GEFRAN

GS-T 10 / 20 / 25A, GS 15 / 25 / 40 / 50 / 60 / 75 / 90 / 120A

RELÉ ALLO STATO SOLIDO CON COMANDO LOGICO

Principali applicazioni

- *Linee di estrusione e presse ad iniezione per materie plastiche*
- *Macchine per imballaggio e confezionamento*
- *Impianti di polimerizzazione e di produzione di fibre sintetiche*
- *Impianti di vulcanizzazione della gomma*
- *Essicatoi per ceramica ed elementi da costruzione*
- *Industria chimica e farmaceutica*
- *Forni elettrici industriali*
- *Impianti di trasformazione per l'industria alimentare*

Principali caratteristiche

- *Relè allo stato solido in corrente alternata*
- *Commutazione per passaggio di zero*
- *Tecnologia di accoppiamento rame / semiconduttore*
- *Corrente nominale 10, 15, 20, 25, 40, 50, 60, 75, 90, 120Arms*
- *Tensione non ripetitiva: fino a 1200Vp*
- *Tensione nominale: fino a 530VCArms*
- *Range comando d'ingresso: 5...32VCC*
- *Optoisolamento (ingresso-uscita) 4000Vrms*
- *LED verde di segnalazione comando in ingresso*
- *MOV (varistore) a bordo*

PROFILO

Il relè a commutazione per passaggio di zero ("zero crossing") con uscita a tiristore in antiparallelo è il relè allo stato solido più usato nelle applicazioni industriali.
Il relè si attiva quando la tensione passa per il punto di zero e si disattiva quando la corrente passa per il punto di zero in funzione della presenza del segnale di comando sul circuito d'ingresso.
Per le applicazioni con carichi puramente resistivi é disponibile il modello versione "T", con uscita di tipo TRIAC.
Quando il relè é sottoposto a correnti elevate per un lungo periodo, é necessario assicurare un'adeguata dissipazione e un appropriato collegamento elettrico tra i terminali del relè ed il carico.
Utilizzare il relè con un opportuno dissipatore (vedi sezione accessori).
Sono disponibili accessori quali dissipatori, varistori, fusibili, termostati e ventole.

DATI TECNICI

Caratteristiche generali
Categoria di impiego: AC1
Tensione di lavoro nominale
- 230Vac (max. range 24...280Vac)
- 480Vac (max. range 24...530Vac)

Frequenza nominale: 50/60Hz
Tensione non ripetitiva:
- 500Vp per modello con tensione nominale pari a 230Vac
- 1200Vp per modelli con tensione nominale pari a 480Vac

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: ≤ 1,4V
Fattore di potenza = 1

Ingressi di controllo
Max. assorbimento: < 10mA@32V
Max. tensione inversa: 36Vdc

GS-T10/T20/T25 (versione TRIAC)
Tensione di controllo: 5...32Vdc
Tensione di sicuro innesco: > 4,2Vdc
Tensione di sicuro disinnesco: < 2Vdc

GS15 ... 120A (versione SCR)
Tensione di controllo: 6...32Vdc
Tensione di sicuro innesco: > 5,1Vdc
Tensione di sicuro disinnesco: < 3Vdc

USCITE

GS-T10 (versione TRIAC)
Corrente nominale del dispositivo con opportuno dissipatore in servizio continuo: 10A
Sovracorrente non ripetitiva t=20ms: 30A
I^2t per fusione: $72A^2s$
dV/dt critica con uscita disattivata: 500V/µs

GS-T20 (versione TRIAC)
Corrente nominale del dispositivo con opportuno dissipatore in servizio continuo: 20A
Sovracorrente non ripetitiva t=20ms: 50A
I^2t per fusione: $315A^2s$
dV/dt critica con uscita disattivata: 500V/µs

GS-T25 (versione TRIAC)
Corrente nominale del dispositivo con opportuno dissipatore in servizio continuo: 25A
Sovracorrente non ripetitiva t=20ms: 50A
I^2t per fusione: $315A^2s$
dV/dt critica con uscita disattivata: 500V/µs

