

# RA2A



## Relè a stato solido a 2 poli



### Caratteristiche principali

- Relè allo stato solido in CA
- Commutazione per passaggio di zero
- Commutazione a tiristori in antiparalello
- Tecnologia DCB (Direct copper bonding)
- Per carichi CA resistivi e induttivi
- Tensione di controllo CC
- LED per indicazione presenza controllo per ogni polo indipendente
- Terminazione Faston da 6,35 mm per terminali di controllo e uscita

### Descrizione

Questo nuovo relè bifase risulta indispensabile nelle applicazioni dove gli spazi sono ridotto pur mantenendo la qualità delle prestazioni. Applicando la tensione di controllo nell' ingresso A, il corrispondente semiconduttore d'uscita viene attivato al primo passaggio per lo zero della tensione di linea. Lo stesso vale per il controllo B.

I LED indicano lo stato di commutazione di ogni polo. Il relè è stato ottimizzato evitando materiale di riempimento per ridurre lo stress meccanico interno.

I modelli RA2A..M sono stati particolarmente adatti per carichi altamente induttivi.

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

### Applicazioni

Macchine ad iniezione, estrusori, macchine per termosoffiatura, macchine per termoformatura, macchine da caffè, forni elettrici, friggitorici, macchine e tunnel per confezionamento, forni a rifusione.

### Funzioni principali

- Relè a stato solido a commutazione di 2 poli indipendenti
- Commutazione per passaggio di zero
- Valori nominali fino a 600 VCA, 40 ACA per polo
- 4.5 - 32 VCC tensione di controllo

## Codice d'ordine

 RA2A  D

Immettere il codice inserendo l'opzione corrispondente anziché .  
Fare riferimento alla sezione di Guida alla selezione per i codici validi.

Codice	Opzione	Descrizione	Note
R	-	Relè allo Stato Solido (RA)	
A	-		
2	-	Numero di poli	
A	-	Passaggio di Zero (ZC)	
<input type="checkbox"/>	23	Tensione nominale: 24-265 VCA, 650 Vp	
	48	Tensione nominale: 42-530 VCA, 1200 Vp	
	60	Tensione nominale: 42-660 VCA, 1200 Vp	
D	-	Tensione di controllo: 4.5 - 32 VCC	
<input type="checkbox"/>	25	Corrente nominale: 2 x 25 ACA	
	40	Corrente nominale: 2 x 40 ACA	
<input type="checkbox"/>	-	Tipo: carico resistivo	
	M	Tipo: carico induttivo	

## Guida alla selezione

Tensione nominale, Tensione non ripetitiva	Tipo di commutazione	Tensione di controllo	Corrente nominale*	
			2 x 25 ACA	2 x 40 ACA
230 VCA, 650 Vp	Zero croce	4.5 - 32 VCC	RA2A23D25	RA2A23D40
480 VCA, 1200 Vp			RA2A23D25M	RA2A23D40M
			RA2A48D25	RA2A48D40
600 VCA, 1200 Vp			RA2A48D25M	RA2A48D40M
			RA2A60D25	RA2A60D40
			RA2A60D25M	RA2A60D40M

\* Con dissipatore adeguato.

