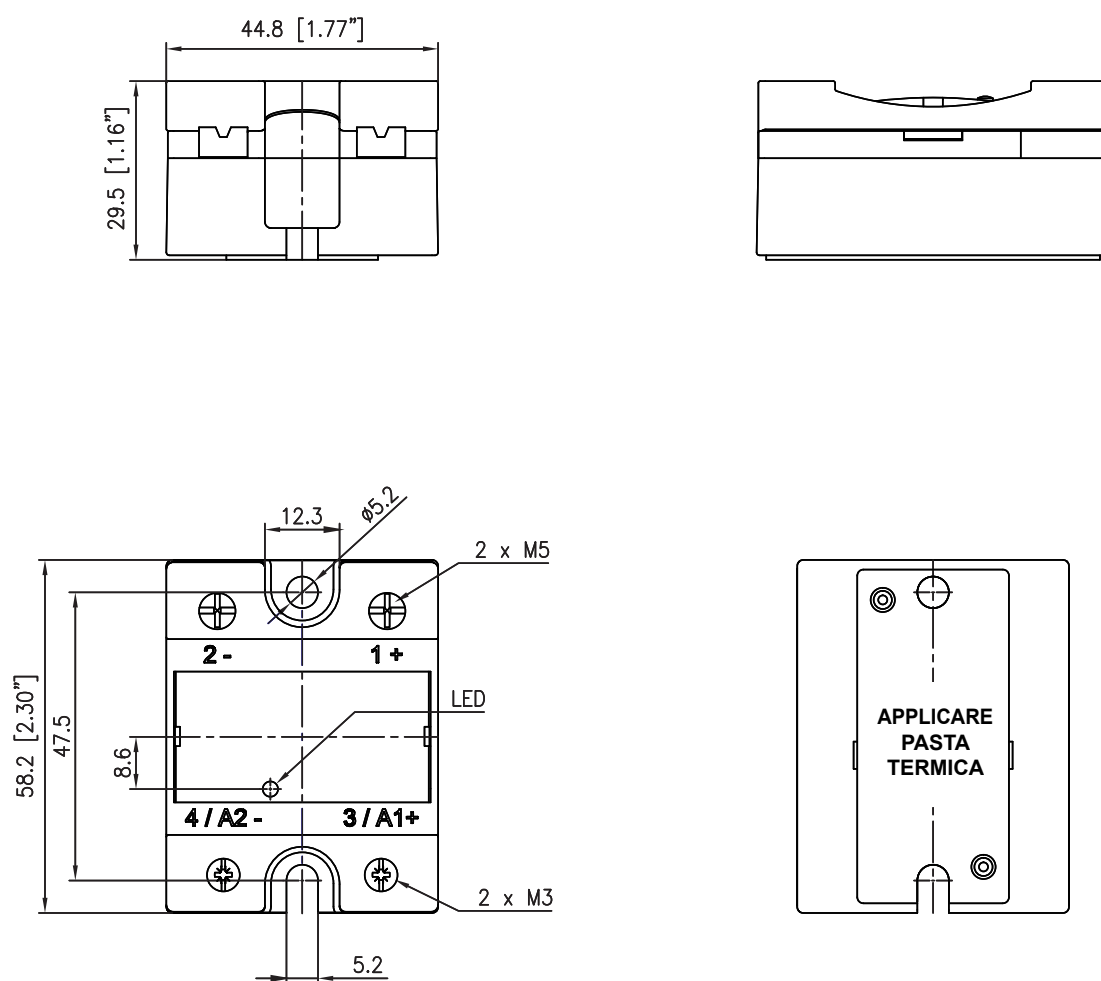


Fig. 1 Dimensioni RM1D

Dimensioni in mm se non diversamente indicato

## Caratteristiche

### Uscite

	RM1D060..				
Max. corrente operativa: CC 1	3 ACC	10 ACC	20 ACC	50 ACC	100 ACC
Tensione di uscita max. assoluta	60 VCC				
Tensioni operative, Ue	1-60 VCC				
Protezione sull'uscita	Integrata mediante transil				
Corrente di dispersione @ tensione nominale	0.1 mACC				
Corrente minima di funzionamento	20 mACC	5 mACC			
Sovracorrente ripetitiva UL508: $T_{AMB}=40^{\circ}\text{C}$ , $t_{ON}=1\text{ s}$ , $t_{OFF}=9\text{ s}$ , 50 cicli	4.5 ACC	15 ACC	30 ACC	75 ACC	150 ACC

	RM1D200..		RM1D500..
Max. corrente operativa: DC 1	20 ACC	50 ACC	10 ACC
Tensione di uscita max. assoluta	200 VCC		500 VCC
Tensioni operative, Ue	1-200 VCC	1-200 VCC (150 VCC*)	1-500 VCC
Protezione sull'uscita	Integrata mediante transil		
Corrente di dispersione @ tensione nominale	0.1 mACC		
Corrente minima di funzionamento	5 mACC		
Sovracorrente ripetitiva UL508: $T_{AMB}=40^{\circ}\text{C}$ , $t_{ON}=1\text{ s}$ , $t_{OFF}=9\text{ s}$ , 50 cicli	30 ACC	75 ACC	15 ACC

\* Fare riferimento alla nota presente nella sezione dello schema di collegamento