GS 15 (versione SCR)
Corrente nominale del dispositivo con opportuno dissipatore in servizio continuo: 15A
Sovracorrente non ripetitiva t=20ms: 400A
I^2t per fusione: $\leq 450A^2s$
dV/dt critica con uscita disattivata: 1000V/µs

GS 25 (versione SCR)
Corrente nominale del dispositivo con opportuno dissipatore in servizio continuo: 25A
Sovracorrente non rip. t=20ms: 400A
I^2t per fusione: ≤645A^2s
dV/dt critica con uscita disattivata: 1000V/µs

GS 40 (versione SCR)
Corrente nominale del dispositivo con opportuno dissipatore in servizio continuo: 40A
Sovracorrente non rip. t=20ms: 600A
I^2t per fusione: ≤1010A^2s
dV/dt critica con uscita disattivata: 1000V/µs

GS 50 (versione SCR)
Corrente nominale del dispositivo con opportuno dissipatore in servizio continuo: 50A
Sovracorrente non rip. t=20ms: 1150A
I^2t per fusione: ≤6600A^2s
dV/dt critica con uscita disattivata: 1000V/µs

GS 60 (versione SCR)
Corrente nominale del dispositivo con opportuno dissipatore in servizio continuo: 60A
Sovracorrente non rip. t=20ms:1150A
I^2t per fusione: ≤6600A^2s
dV/dt critica con uscita disattivata: 1000V/µs

GS 75 (versione SCR)
Corrente nominale del dispositivo con opportuno dissipatore in servizio continuo: 75A
Sovracorrente non rip. t=20ms:1300A
I^2t per fusione: ≤8000A^2s
dV/dt critica con uscita disattivata: 1000V/µs

GS 90 (versione SCR)
Corrente nominale del dispositivo con opportuno dissipatore in servizio continuo: 90A
Sovracorrente non rip. t=20ms:1500A
I^2t per fusione: ≤11200A^2s
dV/dt critica con uscita disattivata: 1000 V/µs

GS 120 (versione SCR)
Corrente nominale del dispositivo con opportuno dissipatore in servizio continuo: 120A
Sovracorrente non rip; t=20ms:1500A
I^2t per fusione: ≤11200A^2s
dV/dt critica con uscita disattivata: 1000V/µS

Isolamento
Tensione di isolamento nominale ingresso/uscita:
2500VAC rms versione TRIAC
4000VAC rms versione SCR

Caratteristiche termiche

GS-T 10
Temp. della giunzione: ≤ 125°C
Rth giunzione/custodia: ≤ 2,5 K/W
Rth giunzione/ambiente: ≤ 12,5 K/W

GS-T 20
Temp. della giunzione: ≤ 125°C
Rth giunzione/custodia: ≤ 2 K/W
Rth giunzione/ambiente: ≤ 12,5 K/W

GS-T 25
Temp. della giunzione: ≤ 125°C
Rth giunzione/custodia: ≤ 2 K/W
Rth giunzione/ambiente: ≤ 12,5 K/W

GS 15
Temp. della giunzione: ≤ 125°C
Rth giunzione/custodia: ≤ 2,0 K/W
Rth giunzione/ambiente: ≤ 12,5 K/W

GS 25
Temp. della giunzione: ≤ 125°C
Rth giunzione/custodia: ≤ 1,25 K/W
Rth giunzione/ambiente: ≤ 12 K/W

GS 40
Temp. della giunzione: ≤ 125°C
Rth giunzione/custodia: ≤ 0,65 K/W
Rth giunzione/ambiente: ≤ 12 K/W

GS 50
Temp. della giunzione: ≤ 125°C
Rth giunzione/custodia: ≤ 0,35 K/W
Rth giunzione/ambiente: ≤ 12 K/W

GS 60
Temp. della giunzione: ≤ 125°C
Rth giunzione/custodia: ≤ 0,35 K/W
Rth giunzione/ambiente: ≤ 12 K/W

GS 75
Temp. della giunzione: ≤ 125°C
Rth giunzione/custodia: ≤ 0,3 K/W
Rth giunzione/ambiente: ≤ 12 K/W

GS 90
Temp. della giunzione: ≤ 125°C
Rth giunzione/custodia: ≤ 0,3 K/W
Rth giunzione/ambiente: ≤ 12 K/W