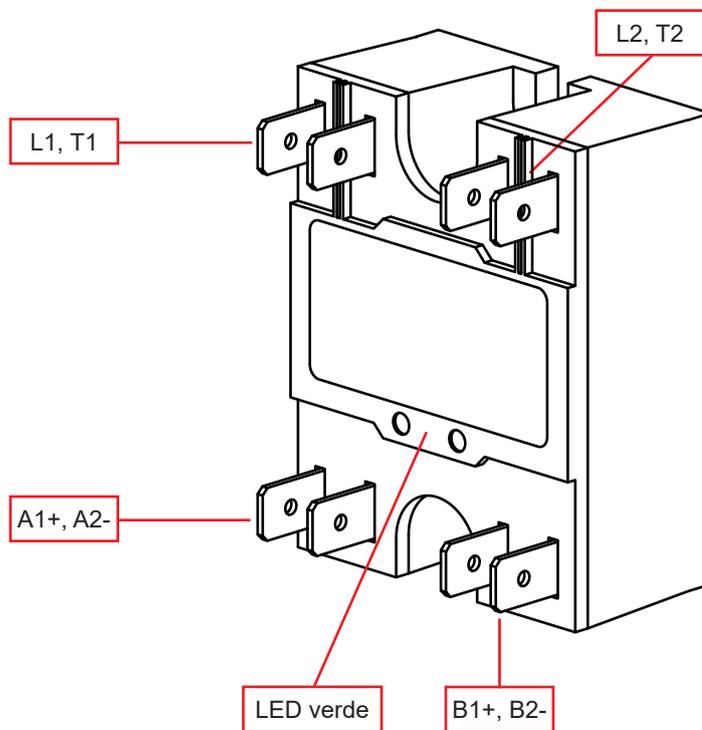
## Componenti compatibili Carlo Gavazzi

Descrizione	Codice componente	Note
Pad termico	KK071CUT	- Dimensioni: 35 x 43 x 0.25 mm - Confezione da 50 pezzi
Dissipatori	RHS	Dissipatori e accessori

## Ulteriori informazioni

Informazione	Dove trovarlo	Note
Scheda dati	<a href="https://gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEET/ITA/SSR_Accessories.pdf">https://gavazziautomation.com/images/PIM/DATASHEET/ITA/SSR_Accessories.pdf</a>	Relè allo Stato Solido Accessori (compresi i dissipatori)
	<a href="https://gavazziautomation.com/nsc/hq/en/solid_state_relays">https://gavazziautomation.com/nsc/hq/en/solid_state_relays</a>	Selettore dissipatore

## Struttura



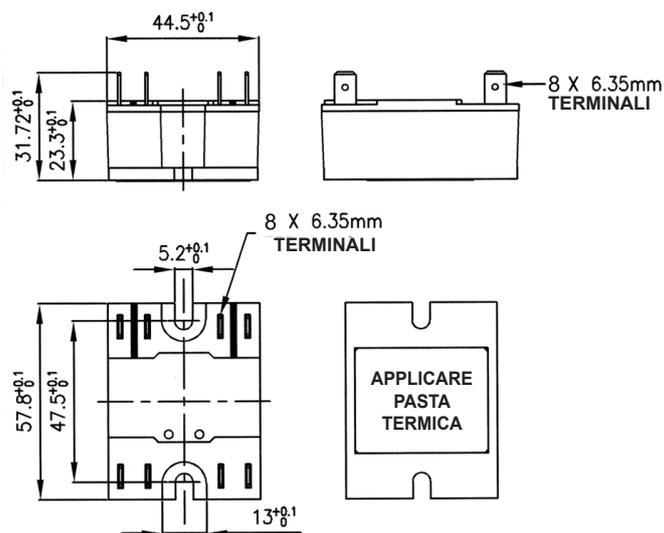
Elemento	Componente	Funzione
L1, T1	Connessione di potenza	Collegamenti di rete e carico per il polo A
L2, T2	Connessione di potenza	Collegamenti di rete e carico per il polo B
A1+, A2-	Connessione di controllo	Morsetti per la tensione di comando per il polo A
B2+, B2-	Connessione di controllo	Morsetti per la tensione di comando per il polo B
LED verde	Indicatore di controllo	Indica la presenza della tensione di comando (polo A e polo B)

## Caratteristiche

### Dati generali

<b>Materiale</b>	Noryl GFN 1, nero	
<b>Montaggio</b>	Montaggio pannello	
<b>Piastra base 25, 40 A 40 A (tipo M)</b>	Aluminio, placcato nichel Rame, placcato nichel	
<b>Isolamento</b>	Ingresso e uscita al case Ingresso e uscita	4000 Vrms 4000 Vrms
<b>Peso</b>	RA2A23.. RA2A48..., RA2A60..	circa 60g circa 64g
<b>Dimensioni terminali FASTON</b>	6.35 x 0.8 mm	
<b>Relé Viti di montaggio Coppia di montaggio</b>	M5 1.5 - 2.0 Nm	

### Dimensioni



Tutte le dimensioni in mm se non diversamente specificato.  
Tolleranze  $\pm 0,5$  mm.

