GEFRAN

GZ 10 / 25 / 40 / 55

RELÈ ALLO STATO SOLIDO TRIFASE CON COMANDO LOGICO Vdc / Vac

Principali applicazioni

- *Termoformatrici*
- *Linee di estrusione*
- *Forni industriali*
- *Trattamenti termici*
- *Applicazioni di controllo con elevate velocità di commutazione*
- *Centraline di riscaldamento /raffreddamento stampi*
- *Refrigerazione*
- *Condizionamento*

Principali caratteristiche

- *Ingresso di comando da segnale logico Vdc / Vac*
- *Relè allo stato solido in corrente alternata trifase*
- *Commutazione per il passaggio di zero*
- *Corrente trifase nominale 3x10/25/40/55A*
- *Tensione nominale fino a 600VCArms*
- *Protezione Termica SCR integrata con indicazione a Led*
- *Uscita di allarme opzionale (per diagnostica carico interrotto o per sovratemperatura SCR)*
- *Optoisolamento (ingresso/uscita) 4000Vrms*
- *Soppressore di sovratensione incorporato*
- *Tensione non ripetitiva fino a 1200Vp*
- *Conforme alle normative EN60947-4-3 ed UL508*

PROFILO

Relè a stato solido trifase tipo "zero crossing", per il controllo di carichi resistivi e induttivi.
Dispositivo integrato concepito per applicazioni industriali che richiedono la gestione di potenze elevate e frequenti commutazioni, con carichi fino a 3x55A (AC51) a 400/480/600Vac.
Il comando è di tipo logico (Vdc oppure Vac) ed è segnalato da apposito led. Ogni fase è controllata mediante semiconduttore.
Gli accorgimenti costruttivi, il particolare processo produttivo, nonché il nuovo robusto contenitore, offrono elevata affidabilità e continuità di servizio.
Tutte le versioni sono dotate di protezione contro le sovratensioni e contro la sovratemperatura della giunzione, con led di segnalazione e uscita statica di allarme (quest'ultima opzionale).
E' inoltre disponibile l'opzione uscita allarme per diagnostica carico interrotto.
Il dispositivo è fornito completo di calotte di protezione contro i contatti diretti, rimovibili in fase di cablaggio.
Sono disponibili accessori quali dissipatori, termostati e ventole, fusibili e portafusibili.

AVVERTENZA: i relè GZ devono essere utilizzati unitamente ad un'opportuno dissipatore (accessorio). L'installazione deve seguire scrupolosamente le avvertenze riportate nelle note d'installazione.

DATI TECNICI

Caratteristiche generali

Categorie di impiego: AC51, AC53a

Tensione nominale d'impiego (Ue): 400Vac (max. range 24...440Vac) (TRIAC)

480Vac (max. range 24..530Vac) (SCR)

600Vac (max. range 24..660Vac) (SCR)

Frequenza nominale: 50/60Hz

Tensione nominale d'isolamento (Ui): 600Vac

Tensione di picco:

<800Vp per modelli con Ue=400Vac

<1200Vp per modelli con Ue=480Vac, Ue=600Vac

Servizio nominale ininterrotto.

dV/dt critica con uscita disattivata:

500V/µs per modelli con Ue=400Vac

1000V/µs per modelli con Ue=480Vac, Ue=600Vac

Tensione di commutazione per lo zero: < 20V

Tempo di attivazione: ≤1/2 ciclo

Tempo di disattivazione: ≤1/2 ciclo

Caduta di tensione alla corrente nominale: ≤ 1,4Vrms

Grado di protezione IP20

Peso: 300g

Ingressi di controllo

INGRESSO DC (Tipo "D"):
Tensione del circuito di comando (Uc): 5..32Vdc
Tensione di sicuro innesco: >4.5Vdc
Tensione di sicuro disinnesco:<3Vdc
Assorbimento:
18mA @5Vdc - 22mA@32Vdc
Massima tensione inversa: 36Vdc
- *INGRESSO AC (Tipo "A"):*
Tensione di controllo: 20...260 Vac/Vdc
Tensione di attivazione: >15 Vac/Vdc
Tensione di disattivazione: < 6Vac/Vdc
Assorbimento:
<= 8 mAac/dc@260Vac/Vdc
Collegare fusibile (3A max) sull'ingresso di controllo.