GS 120
Temp. della giunzione: ≤ 125°C
Rth giunzione/custodia: ≤ 0,25 K/W
Rth giunzione/ambiente: ≤ 12 K/W

Calcolo della potenza dissipata dal relé allo stato solido
Relé statico monofase
Pd = 1,4 * IRMS [W] (per GS)
Pd = 1,6 * IRMS [W] (per GS-T)
IRMS = corrente del carico monofase

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

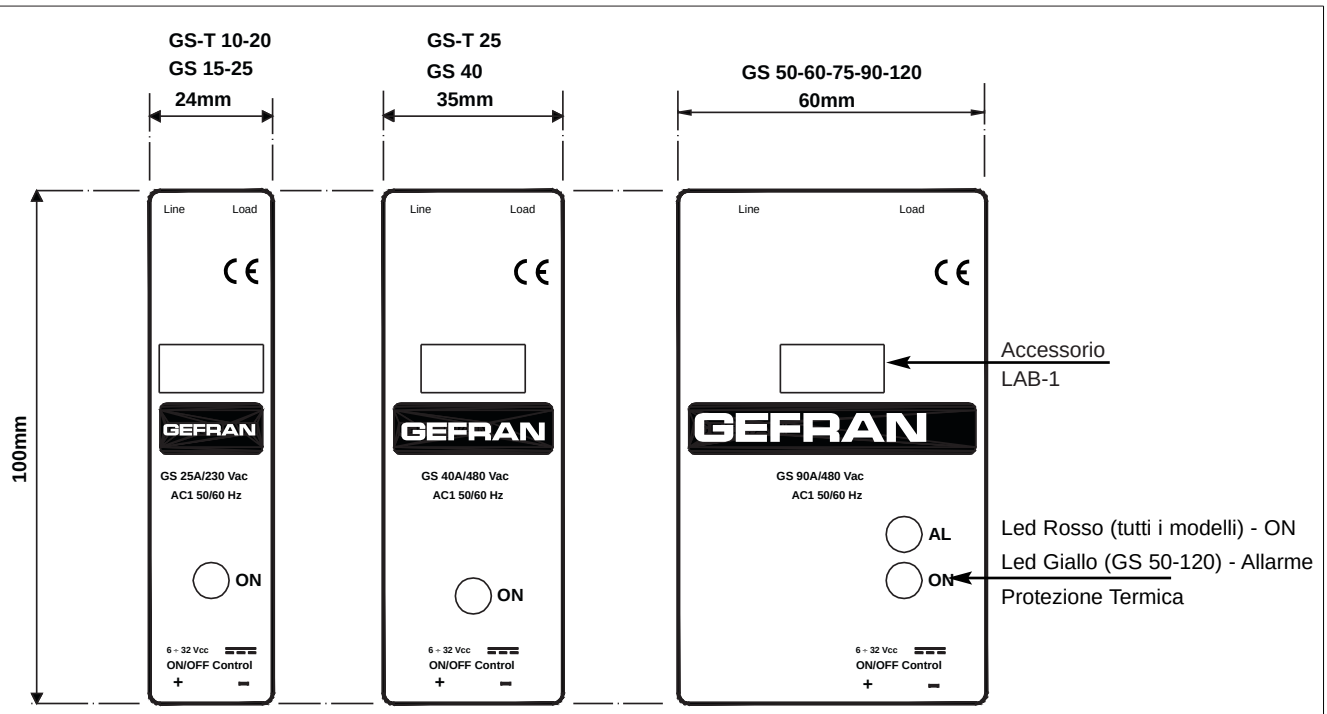
Condizioni ambientali

- ***Temperatura ambiente:*** da 0 a 80°C.
- ***Umidità relativa massima:*** 50% a 40°C
- ***Altitudine di installazione massima:*** 2000m slm
- ***Grado di inquinamento:*** 3
- ***Temperatura di stoccaggio:*** -20..85°C