## Prestazioni

### Uscite

	RA2A...25	RA2A...40	RA2A...25M	RA2A...40M
Max. corrente nominale: CA-51	2 x 25 ACArms	2 x 40 ACArms	2 x 25 ACArms	2 x 40 ACArms
Max. corrente nominale: CA-53a	-	-	2 x 5 ACArms	2 x 15 ACArms
Frequenza nominale	45 a 65 Hz			
Corrente di dispersione a tensione nominale	< 3 mA			
Fattore di potenza RA2A RA2A..M	≥ 0.95 a tensione nominale ≥ 0.50 a tensione nominale			
Corrente min. di funzionamento	150 mA	250 mA	150 mA	250 mA
Sovracorrente non ripetitiva ( $I_{TSM}$ ), t=10 ms	325 Ap	600 Ap	325 Ap	600 Ap
$I^2t$ per fusione (t=10 ms), min.	525 A <sup>2</sup> s	1800 A <sup>2</sup> s	525 A <sup>2</sup> s	1800 A <sup>2</sup> s
dv/dt critica (a T <sub>j</sub> init = 40°C)	500 V/μs			

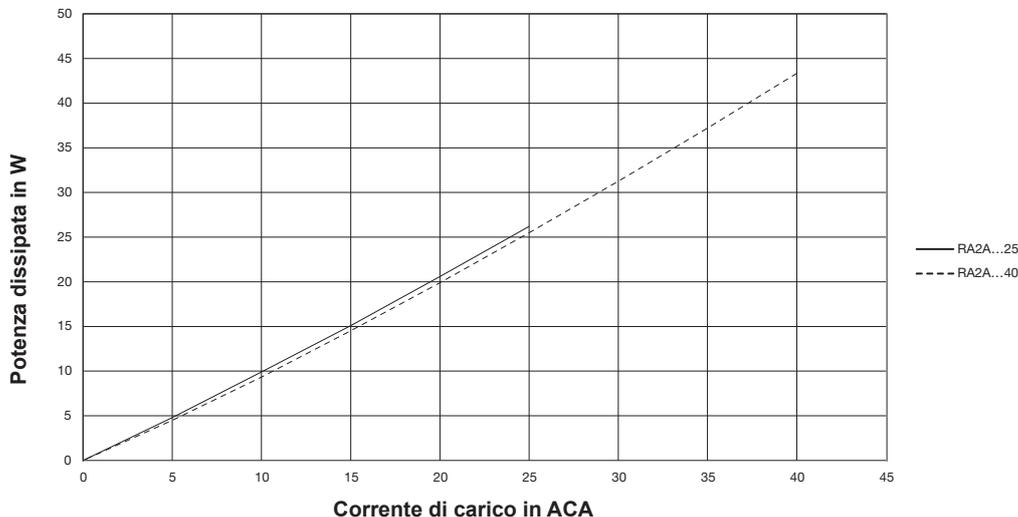
### Caratteristiche di uscita

	RA2A23...	RA2A48...	RA2A60...
Gamma di tensione operativa	24 a 265 VCArms	42 a 530 VCArms	42 a 660 VCArms
Tensione di picco	650 Vp	1200 Vp	1200 Vp

### Ingressi

Gamma tensione di controllo	4.5 - 32 VCC
Tensione di attivazione	4.25 VCC
Tensione di disattivazione	2.0 VCC
Massima tensione inversa	32 VCC
Tempo di risposta all'attivazione @ 50 Hz	≤10 ms
Tempo di risposta alla disattivazione @ 50 Hz	≤10 ms
Corrente di ingresso per polo	≤10 mA

**Potenza dissipata**



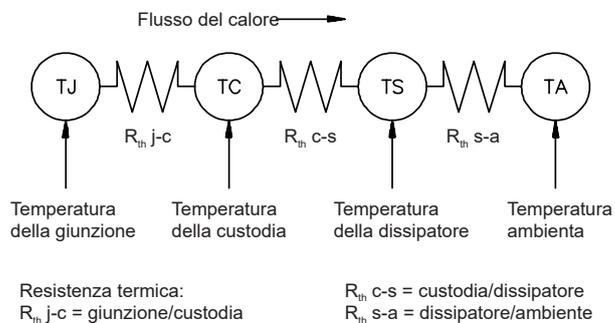
**Applicazioni**

E' necessario pertanto effettuare un accurato dimensionamento del dissipatore, specialmente nelle applicazioni con correnti elevate. Assicurarsi che ci sia un ottimo collegamento elettrico tra i terminali del relè ed il cavo.

**Caratteristiche termiche**

Caratteristiche termiche nella progettazione dei relè allo stato solido le caratteristiche termiche hanno grande importanza. E' essenziale assicurarsi che il raffreddamento sia adeguato e che non venga mai superata la temperatura massima della giunzione del relè.

