

CONTENUTO

RELÉ A STATO SOLIDO E GRUPPI STATICI

GS-T	
GS-L	
RA	
GTS-T	
GTS	
GTS-L	
GTD	
GT	
GTT	
GZ	
GTZ	
W211	
W212	
W312	
W401	

Accessori

Dissipatori	
Protezione per sovratensioni (MOV)	
Termostati	
Supporti per fissaggio a barra DIN	
Coperture	
Ventole	
Fusibili	
Portafusibili	
Trasformatori amperometrici	
Trasformatori di isolamento	
Altri Accessori	

NEW PRODUCTS

GD

GTD

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 è disponibile il modello versione "T", con uscita di tipo TRIAC. Quando il relè è sottoposto a correnti elevate per un lungo periodo, è 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
I²t per fusione: 72A²s
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
I²t per fusione: 315A²s
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
I²t per fusione: 315A²s
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
I²t per fusione: ≤450A²s
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. $t=20\text{ms}$: 400A
 I^2t per fusione: $\leq 645\text{A}^2\text{s}$
 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. $t=20\text{ms}$: 600A
 I^2t per fusione: $\leq 1010\text{A}^2\text{s}$
 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. $t=20\text{ms}$: 1150A
 I^2t per fusione: $\leq 6600\text{A}^2\text{s}$
 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. $t=20\text{ms}$: 1150A
 I^2t per fusione: $\leq 6600\text{A}^2\text{s}$
 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. $t=20\text{ms}$: 1300A
 I^2t per fusione: $\leq 8000\text{A}^2\text{s}$
 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. $t=20\text{ms}$: 1500A
 I^2t per fusione: $\leq 11200\text{A}^2\text{s}$
 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; $t=20\text{ms}$: 1500A
 I^2t per fusione: $\leq 11200\text{A}^2\text{s}$
 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: $\leq 125^\circ\text{C}$
Rth giunzione/custodia: $\leq 2,5 \text{ K/W}$
Rth giunzione/ambiente: $\leq 12,5 \text{ K/W}$

GS-T 20

Temp. della giunzione: $\leq 125^\circ\text{C}$
Rth giunzione/custodia: $\leq 2 \text{ K/W}$
Rth giunzione/ambiente: $\leq 12,5 \text{ K/W}$

GS-T 25

Temp. della giunzione: $\leq 125^\circ\text{C}$
Rth giunzione/custodia: $\leq 2 \text{ K/W}$
Rth giunzione/ambiente: $\leq 12,5 \text{ K/W}$

GS 15

Temp. della giunzione: $\leq 125^\circ\text{C}$
Rth giunzione/custodia: $\leq 2,0 \text{ K/W}$
Rth giunzione/ambiente: $\leq 12,5 \text{ K/W}$

GS 25

Temp. della giunzione: $\leq 125^\circ\text{C}$
Rth giunzione/custodia: $\leq 1,25 \text{ K/W}$
Rth giunzione/ambiente: $\leq 12 \text{ K/W}$

GS 40

Temp. della giunzione: $\leq 125^\circ\text{C}$
Rth giunzione/custodia: $\leq 0,65 \text{ K/W}$
Rth giunzione/ambiente: $\leq 12 \text{ K/W}$

GS 50

Temp. della giunzione: $\leq 125^\circ\text{C}$
Rth giunzione/custodia: $\leq 0,35 \text{ K/W}$
Rth giunzione/ambiente: $\leq 12 \text{ K/W}$

GS 60

Temp. della giunzione: $\leq 125^\circ\text{C}$
Rth giunzione/custodia: $\leq 0,35 \text{ K/W}$
Rth giunzione/ambiente: $\leq 12 \text{ K/W}$

GS 75

Temp. della giunzione: $\leq 125^\circ\text{C}$
Rth giunzione/custodia: $\leq 0,3 \text{ K/W}$
Rth giunzione/ambiente: $\leq 12 \text{ K/W}$

GS 90

Temp. della giunzione: $\leq 125^\circ\text{C}$
Rth giunzione/custodia: $\leq 0,3 \text{ K/W}$
Rth giunzione/ambiente: $\leq 12 \text{ K/W}$

GS 120

Temp. della giunzione: $\leq 125^\circ\text{C}$
Rth giunzione/custodia: $\leq 0,25 \text{ K/W}$
Rth giunzione/ambiente: $\leq 12 \text{ K/W}$

Calcolo della potenza dissipata dal relé allo stato solido

Relé statico monofase

$P_d = 1,4 \cdot \text{IRMS} [\text{W}]$ (per GS)

$P_d = 1,6 \cdot \text{IRMS} [\text{W}]$ (per GS-T)

IRMS = corrente del carico monofase

Calcolo della resistenza termica del dissipatore

$R_{th} = (90^\circ\text{C} - T_{\text{amb. max}}) / P_d$

con P_d = potenza dissipata

$T_{\text{amb. max}}$ = massima temperatura

dell'aria nel quadro elettrico.

Utilizzare un dissipatore con resistenza termica inferiore a quella calcolata (R_{th}).

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:** $-20..85^\circ\text{C}$

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 sezionare la linea di potenza dal carico.

- Proteggere il relé 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 planarità 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.

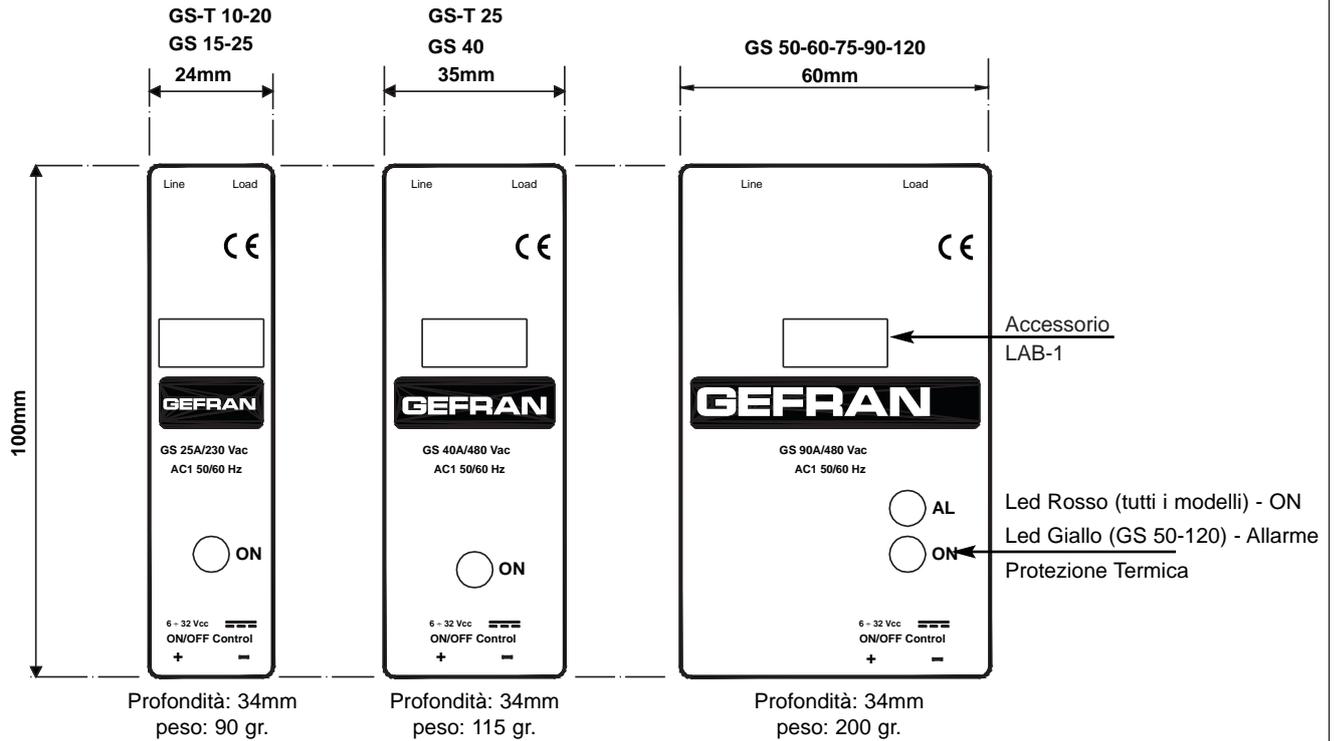
• necessità di ricambio d'aria con l'esterno, o di un condizionatore per trasferire all'esterno del quadro la potenza dissipata.

• vincoli di installazione (distanze tra dispositivi per garantire la dissipazione in condizioni di convezione naturale)

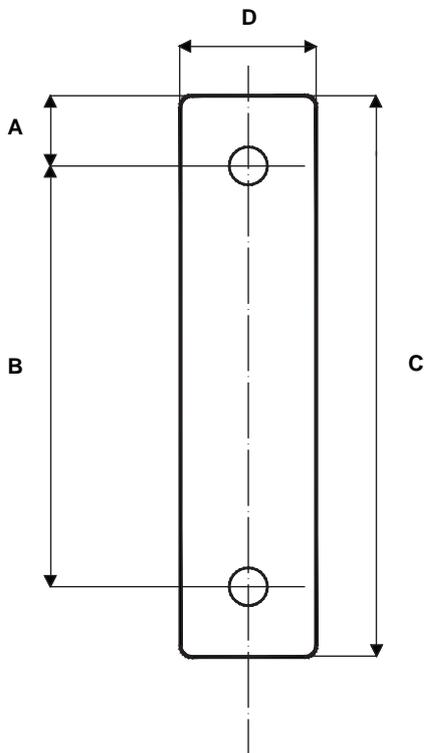
• limiti di massima tensione e derivata dei transistori presenti in linea, per i quali il gruppo statico prevede internamente dispositivi di protezione, (in funzione dei modelli).

• 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



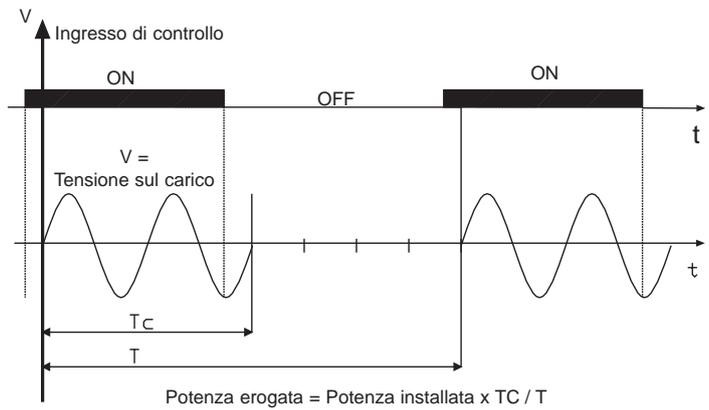
DIMA DI FISSAGGIO AL DISSIPATORE



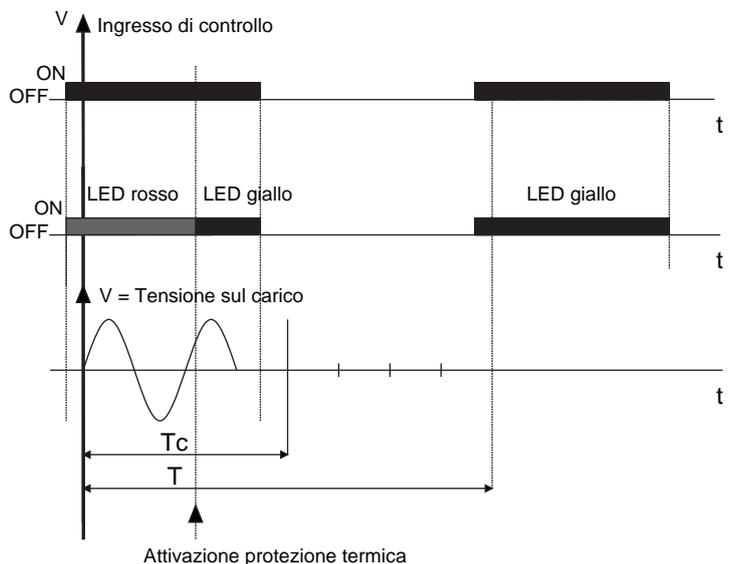
	A(mm)	B(mm)	C(mm)	D(mm)	
GS 15-25 GS-T 10-20	18	47,5	100	24	M4
GS 40 / GS-T 25	20	47,5	100	35	M4
GS 50-60-75-90-120	26	47,5	100	60	M5

TIPOLOGIA DI FUNZIONAMENTO

Comando da uscita logica in tensione

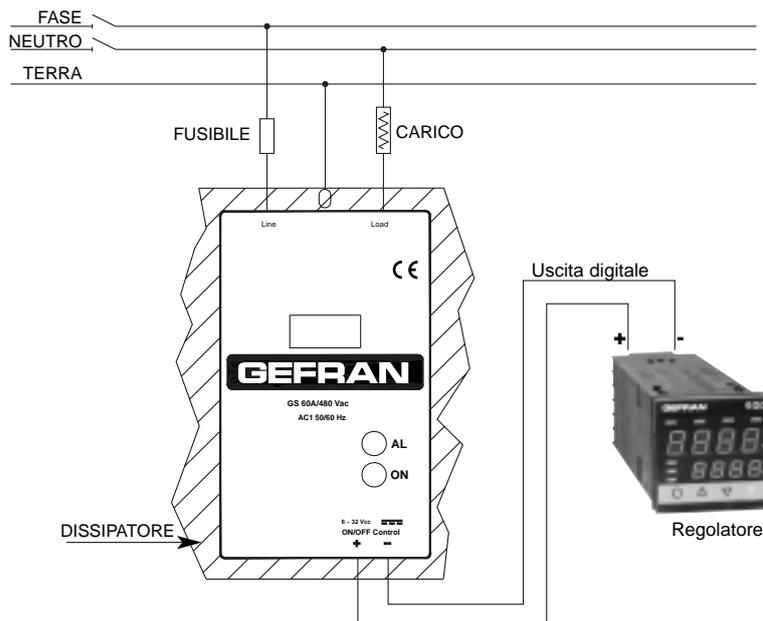


Protezione termica GS

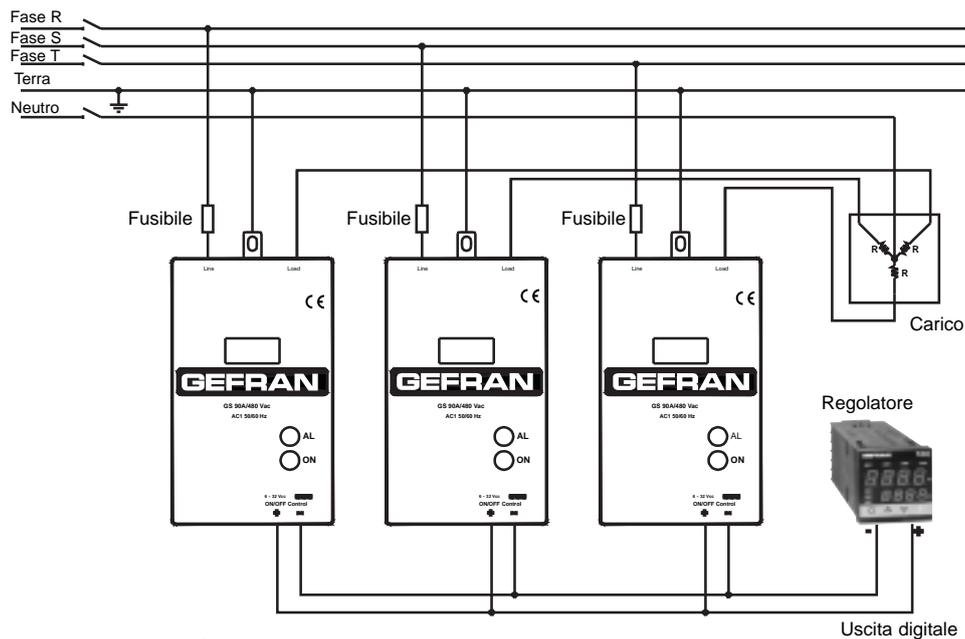


ESEMPI DI COLLEGAMENTO

Collegamento Monofase



Collegamento trifase a Stella con neutro



Collegamento trifase a Triangolo o Stella senza neutro su due fasi

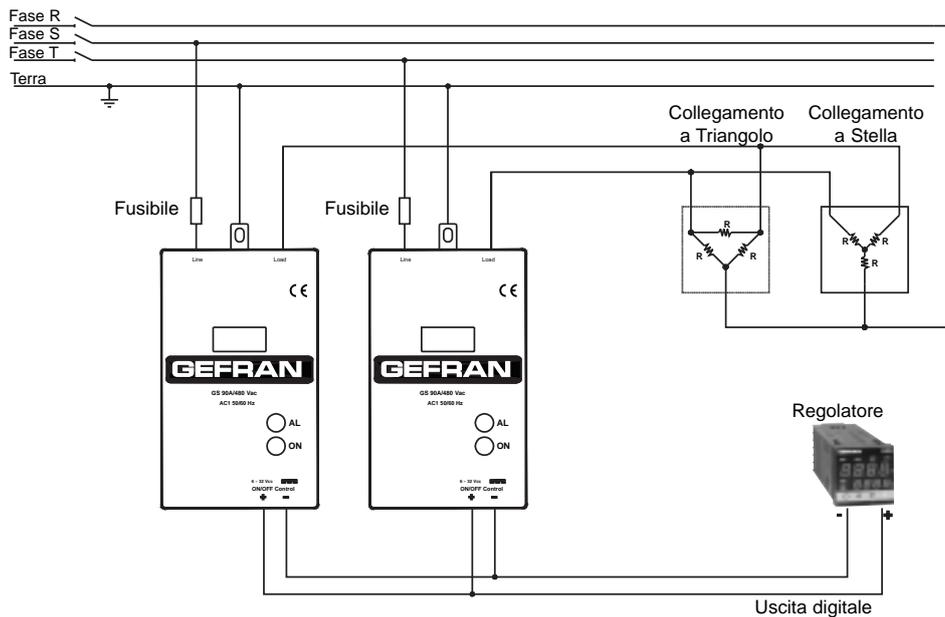


TABELLA CARATTERISTICHE MORSETTI E CONDUTTORI

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*	6mm ² 0,6Nm Max	6,4x9 M3	Occhiello/forcella/conn tipo Faston*	6mm ² 0,4-0,6 Nm	M4 1,2 Nm
25A(GS)	6,4x9 M3	Occhiello/forcella conn tipo Faston*	6mm ² 0,6Nm Max	6,4x9 M3	Occhiello/forcella	6mm ² 0,4-0,6 Nm	M4 1,2 Nm
40/25A(GS-T)	6,3x9 M3	Occhiello/forcella puntale	2,5mm ² 0,6Nm Max	12x12 M5	Occhiello/forcella	16mm ² 1,5-2,2 Nm	M4 1,2 Nm
50/60A	6,3x9 M3	Occhiello/forcella puntale	2,5mm ² 0,6Nm Max	16x18 M6	Occhiello/forcella	50mm ² 3,5-6 Nm	M5 1,5 Nm
75A	6,3x9 M3	Occhiello/forcella puntale	2,5mm ² 0,6Nm Max	16x18 M6	Occhiello/forcella	50mm ² 3,5-6 Nm	M5 1,5 Nm
90A	6,3x9 M3	Occhiello/forcella puntale	2,5mm ² 0,6Nm Max	16x18 M6	Occhiello/forcella	50mm ² 3,5-6 Nm	M5 1,5 Nm
120A	6,3x9 M3	Occhiello/forcella puntale	2,5mm ² 0,6Nm Max	16x18 M6	Occhiello/forcella	50mm ² 3,5-6 Nm	M5 1,5 Nm

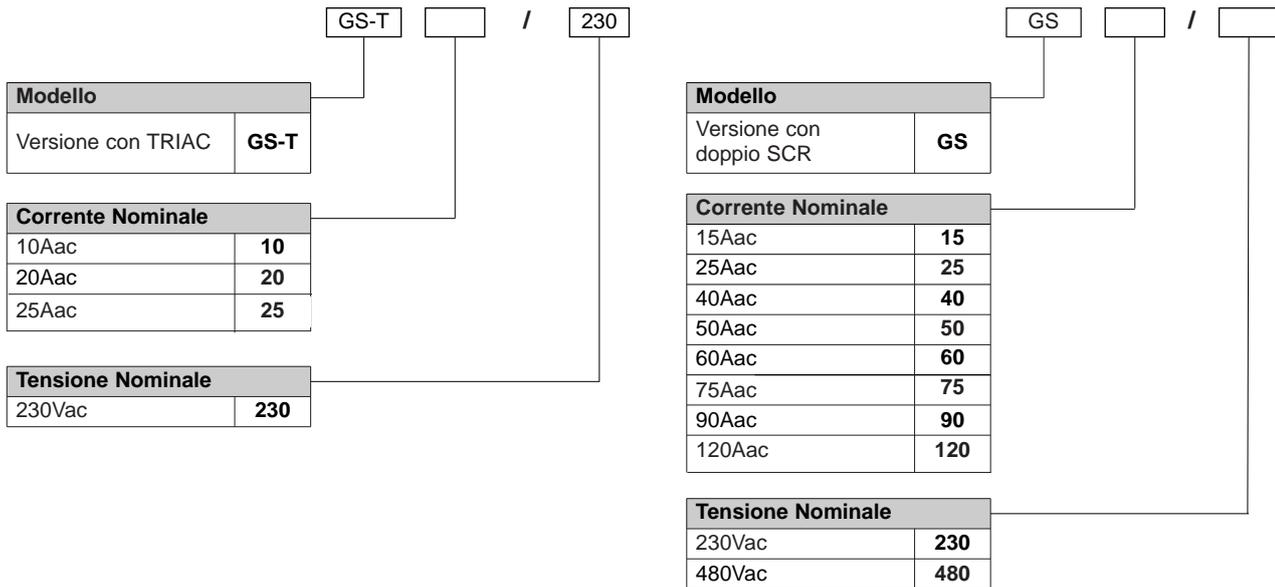
(*) Faston femmina (per l'inserzione togliere la vite M3 facendo rientrare il dado nell'apposita sede della custodia)
 (**)Le sezioni massime indicate sono riferite a cavi in rame unipolari isolati in PVC.