Note di installazione
- Il dissipatore deve essere collegato a terra.
- Il dispositivo deve essere protetto da un opportuno fusibile extrarapido (accessorio).
- Le applicazioni con gruppi statici devono inoltre prevedere un interruttore automatico di sicurezza per sezuinare la linea di potenza dal 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 tecnica).
- Procedura di montaggio sul dissipatore:
La superficie di contatto modulo- dissipatore deve avere un errore massimo di planarietà di 0.05mm. ed una rugosità massima di 0,02mm. I fori di fissaggio sul dissipatore devono essere filettati e svasati.
Attenzione: spalmare 1 grammo 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.
Avvitare alternativamente le due viti di fissaggio fino a raggiungere una coppia di 0,60 Nm per le viti M4 e 0,75 Nm per le viti M5.
Attendere 30 minuti in modo che la pasta in eccesso possa defluire.
Avvitare alternativamente le due viti di fissaggio fino a raggiungere una coppia di 1,2 Nm per le viti M4 e 1,5 Nm per le viti M5.
Si consiglia di controllare la bontà dell'esecuzione a campione smontando il modulo per verificare l'assenza di bolle di aria sotto la piastra di rame.

Limiti di impiego
- dissipazione di potenza termica nel dispositivo con vincoli sulla temperatura nell' ambiente di installazione.
- necessità di ricambio d' aria con l' esterno, o di un condizionatore per trasferire all'esterno del quadro la potenza dissipata.
- vincoli di installazione (distanze tra dispositivi per garantire la dissipazione in condizioni di convezione naturale)
- limiti di massima tensione e derivata dei transitori presenti in linea, per i quali il gruppo statico prevede internamente dispositivi di protezione, (in funzione dei modelli).
- presenza di corrente di dispersione
< 3mA per i GS versione SCR
< 4mA per i GS versione TRIAC
(valore max. con tensione nominale e temperatura di giunzione di 125°C).

DESCRIZIONE DEL FRONTALE / DIMENSIONI DI INGOMBRO

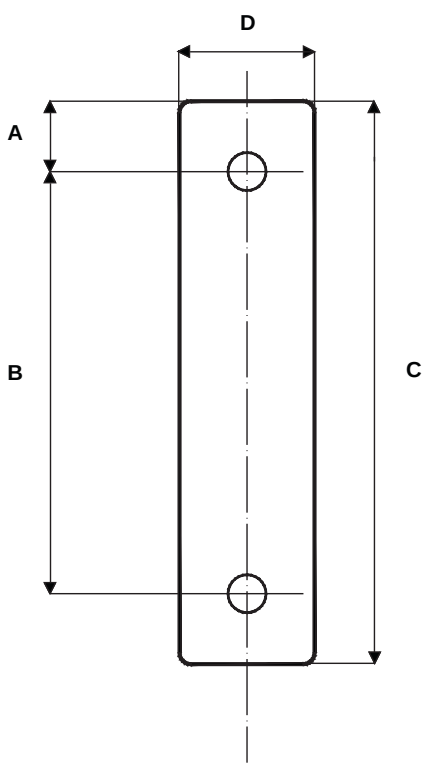


Profondità: 34mm
peso: 90 gr.

Profondità: 34mm
peso: 115 gr.

Profondità: 34mm
peso: 200 gr.

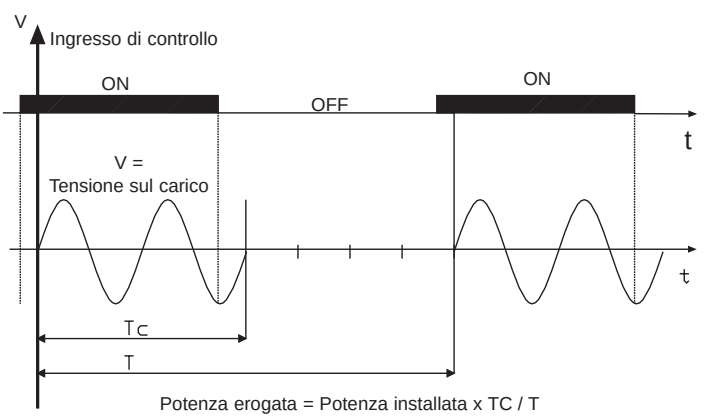
DIMA DI FISSAGGIO AL DISSIPATORE



	A(mm)	B(mm)	C(mm)	D(mm)	
GS 15-25 **GS-T 10-20**	18	47,5	100	24	M4
GS 40 / GS-T 25	20	47,5	100	35	M4
GS 50-60-75-90-120	26	47,5	100	60	M5