### Ingressi

	RM1D060..	RM1D200.. RM1D500..
Tensione di controllo	4-32 VCC	4.5-32 VCC
Tensione di attivazione <sup>2</sup>	4 VCC	4.5 VCC
Tensione di disattivazione	1.2 VCC	
Tensione inversa massima	32 VCC	
Frequenza di commutazione <sup>3</sup>	1000 Hz	
Risposta del tempo di attivazione @ $V_{out} = 24\text{ VCC}$ , $t_{on}^4$	$\leq 100\text{ }\mu\text{s}$	
Tempo di risposta alla disattivazione, $t_{off}^4$	$\leq 100\text{ }\mu\text{s}$	$\leq 150\text{ }\mu\text{s}$
Corrente di ingresso @ $40^{\circ}\text{C}$	$< 16\text{ mACC}$	

## Ingressi (continuazione)

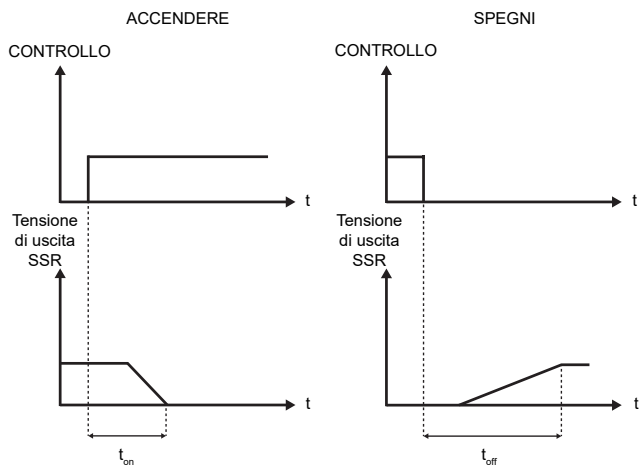


Fig. 2 Caratteristiche del tempo di risposta

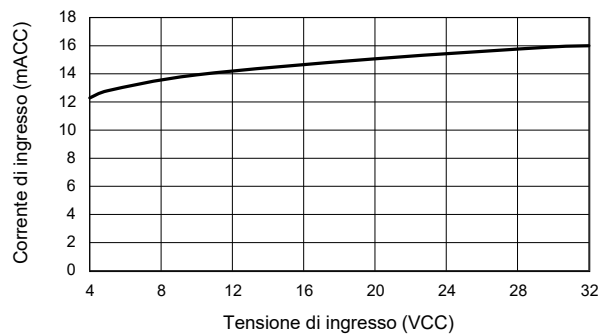


Fig. 3 Corrente di ingresso vs. tensione di ingresso

2. La tensione di attivazione sale a 5,5 VCC per temperature di funzionamento inferiori a  $-20^{\circ}\text{C}$
3. La corrente di uscita deve essere declassata a frequenze di commutazione elevate. Fare riferimento alla sezione Declassamento corrente vs. selezione frequenza di commutazione
4. I tempi di risposta saranno più lunghi per tensioni di uscita inferiori ( $<24\text{ VCC}$ )

## Declassamento corrente vs. frequenza di commutazione

RM1D060D..

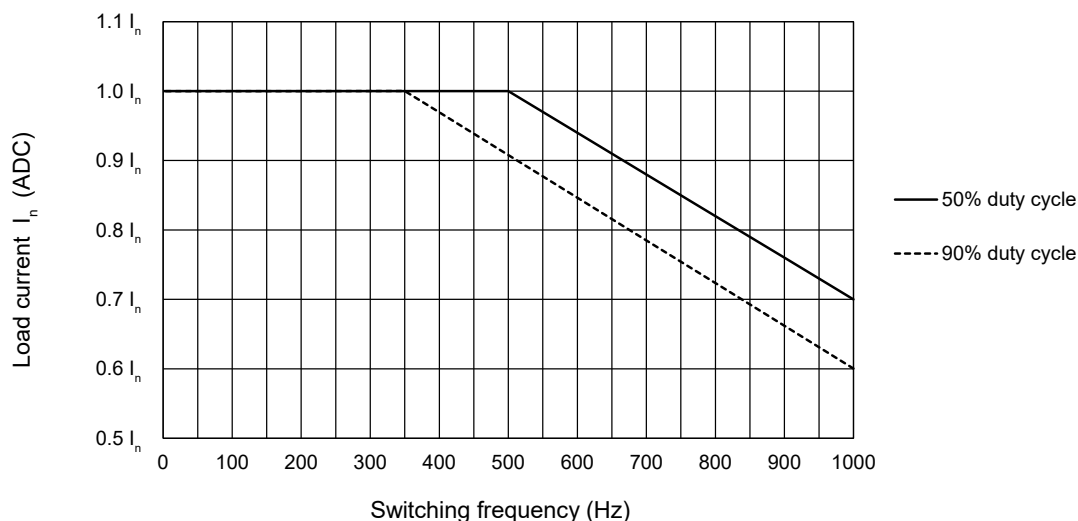


Fig. 4 Corrente di declassamento vs. frequenza di commutazione

## Declassamento corrente vs. frequenza di commutazione (continuazione)

RM1D200D..