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



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, è indispensabile il suo abbinamento con apparati ausiliari di allarme.
- è 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 GTS, l'installazione di una ventola in prossimità del gruppo dei GTS 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



Lo strumento è conforme alle Direttive dell'Unione Europea 89/336/CEE e 73/23/CEE e successive modifiche con riferimento alle norme generiche: **CEI-EN 61000-6-2** (immunità in ambiente industriale) **EN 61000-6-4** (emissione in ambiente industriale) - **EN 61010-1** (prescrizioni di sicurezza).

GEFRAN

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

cod. GS-T/GS - 07/04



Principali applicazioni

- Linee di estrusione e presse ad iniezione per materie plastiche
- Canali caldi
- Termoformatrici
- Macchine per imballaggio e confezionamento
- Termoregolatori per stampi
- Forni elettrici per ceramica e oreficeria
- Macchine per l'industria alimentare

Principali caratteristiche

- Comando di ingresso da segnale logico
- Led di visualizzazione stato comando logico
- Commutazione al passaggio di zero della tensione di rete.
- Protezione alle sovratensioni incorporata
- Connessioni Faston

PROFILO

I gruppi statici serie GS-L sono relè a stato solido miniaturizzati con commutazione a passaggio di zero della tensione di rete (zero crossing).

Sono offerti con taglie di corrente fino a 15A, tensioni nominali 230Vac e 440Vac e comando di ingresso da segnale logico Vdc.

Tutti i modelli sono stati progettati per garantire il funzionamento alle correnti nominali, con conduzione continua della potenza, se muniti di opportuno dissipatore.

Grazie alle loro prestazioni risultano idonei per tempi di commutazione molto brevi, con milioni di operazioni senza usura dei componenti.

Le connessioni sono del tipo a Faston e sono disponibili accessori quali dissipatori e fusibili.

Avvertenza:

I GS-L devono essere utilizzati unitamente ad un'opportuno dissipatore (Accessorio).

L'installazione deve seguire scrupolosamente le avvertenze riportate nelle note di installazione.

DATI TECNICI

Caratteristiche generali

Categoria di impiego: AC1

Tensione di lavoro nominale

- 230Vac (max. range 24...253Vac)

- 440Vac (max. range 24..484Vac)

Frequenza nominale: 50/60Hz

Tensione non ripetitiva:

• 500Vp per modello con tensione nominale pari a 230Vac

• 800Vp per modelli con tensione nominale pari a 440Vac

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

Fattore di potenza = 1

Ingressi di controllo

Max. assorbimento: 15mA @32V

Massima tensione inversa: 36Vdc

GS-L 5/10/15

Tensione di controllo: 3...32Vdc

Tensione di sicuro innesco: >2.55Vdc

Tensione di sicuro disinnesco:<1Vdc

USCITE

GS-L 5

Corrente nominale del dispositivo con opportuno dissipatore in servizio continuo 5A.

Sovracorrente non ripetitiva t=20 ms: 80A

I²t per fusione: 45A²s

dV/dt critica con uscita disattivata: 500V/μs

GS-L10

Corrente nominale del dispositivo con opportuno dissipatore in servizio continuo:

10 A

Sovracorrente non ripetitiva t=20 ms: 120A

I²t per fusione: 100A²s

dV/dt critica con uscita disattivata: 500V/μs

GS -L15

Corrente nominale del dispositivo con opportuno dissipatore in servizio continuo:

15 A

Sovracorrente non ripetitiva t=20 ms: 160A

I²t per fusione: 180A²s

dV/dt critica con uscita disattivata: 500V/μs

Isolamento

Tensione nominale di isolamento ingresso/uscita: 2500VAC rms

Caratteristiche Termiche

GS-L 5

Temp. della giunzione:	=125°C
Rth giunzione/custodia	=2.5 K/W
Rth giunzione/ambiente	=23 K/W

GS-L 10

Temp. della giunzione:	=125°C
Rth giunzione/custodia	=2.5 K/W
Rth giunzione/ambiente	=23 K/W

GS-L 15

Temp. della giunzione:	=125°C
Rth giunzione/custodia	=2.5 K/W
Rth giunzione/ambiente	=23 K/W

Calcolo della potenza dissipata dal relè allo stato solido

Relè statico monofase

$P_d = 1,6 \cdot I_{RMS} [W]$

I_{RMS} = corrente del carico monofase

Calcolo della resistenza termica del dissipatore

$R_{th} = (90^\circ C - T_{amb. max}) / P_d$

con P_d potenza dissipata

$T_{amb. max}$ = massima temperatura dell'aria nel quadro elettrico.

Utilizzare un dissipatore con resistenza termica inferiore a quella calcolata (R_{th})

Condizioni ambientali:

- Temperatura di funzionamento: da 0 a 80°C (secondo le curve di dissipazione)
- Umidità relativa massima: 50% a 40°C
- Altitudine di installazione massima: 2000m slm

- Grado di inquinamento : 3
- Temperatura di stoccaggio: -20..+85°C
- Uso interno

Note di installazione

Il dissipatore deve essere collegato a terra.

Le applicazioni con gruppi statici devono prevedere un interruttore automatico di sicurezza per sezionare la linea di potenza del carico.

Utilizzare il fusibile extrarapido indicato in catalogo secondo l'esempio di collegamento fornito.

- 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 di planarità 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 silicica 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.

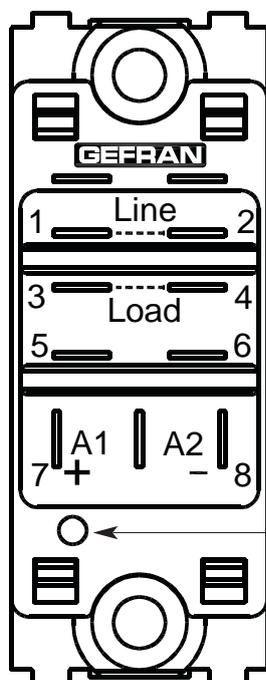
Avvitare alternativamente le due viti di fissaggio fino a raggiungere una coppia di 0.60Nm. Attendere 30 minuti in modo che la pasta in eccesso possa defluire. Avvitare alternativamente le due viti di fissaggio fino a raggiungere una coppia di 1.2Nm.

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 del dispositivo con vincoli sulla temperatura dell'ambiente di installazione.
- necessità di ricambio d'aria con l'esternono 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 transistori presenti in linea, per i quali il gruppo statico prevede internamente dispositivi di protezione (in funzione dei modelli).
- presenza di corrente di dispersione < 4mA per i GS-L. (valore max con tensione nominale e temperatura di giunzione di 125°C).

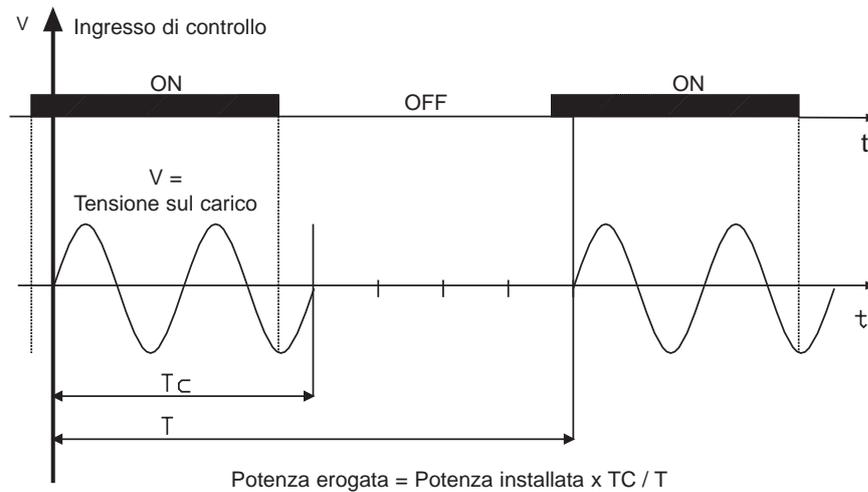
DESCRIZIONE FRONTALE



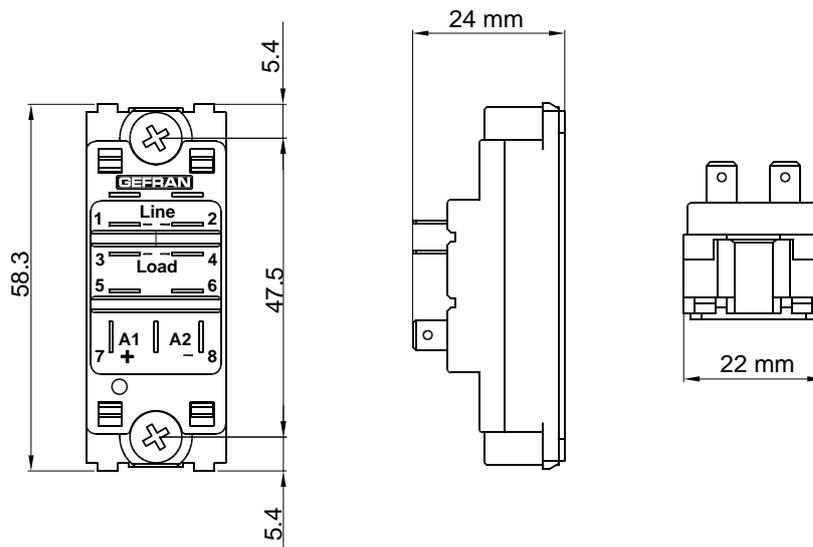
- 1,2: Morsetto faston connessione di Linea
- 3,4: Morsetto faston connessione di Carico
- 7: Segnale di controllo (-)
- 8: Segnale di controllo (+)

TIPOLOGIA DI FUNZIONAMENTO

Comando da uscita logica in tensione



DIMENSIONI DI INGOMBRO



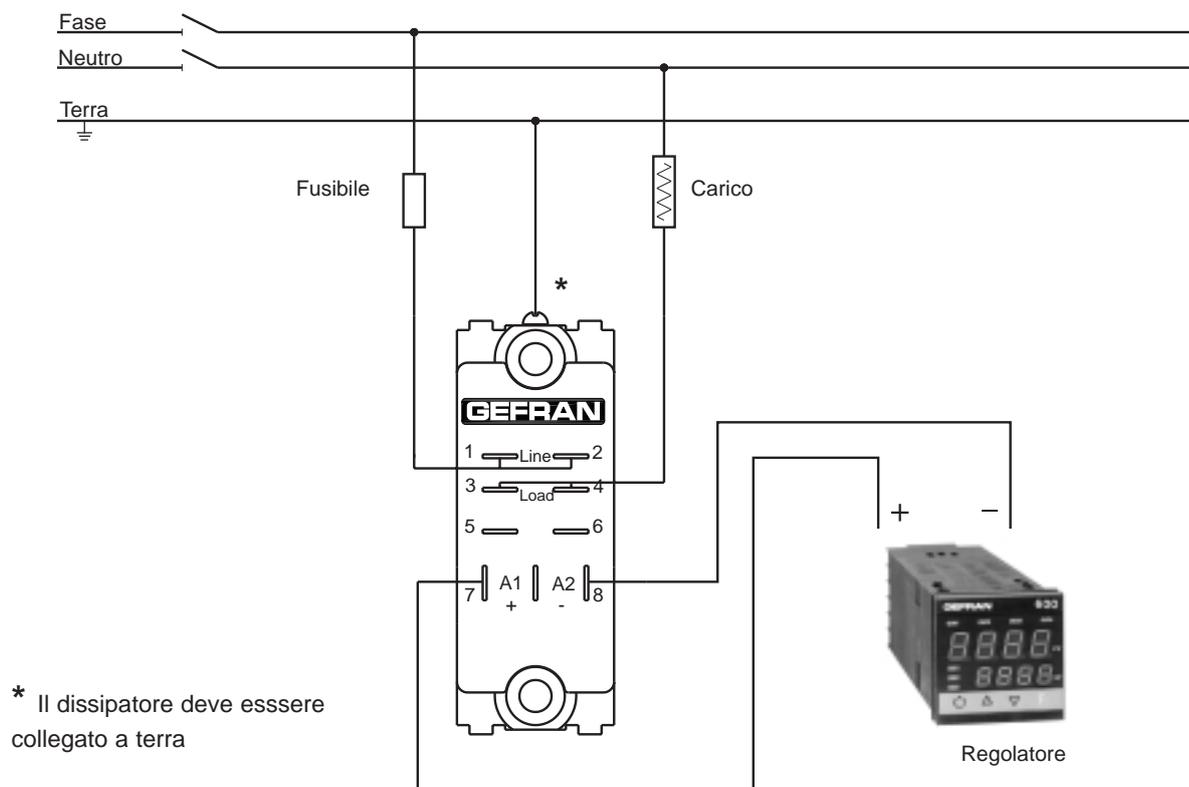
peso = 70 g

SICUREZZA E PROTEZIONI

- Il dissipatore sul quale vengono utilizzati i modelli GS-L 5/10/15 va collegato a terra.
- Con correnti superiori a 8A è necessario connettere il relè alla linea a al carico collegando in parallelo entrambi i morsetti Line (1, 2) e Load (3, 4) secondo gli schemi di collegamento. Il collegamento del carico deve essere eseguito connettendo in parallelo entrambi i morsetti Load.
- Il relè deve essere protetto da un'opportuno fusibile extrarapido adeguato all'applicazione con I^2t inferiore a quello del relè statico.

ESEMPI DI COLLEGAMENTO

Collegamento Monofase



Per altre tipologie di collegamento (Trifase a stella con neutro, Trifase a triangolo o stella senza neutro su due fasi) riferirsi alle applicazioni dei gruppi statici della famiglia GST e GS.

TABELLA CARATTERISTICHE MORSETTI E CONDUTTORI

Taglia	MORSETTO DI COMANDO			MORSETTO DI POTENZA		
	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
5A	-	conn tipo Faston*	2,5mm ²	6,4x9	conn tipo Faston*	2,5mm ²
10A	-	conn tipo Faston*	2,5mm ²	6,4x9	conn tipo Faston*	2,5mm ²
15A	-	conn tipo Faston*	2,5mm ²	6,4x9	conn tipo Faston*	2,5mm ²

(*) Faston femmina 4,8 X 0,5 mm

(**)Le sezioni massime indicate sono riferite a cavi in rame unipolari isolati in PVC.

(LxP) = Larghezza x profondità

ACCESSORI

E' disponibile un'ampia gamma di accessori quali fusibili e portafusibili , zoccoli portarelè, fissaggi a pannello e a guida Din, termostati.

Per la scelta si rimanda alla sezione "Relè allo stato solido Accessori"

SIGLA DI ORDINAZIONE

Modello	GS-L
---------	------

Corrente Nominale	
5Aac	5
10Aac	10
15Aac	15

Tensione Nominale	
230Vac	230
440Vac	440

Si prega di contattare il personale GEFTRAN 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, è indispensabile il suo abbinamento con apparati ausiliari di allarme. E' 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!
(per l' eventuale ritaratura utilizzare i fori presenti sul coperchio).

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).
- Se si utilizza il trasformatore amperometrico il cavo di collegamento deve essere inferiore a 3 metri

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 GEFTRAN è disponibile un reparto di assistenza tecnica. Sono esclusi da garanzia i difetti causati da un uso non conforme alle istruzioni d'uso.

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



Lo strumento è conforme alle Direttive dell'Unione Europea 89/336/CEE e 73/23/CEE con riferimento alle norme generiche: **CEI-EN 61000-6-2** (immunità in ambiente industriale) **EN 61000-6-4** (emissioni in ambiente industriale) **EN 61010-1** (prescrizioni di sicurezza).

GEFRAN

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

cod. GS-L - 07/04



Principali applicazioni

- Macchine per imballaggio
- Macchine per il confezionamento
- Termoformatrici
- Linee di estrusione
- Forni industriali
- Applicazioni di controllo con elevate velocità di commutazione

Principali caratteristiche

- Relè allo stato solido in corrente alternata
- Commutazione per passaggio di zero
- Tecnologia di accoppiamento rame/semiconduttore
- Corrente nominale 10, 25, 50 e 90Arms
- Tensione non ripetitiva: fino a 1200Vp
- Tensione nominale: fino a 530 VcArms
- Range comando d'ingresso: 3...32Vcc, 5...32Vcc, 90...280Vac/cc
- Optoisolamento (ingresso-uscita) 4000Vrms
- LED verde di segnalazione comando in ingresso
- MOV (varistore) a bordo

PROFILO

Il relè a commutazione per passaggio di zero con uscita a tiristore in antiparallelo è il relè allo stato solido più usato nelle applicazioni industriali; può essere infatti usato per carichi resistivi, induttivi e capacitivi.

Il relè "zero crossing" 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. Questo relè è stato progettato per l'uso in applicazioni che prevedono l'esposizione a transitori elevati.

Per le applicazioni con carichi puramente resistivi è disponibile il model-lo versione "T", con uscita di tipo TRIAC.

Quando il relè è sottoposto a correnti elevate per un lungo periodo, è necessario assicurare un'adeguata dissipazione e un appropriato collegamento elettrico tra i terminali del relè ed il carico. Sono disponibili accessori quali dissipatori, varistori, fusibili, termostati e ventole.

Utilizzare il relè con un opportuno dissipatore (vedi sezione accessori).

DATI TECNICI

Caratteristiche generali

RA 24.. 06

Tensione nominale: 24...280 Vcarms
Tensione non ripetitiva: ≥ 650 Vp
Tensione commutaz. per lo zero: ≤ 20 V
Frequenza nominale: 45...65 Hz
Fattore di potenza: $\geq 0,5$ @ 230Vc.a.rms

RA 44.. 08

Tensione nominale: 42...480 VCArms
Tensione non ripetitiva: ≥ 850 Vp
Tensione commutaz. per lo zero: ≤ 40 V
Frequenza nominale: 45...65 Hz
Fattore di potenza: $\geq 0,5$ @ 400 VCArms

RA 48.. 12

Tensione nominale: 42...530 VCArms
Tensione non ripetitiva: ≥ 1200 Vp
Tensione commutaz. per lo zero: ≤ 40 V
Frequenza nominale: 45...65 Hz
Fattore di potenza: $\geq 0,5$ @ 480 Vc.a.rms

Ingressi

RA..-D06

Campo tensione di controllo: 5...32Vc.c.
Tensione di attivazione: $\geq 4,5$ Vc.c.
Tensione di disattivazione: ≤ 1 Vc.c.
Corrente d'ingresso a 24Vc.c.: < 10 mA
Tempo di risposta attivazione: $\leq 1/2$ ciclo
Tempo risposta disattivazione: < 1 ciclo

RA..-D06 T

Campo tensione di controllo: 3...32Vc.c.
Tensione di attivazione: ≤ 3 Vc.c.
Tensione di disattivazione: ≥ 1 Vc.c.

Tensione inversa: < 32 Vc.c.
Impedenza d'ingresso: $1,5$ K Ω
Tempo di risposta attivazione: $\leq 1/2$ ciclo
Tempo risposta disattivazione: $\leq 1/2$ ciclo
Durata dell'impulso di controllo: $\geq 0,5$ ms

RA..-HA06 T

Campo tensione di controllo: 90...280Vc.a./c.c.
Tensione di attivazione: ≤ 90 Vc.a./c.c.
Tensione di disattivazione: ≥ 10 Vc.a./c.c.
Impedenza d'ingresso: 44 K Ω
Tempo di risposta attivazione: < 1 ciclo
Tempo risposta disattivazione: $\leq 1/2$ ciclo
Durata dell'impulso di controllo: $\geq 0,5$ ms

Uscite

RA ..25.. ..

Corrente nominale AC1: 25Arms; AC3: 5Arms
Corrente min. funzionamento: 20mArms
Sovracorrente ripetitiva $t=1$ s: ≤ 55 Arms
Sovracorrente non ripetitiva $t=20$ ms: 250Ap
Corrente di perdita alle tensioni e frequenze nominali: ≤ 3 mArms
 I^2t per fusione $t=1-10$ ms: ≤ 310 A 2 s
 dI/dt critica: ≥ 100 A/ μ s
Caduta di tensione alla corrente nominale: $\leq 1,6$ Vrms
Commutazione dV/dt : ≥ 500 V/ μ s
 dV/dt critica con uscita disattivata: ≥ 500 V/ μ s

RA ..25.. ..T

Corrente nominale AC1: 25Arms
Corrente min. funzionamento: 20mArms
Sovracorrente ripetitiva $t=1$ s: ≤ 50 Ap
Sovracorrente non ripetitiva $t=20$ ms: 200Ap
Corrente di perdita alle tensioni e frequenze nominali: ≤ 5 mArms
 I^2t per fusione $t=1-10$ ms: ≤ 200 A 2 s

dl/dt critica: $\geq 100\text{A}/\mu\text{s}$
 Caduta tensione a corrente nomin.: $\leq 1,6\text{Vrms}$
 Commutazione dV/dt: $\geq 10\text{V}/\mu\text{s}$
 dV/dt critica con uscita disattivata: $\geq 250\text{V}/\mu\text{s}$

RA ..50.. ..