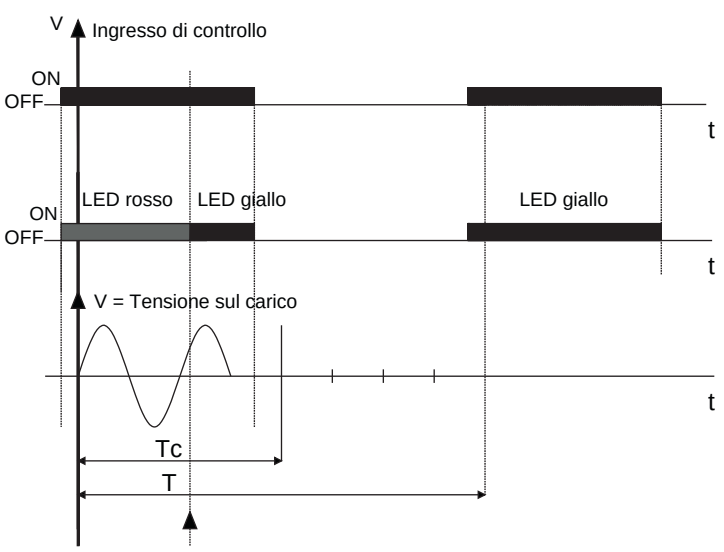
TIPOLOGIA DI FUNZIONAMENTO

Comando da uscita logica in tensione



Potenza erogata = Potenza installata x TC / T

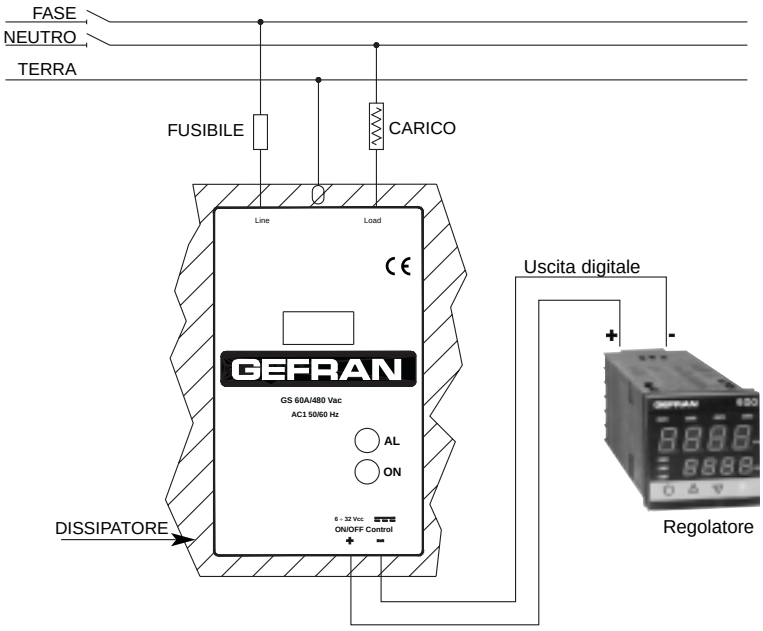
Protezione termica GS



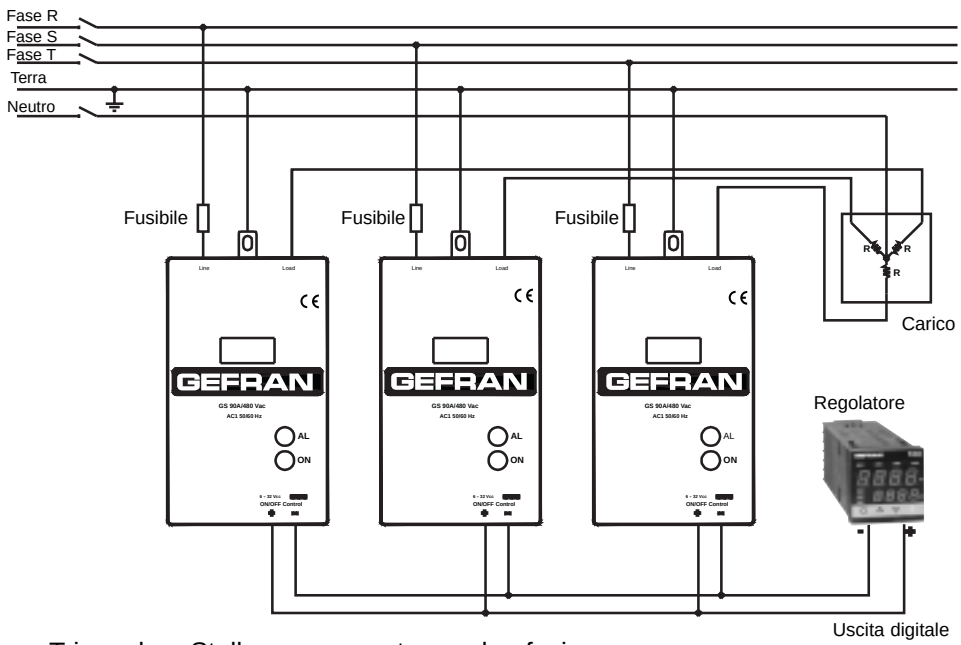
Attivazione protezione termica

ESEMPI DI COLLEGAMENTO

Collegamento Monofase



Collegamento trifase a Stella con neutro



Collegamento trifase a Triangolo o Stella senza neutro su due fasi

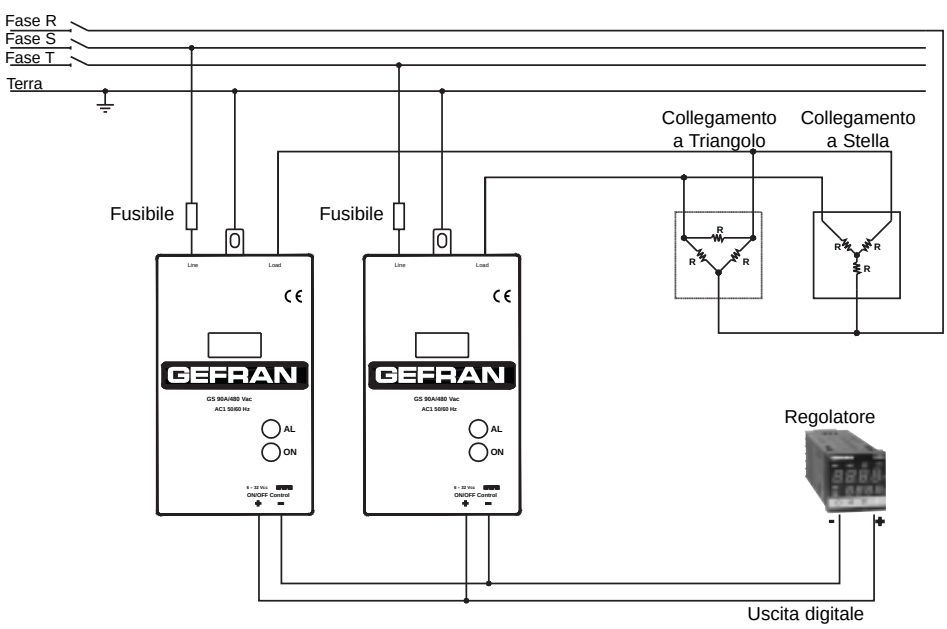


TABELLA CARATTERISTICHE MORSETTI E CONDUTTORI

Taglia	MORSETTO DI COMANDO			MORSETTO DI POTENZA			VITI DI FISSAGGIO
	Area di contatto (LxP) tipo vite	Tipo capicorda preisolato	Sez.** max conduttore coppia di serraggio	Area di contatto (LxP) tipo vite	Tipo capicorda preisolato	Sez.** max conduttore coppia di serraggio	
10/15/ 20A	6,4x9 M3	Occhiello/forcella conn tipo Faston*	6mm² 0,6Nm Max	6,4x9 M3	Occhiello/forcella/ conn tipo Faston*	6mm² 0,4-0,6 Nm	M4 1,2 Nm
25A(GS)	6,4x9 M3	Occhiello/forcella conn tipo Faston*	6mm² 0,6Nm Max	6,4x9 M3	Occhiello/forcella	6mm² 0,4-0,6 Nm	M4 1,2 Nm
40/ 25A(GS-T)	6,3x9 M3	Occhiello/forcella puntale	2,5mm² 0,6Nm Max	12x12 M5	Occhiello/forcella	16mm² 1,5-2,2 Nm	M4 1,2 Nm
50/60A	6,3x9 M3	Occhiello/forcella puntale	2,5mm² 0,6Nm Max	16x18 M6	Occhiello/forcella	50mm² 3,5-6 Nm	M5 1,5 Nm
75A	6,3x9 M3	Occhiello/forcella puntale	2,5mm² 0,6Nm Max	16x18 M6	Occhiello/forcella	50mm² 3,5-6 Nm	M5 1,5 Nm