Nel caso che il dissipatore sia collocato in ambiente chiuso di piccole dimensioni, come pannelli di controllo o simili, valutare attentamente l'innalzamento della temperatura ambiente. I dati relativi al dissipatore andranno definiti al dissipatore andranno definiti sulla base della temperatura ambiente e dell' aumento della temperatura.



## Selezione dissipatore

Resistenza termica [°C/W] per RA2A...25/25M

Corrente del carico [A]	Temperatura ambiente [°C]					
	20	30	40	50	60	70
50	1.11	0.94	0.78	0.62	0.46	0.29
45	1.36	1.17	0.99	0.80	0.61	0.43
40	1.68	1.47	1.25	1.03	0.81	0.60
35	2.06	1.80	1.54	1.29	1.03	0.77
30	2.5	2.2	1.87	1.56	1.25	0.94
25	3.1	2.7	2.3	1.9	1.6	1.17
20	4.0	3.5	3.0	2.5	2.0	1.52
15	6.0	5.0	4.0	3.5	2.8	2.1
10	9.0	8.0	7.0	6.0	4.0	3.3
5	18.0	16.0	14.0	12.0	9.0	7.0

Resistenza termica [°C/W] per RA2A...40

Corrente del carico [A]	Temperatura ambiente [°C]					
	20	30	40	50	60	70
80	0.68	0.56	0.44	0.32	0.19	0.07
72	0.87	0.73	0.59	0.45	0.31	0.17
64	1.10	0.94	0.78	0.62	0.45	0.29
56	1.41	1.22	1.03	0.83	0.64	0.45
48	1.8	1.6	1.36	1.13	0.90	0.67
40	2.3	2.0	1.7	1.4	1.1	0.86
32	3.0	2.6	2.2	1.9	1.5	1.1
24	4.0	4.0	3.0	2.6	2.0	1.5
16	6.0	6.0	5.0	4.0	3.0	2.4
8	13.0	12.0	10.0	8.0	7.0	5.0

Resistenza termica [°C/W] per RA2A...40M

Corrente del carico [A]	Temperatura ambiente [°C]					
	20	30	40	50	60	70
100	0.41	0.32	0.23	0.13	0.04	-
90	0.55	0.44	0.34	0.23	0.13	0.02
80	0.72	0.60	0.48	0.35	0.23	0.11
70	0.95	0.80	0.66	0.52	0.37	0.23
60	1.25	1.08	0.90	0.73	0.56	0.39
50	1.7	1.5	1.25	1.04	0.83	0.61
40	2.2	1.9	1.6	1.4	1.1	0.82
30	3.0	2.7	2.3	1.9	1.5	1.14
20	5.0	4.0	4.0	2.9	2.3	1.8
10	10.0	9.0	7.0	6.0	5.0	3.6
5	20.0	17.0	15.0	12.0	10.0	7.0

Nota: Sommare i valori di corrente di entrambi i poli per dimensionare il dissipatore. Ogni polo può funzionare fino alla corrente massima indicata.

Esempio: ciascun polo del RA2A23D25 può funzionare ad un max. di 25 A

## Caratteristiche termiche

	RA2A...25.	RA2A...40	RA2A...40M
Temperatura della giunzione	≤ 125°C	≤ 125°C	≤ 125°C
R <sub>th</sub> giunzione a custodia 1 pole 2 pole	1°C/W 0.5°C/W	1°C/W 0.5°C/W	0.92°C/W 0.46°C/W
R <sub>th</sub> giunzione a ambiente	≤ 20°C/W	≤ 20°C/W	≤ 20°C/W

## Compatibilità e conformità

Approvazioni	    
Conformità alle norme	LVD: EN 60947-4-3 EMCD: EN 60947-4-3 EE: EN 60947-4-3 EMC: EN 60947-4-3 UR: UL508 Recognised (E80573), NRNT2 cUR: C22.2 No. 14 (E80573), NRNT8 CSA: C22.2 No. 14 (204075)
UL corrente nominale di cortocircuito	65 kArms (fare riferimento alla sezione protezione da corto circuito, Tipo 1 – UL508)