Corrente nomin. AC1: 50Arms; AC3: 15Arms
 Corrente min. funzionamento: 20mArms
 Sovracorrente ripetitiva t=1 s: $\leq 125\text{Arms}$
 Sovracorrente non ripetitiva t=20ms: 600Ap
 Corrente di perdita alle tensioni e frequenze nominali: $\leq 3\text{mArms}$
 I't per fusione t=1-10ms: $\leq 1800\text{A}^2\text{s}$
 dl/dt critica: $\geq 100\text{A}/\mu\text{s}$
 Caduta di tensione alla corrente nominale: $\leq 1,6\text{Vrms}$
 Commutazione dV/dt: $\geq 500\text{V}/\mu\text{s}$
 dV/dt critica con uscita disattivata: $\geq 500\text{V}/\mu\text{s}$

RA ..90.. ..

Corrente nomin. AC1: 90Arms; AC3: 20Arms
 Corrente min. funzionamento: 20mArms
 Sovracorrente ripetitiva t=1 s: $\leq 150\text{Arms}$
 Sovracorrente non ripetitiva t=20ms: 1000 Ap
 Corrente di perdita alle tensioni e frequenza nominali: $\leq 3\text{mArms}$
 I't per fusione t=1-10ms: $\leq 5000\text{A}^2\text{s}$
 dl/dt critica $\geq 100\text{A}/\mu\text{s}$
 Caduta di tensione alla corrente nominale: $\leq 1,6\text{Vrms}$
 Commutazione dV/dt: $\geq 500\text{V}/\mu\text{s}$
 dV/dt critica con uscita disattivata: $\geq 500\text{V}/\mu\text{s}$

Isolamento

Tensione d'isolamento nominale
 Ingresso/uscita: $\geq 4000\text{VCArms}$
 Tensione d'isolamento nominale
 Uscita/custodia: $\geq 2500\text{VCArms}$
 Resistenza d'isolamento
 Ingresso/uscita: $\geq 10^{10}\Omega$
 Resistenza d'isolamento
 Uscita/custodia: $\geq 10^{10}\Omega$
 Capacità d'isolamento
 Ingresso/uscita: $\leq 8\text{pF}$

Capacità d'isolamento
 Uscita/custodia: $\leq 100\text{pF}$

Caratteristiche termiche

RA ..25.. ..

Temp. funzionamento: $-40^\circ\text{C}...+100^\circ\text{C}$
 Temp. immagazzinamento: $-40^\circ\text{C}...+100^\circ\text{C}$
 Temp. della giunzione: $\leq 125^\circ\text{C}$
 Rth giunzione/custodia: $\leq 1,25\text{K/W}$
 Rth giunzione/ambiente: $\leq 12\text{K/W}$

RA ..50.. ..

Temp. funzionamento: $-40^\circ\text{C}...+100^\circ\text{C}$
 Temp. immagazzinamento: $-40^\circ\text{C}...+100^\circ\text{C}$
 Temp. della giunzione: $\leq 125^\circ\text{C}$
 Rth giunzione/custodia: $\leq 0,65\text{K/W}$
 Rth giunzione/ambiente: $\leq 12\text{K/W}$

RA ..90.. ..

Temp. funzionamento: $-40^\circ\text{C}...+100^\circ\text{C}$
 Temp. immagazzinamento: $-40^\circ\text{C}...+100^\circ\text{C}$
 Temp. della giunzione: $\leq 125^\circ\text{C}$
 Rth giunzione/custodia: $\leq 0,3\text{K/W}$
 Rth giunzione/ambiente: $\leq 12\text{K/W}$

Custodia

Peso: 110 g ca.
 Materiale custodia: Noryl GFN 1,nero
 Piastra base 10,25,50 A: All., placcato nichel
 90 A: Rame,placcato nichel

Resinatura: Poliuretano
 Relè
 Viti di fissaggio: M5
 Coppia di serraggio: $\leq 1,5\text{Nm}$

Morsetto di controllo
 Viti di fissaggio: M3 x 6
 Coppia di serraggio: $\leq 0,5\text{Nm}$

Morsetto di potenza
 Viti di fissaggio: M5 x 6
 Coppia di serraggio: $\leq 2,4\text{Nm}$

Calcolo della potenza dissipata dal relé allo stato solido

Relé statico monofase
 $P_{dis} = 1,6 * IRMS [W]$
 IRMS = corrente del carico monofase

Calcolo della resistenza termica del dissipatore

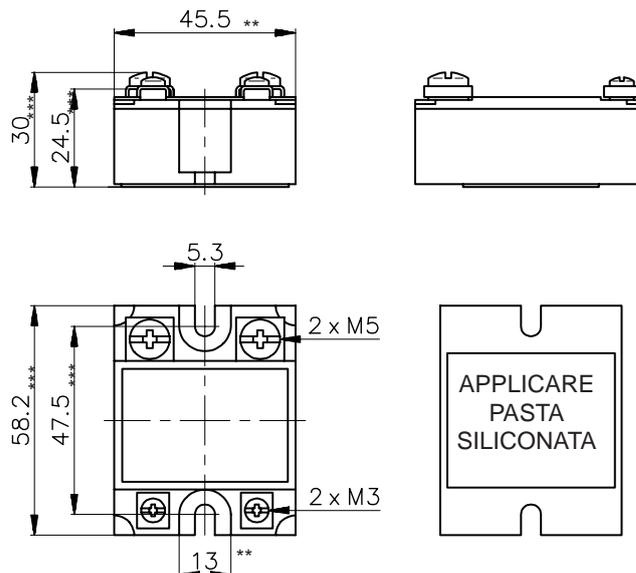
$R_{th} = (110^\circ\text{C} - T_{amb. max}) / P_d$
 con P_d = potenza dissipata
 $T_{amb. max}$ = massima temperatura dell'aria nel quadro elettrico.
 Utilizzare un dissipatore con resistenza termica inferiore a quella calcolata (R_{th}).



AVVERTENZE

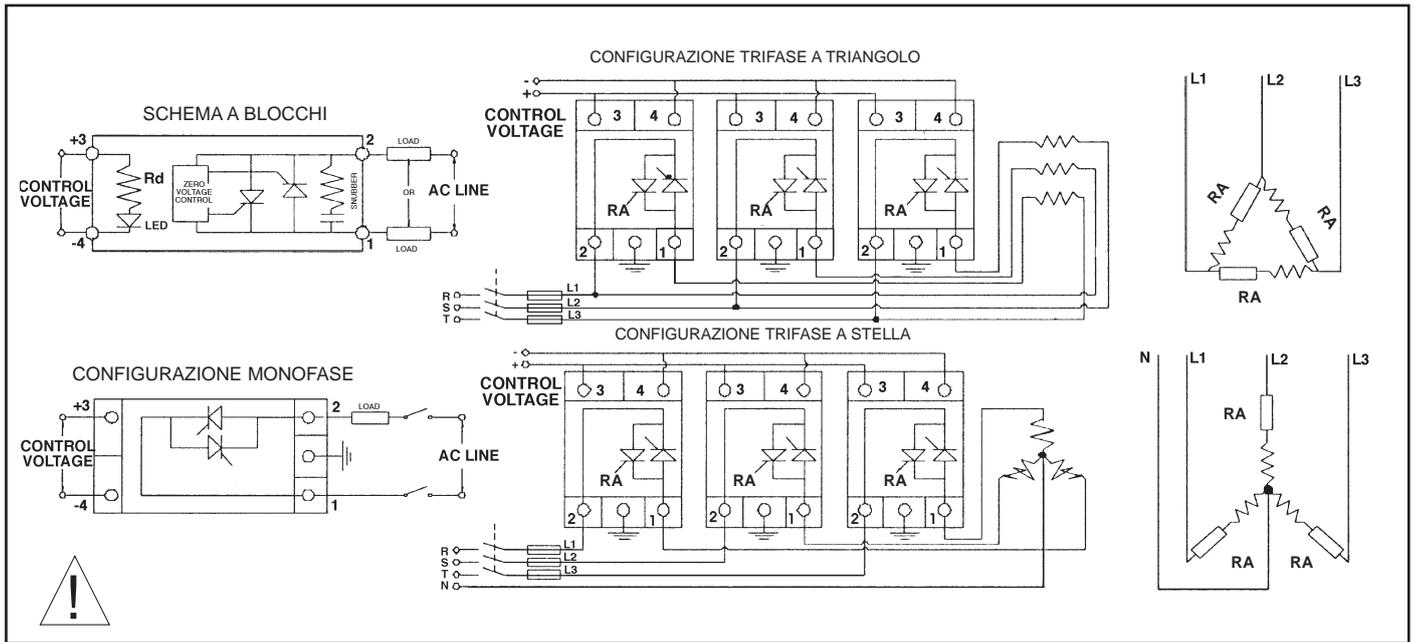
- Rispettare le condizioni di installazione contenute nel foglio d'istruzioni.
- Non lavorare sulla parte di potenza senza aver prima selezionato la tensione di alimentazione sul quadro.

DIMENSIONI

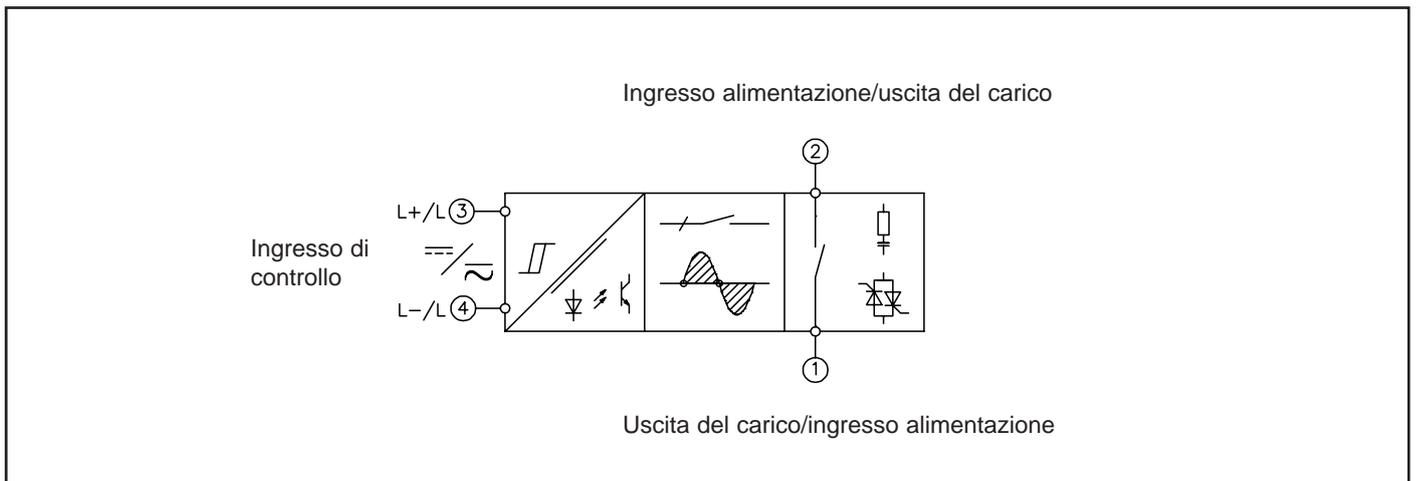


** = $\pm 0,4\text{mm}$
 *** = $\pm 0,5\text{mm}$

COLLEGAMENTI ELETTRICI



SCHEMA FUNZIONALE



MODELLO		RA					
	RA						
TENSIONE NOMINALE							
230VCArms	24						
400VCArms	44						
480VCArms	48						
CORRENTE NOMINALE							
25ACAms	25						
50ACAms	50						
90ACAms	90						
TENSIONE DI CONTROLLO							
3...32Vc.c.	D						
5...32Vc.c.	D						
90...280Vc.a./c.c.	HA						
TENSIONE NON RIPETITIVA							
650Vp. (con 230VCA)	06						
850Vp. (con 400VCA)	08						
1200Vp. (con 480VCA)	12						
VERSIONE USCITA TRIAC							
solo per modello 230V/25A (per carichi puramente resistivi)	T						

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.



Lo strumento è conforme alle Direttive dell'Unione Europea 89/336/CEE e 73/23/CEE con riferimento alle norme generiche: **EN 50082-2** (immunità in ambiente industriale) **EN 50081-1** (emissione in ambiente residenziale) - **EN 61010-1** (sicurezza)

Principali applicazioni

- Linee di estrusione e presse ad iniezione per materie plastiche
- 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

- Comando di ingresso da segnale analogico in tensione, corrente, potenziometro.
- Commutazione al passaggio di zero della tensione di rete.
- Parzializzazione della potenza a "treni d'onda" con tempo di ciclo ottimizzato dinamico.
- Doppio SCR in antiparallelo
- 2 led per indicazione di gruppo alimentato, stato di accensione, 1 led opzionale per allarme di carico interrotto
- Isolamento di 4000V tra circuito di ingresso ed uscita di potenza
- Protezione MOV (varistore)
- Opzione di controllo carico interrotto

PROFILO

La famiglia dei relé allo stato solido GT è stata progettata con lo scopo di permettere un controllo estremamente accurato del carico, grazie ad un ingresso di comando analogico, in tensione 0...5V; 0...10V, od in corrente 0...20/4...20mA, o ancora con potenziometro (da 1K Ω a 10 K Ω).

Il progetto elettronico prevede che il tempo di ciclo di parzializzazione della potenza sia ottimizzato automaticamente. Il numero di periodi che il GT fornisce al carico ("treni d'onda") per un certo valore di segnale di ingresso, è calcolato in modo da essere il minimo possibile, pur mantenendo la precisione necessaria.

Questo accorgimento garantisce un loop di controllo molto veloce ed accurato che permette al GT, pilotato da un regolatore (o PLC) con uscita analogica, di ottenere grande accuratezza nelle regolazioni.

È possibile inserire i GT in un sistema trifase, utilizzando la tipologia di comando master-slave, per cui il regolatore pilota un solo GTT (master) che fornisce il segnale di sincronismo agli slave. Come slave si possono utilizzare anche due moduli GS (comando logico).

È disponibile un'opzione per il controllo di carico interrotto (HB), senza necessità di trasformatore amperometrico esterno, soglia di allarme impostabile con trimmer e led giallo di segnalazione, con contatto libero da tensione, normalmente aperto. Il gruppo statico GT è dotato di led di segnalazione verde per la presenza dell'alimentazione 24Vac e di led rosso per l'indicazione dello stato di accensione in funzione del segnale analogico di controllo in ingresso.

L'indicazione del led sarà fissa (spento al minimo, acceso al massimo) agli estremi della scala e pulsante per i valori intermedi.

Sono disponibili opzioni come l'attacco per fissaggio a pannello, fusibili e portafusibili, trasformatori amperometrici, trasformatori di isolamento.

Utilizzare il relé con un opportuno dissipatore (vedi sezione accessori).

DATI TECNICI

Caratteristiche generali

Categoria d'impiego AC1
Tensione di lavoro nominale - 480Vac (max. range 24...530Vac)
Frequenza nominale: 50/60Hz
Tensione non ripetitiva: 1200Vp
Tensione di commutazione per lo zero: $\leq 20V$
Caduta di tensione alla corrente nominale $\leq 1,4V_{rms}$
Fattore di potenza = 1

Ingressi di controllo

Tensione: 0...5Vdc, 0...10Vdc (impedenza $\geq 100K\Omega$)
Corrente: 0...20mA, 4...20mA (impedenza 125 Ω)
Potenziometro: da 1K a 10K Ω (autoalimentato dal GTT)

USCITE

GT 25 (versione SCR)

Correnti nominali del dispositivo con opportuno dissipatore in servizio continuo: 25A
Sovracor. non ripetitiva $t=20$ ms: 400A
 I^2t per fusione: $\leq 645A^2s$
dV/dt critica con uscita disattivata: 1000V/ μs

GT 40 (versione SCR)

Correnti nominali del dispositivo con opportuno dissipatore in servizio continuo: 40A
Sovracorrente non ripetitiva $t=20$ ms: 600A
 I^2t per fusione: $\leq 1010A^2s$
dV/dt critica con uscita disattivata: 1000V/ μs

GT 50 (versione SCR)

Correnti nominali del dispositivo con opportuno dissipatore in servizio continuo: 50A
Sovracorrente non ripetitiva $t=20$ ms: 1150A
 I^2t per fusione: $\leq 6600A^2s$
dV/dt critica con uscita disattivata: 1000V/ μs

GT 60 (versione SCR)

Correnti nominali del dispositivo con opportuno dissipatore in servizio continuo: 60A
Sovracorrente non ripetitiva $t=20$ ms: 1150A
 I^2t per fusione: $\leq 6600A^2s$
dV/dt critica con uscita disattivata: 1000V/ μs

GT 75 (versione SCR)

Correnti nominali del dispositivo con opportuno dissipatore in servizio continuo: 75A
Sovracorrente non ripetitiva $t=20$ ms: 1300A
 I^2t per fusione: $\leq 8000A^2s$
dV/dt critica con uscita disattivata: 1000V/ μs

GT 90 (versione SCR)

Correnti nominali del dispositivo con opportuno dissipatore in servizio continuo: 90A
Sovracorrente non ripetitiva $t=20$ ms: 1500A
 I^2t per fusione: $\leq 11200A^2s$
dV/dt critica con uscita disattivata: 1000V/ μs

GT 120 (versione SCR)

Correnti nominali del dispositivo con opportuno dissipatore in servizio continuo: 120A (completo di ventola e termostato di serie).
Sovracorrente non ripetitiva $t=20$ ms: 1500A
 I^2t per fusione: $\leq 11200A^2s$
dV/dt critica con uscita disattivata: 1000V/ μs

Isolamento

Tensione nominale di isolamento
Ingresso/uscita: 4000Vac

Alimentazione:

24Vac $\pm 10\%$, 50/60 Hz
Assorbimento: 1,5VA
Tensione max. di isolamento: 300Vdc

Opzioni:

Funzione di allarme del carico interrotto HB.
Realizza il controllo del carico tramite la misura della corrente su uno shunt

interno al dispositivo.

Il valore di soglia dell'allarme si imposta tramite un trimmer multigiri monogiro. L'uscita di allarme é ottenuta tramite un relé allo stato solido. Il contatto é di tipo, normalmente aperto (max. 30V, 150mA, resistenza in conduzione 15 Ω).

Caratteristiche termiche

GT 25

Temp. della giunzione: $\leq 125^\circ C$
Rth giunzione/custodia: $\leq 1,25$ K/W
Rth giunzione/ambiente: ≤ 12 K/W

GT 40

Temp. della giunzione: $\leq 125^\circ C$
Rth giunzione/custodia: $\leq 0,65$ K/W
Rth giunzione/ambiente: ≤ 12 K/W

GT 50

Temp. della giunzione: $\leq 125^\circ C$
Rth giunzione/custodia: $\leq 0,35$ K/W
Rth giunzione/ambiente: ≤ 12 K/W

GT 60

Temp. della giunzione: $\leq 125^\circ C$
Rth giunzione/custodia: $\leq 0,35$ K/W
Rth giunzione/ambiente: ≤ 12 K/W

GT 75

Temp. della giunzione: $\leq 125^\circ C$
Rth giunzione/custodia: $\leq 0,3$ K/W
Rth giunzione/ambiente: ≤ 12 K/W

GT 90

Temp. della giunzione: $\leq 125^\circ C$
Rth giunzione/custodia: $\leq 0,3$ K/W
Rth giunzione/ambiente: ≤ 12 K/W

GT 120

Temp. della giunzione: $\leq 125^\circ C$
Rth giunzione/custodia: $\leq 0,25$ K/W
Rth giunzione/ambiente: ≤ 12 K/W

Calcolo della potenza dissipata dal relé allo stato solido

Relé statico monofase

$Pds = 1,4 * IRMS$ [W]

IRMS = corrente del carico monofase

Calcolo della resistenza termica del dissipatore

$Rth = (90^\circ C - T.amb. max) / Pd$

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 sezionare la linea di potenza dal carico.

- Proteggere il relé 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 0,75 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 1,5 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.