90A	6,3x9 M3	Occhiello/forcella puntale	2,5mm² 0,6Nm Max	16x18 M6	Occhiello/forcella	50mm² 3,5-6 Nm	M5 1,5 Nm
120A	6,3x9 M3	Occhiello/forcella puntale	2,5mm² 0,6Nm Max	16x18 M6	Occhiello/forcella	50mm² 3,5-6 Nm	M5 1,5 Nm

(*) Faston femmina (per l'inserzione togliere la vite M3 facendo rientrare il dado nell'apposita sede della custodia)
(**)Le sezioni massime indicate sono riferite a cavi in rame unipolari isolati in PVC.

ACCESSORI

E' disponibile un'ampia gamma di accessori quali fusibili e portafusibili, dissipatori, targhette di identificazione e termostati.
Per la scelta si rimanda alla sezione "Relé allo stato solido Accessori".

SIGLA DI ORDINAZIONE

GS-T [ ] / 230

Modello	
Versione con TRIAC	**GS-T**

Corrente Nominale	
10Aac	**10**
20Aac	**20**
25Aac	**25**

Tensione Nominale	
230Vac	**230**

GS [ ] / [ ]

Modello	
Versione con doppio SCR	**GS**

Corrente Nominale	
15Aac	**15**
25Aac	**25**
40Aac	**40**
50Aac	**50**
60Aac	**60**
75Aac	**75**
90Aac	**90**
120Aac	**120**

Tensione Nominale	
230Vac	**230**
480Vac	**480**

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

•AVVERTENZE

ATTENZIONE: questo simbolo indica pericolo.

Prima di installare, collegare od usare lo strumento leggere le seguenti avvertenze:
• collegare lo strumento 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.
• in applicazioni con rischio di danni a persone, macchine o materiali, é 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