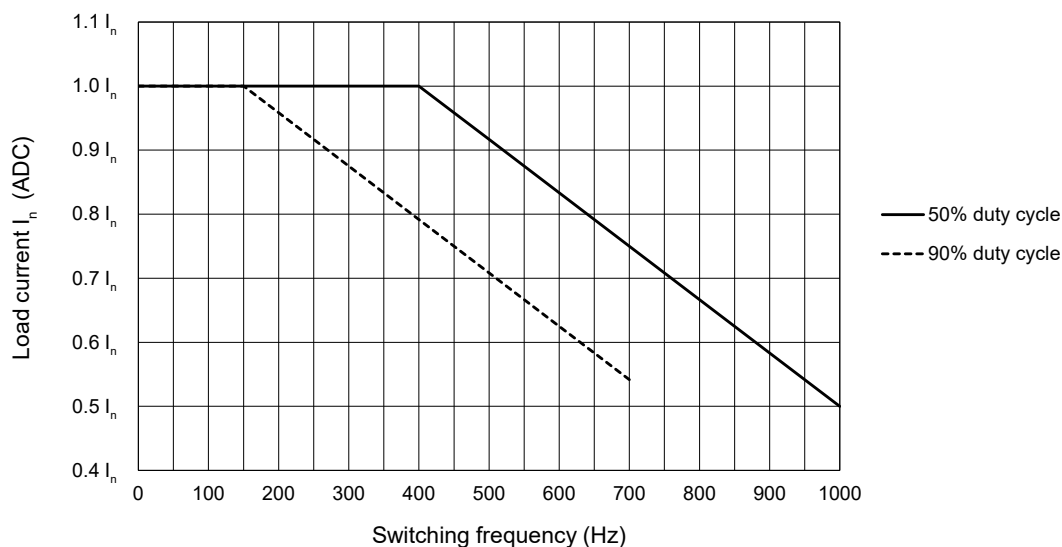


Fig. 5 Corrente di declassamento vs. frequenza di commutazione<sup>4</sup>

RM1D500D..

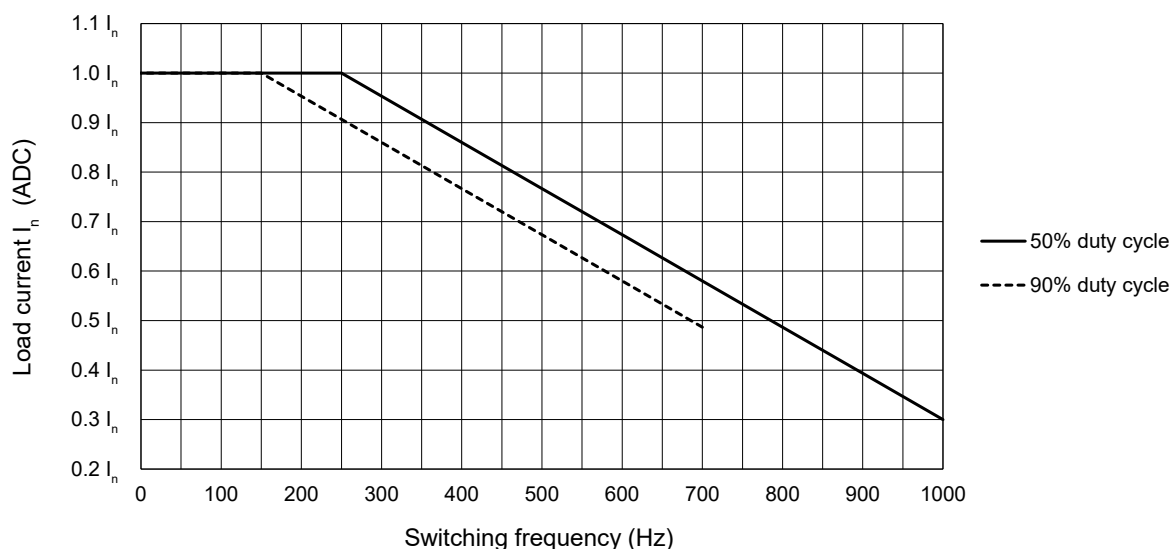


Fig. 6 Corrente di declassamento vs. frequenza di commutazione<sup>5</sup>

5. Al 90% del ciclo di lavoro, la frequenza di commutazione per RM1D200D .. e RM1D500D .. è limitata a 700 Hz. Questa limitazione è correlata alla perdita di tempo di risposta di 150  $\mu$ s per questi modelli. Per esempio:
- Il tempo di OFF a una frequenza di commutazione di 800Hz con duty cycle del 90% è 125  $\mu$ s, che è inferiore al tempo necessario allo spegnimento dell'SSR (150  $\mu$ s) in modo che l'uscita SSR non si spenga
  - Il tempo di OFF a una frequenza di commutazione di 600Hz con duty cycle del 90% è 167  $\mu$ s, che è maggiore del tempo necessario allo spegnimento dell'SSR (150  $\mu$ s)