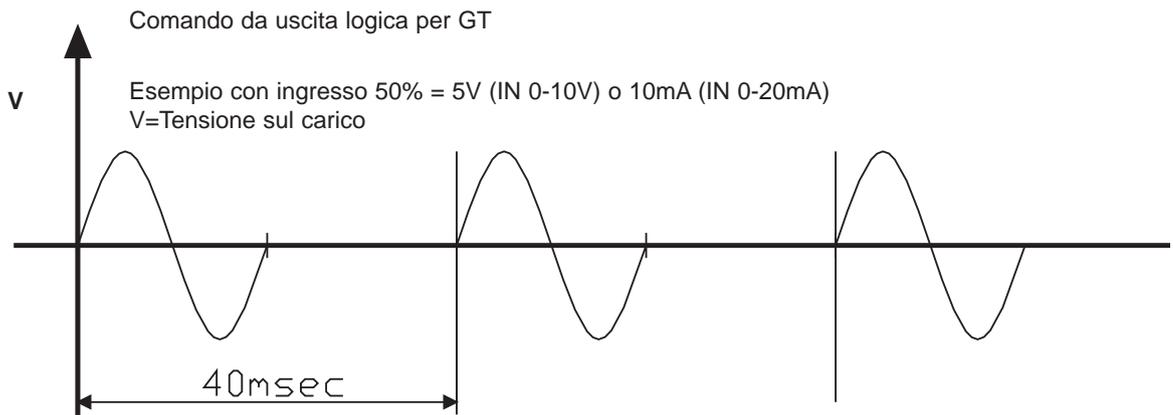
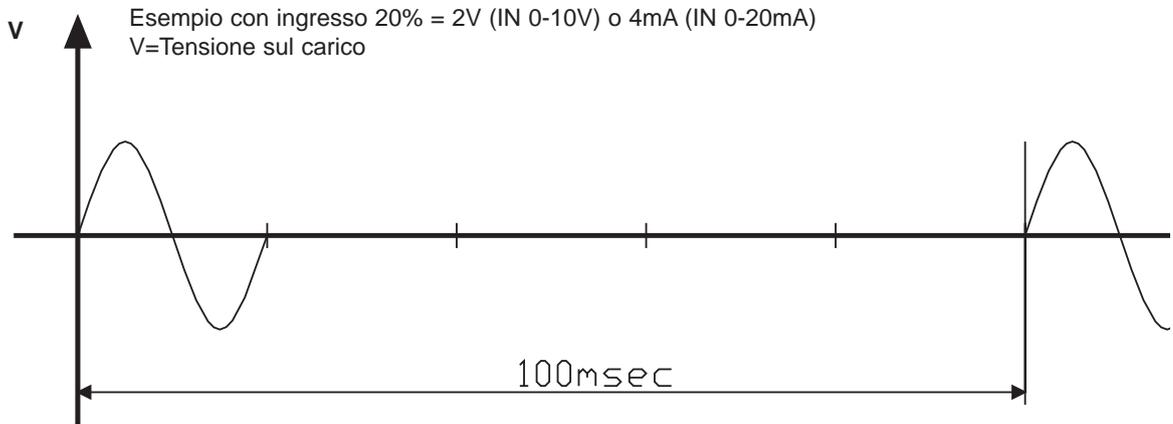
• vincoli di installazione (distanze tra dispositivi per garantire la dissipazione in condizioni di convezione naturale)

• limiti di massima tensione e derivata dei transistori presenti in linea, per i quali il gruppo statico prevede internamente dispositivi di protezione, (in funzione dei modelli).

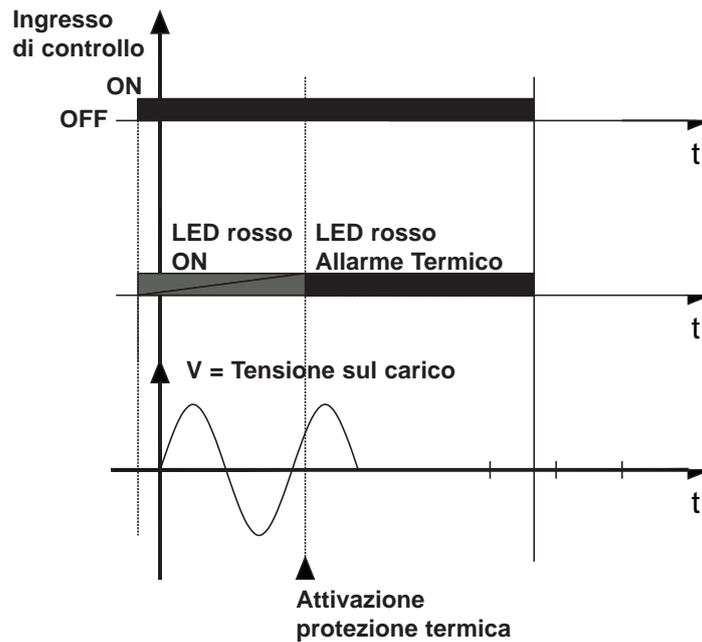
• presenza di corrente di dispersione < 3mA per i GS versione SCR (valore max. con tensione nominale e temperatura di giunzione di 125°C).

“Zero crossing” con tempo di ciclo variabile

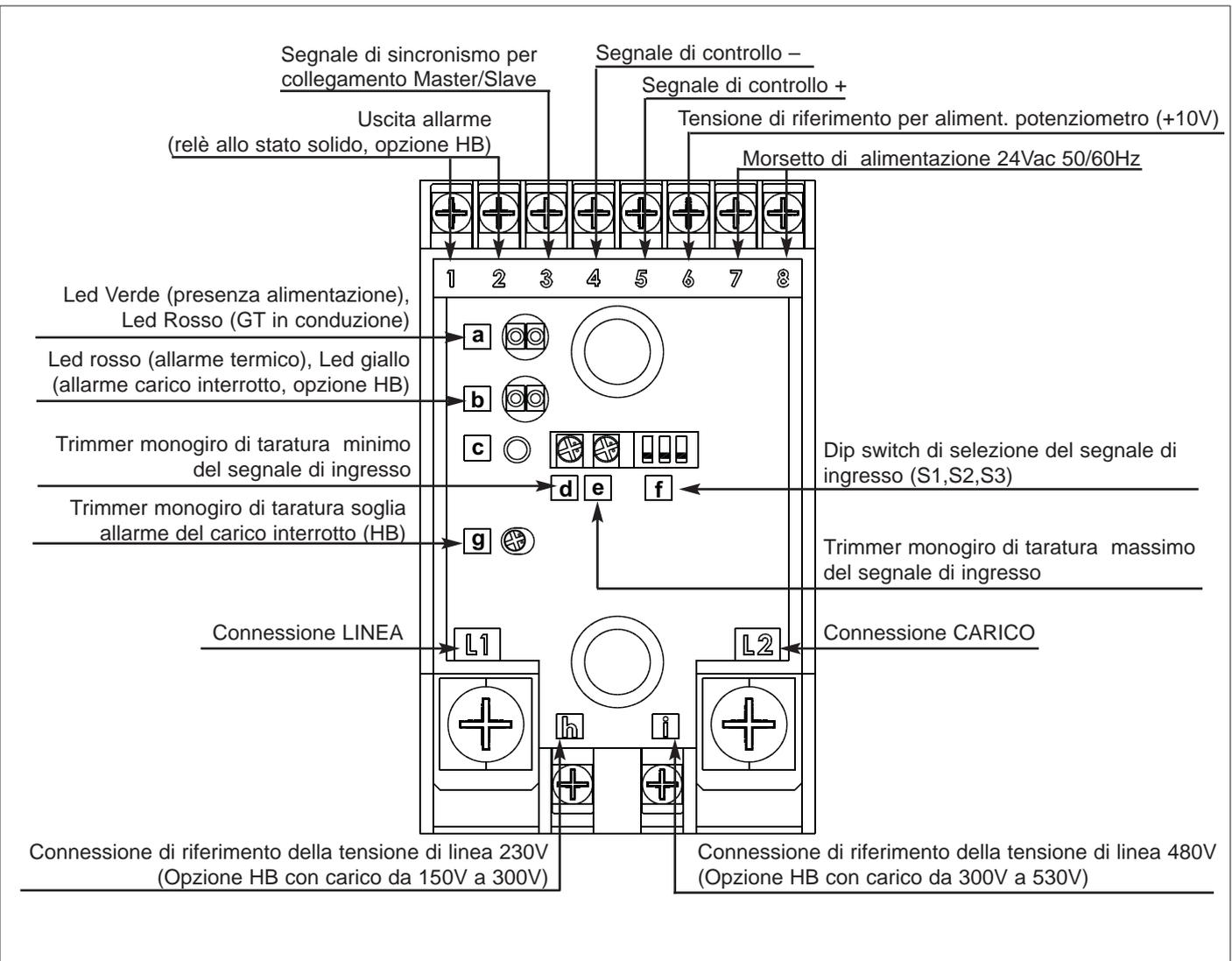
Esempi di funzionamento del GT per valori diversi del segnale di ingresso e conseguenti valori diversi del tempo di ciclo (100msec e 40msec rispettivamente).



Protezione termica GT



DESCRIZIONE DEL FRONTALE



PROCEDURA DI CONFIGURAZIONE E TARATURA DEL SEGNALE DI INGRESSO

Il gruppo statico GT viene fornito già tarato in fabbrica per gli ingressi 0..5V, 0..10V, 0..20mA, 4..20mA, potenziometro da 10Kohm. Il minimo ed il massimo vengono regolati tramite due trimmer monogiro (d,e).

La selezione del tipo di segnale d'ingresso viene eseguita agendo sui dip switches di regolazione f (S1,S2,S3).

Segnale di comando	Posizione Dip Switch			e	V/mA In --- 	f	Rin
	S1	S2	S3				
0...5Vdc	OFF	OFF	ON	96% 82%	On Off	100KΩ	
0...10Vdc	ON	OFF	ON		0-10V	100KΩ	
0...20mA	OFF	ON	ON	18% 4%	0-20mA	125Ω	
4...20mA	OFF	ON	OFF		4-20mA	125Ω	

Il trimmer di regolazione del minimo (d) girato completamente in senso antiorario imposta la soglia di inizio conduzione al 4% del segnale, girato completamente in senso orario la minima soglia di conduzione è impostata al 18% del segnale d'ingresso. Il trimmer di regolazione del massimo (e) girato completamente in senso orario imposta la soglia di piena conduzione al 96% del segnale, girato completamente in senso antiorario la soglia di piena conduzione è impostata al 82% del segnale d'ingresso.

ALLARME CARICO INTERROTTO

La funzione di allarme del carico interrotto permette al GT di diagnosticare una variazione della corrente nel carico (rispetto ad una soglia prefissata) discriminando quella causata da una variazione della tensione di rete. E' dunque necessario fornire al gruppo statico la tensione applicata ai capi del carico stesso e cioé: LOAD (L2) : già connesso internamente; LINE (**h** oppure **i**): collegare il morsetto **h** per tensioni da 150 a 300V; collegare invece il morsetto **i** per tensioni da 300 a 530V. L'allarme si attiva (relè chiuso e Led giallo di allarme acceso) quando la corrente, durante gli istanti di conduzione del dispositivo, scende sotto un valore di soglia impostato tramite trimmer accessibile sul frontale.

Procedura di taratura (in riferimento alla figura descrizione del frontale)

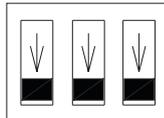
- 1) Agire sul sistema di regolazione (o su un calibratore) in modo da fornire il massimo del segnale (100% di conduzione, ovvero Led rosso 'a' di 'ON' sempre acceso). In alternativa è possibile configurare il GT in configurazione d'ingresso 0-10Vdc e collegare i morsetti n.5 e n.6.
- 2) Verificare con una pinza amperometrica che la corrente del carico sia quella nominale.
- 3) Ruotare il trimmer di regolazione della soglia di allarme (g) in senso orario fino a fondo corsa. Verificare l'accensione del led giallo di allarme (b)
- 4) Ruotare lentamente in senso antiorario il trimmer (g) fino allo spegnimento del led di allarme.
- 5) Ruotare ulteriormente il trimmer in senso antiorario di 1/10 di giro (1 tacca della graduazione). In questo modo la soglia di allarme viene fissata sotto il 10% della corrente nominale del carico.

N.B:

Il funzionamento dell'allarme di rottura parziale del carico è dato con parzializzazione della potenza superiore al 15%. Per parzializzazioni inferiori al 20% i tempi di intervento si allungano a causa del ridotto tempo di accensione del carico. Per un corretto funzionamento dell'opzione è necessario che la corrente del carico sia superiore al 30% della corrente nominale del GT.

Note di utilizzo del GT con comando digitale On/Off

- Il segnale logico di comando deve essere connesso con le corrette polarità ai morsetti n.4 e 5 dell'ingresso analogico.
- Girare il trimmer di regolazione del minimo (d) in senso antiorario ed il trimmer di regolazione del massimo (e) in senso orario fino a fondo corsa.
- Posizionare i 3 dip switch (f) in posizione off.



Per applicazioni in cui il ciclo di lavoro è molto breve è possibile pilotare il gruppo statico attraverso il segnale Master/Slave pilotandolo con un segnale digitale (OFF= 0Vdc ON=da 4Vdc a 10Vdc)

Inibizione del GTT

E' possibile inibire la conduzione del GT agendo sul segnale Master/Slave. L'inibizione si ottiene connettendo il segnale di controllo – (4) con il Segnale di sincronismo per collegamento Master/Slave (3).

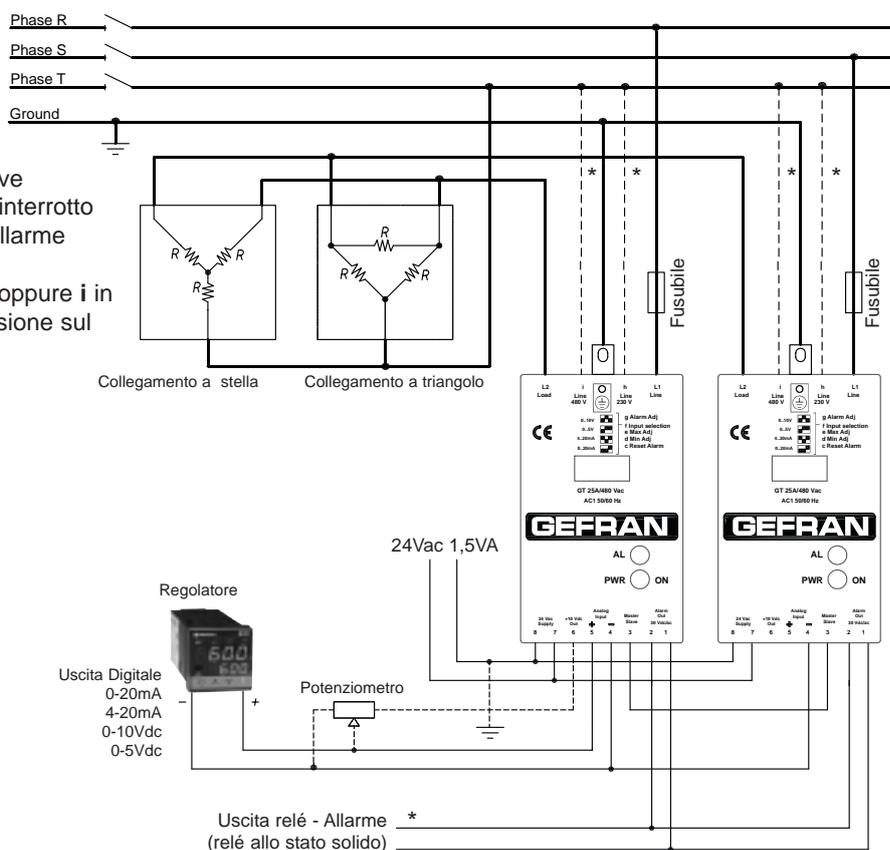
Note di utilizzo del GT in configurazione master/slave

Il GT può essere utilizzato da master per pilotare altri gruppi statici (slaves). E' dunque possibile attraverso il segnale Master/Slave (3) pilotare fino a 9 GT (vedi esempi di collegamento per gruppi GT con carico trifase). E' inoltre possibile utilizzare un GT per pilotare gruppi statici GS (massimo 2), come mostrato negli schemi di collegamento per gruppi statici GT/GS con carico trifase (attenzione: nel caso di un'applicazione trifase con neutro non è possibile l'utilizzo dell'opzione HB).

ESEMPI DI COLLEGAMENTO

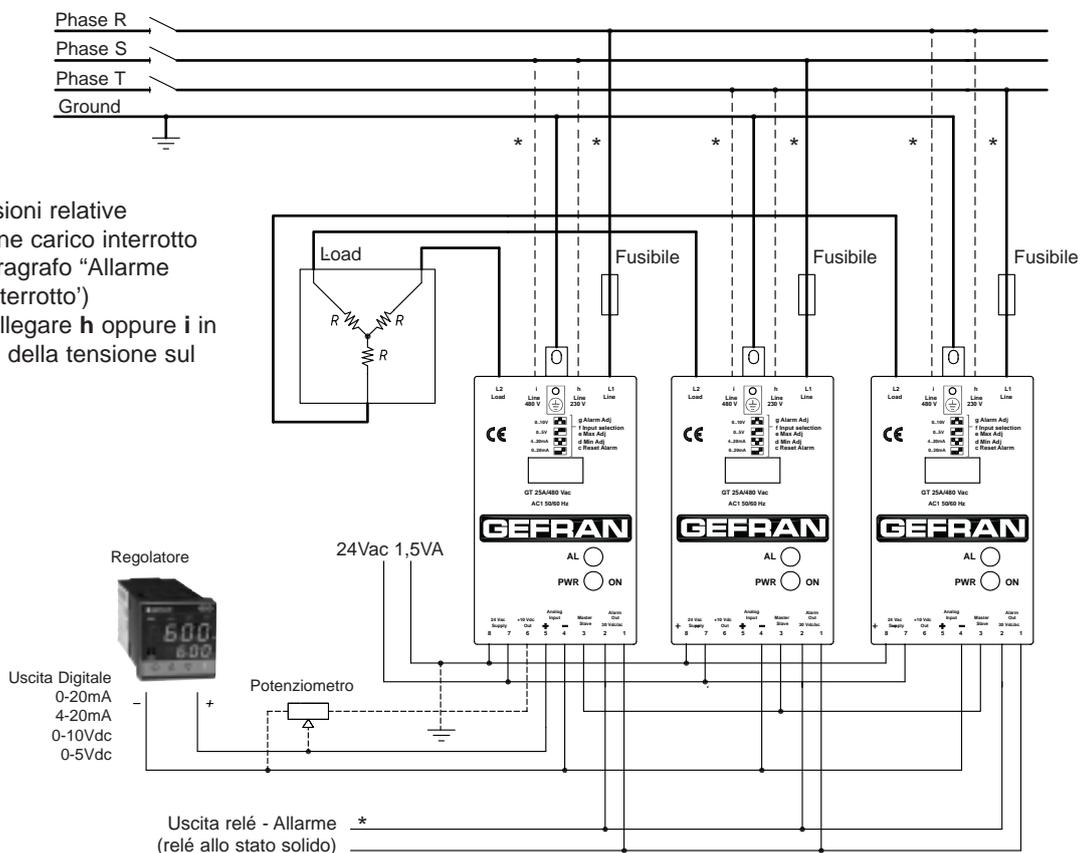
Collegamento trifase a triangolo o stella senza neutro , con controllo su due fasi.

- * Connessioni relative all'opzione carico interrotto (vedi paragrafo "Allarme carico interrotto")
Nota: collegare **h** oppure **i** in funzione della tensione sul carico.



Collegamento trifase a triangolo o stella senza neutro , con controllo su tre fasi.

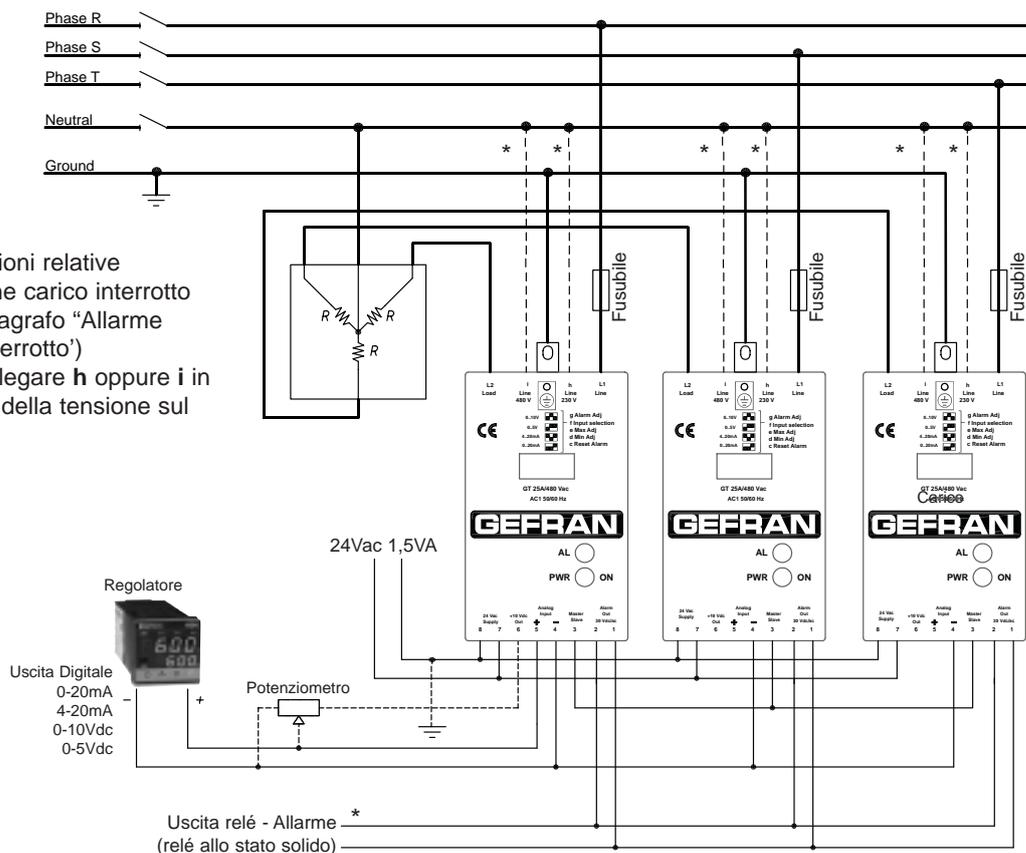
- * Connessioni relative all'opzione carico interrotto (vedi paragrafo "Allarme carico interrotto")
Nota: collegare **h** oppure **i** in funzione della tensione sul carico.