• lo strumento 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 correttamente il dispositivo a terra utilizzando l' apposito morsetto.
• 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).
• E' consigliata all'interno del quadro elettrico contenente i GST-GS, l'installazione di una ventola in prossimità del gruppo dei GST-GS che mantenga l'aria in movimento
• Rispettare le curve di dissipazione indicate
Manutenzione: Controllare periodicamente lo stato di funzionamento delle ventole di raffreddamento e pulire regolarmente i filtri dell' aria di ventilazione dell' installazione.
• Le riparazioni devono essere eseguite solamente da personale specializzato od opportunamente addestrato. Togliere alimentazione allo strumento prima di accedere alle parti interne.
• Non pulire la scatola 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.

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

CE	Lo strumento è conforme alle Direttive dell'Unione Europea 2004/108/CE e 2006/95/CE e successive modifiche con riferimento alle norme generiche: **EN 61000-6-2** (immunità in ambiente industriale) **EN 61000-6-4** (emissione in ambiente industriale) - **EN 61010-1** (prescrizioni di sicurezza).
UL c us	Il dispositivo è conforme alla norma **UL508 - File: E243386**

GEFRAN

GEFRAN spa via Sebina, 74 - 25050 Provaglio d'Iseo (BS)
Tel. 03098881 - fax 0309839063 - Internet: http://www.gefran.it