Potenza dissipata in uscita

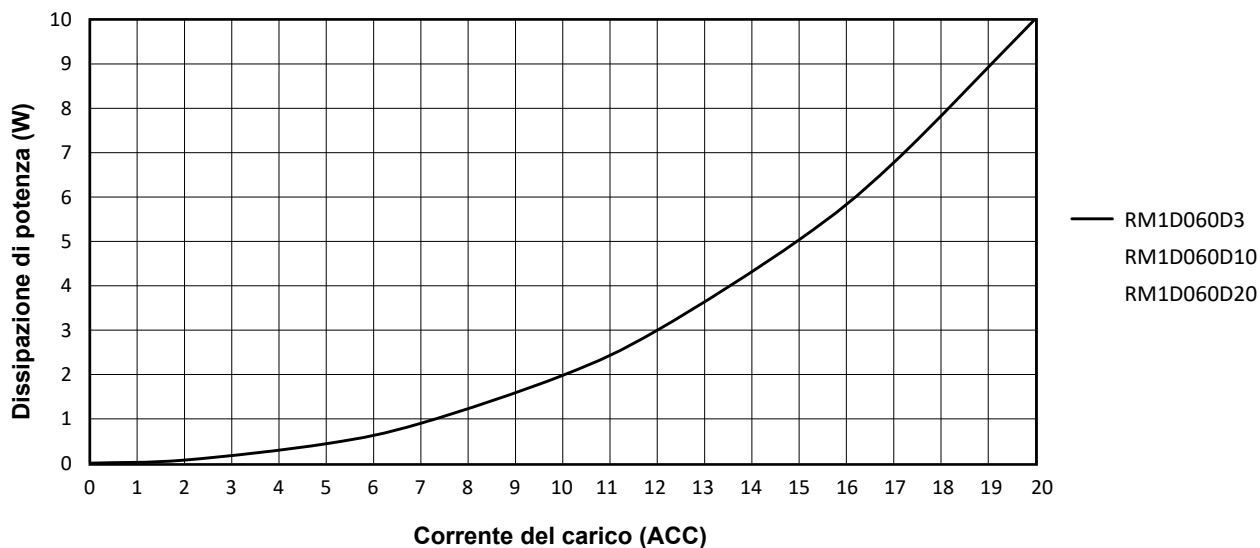


Fig. 7 Grafico di dissipazione della potenza di uscita

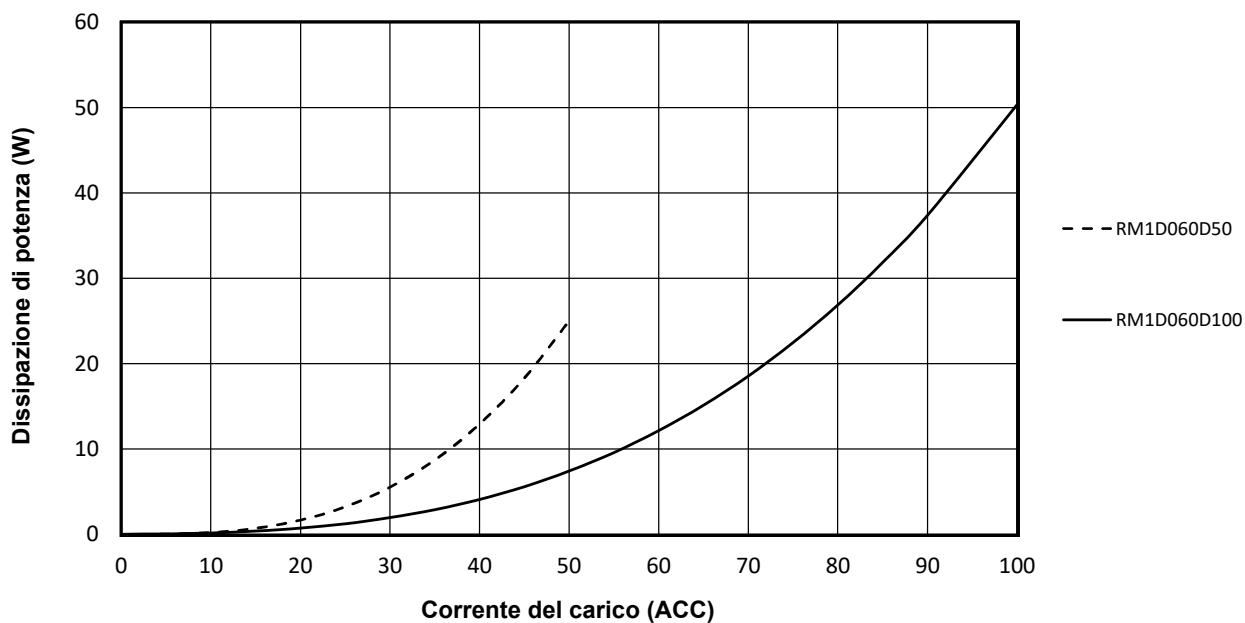


Fig. 8 Grafico di dissipazione della potenza di uscita

Potenza dissipata in uscita (continuazione)