ESEMPI DI COLLEGAMENTO

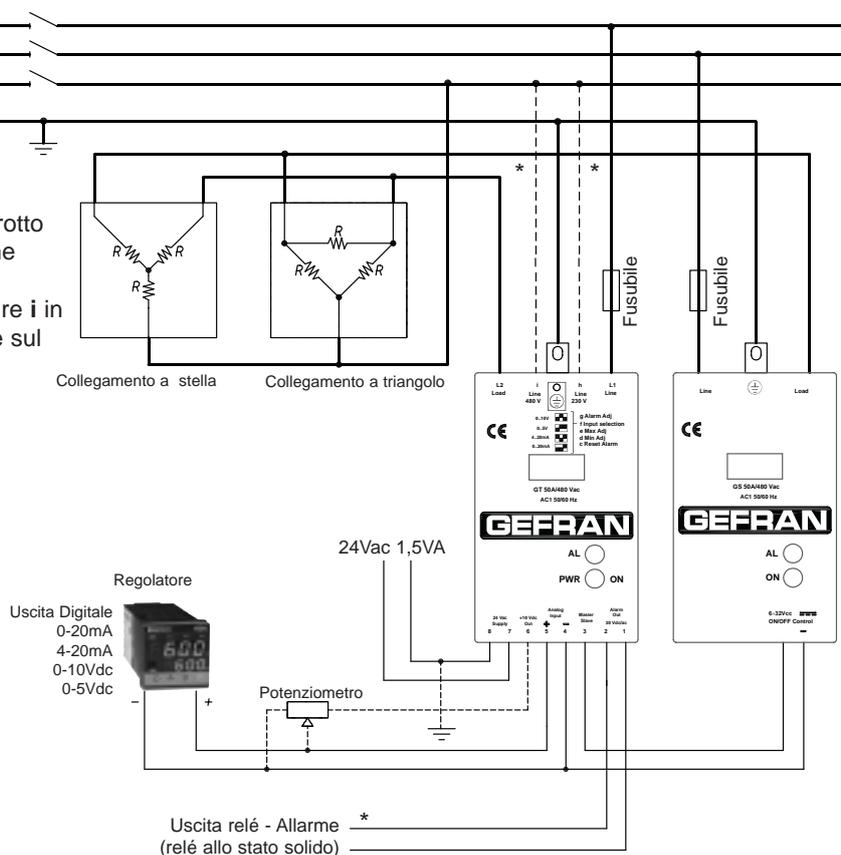
Collegamento trifase a stella con neutro.

- * Connessioni relative all'opzione carico interrotto (vedi paragrafo "Allarme carico interrotto")
Nota: collegare h oppure i in funzione della tensione sul carico.



Collegamento trifase a triangolo o stella senza neutro, con controllo su due fasi utilizzando un GT in configurazione Master ed un GS in configurazione Slave.

- * Connessioni relative all'opzione carico interrotto (vedi paragrafo "Allarme carico interrotto")
Nota: collegare h oppure i in funzione della tensione sul carico.



ESEMPIO DI COLLEGAMENTO

Collegamento trifase a stella con neutro utilizzando un GT in configurazione Master e due GS in configurazione Slave.

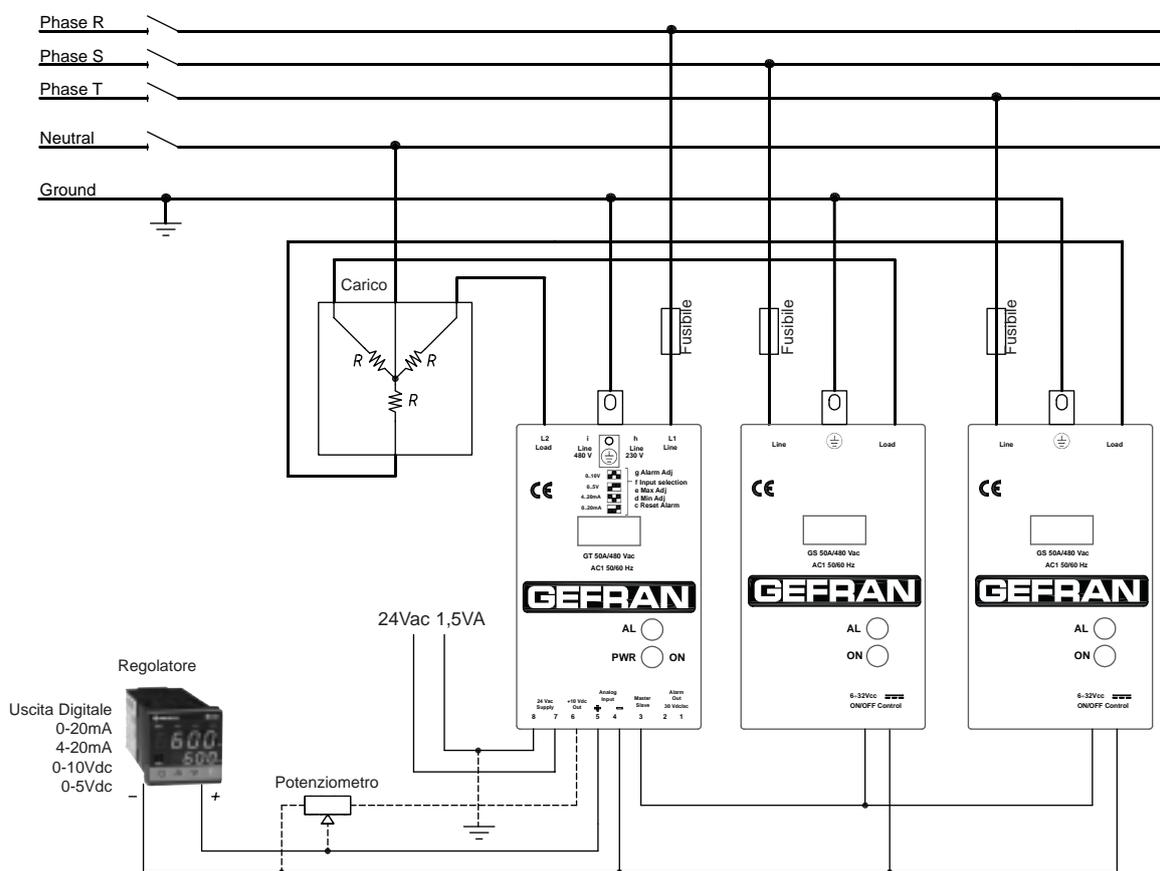


TABELLA PER SCELTA DEL CAPICORDA DELLA MORSETTIERA DI POTENZA

Taglia	MORSETTO DI COMANDO			MORSETTO DI POTENZA			MORSETTO DI TERRA •	
	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	Area di contatto (LxP) tipo vite	Sez.** max conduttore coppia di serraggio
25/40A 50/60A	6,3x9 M3	Occhiello/forcilla/ puntale	2,5mm ² 0,6Nm Max	16x18 M6	Occhiello/forcilla	50mm ² 3,5-6 Nm	14x16 M5	50mm ² 1,8-2,5Nm
75-90A	6,3x9 M3	Occhiello/forcilla/ puntale	2,5mm ² 0,6Nm Max	16x18 M6	Occhiello/forcilla	50mm ² 3,5-6 Nm	14x16 M5	50mm ² 1,8-2,5 Nm
120A	6,3x9 M3	Occhiello/forcilla/ puntale	2,5mm ² 0,6Nm Max	16x18 M6	Occhiello/forcilla	50mm ² 3,5-6 Nm	14x16 M5	50mm ² 1,8-2,5 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

ACCESSORI

E' disponibile un'ampia gamma di accessori quali fusibili e portafusibili, dissipatori, supporti per fissaggio barra DIN, targhette di identificazione, termostati, trasformatori amperometrici e trasformatori di isolamento. Per la scelta si rimanda alla sezione "Relé allo stato solido Accessori".

SIGLA DI ORDINAZIONE

	GT	/	480	-																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><tr><td colspan="2">Modello</td></tr><tr><td style="width: 50%;"></td><td style="width: 50%; text-align: center;">GT</td></tr></table>						Modello			GT												
Modello																					
	GT																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><tr><td colspan="2">Corrente Nominale</td></tr><tr><td style="width: 50%;">25Aac</td><td style="width: 50%; text-align: center;">25</td></tr><tr><td>40Aac</td><td style="text-align: center;">40</td></tr><tr><td>50Aac</td><td style="text-align: center;">50</td></tr><tr><td>60Aac</td><td style="text-align: center;">60</td></tr><tr><td>75Aac</td><td style="text-align: center;">75</td></tr><tr><td>90Aac</td><td style="text-align: center;">90</td></tr><tr><td>120Aac</td><td style="text-align: center;">120</td></tr></table>						Corrente Nominale		25Aac	25	40Aac	40	50Aac	50	60Aac	60	75Aac	75	90Aac	90	120Aac	120
Corrente Nominale																					
25Aac	25																				
40Aac	40																				
50Aac	50																				
60Aac	60																				
75Aac	75																				
90Aac	90																				
120Aac	120																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><tr><td colspan="2">Tensione Nominale</td></tr><tr><td style="width: 50%;">480Vac</td><td style="width: 50%; text-align: center;">480</td></tr></table>						Tensione Nominale		480Vac	480												
Tensione Nominale																					
480Vac	480																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"><tr><td colspan="2">Opzione Carico Interrotto (HB)</td></tr><tr><td style="width: 50%;">Senza opzione</td><td style="width: 50%; text-align: center;">0</td></tr><tr><td>Con opzione Carico interrotto</td><td style="text-align: center;">1</td></tr></table>						Opzione Carico Interrotto (HB)		Senza opzione	0	Con opzione Carico interrotto	1										
Opzione Carico Interrotto (HB)																					
Senza opzione	0																				
Con opzione Carico interrotto	1																				

Si prega di contattare il personale GEFTRAN 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, è indispensabile il suo abbinamento con apparati ausiliari di allarme.
- E' 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!
- (per l' eventuale ritaratura utilizzare i fori presenti sul coperchio).

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).
- Se si utilizza il trasformatore amperometrico il cavo di collegamento deve essere inferiore a 3 metri

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 GEFTRAN è disponibile un reparto di assistenza tecnica. Sono esclusi da garanzia i difetti causati da un uso non conforme alle istruzioni d'uso.

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



Lo strumento è conforme alle Direttive dell'Unione Europea 89/336/CEE e 73/23/CEE e successive modifiche con riferimento alle norme generiche: **CEI-EN 61000-6-2** (immunità in ambiente industriale) **EN 61000-6-4** (emissione in ambiente industriale) - **EN 61010-1** (prescrizioni di sicurezza).

GEFRAN

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

cod. GT - 03/05

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
- Essiccatoi per ceramica ed elementi da costruzione
- Industria chimica e farmaceutica
- Forni elettrici industriali
- Impianti di trasformazione per l'industria alimentare



Principali caratteristiche

- Comando di ingresso da segnale logico
- Commutazione al passaggio di zero della tensione di rete.
- Versioni con TRIAC e con doppio SCR in antiparallelo.
- Indicatore di accensione a led
- Protezioni MOV (varistore)
- Fissaggio a barra DIN (standard); fissaggio a pannello (opzionale)

PROFILO

L'inserzione o la disinserzione di un carico elettrico richiede l'impiego di un idoneo dispositivo di interruzione e di protezione, sicuro e immune da disturbi. In molte applicazioni industriali, inoltre, per realizzare un controllo ottimale del processo, è indispensabile pilotare il carico con tempi di commutazione molto brevi: la soluzione ottimale è l'utilizzo di relè a stato solido.

Gefran propone la gamma di gruppi statici GTS con commutazione al passaggio di zero della tensione di rete, con taglie di corrente da 10A a 120A e tensioni nominali di 230Vac e 480Vac.

Sono disponibili versioni con TRIAC, e versioni con doppio SCR.

Tutti i modelli sono stati progettati per garantire il funzionamento alle correnti nominali, con conduzione continua della potenza, a 40°C di temperatura di funzionamento.

Per condizioni di funzionamento meno critiche è possibile utilizzare i prodotti anche oltre le correnti nominali (fanno riferimento le curve di dissipazione).

Sono disponibili vari accessori come l'attacco per fissaggio a pannello, fusibili e portafusibili

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 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
 Fattore di potenza = 1

Ingressi di controllo

Max. assorbimento: < 10mA @32V
 Massima tensione inversa: 36Vdc

GTS -T10/T20/T25 (versione TRIAC)

Tensione di controllo: 5...32Vdc

Tensione di sicuro innesco: > 4,2Vdc
 Tensione di sicuro disinnesco: < 2Vdc

GTS 15 ... 120A (versione SCR)

Tensione di controllo: 6...32Vdc
 Tensione di sicuro innesco: > 5,1Vdc
 Tensione di sicuro disinnesco: < 3Vdc

USCITE

GTS -T10 (versione TRIAC)

Corrente nominale: 10 A@40°C in servizio continuo
 Sovracorrente non ripetitiva t= 20 ms: 30A
 I²t per fusione: 72A²s
 dV/dt critica con uscita disattivata: 500V/μs

GTS -T20 (versione TRIAC)

Corrente nominale: 20 A@40°C in servizio continuo
 Sovracorrente non ripetitiva t=20 ms: 50A
 I²t per fusione: 315A²s
 dV/dt critica con uscita disattivata: 500V/μs

GTS -T25 (versione TRIAC)

Corrente nominale: 25 A@40°C in servizio continuo
 Sovracorrente non ripetitiva t=20 ms: 50A

I²t per fusione: 315A²s
dV/dt critica con uscita disattivata:
500V/μs

GTS 15 (versione SCR)

Corrente nominale: 15 A@40°C in servizio continuo
Sovracorrente non ripetitiva t=20 ms: 400A
I²t per fusione: ≤450A²s
dV/dt critica con uscita disattivata: 1000V/μs

GTS 25 (versione SCR)

Corrente nominale: 25 A@40°C in servizio continuo
Sovracorrente non rip. t=20 ms: 400A
I²t per fusione: ≤645A²s
dV/dt critica con uscita disattivata: 1000V/μs

GTS 40 (versione SCR)

Corrente nominale: 40 A@40°C in servizio continuo
Sovracorrente non ripetitiva t=20 ms: 600A
I²t per fusione: ≤1010A²s
dV/dt critica con uscita disattivata: 1000 V/μs

GTS 50 (versione SCR)

Corrente nominale: 50 A@ 40°C in servizio continuo
Sovracorrente non ripetitiva t=20 ms: 1150A
I²t per fusione: ≤6600A²s
dV/dt critica con uscita disattivata: 1000V/μs

GTS 60 (versione SCR)

Corrente nominale: 60 A@ 40°C in servizio continuo
Sovracorrente non ripetitiva t=20 ms: 1150A
I²t per fusione: ≤6600A²s
dV/dt critica con uscita disattivata: 1000V/μs

GTS 75 (versione SCR)

Corrente nominale: 75 A@ 40°C in servizio continuo
Sovracorrente non ripetitiva t=20 ms: 1300A
I²t per fusione: ≤8000A²s
dV/dt critica con uscita disattivata: 1000V/μs

GTS 90 (versione SCR)

Corrente nominale: 90A@ 40°C in servizio continuo
Sovracorrente non ripetitiva t=20 ms: 1500A
I²t per fusione: ≤11200A²s
dV/dt critica con uscita disattivata: 1000V/μs

GTS 120 (versione SCR)

Corrente nominale: 120A@ 40°C in servizio continuo (completo di ventola e termostato di serie)
Sovracorrente non ripetitiva t=20 ms: 1500A
I²t per fusione: ≤11200A²s
dV/dt critica con uscita disattivata: 1000V/μs

Isolamento

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

Condizioni ambientali

- **Temperatura di funzionamento:** da 0 a 80°C (secondo le curve di dissipazione)
- **Umidità relativa massima:** 50% a 40°C
- **Altitudine installazione massima:** 2000m slm
- **Grado di inquinamento :** 3
- **Temperatura stoccaggio:** - 20..+85°C

Note di installazione

Utilizzare il fusibile extrarapido indicato in catalogo secondo l'esempio di collegamento fornito.

- Le applicazioni con gruppi statici devono inoltre prevedere un interruttore automatico di sicurezza per sezuire la linea di potenza dal carico.

Per ottenere una elevata affidabilità del dispositivo è fondamentale installarlo correttamente all'interno del quadro in modo da ottenere un adeguato scambio termico tra dissipatore ed aria circostante in condizioni di convezione naturale.

Montare verticalmente il dispositivo (massimo 10° di inclinazione rispetto all'asse verticale)

- Distanza verticale tra un dispositivo e la parete del quadro >100mm
- Distanza orizzontale tra un dispositivo e la parete del quadro almeno 20mm
- Distanza verticale tra un dispositivo e l'altro almeno 300mm.
- Distanza orizzontale tra un dispositivo e l'altro almeno 20mm.

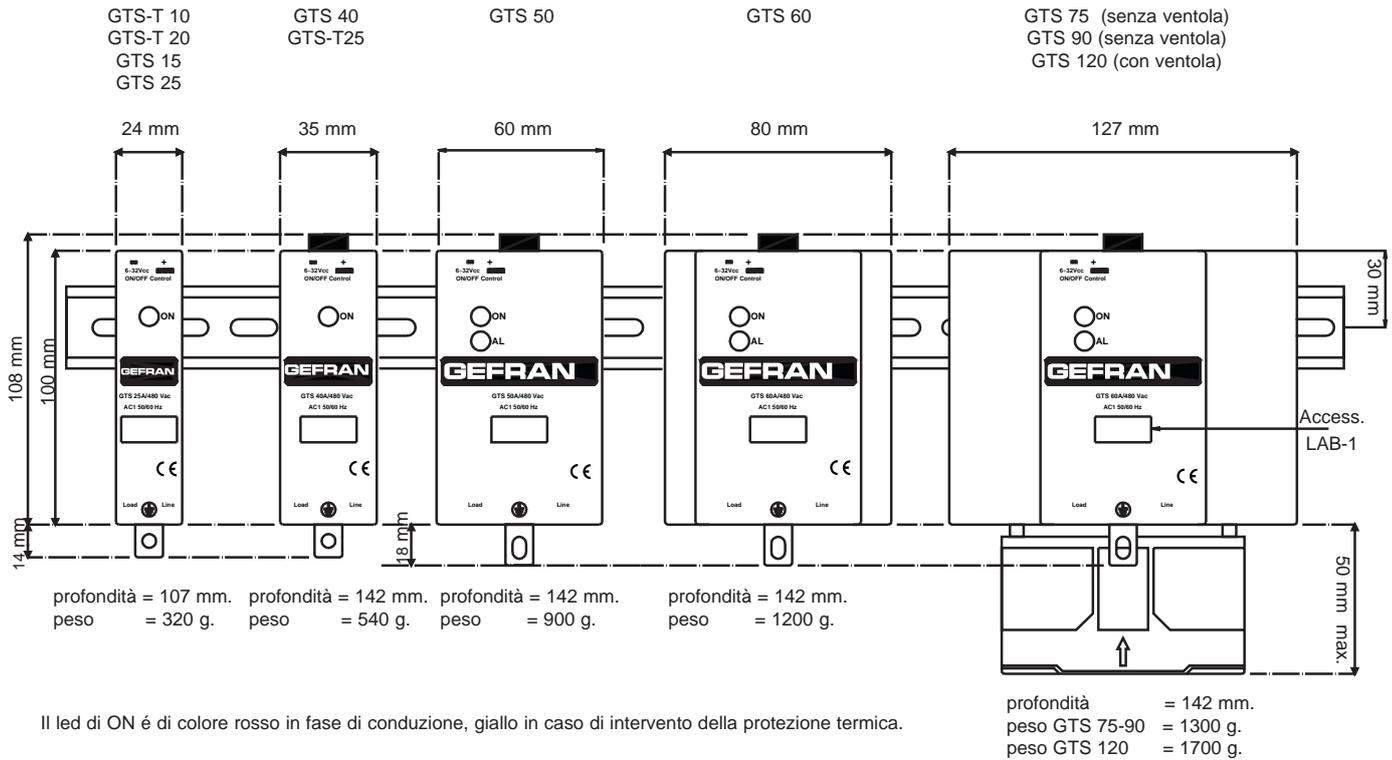
Assicurarsi che le canaline porta cavi

non riducano tali distanze; in tal caso montare i gruppi a sbalzo rispetto al quadro in modo che l'aria possa fluire verticalmente sul dissipatore senza impedimenti.

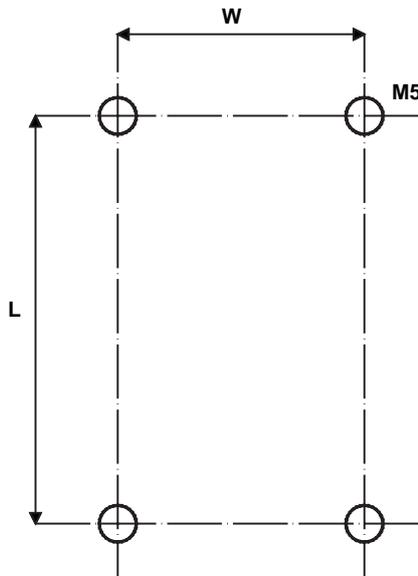
Limiti di impiego

- 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.
- vincoli di installazione (distanze tra dispositivi per garantire la dissipazione in condizioni di convezione naturale)
- limiti di massima tensione e derivata dei transistori 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 GTS versione SCR e < 4mA per i GTS versione Triac. (valore max con tensione nominale e temperatura di giunzione di 125°C).