Uscite

GZ 10/...
Corrente nominale d'impiego (Imax):
AC51: 3x10 A
AC53a: 3x2 A
GZ 25/...
Corrente nominale d'impiego (Imax):
AC51: 3x25 A
AC53a: 3x5 A

GZ 40/...
Corrente nominale d'impiego (Imax):
AC51: 3x40 A
AC53a: 3x8 A
GZ 55/...
Corrente nominale d'impiego (Imax):
AC51: 3x55 A
AC53a: 3x15 A

Caratteristiche termiche

GZ 10,25
Temp. della giunzione: ≤125°C
Rth giunzione/custodia =1.5 K/W
GZ 40
Temp. della giunzione: ≤125°C
Rth giunzione/custodia =1 K/W
GZ 55
Temp. della giunzione: ≤125°C
Rth giunzione/custodia =0.6 K/W

Isolamento

Tensione nominale di isolamento ingresso/uscita:
2.5KV ac per modelli con Ue=400Vac
4KV ac per modelli con Ue=480Vac, Ue=600Vac
Tensione nominale di tenuta all'impulso (Uimp): 2500Vac

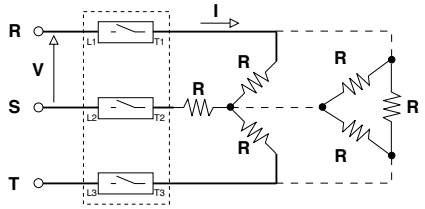
Calcolo della potenza dissipata dal relé allo stato solido
Relè statico trifase
Pd=3x1,4*IRMS [W]
IRMS= corrente del carico trifase

Calcolo della resistenza termica del dissipatore
Rth=(90°C-T.amb.max)/Pd
Pd = potenza dissipata
T.amb.max=massima temperatura dell'aria nel quadro elettrico.
Utilizzare un dissipatore con resistenza termica inferiore a quella calcolata (Rth)

Condizioni ambientali
• Temperatura di funzionamento: -20°C...80°C
• Umidità relativa massima: 50% a 40°C
• Altitudine di installazione massima: 2000 slm
• Grado di inquinamento : 2
• Temperatura di stoccaggio: -20...85°C
• Classe di impiego:
A (dispositivo per impiego industriale)
• Dispositivo adatto per impiego in ambienti con grado di inquinamento 2

Protezione termica
La temperatura della giunzione è costantemente monitorata all'interno del dispositivo.
Al superamento della soglia di temperatura massima (T=110°C) viene interrotta la conduzione della corrente al carico e viene segnalato tramite l'accensione del led di segnalazione giallo.

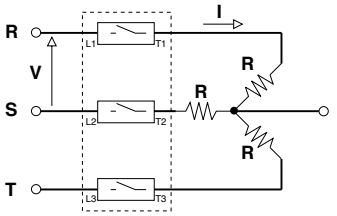
Controllo trifase a stella o triangolo chiuso



V nominale = V

$$I \text{ nominale} = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot V} + 10\%$$

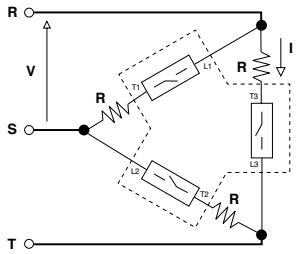
Controllo trifase a stella con neutro



$$V \text{ nominale} = \frac{V}{\sqrt{3}}$$

$$I \text{ nominale} = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot V} + 10\%$$

Controllo trifase a triangolo aperto



V nominale = V

$$I \text{ nominale} = \frac{P}{3 \cdot V} + 10\%$$

DATI TECNICI DEL CIRCUITO PRINCIPALE

Modello	Imax [Arms]	Rth,dissipatore @Ta=40°C [K/W]	Ie (*) [Arms]	Rth,dissipatore @Ta=40°C [K/W]	Dimensioni dissipatore (accessorio)	Sovracorrente non ripetitiva t=20ms [A]	I²t [A²s]
GZ 10/400	3x10	1.78	3x10	1.19	100x127x80	120	100
GZ 25/400	3x25	0.57	3x25	0.38		250	450
GZ 25/480	3x25	0.57	3x25	0.38		400	645
GZ 40/480	3x40	0.36	3x40	0.24	100x127x100 (con ventilatore)	600	1010
GZ 55/480	3x55	0.19	3x55	0.16		1150	6600
GZ 40/600	3x40	0.36	3x40	0.24		600	1010
GZ 55/600	3x55	0.19	3x55	0.16		1150	6600
(*) Ie = Corrente nominale d'impiego (Standard CEI EN 60947-4-3)							

Opzioni
Opzione 1
(Uscita allarme protezione termica)
L'opzione uscita allarme attiva la chiusura di un contatto isolato (max 32Vac/Vdc, 150mA, resistenza di conduzione <=15 ohm) quando rileva la seguente condizione: il comando è attivo, ma l'SCR / dissipatore è in stato di sovratemperatura (condizione di protezione termica del GZ)