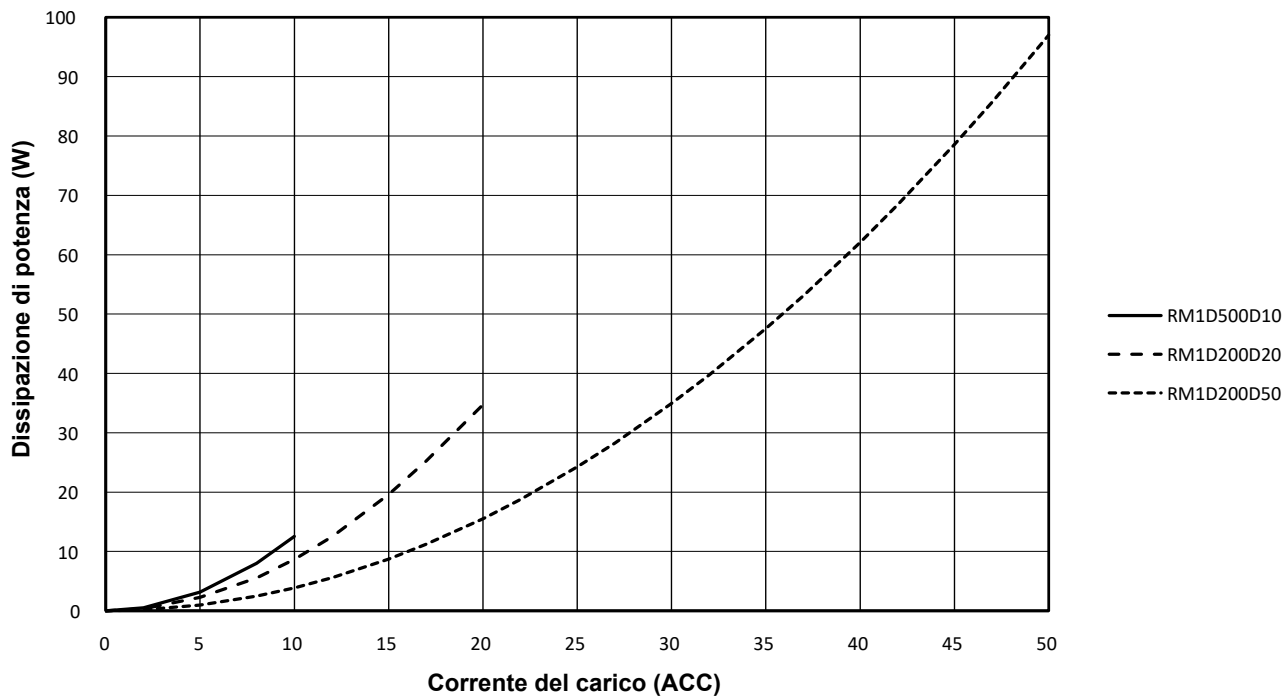


Fig. 9 Grafico di dissipazione della potenza di uscita

## Selezione del dissipatore di calore

Nota: La selezione del dissipatore di calore nelle tabelle seguenti è valida solo quando viene utilizzato uno strato sottile di pasta termica a base di silicio (con una resistenza termica simile a quella specificata per  $R_{thcs}$  nella sezione Dati termici). L'SSR si surriscalda se questa selezione del dissipatore di calore viene fatta per i gruppi del dissipatore di calore utilizzando un materiale di interfaccia termica con  $R_{thcs}$  più elevato di quanto indicato nella sezione Dati termici.

Resistenza termica [°C/W] di RM1D060D3, RM1D060D10, RM1D060D20

Corrente di carico [A]	Temperatura ambiente [°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

Resistenza termica [°C/W] di RM1D060D50

Corrente di carico [A]	Temperatura ambiente [°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

Nota: 'nh' sta a significare che non è richiesto il dissipatore. L'SSR dovrà comunque essere installato su di una superficie che assicuri la dissipazione termica ottimale.

## Selezione del dissipatore di calore (continuazione)

Resistenza termica [°C/W] di RM1D060D100

Corrente di carico [A]	Temperatura ambiente [°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

Resistenza termica [°C/W] di RM1D200D20

Corrente di carico [A]	Temperatura ambiente [°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

Resistenza termica [°C/W] di RM1D200D50

Corrente di carico [A]	Temperatura ambiente [°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

Nota: 'nh' sta a significare che non è richiesto il dissipatore. L'SSR dovrà comunque essere installato su di una superficie che assicuri la dissipazione termica ottimale.

### Selezione del dissipatore di calore (continuazione)

Resistenza termica [°C/W] di RM1D500D10

Corrente di carico [A]	Temperatura ambiente [°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

### Selezione del dissipatore di calore per versioni con pad termico

Nota: I valori di resistenza termica custodia /dissipatore di calore per RM1D..HT sono applicabili per il pad termico KK071CUT che è pre-collegato dalla fabbrica all'RM1D. In caso di sostituzione, utilizzare un pad di interfaccia termica con resistenza termica uguale o inferiore per evitare il surriscaldamento dell'SSR.

Resistenza termica [°C/W] di RM1D060D3HT, RM1D060D10HT, RM1D060D20HT

Corrente di carico [A]	Temperatura ambiente [°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

Nota: 'nh' sta a significare che non è richiesto il dissipatore. L'SSR dovrà comunque essere installato su di una superficie che assicuri la dissipazione termica ottimale.

### Selezione del dissipatore di calore per versioni con pad termico (continuazione)

Resistenza termica [°C/W] di RM1D060D50HT

Corrente di carico [A]	Temperatura ambiente [°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

Resistenza termica [°C/W] di RM1D060D100HT

Corrente di carico [A]	Temperatura ambiente [°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

Resistenza termica [°C/W] di RM1D200D20HT

Corrente di carico [A]	Temperatura ambiente [°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

Nota: 'nh' sta a significare che non è richiesto il dissipatore. L'SSR dovrà comunque essere installato su di una superficie che assicuri la dissipazione termica ottimale.