DESCRIZIONE DEL FRONTALE / DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI FISSAGGIO



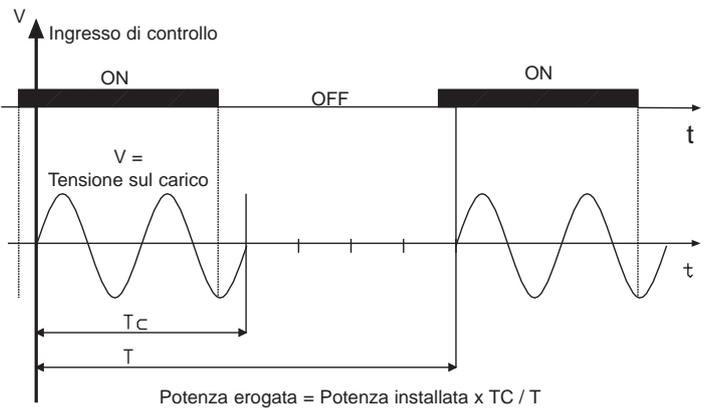
DIMA DI FISSAGGIO A PANNELLO



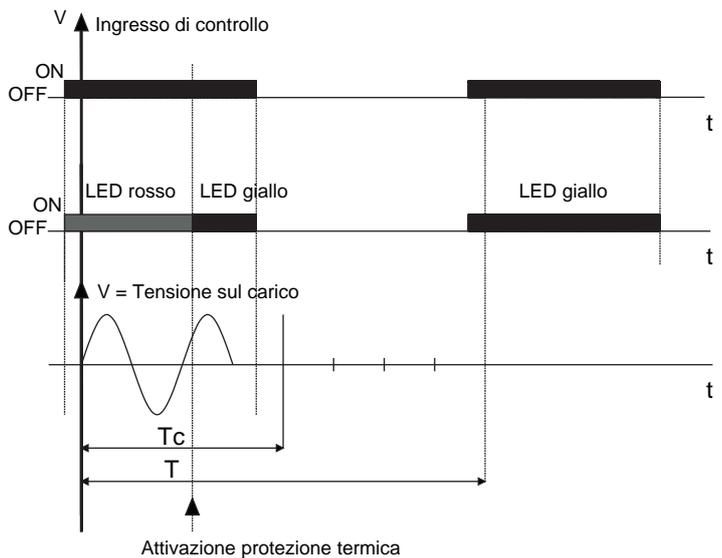
	L(mm)	W(mm)
GTS 15-25 GTS-T 10-20	112	0
GTS 40 GTS-T 25	112	25
GTS 50-60	112	44
GTS 75-90-120	112	113

TIPOLOGIA DI FUNZIONAMENTO

Comando da uscita logica in tensione

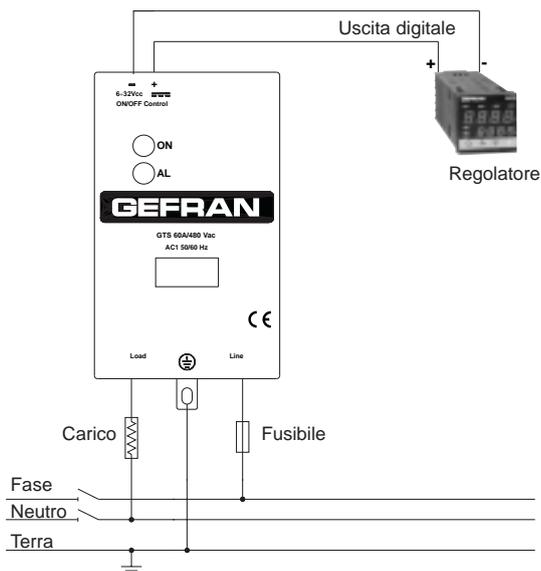


Protezione termica GTS

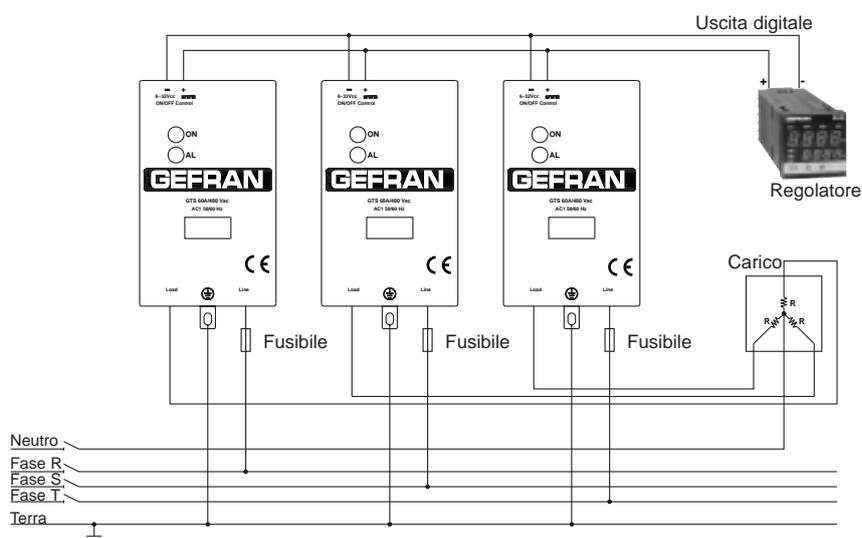


ESEMPI DI COLLEGAMENTO

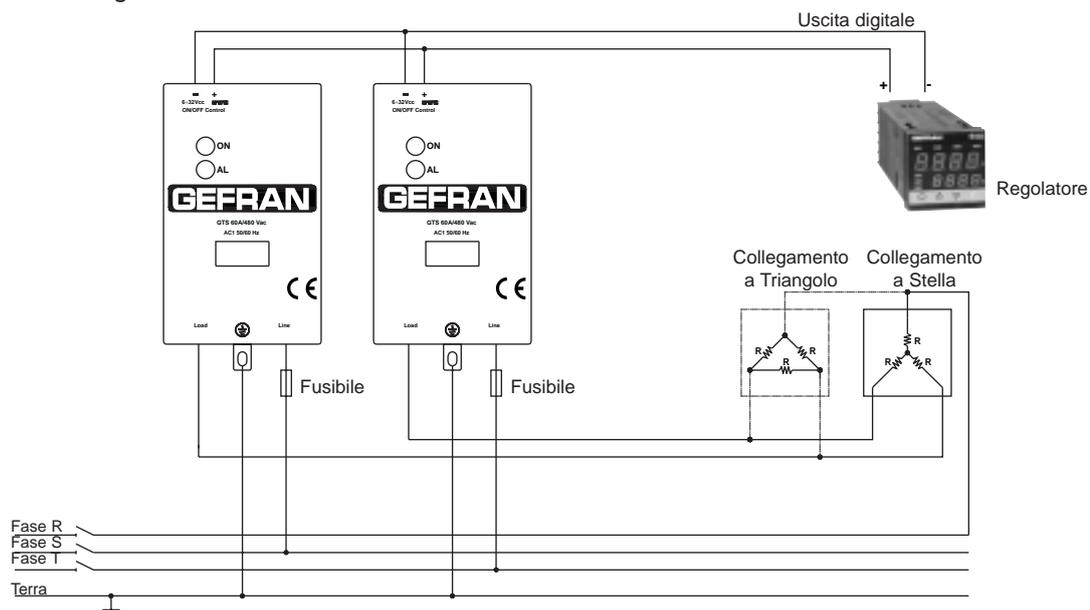
Collegamento Monofase



Collegamento trifase a Stella con neutro



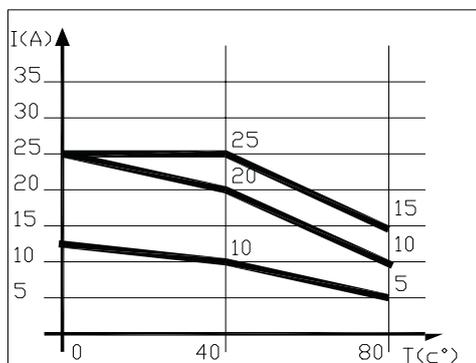
Collegamento trifase a Triangolo o Stella senza neutro su due fasi



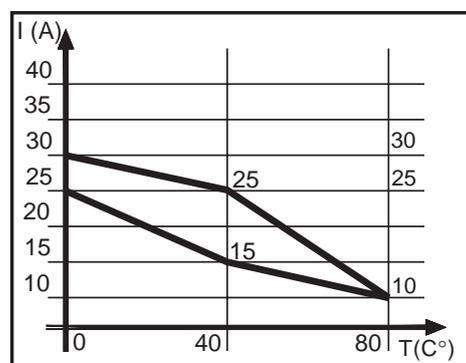
CURVE DI DISSIPAZIONE

Curve della corrente nominale in funzione della temperatura ambiente.

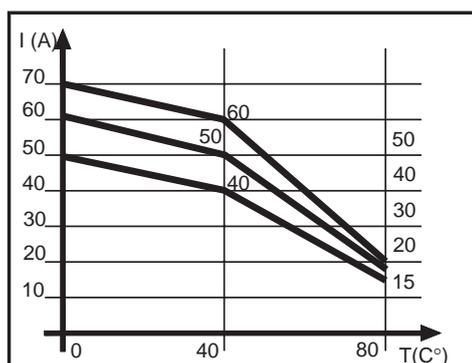
GTS-T



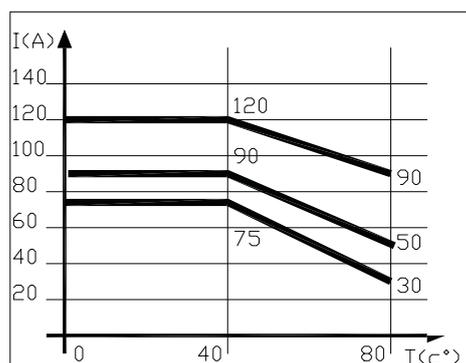
GTS 15 - 25



GTS 40 - 50 - 60



GTS 75 - 90 - 120



N.B.: Le curve del GTS 120 si riferiscono al dispositivo completo di ventola di serie funzionante.

TABELLA CARATTERISTICHE MORSETTI E CONDUTTORI

Taglia	MORSETTO DI COMANDO			MORSETTO DI POTENZA			MORSETTO DI TERRA •	
	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	Area di contatto (LxP) tipo vite	Sez.** max conduttore coppia di serraggio
10/15/20A	6,4x9 M3	Occhiello/forcella/conn tipo Faston*	6mm ² 0,6Nm Max	6,4x9 M3	Occhiello/forcella/conn tipo Faston*	6mm ² 0,4-0,6 Nm	9x12 M5	6mm ² 1,3-1,8 Nm
25A (GTS)	6,4x9 M3	Occhiello/forcella/conn tipo Faston*	6mm ² 0,6Nm Max	6,4x9 M3	Occhiello/forcella	6mm ² 0,4-0,6 Nm	9x12 M5	6mm ² 1,3-1,8 Nm
40A	6,3x9 M3	Occhiello/forcella/puntale	2,5mm ² 0,6Nm Max	12x12 M5	Occhiello/forcella	16mm ² 1,5-2,2 Nm	11,5x12 M5	16mm ² 1,5-2,2 Nm
25A(GTS-T)	6,3x9 M3	Occhiello/forcella/puntale	2,5mm ² 0,6Nm Max	16x18 M6	Occhiello/forcella	50mm ² 3,5-6 Nm	14x16 M5	50mm ² 1,8-2,5Nm
50/60A	6,3x9 M3	Occhiello/forcella/puntale	2,5mm ² 0,6Nm Max	16x18 M6	Occhiello/forcella	50mm ² 3,5-6 Nm	14x16 M5	50mm ² 1,8-2,5 Nm
75-90A	6,3x9 M3	Occhiello/forcella/puntale	2,5mm ² 0,6Nm Max	16x18 M6	Occhiello/forcella	50mm ² 3,5-6 Nm	14x16 M5	50mm ² 1,8-2,5 Nm
120A	6,3x9 M3	Occhiello/forcella/puntale	2,5mm ² 0,6Nm Max	16x18 M6	Occhiello/forcella	50mm ² 3,5-6 Nm	14x16 M5	50mm ² 1,8-2,5 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.

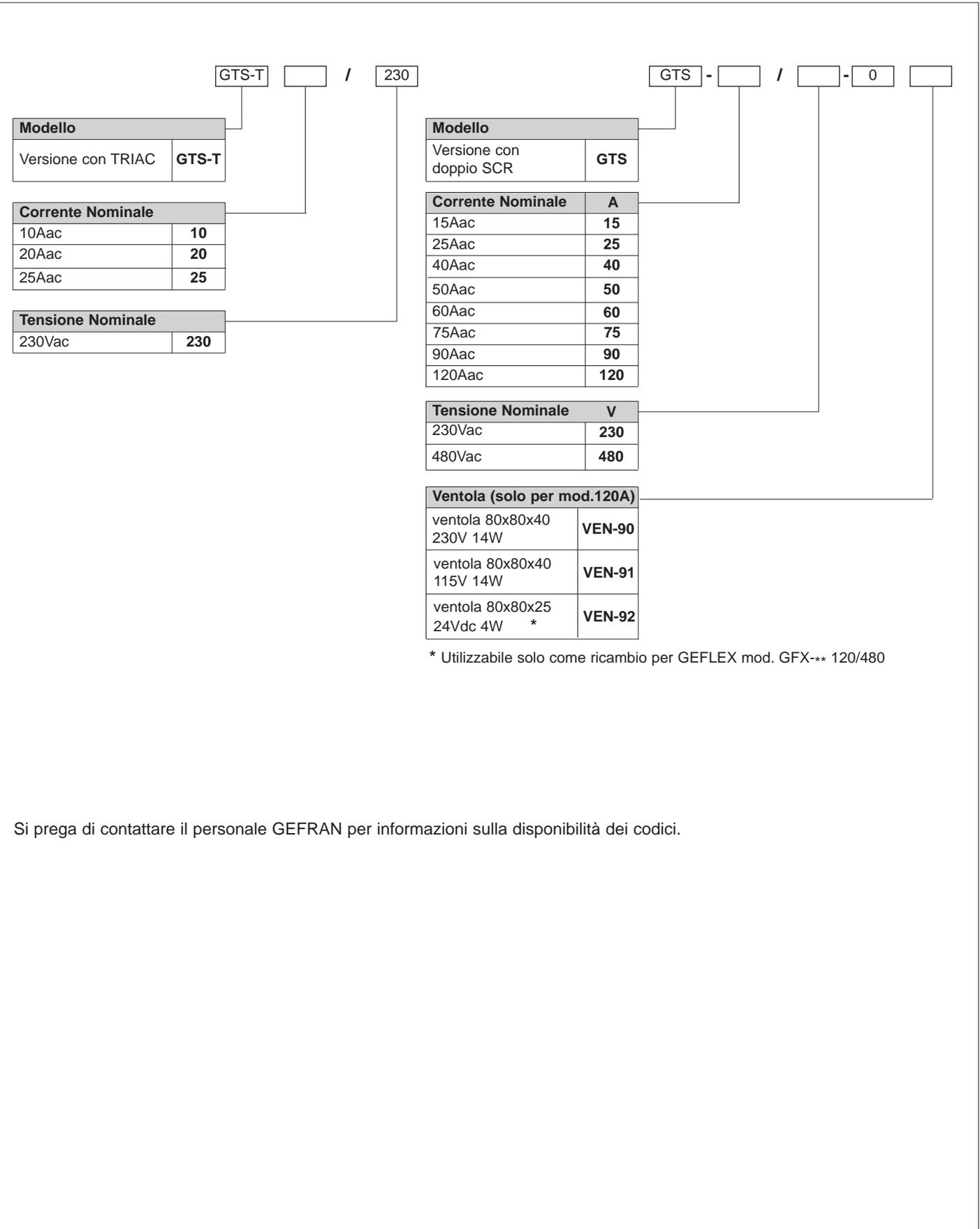
- Nota: Per la terminazione di terra è necessario l'utilizzo di capicorda ad occhiello.
(LxP) = Larghezza x profondità

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



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, è indispensabile il suo abbinamento con apparati ausiliari di allarme.
- è 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 GTS, l'installazione di una ventola in prossimità del gruppo dei GTS 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

	Conformità C/CSA/US certificato n. LR188658-1345925 (a richiesta)
	Lo strumento è conforme alle Direttive dell'Unione Europea 89/336/CEE e 73/23/CEE e successive modifiche con riferimento alle norme generiche: CEI-EN 61000-6-2 (immunità in ambiente industriale) EN 61000-6-4 (emissione in ambiente industriale) - EN 61010-1 (prescrizioni di sicurezza).



Principali applicazioni

- Linee di estrusione e presse ad iniezione per materie plastiche
- Canali caldi
- Termoformatrici
- Macchine per imballaggio e confezionamento
- Termoregolatori per stampi
- Forni elettrici per ceramica e oreficeria
- Macchine per l'industria alimentare

Principali caratteristiche

- Comando di ingresso da segnale logico
- Commutazione al passaggio di zero della tensione di rete.
- Led di visualizzazione stato comando logico
- Protezione alle sovratensioni
- Connessioni Faston
- Predisposizioni per fissaggio a barra DIN, fissaggio a pannello e fissaggio su base zoccolata

PROFILO

I gruppi statici serie GTS-L sono relè a stato solido miniaturizzati, completi di dissipatore, con commutazione a passaggio di zero della tensione di rete (zero crossing).

Sono offerti con taglie di corrente fino a 15A, tensioni nominali 230Vac e 440Vac e comando di ingresso da segnale logico Vdc.

Tutti i modelli sono stati progettati per garantire il funzionamento alle correnti nominali, con conduzione continua della potenza, a 40°C di temperatura di funzionamento.

Grazie alle loro prestazioni risultano ideali per tempi di commutazione molto brevi, con milioni di operazioni senza usura dei componenti.

Le connessioni sono del tipo a Faston, con attacco opzionale per base zoccolata standard, per guida DIN o per fissaggio a pannello.

DATI TECNICI

Caratteristiche generali

Categoria di impiego: AC1

Tensione di lavoro nominale

- 230Vac (max. range 24...253Vac)

- 440Vac (max. range 24..484Vac)

Frequenza nominale: 50/60Hz

Tensione non ripetitiva:

- 500Vp per modello con tensione nominale pari a 230Vac

- 800Vp per modelli con tensione nominale pari a 440Vac

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

Fattore di potenza = 1

Ingressi di controllo

Max. assorbimento: 15mA @32V

Massima tensione inversa: 36Vdc

GTS-L 5/10/15

Tensione di controllo: 3...32Vdc

Tensione di sicuro innesco: >2.55Vdc

Tensione di sicuro disinnesco:<1Vdc

USCITE

GTS-L 5

Corrente nominale: 5A@40°C in servizio continuo

Sovracorrente non ripetitiva t=20ms: 80A
I²t per fusione: 45A²s
dV/dt critica con uscita disattivata:
500V/μs

GTS-L10

Corrente nominale:

10 A@40°C in servizio continuo

Sovracorrente non ripetitiva t=20 ms:
120A

I²t per fusione: 100A²s

dV/dt critica con uscita disattivata:
500V/μs

GTS-L15

Corrente nominale:

15 A@40°C in servizio continuo

Sovracorrente non ripetitiva t=20 ms:
160A

I²t per fusione: 180A²s

dV/dt critica con uscita disattivata:
500V/μs

Isolamento

Tensione nominale di isolamento

ingresso/uscita:

2500VAC rms

Condizioni ambientali:

- Temperatura di funzionamento: da 0 a 80°C (secondo le curve di dissipazione)
- Umidità relativa massima: 50% a 40°C

- Altitudine di installazione massima: 2000m slm
- Grado di inquinamento : 3
- Temperatura di stoccaggio: -20..+85°C
- Uso interno

Note di installazione

Nei moduli provvisti di dissipatore esterno é necessaria la connessione a terra. Utilizzare il fusibile extrarapido indicato 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.

Per ottenere una elevata affidabilità del dispositivo è fondamentale installarlo correttamente all' interno del quadro in modo da ottenere un adeguato scambio

termico tra dissipatore ed aria circostante in condizioni di convezione naturale.

Montare verticalmente il dispositivo (massimo 10° di inclinazione rispetto all'asse verticale)

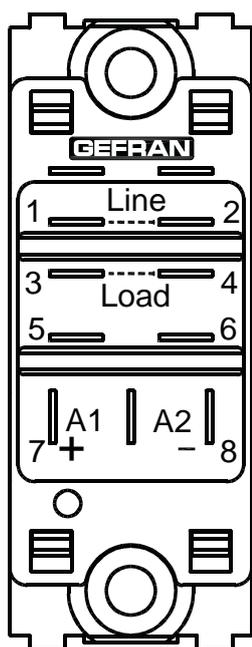
- Distanza verticale tra un dispositivo e la parete del quadro >100mm
- Distanza orizzontale tra un dispositivo e la parete del quadro almeno 20mm
- Distanza verticale tra un dispositivo e l'altro almeno 300mm.
- Distanza orizzontale tra un dispositivo e l'altro almeno 20mm.

Assicurarsi che le canaline porta cavi non riducano tali distanze; in tal caso montare i gruppi a sbalzo rispetto al quadro in modo che l'aria possa fluire verticalmente sul dissipatore senza impedimenti.

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.
- vincoli di installazione (distanze tra dispositivi per garantire la dissipazione in condizioni di convezione naturale)
- limiti di massima tensione e derivata dei transistori presenti in linea, per i quali il gruppo statico prevede internamente dispositivi di protezione (varistore).
- presenza di corrente di dispersione < 4mA per i GTS-L. (valore max con tensione nominale e temperatura di giunzione di 125°C).