Compatibilità elettromagnetica (EMC) - immunità	
Scariche elettrostatiche (ESD)	EN/IEC 61000-4-2 8 kV aria di scarico, 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 1.4 a 2 GHz (PC1) 3 V/m, da 2 a 2.7 GHz (PC1)
Transitori veloci (burst)	EN/IEC 61000-4-4 Uscita: 2 kV, 5 kHz (PC2) Ingresso: 1 kV, 5 kHz (PC1)
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, linea - linea: 1 kV (PC2) Uscita, linea - massa: 1 kV (PC2) Uscita, linea - massa: 2 kV (PC2) con varistore esterno Ingresso, linea - linea: 1 kV (PC2) Ingresso, linea - massa: 2 kV (PC2)
Cali di tensione	EN/IEC 61000-4-11 0% per 0.5, 1 ciclo (PC2) 40% per 10 cicli (PC2) 70% per 25 cicli (PC2) 80% per 250 cicli (PC2)
Interruzioni di tensione	EN/IEC 61000-4-11 0% per 5000 ms (PC2)

Compatibilità elettromagnetica (EMC) - emissioni	
Emissione interferenze radio (irradiata)	EN/IEC 55011 Classe A: da 30 a 1000 MHz
Interferenza radio emessa (condotta)	EN/IEC 55011 Classe A (Industriale) con filtri esterni: da 0,15 a 30 MHz

### Nota:

- Il circuito di alimentazione di questo componente potrebbe richiedere il collegamento di una soppressione esterna attraverso i terminali di alimentazione.
- Le linee dell'ingresso di controllo devono essere installate insieme per mantenere la protezione dalle interferenze radio.
- Performance Criteri 1 (PC1): Possibile calo delle prestazioni o la perdita della funzionalità è possibile quando il prodotto sia utilizzato come previsto.
- Performance Criteri 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.
- Performance Criteri 3 (PC3): Perdita temporanea della funzione consentita, a condizione che la funzione possa essere ripristinata con funzionamento manuale dei controlli.

## Specifiche ambientali

Temperatura di funzionamento	-20°C a +70°C (-4°F a +158°F)
Temperatura di immagazzinaggio	-20°C a +80°C (-4°F a +212°F)
Umidità relativa	95% senza condensa a 40°C
Grado di contaminazione	2
Conformità UE e RoHS	Si
China RoHS	

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)	Cromo Esavalente (Cr (VI))	Polibromurati bifenili (PBB)	Polibromurati difenile eteri (PBDE)
Assemblaggio dell'unità di potenza	x	0	0	0	0	0

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	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。

## Protezione da corto circuito

### Coordinazione protezioni, Tipo 1 vs Tipo 2:

Tipo 1 presuppone che dopo un corto circuito, il dispositivo in prova non sarà più in uno stato funzionante. Nel tipo 2 il coordinamento del dispositivo in prova sarà ancora funzionante dopo il corto circuito. In entrambi i casi, tuttavia il corto circuito deve essere interrotto. Il fusibile non è aperto. La porta o il coperchio del contenitore non deve essere aperto. Non devono essere danneggiati i conduttori e i terminali. Non ci devono essere rotture e screpolature delle basi isolanti nella misura in cui l'integrità del montaggio e delle parti in tensione è alterata. Rotture o rischio di incendi non devono avvenire.

Le varianti di prodotti elencati nella tabella che segue sono adatti per l'uso su un circuito in grado di fornire non più di 65.000 Arms simmetrici, 600 volt massimo, se protetto da fusibili. Prove a 65.000 sono state eseguite con fusibili J, si prega di fare riferimento alla seguente tabella per l'ampereaggio massimo consentito del fusibile. Utilizzare solo fusibili.

Coordinazione protezioni Tipo 1 in conformità con UL508				
Codice	Corrente presunta di corto circuito [kArms]	Taglia massima [A]	Classe	Tensione [VCA]
RA2A..25..	65	30	J / CC	Max. 600
RA2A..40..		40	J	
		20	HSJ20 (Mersen)	

Coordinazione protezioni Tipo 2 (IEC/EN 60947-4-3)				
Codice	Corrente presunta di corto circuito [kArms]	(Mersen) Ferraz Shawmut		Tensione massima [VCA]
		Taglia massima [A]	Codice	
RA2A..25..	10	25	6.9 gRC 10- 25	Max. 600
RA2A..40..		40	6.9xx CP gRC 14x51/40	

zz = 00, senza indicazione del fuse trip,  
zz = 21, con indicazione del fuse trip.