## Selezione del dissipatore di calore per versioni con pad termico (continuazione)

Resistenza termica [°C/W] di RM1D200D50HT

Corrente di carico [A]	Temperatura ambiente [°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

Resistenza termica [°C/W] di RM1D500D10HT

Corrente di carico [A]	Temperatura ambiente [°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

Nota: 'nh' sta a significare che non è richiesto il dissipatore. L'SSR dovrà comunque essere installato su di una superficie che assicuri la dissipazione termica ottimale.






## Dati termici

	RM1D060D3 RM1D060D10 RM1D060D20 RM1D060D50	RM1D060D100	RM1D200D20	RM1D200D50	RM1D500D10
Max. temperatura di giunzione	175°C	175°C	150°C	150°C	150°C
$R_{thjc}$ resistenza termica giunzione/custodia	1.2°C/W	0.6°C/W	0.9°C/W	0.45°C/W	1.5°C/W
$R_{thcs}^6$ resistenza termica custodia/dissipatore*	0.2°C/W	0.2°C/W	0.1°C/W	0.1°C/W	0.2°C/W
$R_{thcs\_HT}^7$ resistenza termica custodia/dissipatore (RM1D..HT)	0.55°C/W	0.55°C/W	0.55°C/W	0.55°C/W	0.55°C/W

6. I valori della resistenza termica ai dissipatori di calore sono validi all'applicazione di uno strato sottile di pasta termica a base di silicio HTS02S di Electrolube tra SSR e dissipatore di calore.

7. I valori della resistenza termica custodia /dissipatori di calore per RM1D..HT sono applicabili per il pad termico KK071CUT che è pre-installato dalla fabbrica sul RM1D.

## Compatibilità e conformità

Approvazioni	    
Conformità alle norme	LVD: EN 60947-1 EMCD: EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 cURus: UL508 Recognized (E80573), NRNT2, NRNT8 CSA: C22.2 No. 14 (204075)
UL corrente nominale di cortocircuito	5 kArms

\*non applicabile a RM1D060D3

Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Immunità	
Scariche elettrostatiche (ESD)	EN/IEC 61000-4-2 8 kV scarica in aria, 4 kV contatto (PC2)
Radio frequenza irradiata	EN/IEC 61000-4-3 10 V/m, da 80 MHz a 1 GHz (PC1) 10 V/m, da 1 GHz a 2.7 GHz (PC1)
Transitori veloci (burst)	EN/IEC 61000-4-4 Uscita: 5 kHz, 100 kHz: 2 kV (PC2) Ingresso 5 kHz, 100 kHz: 1 kV (PC2)
Radio frequenza condotta	EN/IEC 61000-4-6 10 V/m, da 0.15 a 80 MHz (PC1)
Immunità elettrica	EN/IEC 61000-4-5 Uscita, da linea a linea: 1 kV (PC2) Uscita, da linea a terra: 1 kV (PC2) Ingresso, da linea a terra: 1 kV (PC2)
Cali di tensione	EN/IEC 61000-4-11 0% per 10, 20, 5000 ms (PC2) 40% per 200 ms (PC2) 70% per 500 ms (PC2) 80% per 5000 ms (PC2)
Cadute di tensione, brevi interruzioni e variazioni di tensione	EN/IEC 61000-4-29 0% per 1, 3, 10, 30, 100, 300, 1000 ms (PC2) 30% per 10, 30, 100, 300, 1000 ms (PC2) 40% per 10, 30, 100, 300, 1000 ms (PC2) 60% per 10, 30, 100, 300, 1000 ms (PC2) 70% per 10, 30, 100, 300, 1000 ms (PC2) 80% su min. 19.2 VCC per 10, 30, 100, 300, 1000, 3000, 10000 ms (PC2) 120% su min. 29.8 VCC per 10, 30, 100, 300, 1000, 3000, 10000 ms (PC2)

Compatibilità elettromagnetiche (EMC) - Emissioni	
Emissione interferenze radio (irradiata)	EN/IEC 55011 Classe B: da 0.15 a 30 MHz
Interferenza radio emessa (condotta)	EN/IEC 55011 Classe B: da 30 MHz a 1 GHz


Note:

Le linee di ingresso di controllo devono essere installate insieme (cioè un cavo a 2 conduttori) per mantenere la suscettibilità dei prodotti alle interferenze in radiofrequenza

- Performance Criteria 1 (PC1): Possibile calo delle prestazioni o la perdita della funzionalità è possibile quando il prodotto sia utilizzato come previsto.
- Performance Criteria 2 (PC2): Durante la prova, il degrado delle prestazioni o parziale perdita di funzione è probabile. Tuttavia, quando il test è completo, il prodotto deve tornare a funzionare come previsto da scheda tecnica.



## Specifiche ambientali

Temperatura di funzionamento <sup>8</sup>	-40°C a +80°C (-40°F a +176°F)
Temperatura di immagazzinaggio	-40°C a +100°C (-40°F a +212°F)
Umidità relativa	95% senza condensa @ 40°C
Grado di contaminazione	2
Altitudine di installazione	Da 0 a 1000 m. Sopra i 1000 m considerare un declassamento pari all' 1% ogni 100 m fino ad un massimo di 2000 m
Resistenza alle vibrazioni	2 g / asse
UE RoHS conformità	Sì
China RoHS	

8. Fare riferimento alla nota 1 a pagina 6 con riferimento alla tensione di attivazione a temperature inferiori a -20°C (-4°F).