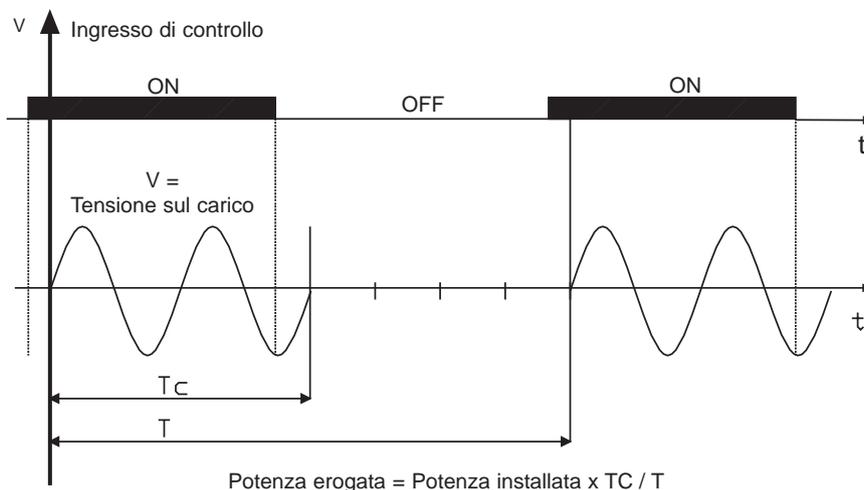
DESCRIZIONE FRONTALE



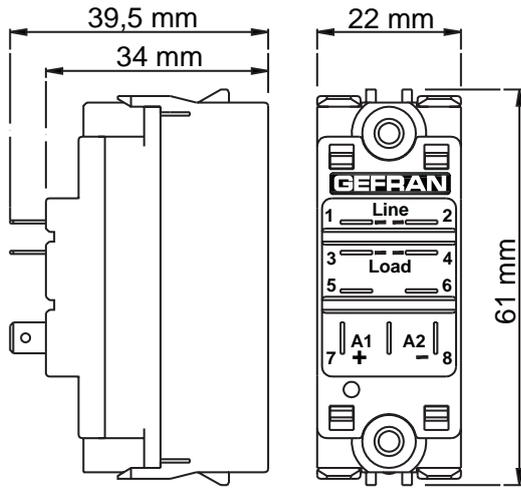
- 1,2: Morsetto faston connessione di Linea
- 3,4: Morsetto faston connessione di Carico
- 7: Segnale di controllo (-)
- 8: Segnale di controllo (+)

TIPOLOGIA DI FUNZIONAMENTO

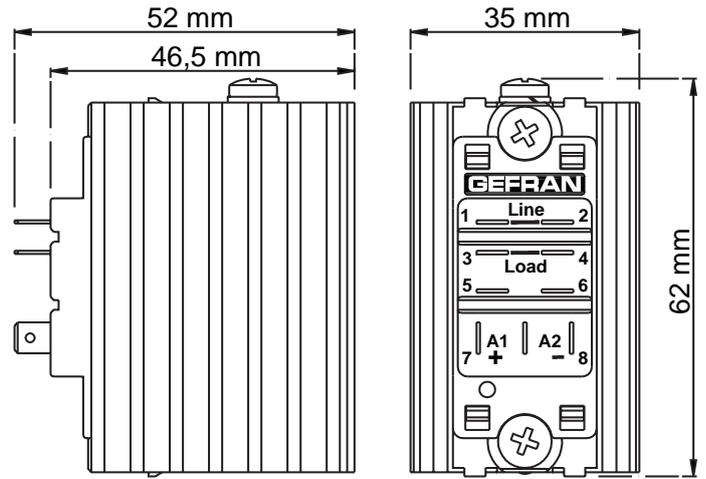
Comando da uscita logica in tensione



DIMENSIONI DI INGOMBRO

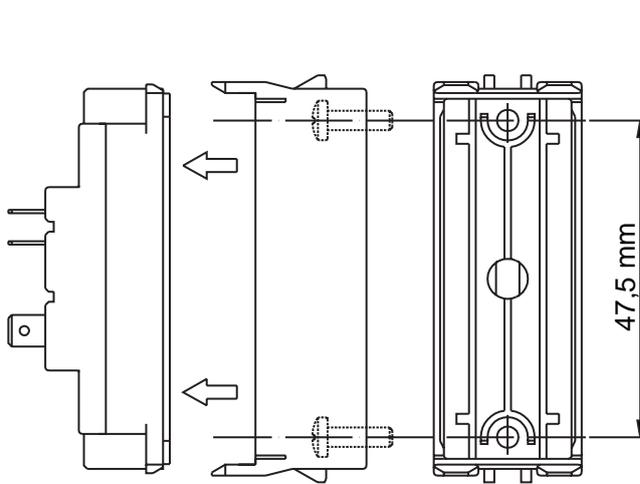


GTS-L 5

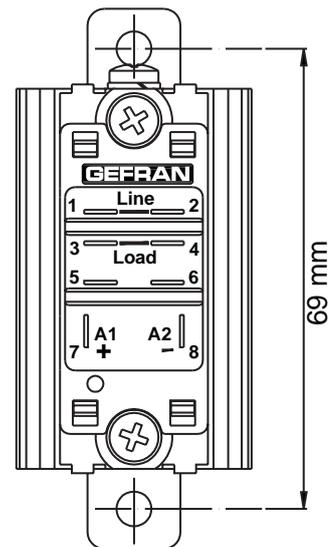


GTS-L 10/15

UTILIZZO CON FISSAGGIO A PANNELLO (ACCESSORIO NEI MODELLI GTS-L 10/15A)

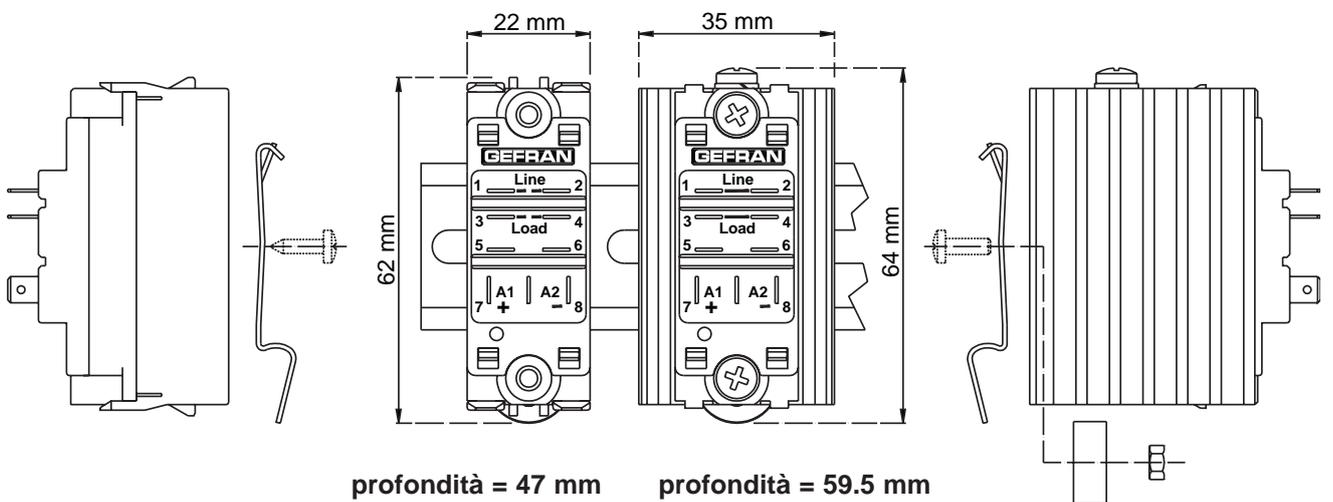


GTS-L 5



GTS-L 10/15

UTILIZZO CON FISSAGGIO A BARRA DIN (ACCESSORIO DIN 2)



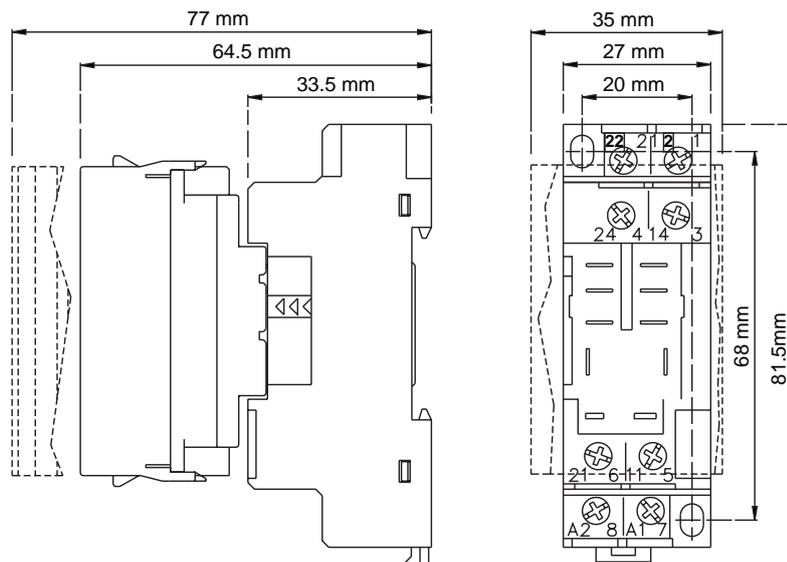
profondità = 47 mm
peso = 50 g

GTS-L 5

profondità = 59.5 mm
peso = 120 g

GTS-L 10/15

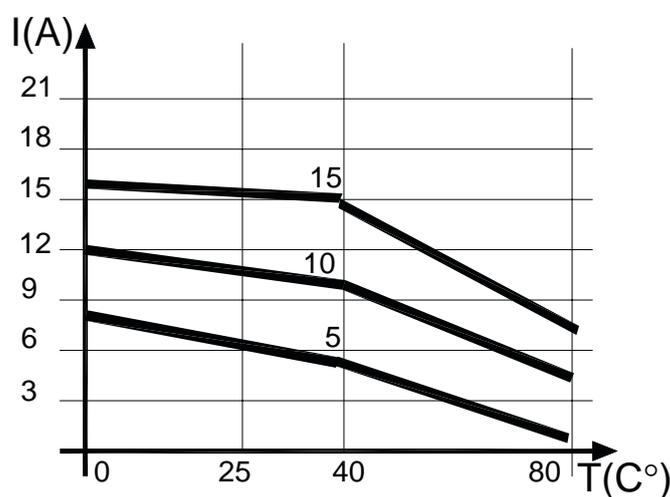
UTILIZZO CON FISSAGGIO SU ZOCCOLO (ACCESSORIO)



CURVE DI DISSIPAZIONE

Curve della corrente nominale in funzione della temperatura ambiente.

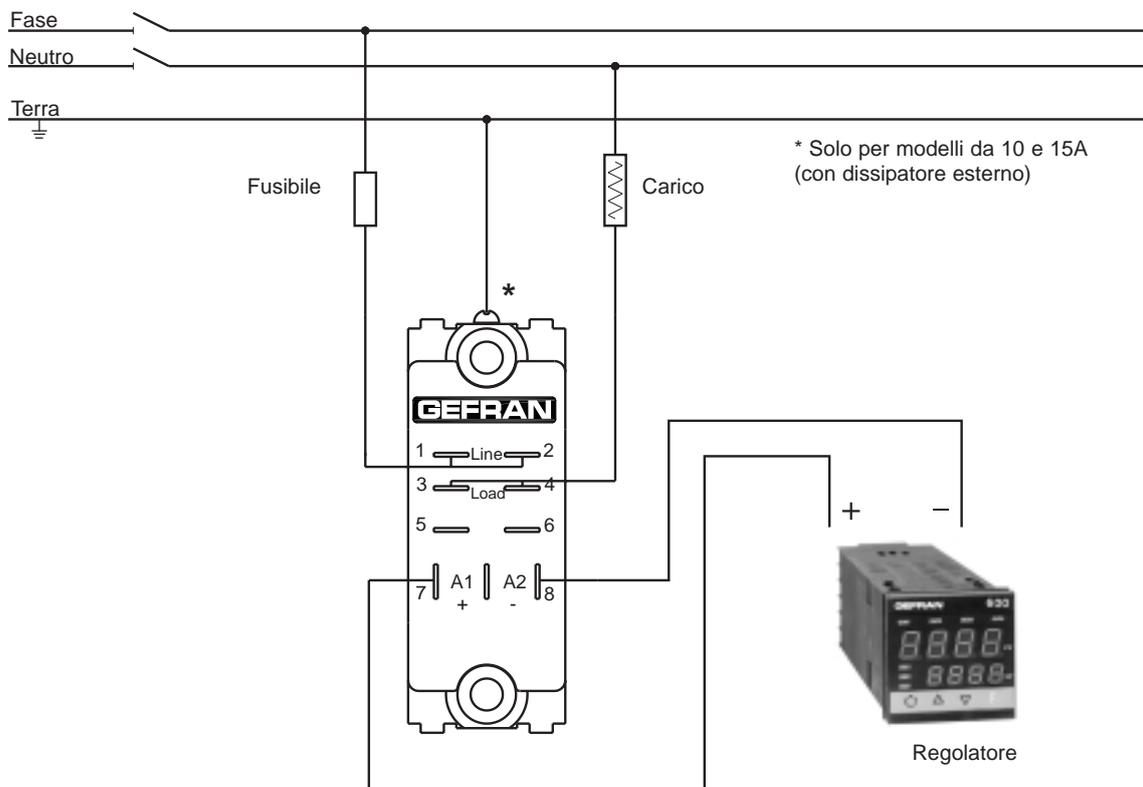
GTS - L 5 / 10 / 15



SICUREZZA E PROTEZIONI

- Nei modelli GTS-L 10/15A è necessario collegare il dissipatore a terra.
- Attenzione: Il GTS-L 5 utilizza un dissipatore non isolato opportunamente protetto da una griglia. Non rimuovere la griglia senza avere prima sezionato la potenza del quadro.
- Con correnti superiori a 8 Ampère è necessario connettere il relè alla linea e al carico collegando in parallelo entrambi i morsetti Line (1, 2) e Load (3, 4) secondo gli schemi di collegamento.
- Il relè deve essere protetto da un'opportuno fusibile extrarapido adeguato all'applicazione con I^2t inferiore a quello del relè statico.

Collegamento Monofase



Per altre tipologie di collegamento (Trifase a stella con neutro, Trifase a triangolo o stella senza neutro su due fasi) riferirsi alle applicazioni dei gruppi statici della famiglia GS.

TABELLA CARATTERISTICHE MORSETTI E CONDUTTORI

Taglia	MORSETTO DI COMANDO			MORSETTO DI POTENZA			MORSETTO DI TERRA •	
	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	Area di contatto (LxP) tipo vite	Sez.** max conduttore coppia di serraggio
5A	-	conn tipo Faston*	2,5mm ²	6,4x9	conn tipo Faston*	2,5mm ²	-	-
10A	-	conn tipo Faston*	2,5mm ²	6,4x9	conn tipo Faston*	2,5mm ²	9x12 M4	2,5mm ² 1,3-1,8 Nm
15A	-	conn tipo Faston*	2,5mm ²	6,4x9	conn tipo Faston*	2,5mm ²	9x12 M4	2,5mm ² 1,3-1,8 Nm

(*) Faston femmina 4,8 X 0,5 mm

(**)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.

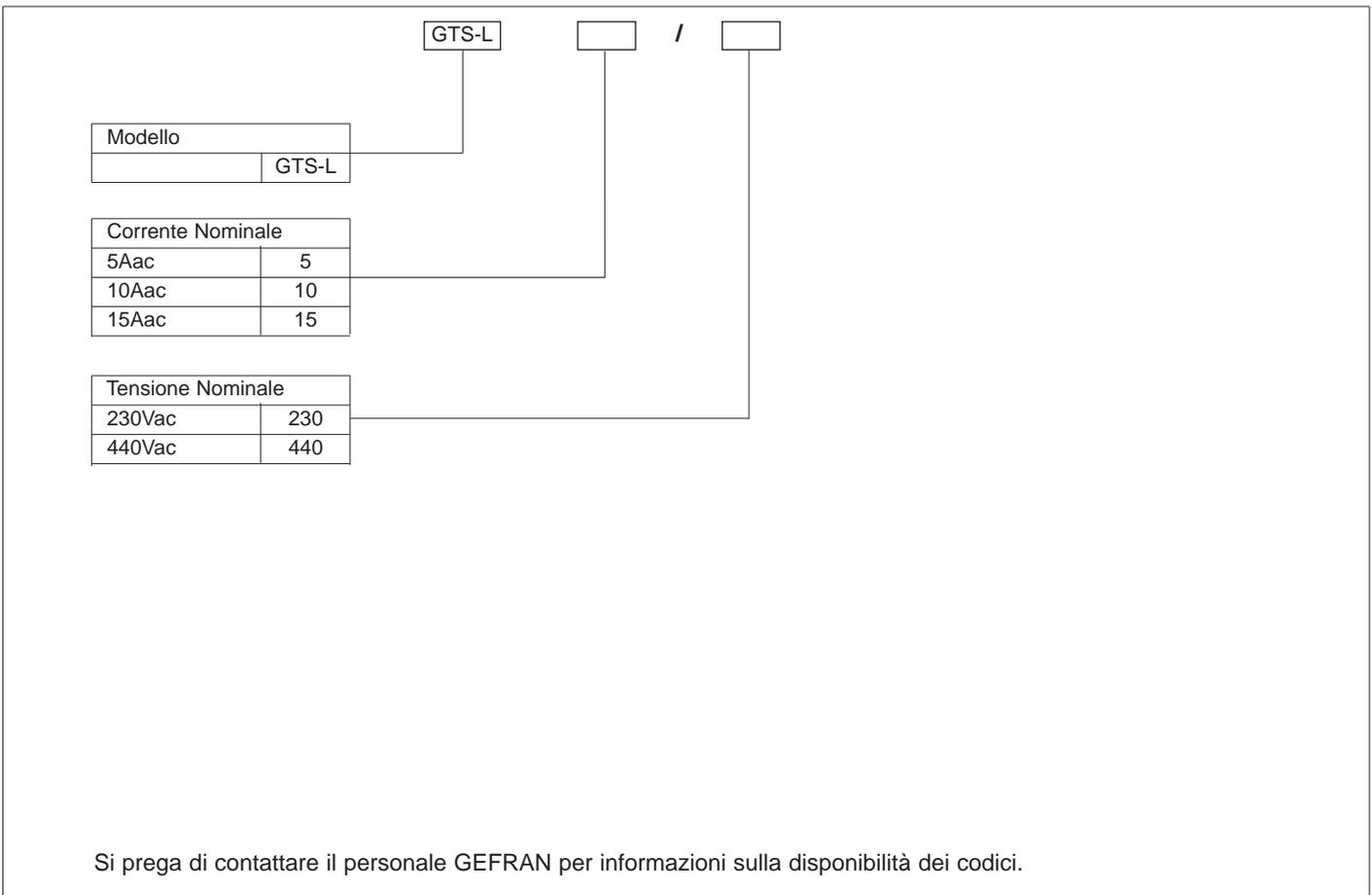
(LxP) = Larghezza x profondità

ACCESSORI

E' disponibile un'ampia gamma di accessori quali fusibili e portafusibili , zoccoli portarelè, fissaggi a pannello e a guida Din, termostati.

Per la scelta si rimanda alla sezione "Relè allo stato solido Accessori"

SIGLA DI ORDINAZIONE



•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, è indispensabile il suo abbinamento con apparati ausiliari di allarme.
- E' 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!
(per l' eventuale ritaratura utilizzare i fori presenti sul coperchio).

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).
- Se si utilizza il trasformatore amperometrico il cavo di collegamento deve essere inferiore a 3 metri

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 GEFTRAN è disponibile un reparto di assistenza tecnica. Sono esclusi da garanzia i difetti causati da un uso non conforme alle istruzioni d'uso.

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



Lo strumento è conforme alle Direttive dell'Unione Europea 89/336/CEE e 73/23/CEE con riferimento alle norme generiche: CEI-EN 61000-6-2 (immunità in ambiente industriale) EN 61000-6-4 (emissioni in ambiente industriale) EN 61010-1 (prescrizioni di sicurezza).

GEFRAN

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

cod. GTS-L - 07/04

Principali applicazioni

- Linee di estrusione e presse ad iniezione per materie plastiche
- 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

- Comando di ingresso da segnale analogico in tensione, corrente, potenziometro.
- Commutazione al passaggio di zero della tensione di rete.
- Parzializzazione della potenza a "treni d'onda" con tempo di ciclo ottimizzato dinamicamente.
- Doppio SCR in antiparallelo
- 2 led per indicazione di gruppo alimentato, stato di accensione, 1 led opzionale per allarme di carico interrotto
- Isolamento di 4000V tra circuito di ingresso ed uscita di potenza
- Protezione MOV (varistore)
- Opzione di controllo carico interrotto
- Fissaggio a barra DIN (standard); fissaggio a pannello (opzionale)

PROFILO

La famiglia dei gruppi statici GTT è stata progettata con lo scopo di permettere un controllo estremamente accurato del carico, grazie ad un ingresso di comando analogico, in tensione 0...5V; 0...10V, od in corrente 0...20/4...20mA, o ancora con potenziometro (da 1K Ω a 10 K Ω).

Il progetto elettronico prevede che il tempo di ciclo di parzializzazione della potenza sia ottimizzato automaticamente. Il numero di periodi che il GTT fornisce al carico ("treni d'onda") per un certo valore di segnale di ingresso, è calcolato in modo da essere il minimo possibile, pur mantenendo la precisione necessaria.