Opzione 2
(Uscita allarme protezione termica e carico interrotto) Solo per GZ con Tipo Ingresso "A"
L'opzione uscita allarme attiva la chiusura di un contatto isolato (max 32Vac/Vdc, 150mA, resistenza di conduzione <=15 ohm) quando rileva le seguenti condizioni:
- Il comando è attivo, ma non c'è corrente in almeno un ramo del carico trifase (condizione di carico interrotto).
- Il comando è attivo, ma non c'è tensione di linea di potenza (condizione di assenza di linea)
- Il comando è attivo, ma l'SCR / dissipatore è in stato di sovratemperatura (condizione di protezione termica del GZ).
Ritardo massimo di intervento allarme carico interrotto < 400ms
Lunghezza massima dei cavi tra GS e carico per corretto funzionamento della diagnostica di carico < 25m

Note di installazione
Utilizzare i fusibili extrarapidi indicati in catalogo secondo l'esempio di collegamento fornito. Le applicazioni con gruppi statici devono prevedere un interruttore automatico di sicurezza per sezionare la linea di potenza sul carico.
Proteggere il relè statico da sovratemperatura utilizzando un appropriato dissipatore (accessorio).
Il dissipatore deve essere dimensionato

in funzione della temperatura ambiente e della corrente del carico (riferirsi alla documentazione).

Procedura di montaggio sul dissipatore:
- la superfice di contatto modulo-dissipatore deve avere un errore di planarità di 0.05mm ed una rugosità massima di 0.02mm. I fori di fissaggio sul dissipatore devono essere filettati e svasati.
- Spalmare 4 grammi di pasta siliconica termoconduttiva (si raccomanda il composto DOW CORNING 340 HeatSink) sulla superficie metallica dissipativa del modulo.
- Le superfici devono essere pulite e non vi devono essere impurità nella pasta termoconduttiva.
- Per il fissaggio utilizzare 4 viti M4x10 o M5x10 con rondella elastica. Avvitare alternativamente le viti di fissaggio fino a raggiungere una coppia di 0.60Nm.
- Attendere 30 minuti in modo che la pasta in eccesso possa defluire.
- Avvitare alternativamente le quattro viti di fissaggio fino a raggiungere una coppia di 1.2Nm per viti M4 e 1.5Nm per le viti M5.
Si consiglia di controllare la corretta installazione a campione smontando il modulo per verificare l'assenza di bolle di aria sotto la piastra di rame.
- Montare i gruppi a sbalzo rispetto al quadro in modo che l'aria possa fluire verticalmente sul dissipatore senza impedimenti.
• Per UL, temperatura massima dell'aria intorno al dispositivo 40°C
• Dispositivo di tipo: "UL Open Type"

Limiti di impiego

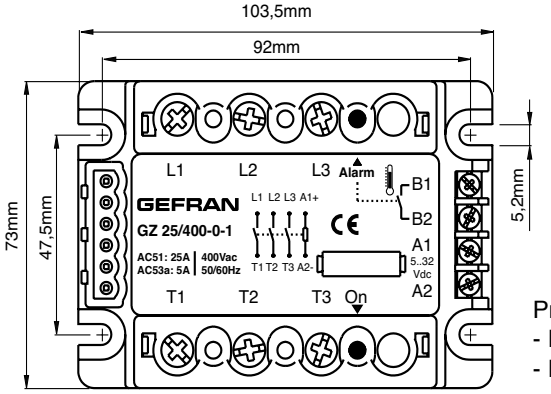
• dissipazione di potenza termica del dispositivo con vincoli sulla temperatura dell'ambiente di installazione.
• necessità di ricambio d'aria con l'esterno o di un condizionatore per trasferire all'esterno del quadro la potenza dissipata.
• limiti di massima tensione e derivata dei transitori presenti in linea, per i quali il gruppo statico prevede internamente dispositivi di protezione.
• presenza di corrente di dispersione < 10mA (valore max con tensione nominale e temperatura di giunzione di 125°C).

Protezione al corto circuito

i prodotti elencati nella tabella "SCCR COORDINATION FUSES" sono utilizzabili in circuiti in grado di fornire non più di 100.000 A rms simmetrici, massimo 600 Volt, quando protetti da fusibile appropriato.

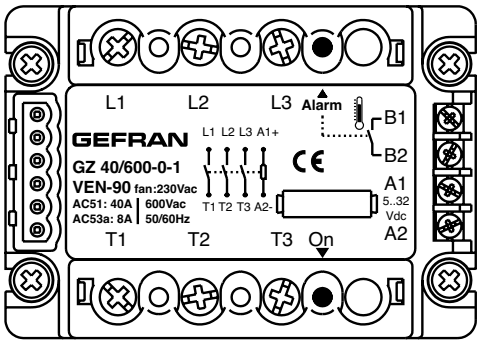
Attenzione: l'apertura del fusibile può indicare che un corto circuito è stato interrotto. Per ridurre il rischio di incendi e shock elettrici, le parti in tensione e altri componenti del dispositivo devono essere esaminati e se danneggiati, devono essere sostituiti. Se il dispositivo è completamente bruciato deve essere sostituito.