La dichiarazione in questa sezione è stata redatta in conformità con lo standard SJ del settore industriale elettronico della Repubblica Popolare Cinese / T11364-2014: marcatura per l'uso limitato di sostanze pericolose nei prodotti elettronici ed elettrici.

Nome componente	Sostanze ed elementi tossici o pericolosi					
	Piombo (Pb)	Mercurio (Hg)	Cadmio (Cd)	Esavalente Cromo (Cr (VI))	Polibromurati bifenili (PBB)	Polibromurati difenile eteri (PBDE)
Assemblaggio dell'unità di potenza	x	O	O	O	O	O
O: Indica che la suddetta sostanza pericolosa contenuta in materiali omogenei per questa parte è inferiore al limite requisito di GB / T 26572.						
X: indica che la suddetta sostanza pericolosa contenuta in uno dei materiali omogenei utilizzati per questa parte è sopra il requisito limite di 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	O	O	O	O	O
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。						

## Protezione da cortocircuito

### Coordinamento della protezione, tipo 1:

Il coordinamento della protezione di tipo 1 implica che, dopo un cortocircuito, il dispositivo non sarà più in uno stato di funzionamento. Tuttavia, il cortocircuito viene interrotto. Durante il test, il fusibile tra l'involucro e l'alimentazione non deve aprirsi e non devono verificarsi danni ai conduttori o ai terminali e i terminali non devono separarsi dai terminali. Non devono verificarsi rotture o incrinature delle basi isolanti tali da compromettere l'integrità del montaggio delle parti sotto tensione. Non devono verificarsi scariche di parti o rischi di incendio.

I fusibili indicati nella tabella seguente consentono di coordinare la protezione di Tipo 1.

Codice articolo	Corrente presunta di corto circuito [kArms]	Ferraz Shawmut (Mersen)			Siba		
		Taglia max. fusibile [A]	Numero di parte	Tensione [VCC]	Taglia max. fusibile [A]	Codice articolo	Tensione [VCC]
RM1D060D3	5	6	A4J6	300	6.3	5019006.6,3	660
RM1D060D10		15	A4J15		16	5019006.16	
RM1D060D20		25	A4J25		25	5019006.25	
RM1D060D50		70	A4J70		63	5019006.63	
RM1D060D100		125	A4J125		125	5019006.125	440
RM1D200D20		25	HSJ25	500	25	5019006.25	660
RM1D200D50		70	HSJ70		63	5019006.63	
RM1D500D10		15	HSJ15		16	5019006.16	

## Schema di collegamento

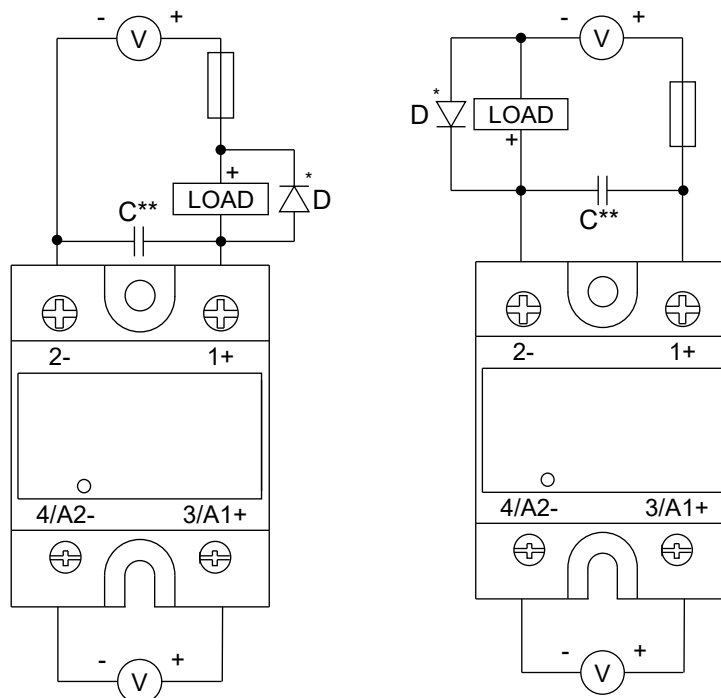


Fig. 10 Schemi di collegamento RM1D

\* Per i carichi induttivi è necessario un diodo soppressore D

\*\*Applicabile solo a RM1D200 .. e RM1D500 ..

I cavi di cablaggio in un sistema CC fungono da induttore e, al momento della commutazione del carico, potrebbero generare transitori di tensione superiori al limite max. della tensione SSR, con conseguenti danni all'SSR. L'uscita RM1D è protetta con un transil interno, tuttavia, questo componente interno non è destinato al funzionamento ripetitivo come può accadere in situazioni con transitori di tensione ripetitivi (ad esempio con alte frequenze di commutazione). Il transil interno può fallire prematuramente. Pertanto, per i modelli **RM1D200D** .. e **RM1D500D** .., quando utilizzati a frequenze di commutazione > 1Hz, si consiglia vivamente di collegare il condensatore C attraverso l'uscita SSR come mostrato in Fig. 10 per proteggere l'uscita SSR da danni derivanti da transitori non controllati.