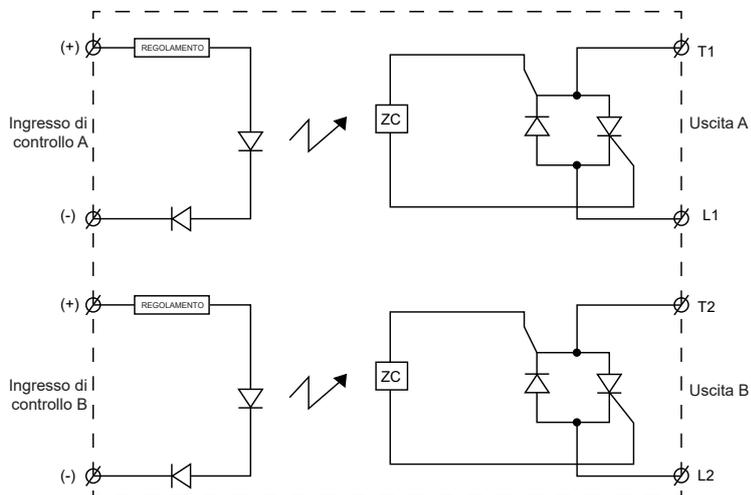
Protezione Tipo 2 con Interruttori Automatici (M.C.B.s)				
Relè allo stato solido modello	ABB - Modello no. per Z - modello M. C. B (Corrente)	ABB - Modello no. per B - modello M. C. B (Corrente)	Sezione dei conduttori [mm <sup>2</sup> ]	Lunghezza minima Cu dei conduttori [m] <sup>1</sup>
RA2A..25 (525 A <sup>2</sup> s)	1-pole 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
RA2A..40 (1800 A <sup>2</sup> s)	1-pole S201 - Z10 (10A)	S201 - B4 (4 A)	1.0	7.6
			1.5	11.4
			2.5	19.0
	S201 - Z16 (16A)	S201 - B6 (6 A)	1.0	5.2
			1.5	7.8
			2.5	13.0
			4.0	20.8
	S201 - Z20 (20A)	S201 - B10 (10 A)	1.5	12.6
			2.5	21.0
	S201 - Z25 (25A)	S201 - B13 (13 A)	2.5	25.0
4.0			40.0	
2-pole S202 - Z25 (25A)	S202 - B13 (13 A)	2.5	19.0	
		4.0	30.4	

1. Tra MCB e SSR (incluso il ritorno).

Nota: Per avere le caratteristiche sopra riportate sono necessarie una corrente di 6 kA e una tensione di 230V/400V. Per i conduttori con sezioni differenti fare riferimento al supporto tecnico Carlo Gavazzi.

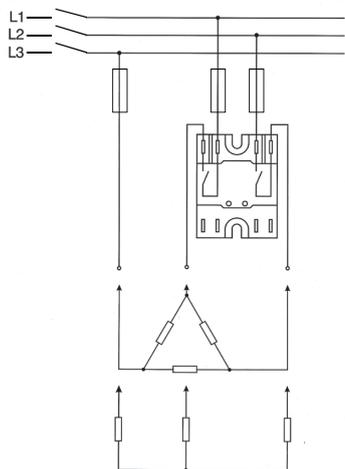
I modelli S201 si riferiscono a M.C.B. a 1 polo, i modelli S202 si riferiscono a M.C.B. a 2 poli.

**Schema funzionale**

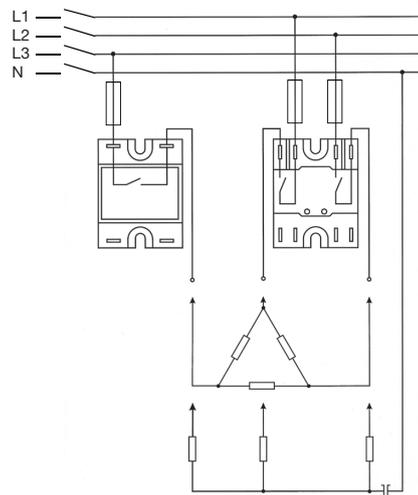


## Schema di connessione

Un relè singolo a due poli in una applicazione a tre fasi.  
Commutazione stella-triangolo (commutazione economica)



Un relè singolo a due poli ed un polo connessi in una  
applicazione a tre fasi. Triangolo, stella e stella a centro  
neutrale.



COPYRIGHT ©2022

Il contenuto può essere modificato.

Scaricare il PDF all'indirizzo: <https://gavazziautomation.com>