DIMENSIONI DI INGOMBRO



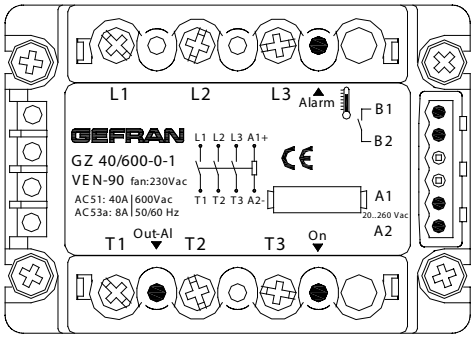
Profondità:
- Modelli GZ-xx/xx-D-x : 44 mm
- Modelli GZ-xx/xx-A-x : 52 mm

DESCRIZIONE FRONTALE GZ con comando DC (Modelli GZ-xx/xx-D-x)



L1 :	Ingresso Fase 1
L2 :	Ingresso Fase 2
L3 :	Ingresso Fase 3
T1 :	Uscita Fase 1
T2 :	Uscita Fase 2
T3 :	Uscita Fase 3
A1 :	Segnale di controllo (+)
A2 :	Segnale di controllo (-)
B1 :	Uscita allarme (opzione)
B2:	Uscita allarme (opzione)
Led ON:	Led rosso di segnalazione comando presente
Led Alarm:	Led giallo (allarme sovratemperatura giunzione)

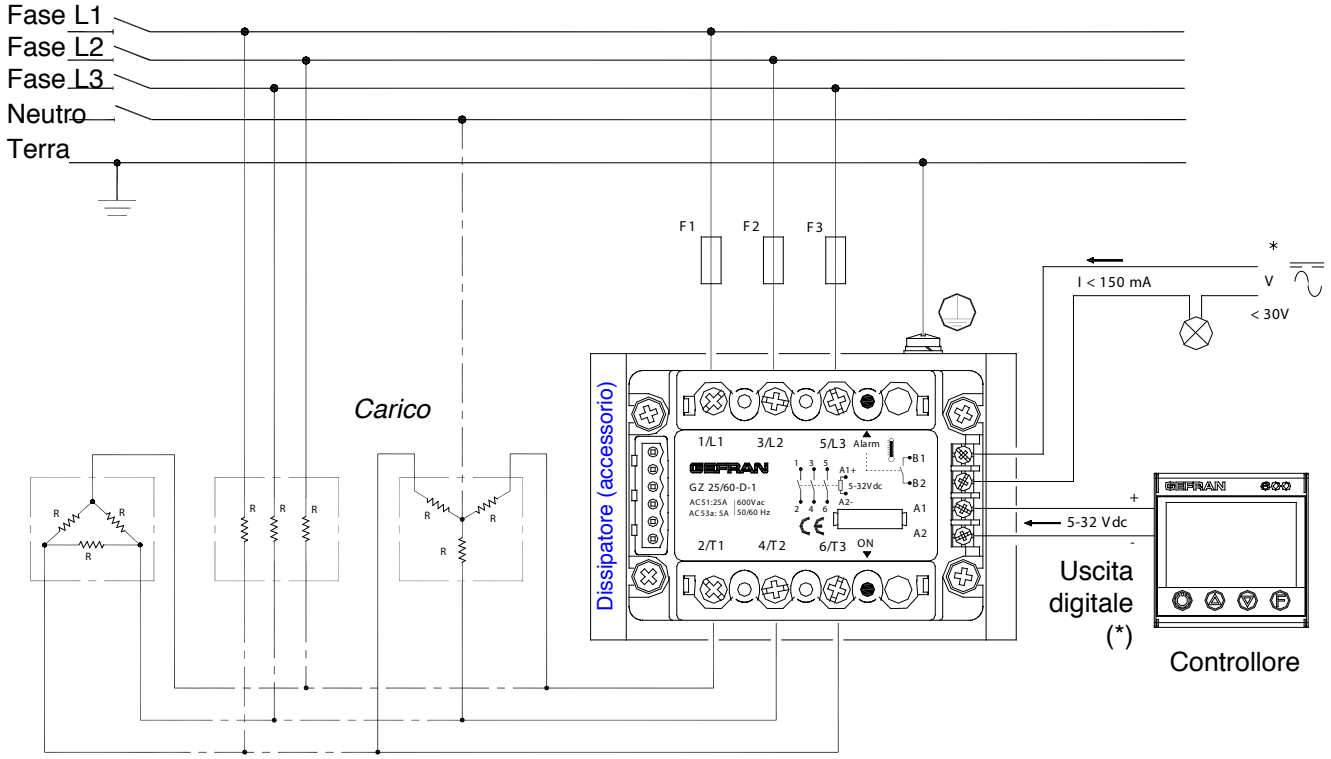
DESCRIZIONE FRONTALE GZ con comando AC (Modelli GZ-xx/xx-A-x)