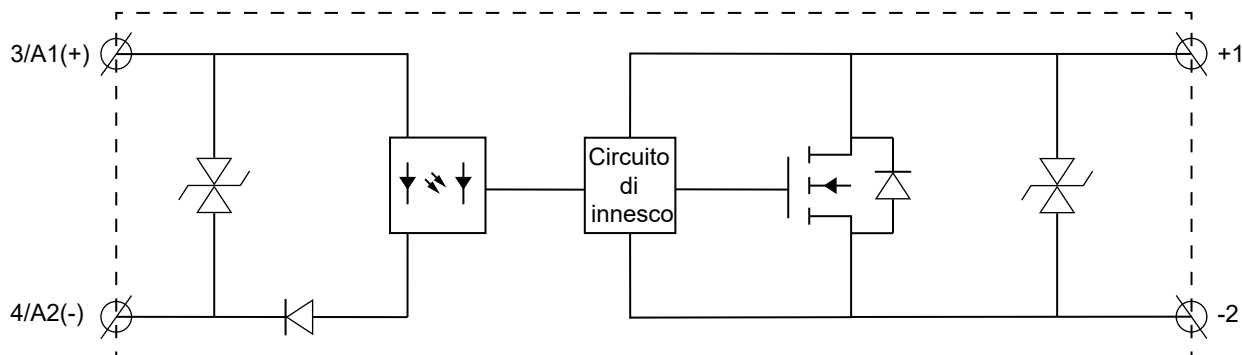
Il condensatore C non è necessario (anche ad alte frequenze di commutazione) se i transitori di tensione possono essere controllati e non possono superare il valore di tensione massimo assoluto dell'SSR.orte possibili.

### ATTENZIONE!

In particolare per l'**RM1D200D50**, se C è richiesto a causa delle alte frequenze di commutazione, come spiegato sopra, l'assoluta la tensione di uscita massima dell'SSR deve essere limitata a 150 VCC.

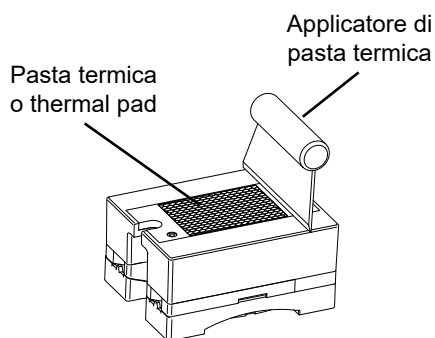
I valori C suggeriti possono essere calcolati utilizzando lo strumento online del calcolatore della protezione dell'uscita:  
<http://gavazziautomation.com/images/PIM/OTHERSTUFF/SOFTWARE/RM1D-Output%20protection%20calculator.zip>

## Schema funzionale

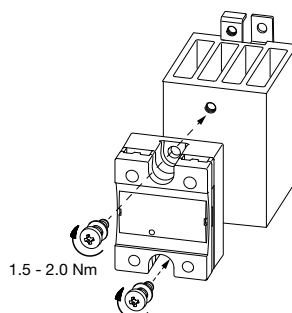


**Fig. 11** Schema funzionale RM1D

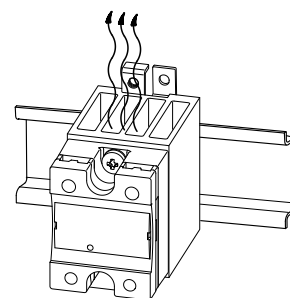
## Installazione



**Fig. 12** Uno strato sottile di pasta siliconica termicamente conduttiva deve essere uniformemente distribuito alla base dell'SSR prima del montaggio su un dissipatore di calore. In alternativa, è possibile utilizzare un pad termico. Il materiale dell'interfaccia termica influisce sulle prestazioni termiche. Assicurarsi che il dissipatore di calore sia dimensionato correttamente.

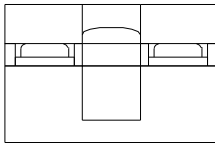
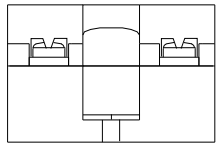
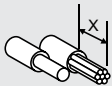





**Fig. 13** Avvitare, alternativamente, le viti con una coppia di 0.5 Nm e quindi proseguire con coppia massima di 2.0 Nm.



**Fig. 14** Montare con le alettature in posizione verticale in modo da garantire un flusso di aria ottimale attraverso il dissipatore di calore.

## Specifiche di connessione

	1+, 2-		3/A1+, 4/A2-		
					
Viti di fissaggio (SSR / dissipatore)	M5, non fornite con l'SSR (fare riferimento a SRWKITM5X10MM nella sezione Riferimenti)				
Coppia di serraggio (SSR / dissipatore)	1.5 - 2.0 Nm (13.3 - 17.7 lb-in)				
Conduttori	Usare conduttori in rame (Cu) 75°C		Usare conduttori in rame (Cu) 60/75°C		
Lunghezza spelatura, X	12 mm		8 mm		
Tipo di connessione	Vite M5 con rondella		Vite M3 con rondella		
Rigido (solido & intrecciato) Dati nominali UR/CSA		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
Flessibile con puntalino		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
Flessibile senza puntalino		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	- -	- -
Caratteristiche coppia serraggio		Pozidriv 2 2.4 Nm (21.2 lb-in)		Pozidriv 1 0.5 Nm (4.4 lb-in)	
Apertura capicorda	12 mm		7.5 mm		



COPYRIGHT ©2025

Il contenuto può essere modificato.

Scaricare il PDF all'indirizzo: [www.gavazziautomation.com](http://www.gavazziautomation.com)