L1 :	Ingresso Fase 1
L2 :	Ingresso Fase 2
L3 :	Ingresso Fase 3
T1 :	Uscita Fase 1
T2 :	Uscita Fase 2
T3 :	Uscita Fase 3
A1 :	Segnale di controllo (AC)
A2 :	Segnale di controllo (AC)
B1 :	Uscita allarme (opzione)
B2:	Uscita allarme (opzione)
Led ON:	Led rosso di segnalazione comando presente
Led Alarm:	Led giallo (allarme sovratemperatura SCR)
Led OUT-AL:	Led rosso allarme carico interrotto (solo con opzione 2)

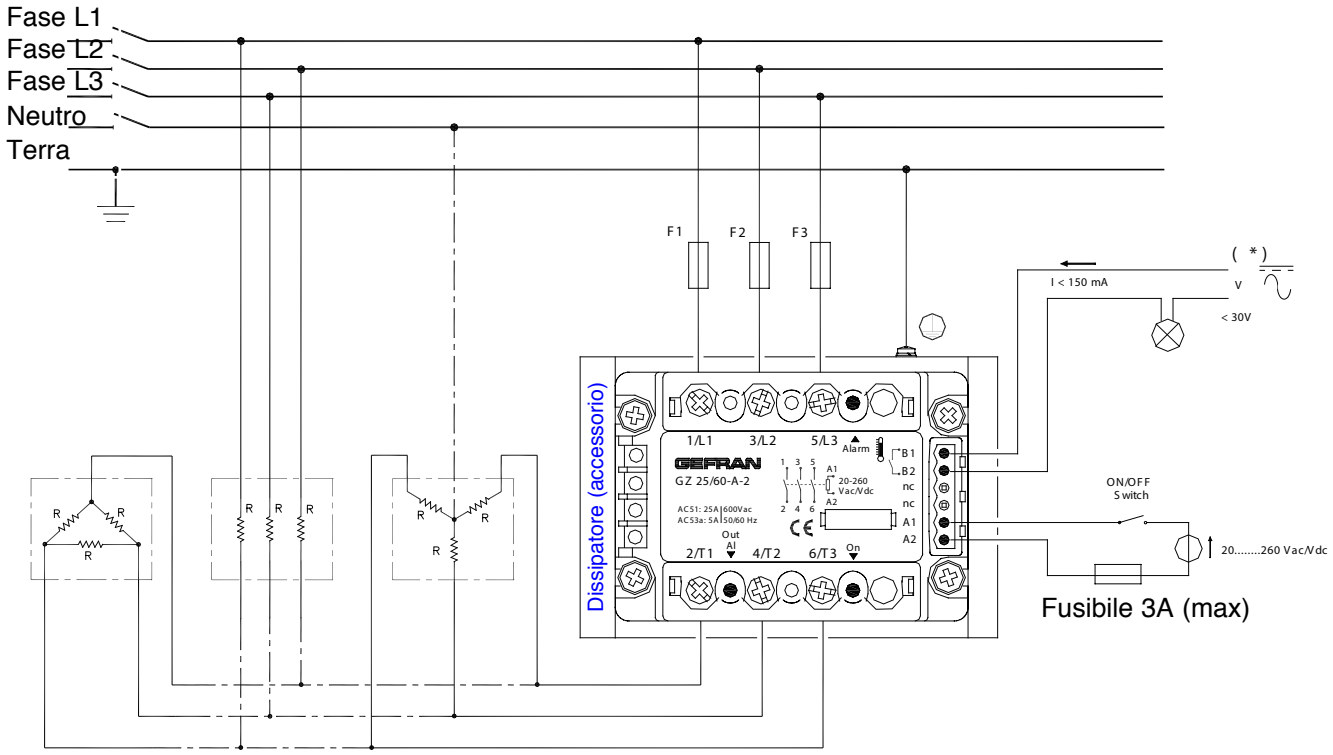
ESEMPIO DI COLLEGAMENTO - GZ con comando DC (Modelli GZ-xx/xx-D-x)

Collegamento carico trifase a triangolo o stella (con e senza neutro)



(*) Solo nella versione con opzione uscita allarme sovratemperatura

ESEMPIO DI COLLEGAMENTO - GZ con comando AC (Modelli GZ-xx/xx-A-x)

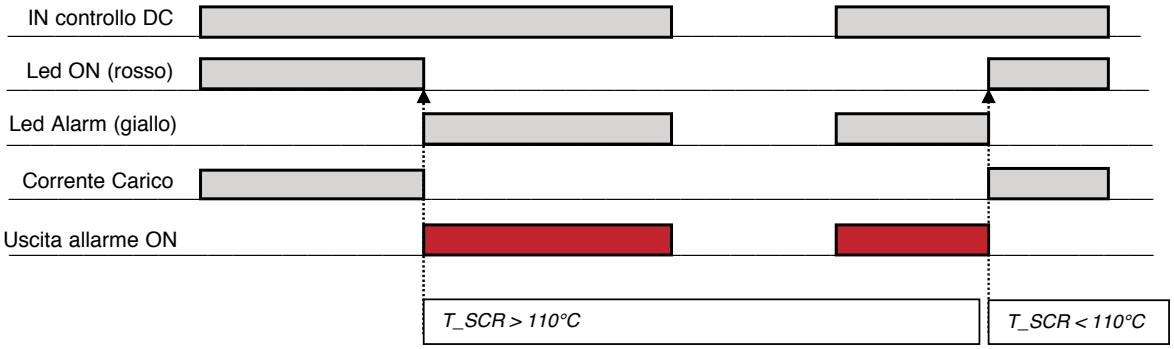


(*) Solo nella versione con opzione uscita allarme

TIPOLOGIA DI FUNZIONAMENTO

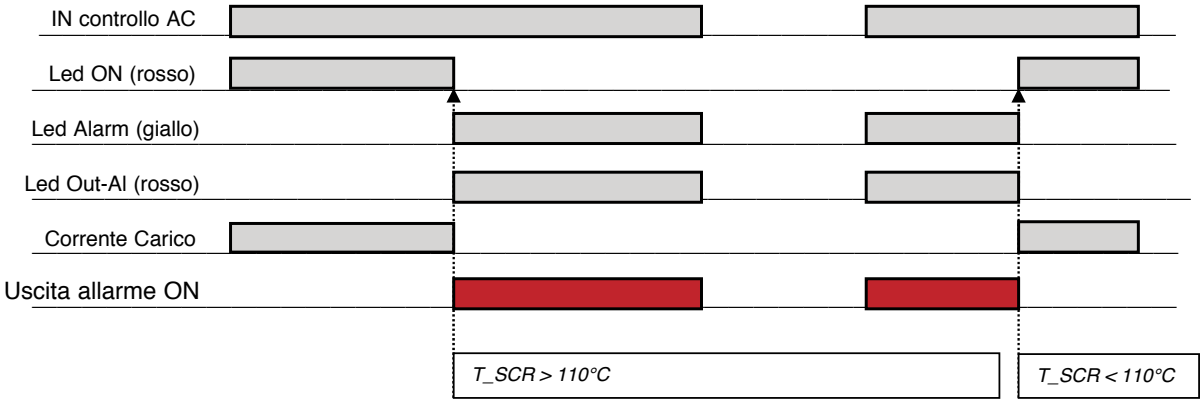
OPZIONE ALLARME - INGRESSO DC: SCHEMA DI FUNZIONAMENTO:

ALLARME PROTEZIONE TERMICA

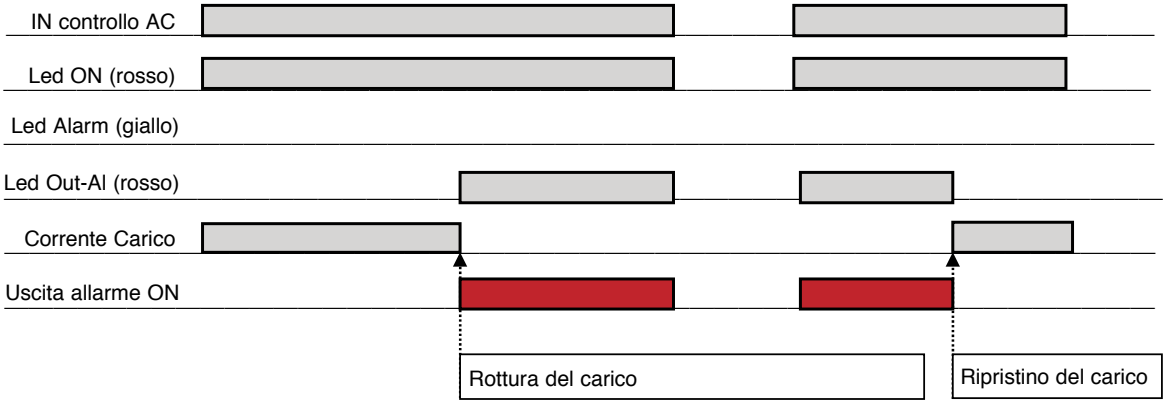


OPZIONE ALLARME - INGRESSO AC: SCHEMA DI FUNZIONAMENTO:

ALLARME PROTEZIONE TERMICA



ALLARME CARICO INTERROTTO



CARATTERISTICHE MORSETTI E CONDUTTORI

Modello	Morsetto di controllo I/O (A1, A2, B1, B2)			Morsetto di potenza (L1, L2, L3, T1, T2, T3)		
	Area di contatto (LxP) tipo vite	Tipo di capicorda preisolato	Sez. (*) conduttore / coppia di serraggio	Area di contatto (LxP) tipo vite	Tipo di capicorda preisolato	Sez. (*) conduttore / coppia di serraggio
GZ 10...55A con comando DC	6,3x9 M3	occhiello / forcella / puntale	min. 0.35 mm² max. 2,5 mm² 0,6 Nm Max	12x12 M5	occhiello / forcella / puntale	min. 1 mm² max. 10 mm² (puntale) min. 1 mm² max. 16 mm² (occhiello/ forcella) 1,5 - 2,2 Nm
GZ 10...55A con comando AC	Connettore Plug 2/6 poli	Cavo spellato oppure puntale	min. 0.25 mm² max. 2,5 mm² 0,5 Nm Max			

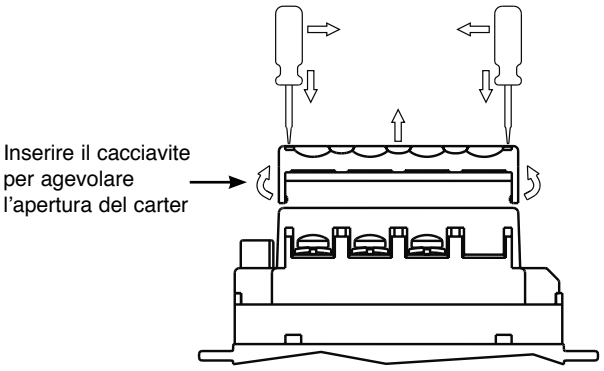
Modello	Morsetto di terra (vedi nota)	
	Area di contatto (LxP) tipo vite	Sez. (*) conduttore / coppia di serraggio
GZ 10...40A	Area: 7x12 mm² Vite: auto-filettante 3.9x12 DIN7981	min. 1 mm² max. 16 mm² 1,5-1,8 Nm
GZ 55A	Area: 12x12 mm² Vite: M5	min. 1 mm² max. 16 mm² 2 - 2,5 Nm

(*) Le sezioni massime indicate sono riferite a cavi in rame unipolari isolati in PVC.
Nota: Per la terminazione di terra è necessario l'utilizzo di capicorda ad occhiello.
(LxP) = Larghezza x profondità [mm]

Di seguito viene riportata la sezione nominale minima ammissibile in funzione delle correnti nominali dei gruppi statici, per conduttori in rame isolati in PVC in regime continuativo e alla temperatura ambiente di 40°C, secondo le norme CEI 44-5, CEI 17-11, IEC 408 in accordo con le norme EN60204-1.

Corrente nominale	Sezione nominale cavo in mm²
10A	2,5
25A	6
40A	10
55A	16

Carter di protezione morsetti
Nel caso di utilizzo di capocorda ad occhiello, la rimozione dei coprimorsetti può essere facilitata inserendo un cacciavite a taglio (larghezza massima 3.5 mm) nelle apposite fessure laterali. Allargare con la punta del cacciavite la fiancata del carter e sollevare verso l'alto.



ACCESSORI

É disponibile un'ampia gamma di accessori quali dissipatore, fusibili e portafusibili , trasformatori amperometrici, agganci a guida DIN, termostati.
Per la scelta si rimanda alla sezione "Relè allo stato solido Accessori"

FUSIBILI EXTRARAPIDI

Modell	i2t	Nennspannung	Baugröße	Abmessungen mm	Bestellnummer der Sicherung	Bestellnummer des Sicherungshalters	Notes
GZ 10A	100	400	10A	10x38	FUS-10-L	PF-10x38	herausziehbar.
GZ 25A	450	400	25A	12x32	FUS-025	PF-10x38	herausziehbar.
	645	480					
GZ 40A	1010	480	40A	14x51	FUS-040	PF-14x51	herausziehbar.
		600					
GZ 55A	6600	480	63A	22x58	FUS-063	PF-22x58	herausziehbar.
		600					

SCCR COORDINATION FUSES

Model	Short circuit current [Arms]	Max fuse size [A]	Bussmann Model Number	Max Voltage [VAC]
GZ 25	100.000	25	DFJ-25	600
GZ 40	100.000	40	DFJ-40	600
GZ 55	100.000	80	DFJ-80	600

I fusibili sopra indicati sono rappresentativi di tutti i fusibili Bussmann DFJ con rating di corrente inferiore
I dispositivi protetti con fusibili sopra riportati sono ancora funzionanti dopo il cortocircuito

SIGLA DI ORDINAZIONE

GZ [ ] / [ ] - [ ] - [ ]

MODELLO	
	GZ

CORRENTE NOMINALE	
10Aac	**10**
25Aac	**25**
25Aac (*)	**25B**
40Aac	**40**
55Aac	**55**

TENSIONE NOMINALE	
400Vac (solo per modelli <= 25A e solo con Tipo ingresso “D”)	**40**
480Vac	**48**
600Vac	**60**

OPZIONI	
0	Nessuna
1	Uscita allarme protezione termica
2	Uscita allarme diagnostica carico interrotto e protezione termica. (Disponibile SOLO con tipo ingresso “A”)

TIPO INGRESSO	
D	5...32Vdc
A	20...260Vac/Vdc

(*) Versione con elevata energia di fusione (I^2t), a prova di cortocircuito utilizzando specifico interruttore magnetotermico di protezione.

Si prega di contattare il personale GEFRAN per informazioni sulla disponibilità dei codici.

La **GEFRAN spa** si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica estetica o funzionale, senza preavviso alcuno ed in qualsiasi momento.

•AVVERTENZE

ATTENZIONE: questo simbolo indica pericolo.

Prima di installare, collegare od usare lo strumento leggere le seguenti avvertenze:
se il relè a stato solido è utilizzato in applicazioni con rischio di danni a persone, macchine o materiali, è indispensabile il suo abbinamento con apparati ausiliari di allarme. É consigliabile prevedere inoltre la possibilità di verifica di intervento degli allarmi anche durante il regolare funzionamento;
• collegare il dissipatore seguendo scrupolosamente le indicazioni del manuale;
• effettuare le connessioni utilizzando sempre tipi di cavo adeguati ai limiti di tensione e corrente indicati nei dati tecnici;
• il dispositivo NON può funzionare in ambienti con atmosfera pericolosa (infiammabile o esplosiva);
• Il dissipatore durante il funzionamento continuato può raggiungere anche i 100°C ed inoltre mantiene una temperatura elevata anche successivamente lo spegnimento a causa della sua inerzia termica; evitare quindi di toccarlo ed evitare il contatto con cavi elettrici;
• non lavorare sulla parte di potenza senza aver prima sezionato la tensione di alimentazione del quadro;
• non togliere il coperchio quando il dispositivo è in tensione!

Installazione:
• collegare a terra il dissipatore a contatto con il modulo di potenza;
• le linee di alimentazione devono essere separate da quelle di ingresso; controllare sempre che la tensione di alimentazione corrisponda a quella indicata nella sigla riportata sul coperchio del dispositivo;
• evitare la polvere, l' umidità, i gas corrosivi, le fonti di calore;
• rispettare le distanze di installazione tra un dispositivo e l' altro (in modo da consentire la dissipazione del calore generato).
• all'interno del quadro elettrico, in prossimità dei GZ, è consigliata l'installazione di una ventola che mantenga l'aria in movimento;
• Dimensionare adeguatamente il dissipatore secondo i parametri indicati.

Manutenzione:
• controllare periodicamente lo stato di funzionamento delle ventole di raffreddamento e pulire regolarmente i filtri dell' aria di ventilazione del quadro elettrico;
• le riparazioni devono essere eseguite solamente da personale specializzato od opportunamente addestrato. Togliere alimentazione allo strumento prima di accedere alle parti interne;
• non pulire l'involucro del dispositivo con solventi derivati da idrocarburi (trielina, benzina, etc.). L'uso di tali solventi compromette l'affidabilità meccanica dello strumento. Per pulire le parti esterne in plastica utilizzare un panno pulito inumidito con alcool etilico o con acqua.

Assistenza Tecnica:
In GEFRAN è disponibile un reparto di assistenza tecnica.
Sono esclusi da garanzia i difetti causati da un uso non conforme alle istruzioni d'uso.

SCCR RMS SYM 100KA / 600V	100KA when protected by proper fuse
EAC	Conformità N° TC RU C-IT.АЛ32.B.00422
CSA	Conformità C/CSA/US CoFC no. **70051156**
CE	Lo strumento è conforme alle Direttive dell'Unione Europea 2014/30/EU e 2014/35/EU e successive modifiche anche con riferimento alla norma di prodotto: **EN 60947-4-3** (Apparecchiature a bassa tensione - Contattori e avviatori a semiconduttori in c.a.)
UL	Il dispositivo è conforme alla norma **UL508 - File: E243386**

GEFRAN spa
via Sebina, 74
25050 Provaglio d'Iseo (BS)
Tel. +39 030 9888.1 - fax +39 030 9839063
Internet: http://www.gefran.com

GEFRAN