Questo accorgimento garantisce un loop di controllo molto veloce ed accurato che permette al GTT, pilotato da un regolatore (o PLC) con uscita analogica, di ottenere grande accuratezza nelle regolazioni.

È possibile inserire i GTT in un sistema trifase, utilizzando la tipologia di comando master-slave, per cui il regolatore pilota un solo GTT (master) che fornisce il segnale di sincronismo agli slave GTT.

Come slave si possono utilizzare anche due moduli GTS.

È disponibile un'opzione per il controllo di carico interrotto (HB), senza necessità di trasformatore amperometrico esterno, soglia di allarme impostabile con trimmer e led giallo di segnalazione, con contatto libero da tensione, normalmente aperto. Il gruppo statico GTT è dotato di led di segnalazione verde per la presenza dell'alimentazione 24Vac e di led rosso per l'indicazione dello stato di accensione in funzione del segnale analogico di controllo in ingresso.

L'indicazione del led sarà fissa (spento al minimo, acceso al massimo) agli estremi della scala e pulsante per i valori intermedi.

Sono disponibili opzioni come l'attacco per fissaggio a pannello, fusibili e portafusibili, trasformatori amperometrici, trasformatori di isolamento.

DATI TECNICI

Caratteristiche generali

Categoria d'impiego AC1
Tensione di lavoro nominale - 480Vac (max. range 24...530Vac)
Frequenza nominale: 50/60Hz
Tensione non ripetitiva: 1200Vp
Tensione di commutazione per lo zero: $\leq 20V$
Caduta di tensione alla corrente nominale $\leq 1,4V_{rms}$
Fattore di potenza = 1

Ingressi di controllo

Tensione: 0...5Vdc, 0...10Vdc (impedenza $\geq 100K\Omega$)
Corrente: 0...20mA, 4...20mA (impedenza 125 Ω)
Potenziometro: da 1K a 10K Ω (autoalimentato dal GTT)

USCITE

GTT 25 (versione SCR)

Corrente nominale: 25A@40°C in servizio continuo
Sovracor. non ripetitiva $t=20$ ms: 400A
I²t per fusione: $\leq 645A^2s$
dV/dt critica con uscita disattivata: 1000V/ μs

GTT 40 (versione SCR)

Corrente nominale:
40A@40°C in servizio continuo
Sovracorrente non ripetitiva t=20 ms:
600A
I²t per fusione: ≤ 1010A²s
dV/dt critica con uscita disattivata:
1000V/μs

GTT 50 (versione SCR)

Corrente nominale:
50A@40°C in servizio continuo
Sovracorrente non ripetitiva t=20 ms:
1150A
I²t per fusione: ≤ 6600A²s
dV/dt critica con uscita disattivata:
1000V/μs

GTT 60 (versione SCR)

Corrente nominale:
60A@40°C in servizio continuo
Sovracorrente non ripetitiva t=20 ms:
1150A
I²t per fusione: ≤ 6600A²s
dV/dt critica con uscita disattivata:
1000V/μs

GTT 75 (versione SCR)

Corrente nominale:
75A@40°C in servizio continuo
Sovracorrente non ripetitiva t=20 ms:
1300A
I²t per fusione: ≤ 8000A²s
dV/dt critica con uscita disattivata:
1000V/μs

GTT 90 (versione SCR)

Corrente nominale:
90A@40°C in servizio continuo
Sovracorrente non ripetitiva t=20 ms:
1500A
I²t per fusione: ≤ 11200A²s
dV/dt critica con uscita disattivata:
1000V/μs

GTT 120 (versione SCR)

Corrente nominale:
120A@40°C in servizio continuo
(completo di ventola e termostato di serie).
Sovracorrente non ripetitiva t=20 ms:
1500A
I²t per fusione: ≤ 11200A²s
dV/dt critica con uscita disattivata:
1000V/μs

Isolamento

Tensione nominale di isolamento
Ingresso/uscita: 4000Vac

Condizioni ambientali

- **Temperatura di funzionamento:**
da 0 a 80°C (secondo le curve di dissipazione)
- **Umidità relativa massima:**
50%...40°C
- **Altitudine installazione massima:**
2000m slm
- **Grado di inquinamento :** 3
- **Temperatura stoccaggio:**
-20...+85°C

Alimentazione:

24Vac ±10%, 50/60 Hz
Assorbimento: 1,5VA
Tensione max. di isolamento:
300Vdc

Opzioni:

Funzione di allarme del carico interrotto HB.
Realizza il controllo del carico tramite la misura della corrente su uno shunt interno al dispositivo.
Il valore di soglia dell'allarme si imposta tramite un trimmer multigiri monogiro.
L'uscita di allarme è ottenuta tramite un relé allo stato solido. Il contatto è di tipo, normalmente aperto (max.30V, 150mA, resistenza in conduzione 150Ω).

Note di installazione

Utilizzare il fusibile extrarapido indicato in catalogo secondo l'esempio di collegamento fornito.
- Le applicazioni con gruppi statici devono inoltre prevedere un interruttore automatico di sicurezza per sezionare la linea di potenza dal carico.
Per ottenere una elevata affidabilità del dispositivo è fondamentale installarlo correttamente all'interno del quadro in modo da ottenere un adeguato scambio termico tra dissipatore ed aria circostante in condizioni di convezione naturale.
Montare verticalmente il dispositivo (massimo 10° di inclinazione rispetto all'asse verticale)
• Distanza verticale tra un dispositivo e la parete del quadro >100mm

- Distanza orizzontale tra un dispositivo e la parete del quadro almeno 20mm
- Distanza verticale tra un dispositivo e l'altro almeno 300mm.
- Distanza orizzontale tra un dispositivo e l'altro almeno 20mm.
Assicurarsi che le canaline porta cavi non riducano tali distanze; in tal caso montare i gruppi a sbalzo rispetto al quadro in modo che l'aria possa fluire verticalmente sul dissipatore senza impedimenti.

Attenzione:

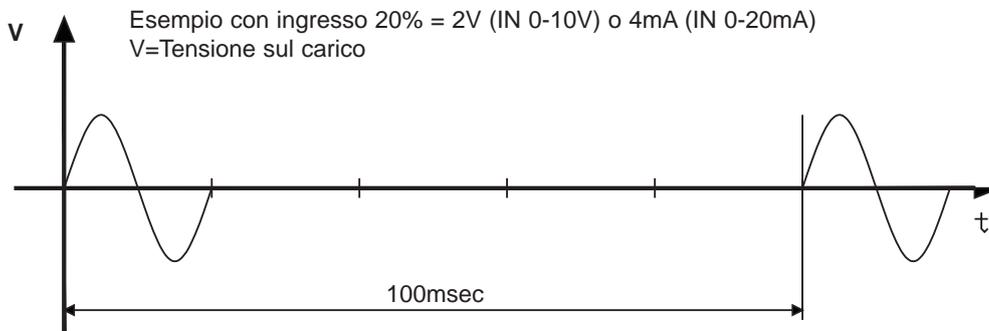
nel caso di sostituzione di un GTT di una serie precedente attenersi alle seguenti note:
- Il GTT non può essere utilizzato come slave di un GTT master della serie precedente;
- Il GTT può pilotare uno slave di una serie precedente solo se in serie alla connessione master/slave viene connessa una resistenza da 10kΩ
- Fare riferimento agli esempi di collegamento.

Limiti di impiego

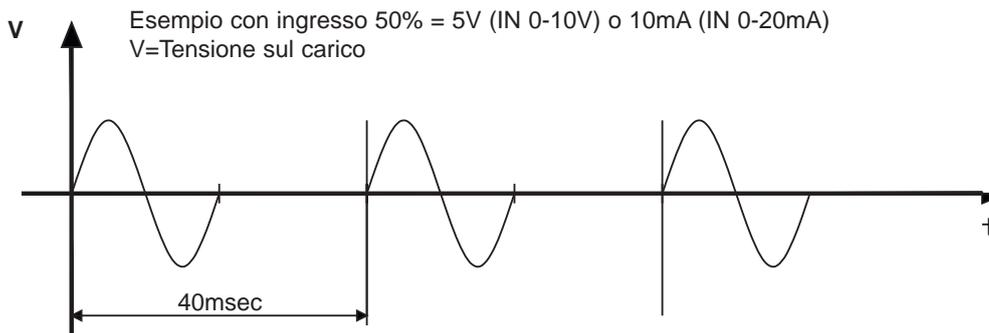
- dissipazione di potenza termica del dispositivo con vincoli sulla temperatura dell'ambiente di installazione.
- necessità di ricambio d'aria con l'esterno o di un condizionatore per trasferire all'esterno del quadro la potenza dissipata.
- vincoli di installazione (distanze tra dispositivi per garantire la dissipazione in condizioni di convezione naturale)
- limiti di massima tensione e derivata dei transistori 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 GTT versione SCR.
(valore max con tensione nominale e temperatura di giunzione di 125°C)

“Zero crossing” con tempo di ciclo variabile

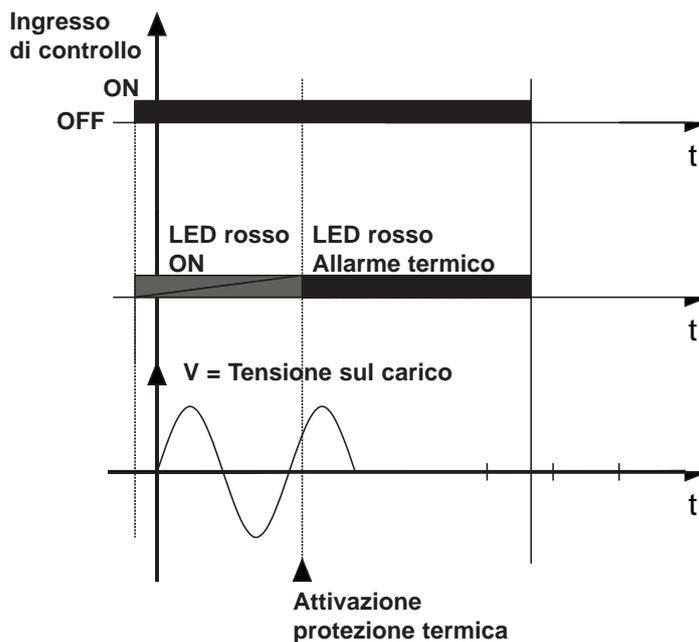
Esempi di funzionamento del GTT per valori diversi del segnale di ingresso e conseguenti valori diversi del tempo di ciclo (100msec e 40msec rispettivamente).



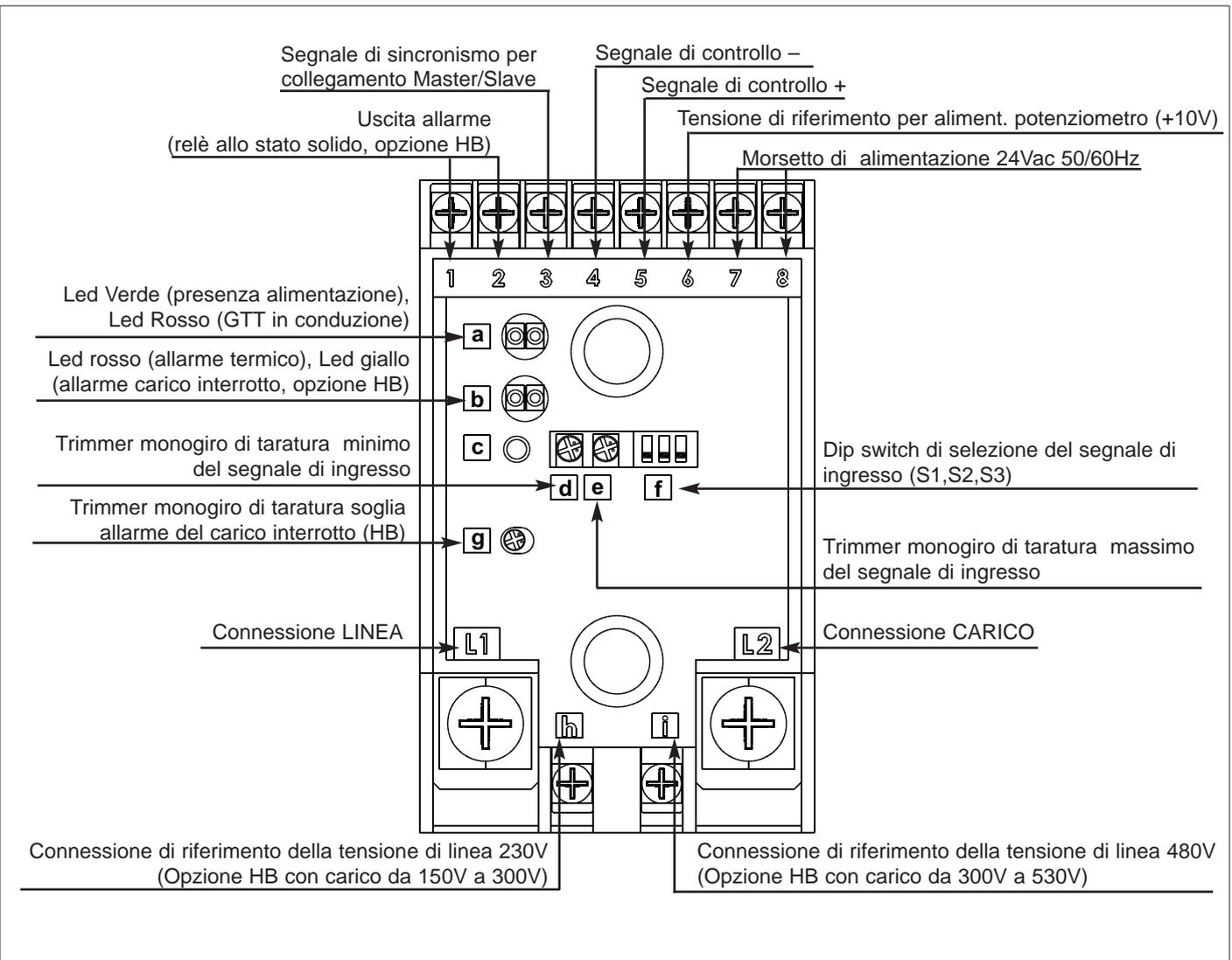
Comando da uscita logica per GTT



Protezione termica GTT



DESCRIZIONE DEL FRONTALE



PROCEDURA DI CONFIGURAZIONE E TARATURA DEL SEGNALE DI INGRESSO

Il gruppo statico GT viene fornito già tarato in fabbrica per gli ingressi 0..5V, 0..10V, 0..20mA, 4..20mA, potenziometro da 10Kohm. Il minimo ed il massimo vengono regolati tramite due trimmer monogiro (d,e).

La selezione del tipo di segnale d'ingresso viene eseguita agendo sui dip switches di regolazione f (S1,S2,S3).

Segnale di comando	Posizione Dip Switch			e	V/mA In --- T	f	Rin
	S1	S2	S3				
0...5Vdc	OFF	OFF	ON	96% 82%	0-5V On Off	100KΩ	
0...10Vdc	ON	OFF	ON		0-10V	100KΩ	
0...20mA	OFF	ON	ON	18% 4%	0-20mA	125Ω	
4...20mA	OFF	ON	OFF		4-20mA	125Ω	

Il trimmer di regolazione del minimo (d) girato completamente in senso antiorario imposta la soglia di inizio conduzione al 4% del segnale, girato completamente in senso orario la minima soglia di conduzione è impostata al 18% del segnale d'ingresso. Il trimmer di regolazione del massimo (e) girato completamente in senso orario imposta la soglia di piena conduzione al 96% del segnale, girato completamente in senso antiorario la soglia di piena conduzione è impostata al 82% del segnale d'ingresso.

ALLARME CARICO INTERROTTO

La funzione di allarme del carico interrotto permette al GTT di diagnosticare una variazione della corrente nel carico (rispetto ad una soglia prefissata) discriminando quella causata da una variazione della tensione di rete. E' dunque necessario fornire al gruppo statico la tensione applicata ai capi del carico stesso e cioè: LOAD (L2) : già connesso internamente; LINE (**h** oppure **i**): collegare il morsetto **h** per tensioni da 150 a 300V; collegare invece il morsetto **i** per tensioni da 300 a 530V. L'allarme si attiva (relè chiuso e Led giallo di allarme acceso) quando la corrente, durante gli istanti di conduzione del dispositivo, scende sotto un valore di soglia impostato tramite trimmer accessibile sul frontale.

Procedura di taratura (in riferimento alla figura descrizione del frontale)

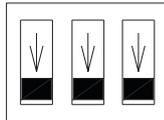
- 1) Agire sul sistema di regolazione (o su un calibratore) in modo da fornire il massimo del segnale (100% di conduzione, ovvero Led rosso 'a' di 'ON' sempre acceso). In alternativa è possibile configurare il GTT in configurazione d'ingresso 0-10Vdc e collegare i morsetti n.5 e n.6.
- 2) Verificare con una pinza amperometrica che la corrente del carico sia quella nominale.
- 3) Ruotare il trimmer di regolazione della soglia di allarme (g) in senso orario fino a fondo corsa. Verificare l'accensione del led giallo di allarme (b)
- 4) Ruotare lentamente in senso antiorario il trimmer (g) fino allo spegnimento del led di allarme.
- 5) Ruotare ulteriormente il trimmer in senso antiorario di 1/10 di giro (1 tacca della graduazione). In questo modo la soglia di allarme viene fissata sotto il 10% della corrente nominale del carico.

N.B:

Il funzionamento dell'allarme di rottura parziale del carico è dato con parzializzazione della potenza superiore al 15%. Per parzializzazioni inferiori al 20% i tempi di intervento si allungano a causa del ridotto tempo di accensione del carico. Per un corretto funzionamento dell'opzione è necessario che la corrente del carico sia superiore al 30% della corrente nominale del GTT.

Note di utilizzo del GTT con comando digitale On/Off

- Il segnale logico di comando deve essere connesso con le corrette polarità ai morsetti n.4 e 5 dell'ingresso analogico.
- Girare il trimmer di regolazione del minimo (d) in senso antiorario ed il trimmer di regolazione del massimo (e) in senso orario fino a fondo corsa.
- Posizionare i 3 dip switch (f) in posizione off.



Per applicazioni in cui il ciclo di lavoro è molto breve è possibile pilotare il gruppo statico attraverso il segnale Master/Slave pilotandolo con un segnale digitale (OFF= 0Vdc ON=da 4Vdc a 10Vdc)

Inibizione del GTT

E' possibile inibire la conduzione del GTT agendo sul segnale Master/Slave. L'inibizione si ottiene connettendo il segnale di controllo – (4) con il Segnale di sincronismo per collegamento Master/Slave (3).

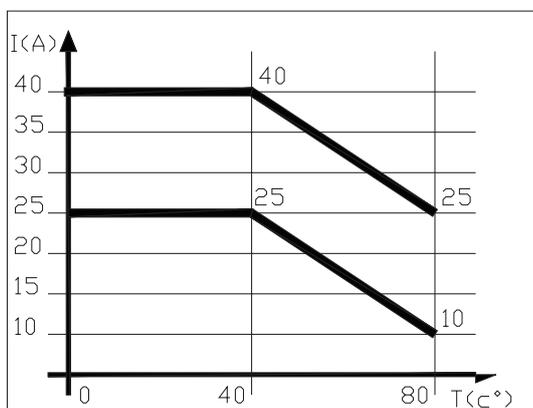
Note di utilizzo del GTT in configurazione master/slave

Il GTT può essere utilizzato da master per pilotare altri gruppi statici (slaves). E' dunque possibile attraverso il segnale Master/Slave (3) pilotare fino a 9 GTT (vedi esempi di collegamento per gruppi GTT con carico trifase). E' inoltre possibile utilizzare un GTT per pilotare gruppi statici GTS (massimo 2), come mostrato negli schemi di collegamento per gruppi statici GTT/GTS con carico trifase (attenzione: nel caso di un'applicazione trifase con neutro non è possibile l'utilizzo dell'opzione HB).

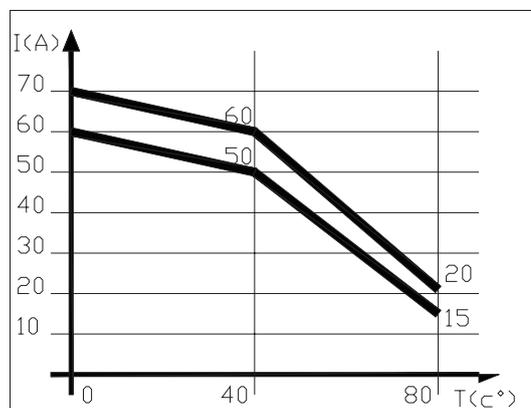
CURVE DI DISSIPAZIONE

Curve della corrente nominale in funzione della temperatura ambiente.

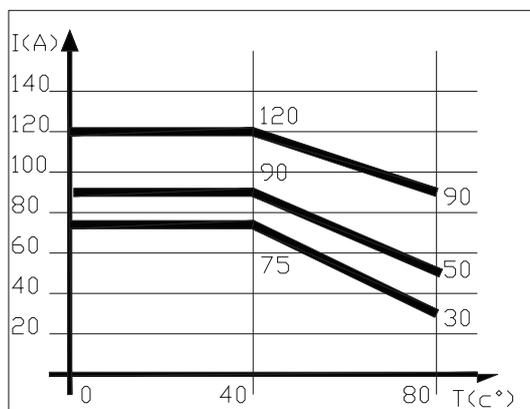
GTT 25 / 40



GTT 50 / 60



GTT 75 / 90 / 120



Le curve del GTT 120 si riferiscono al dispositivo completo di ventola di serie funzionante

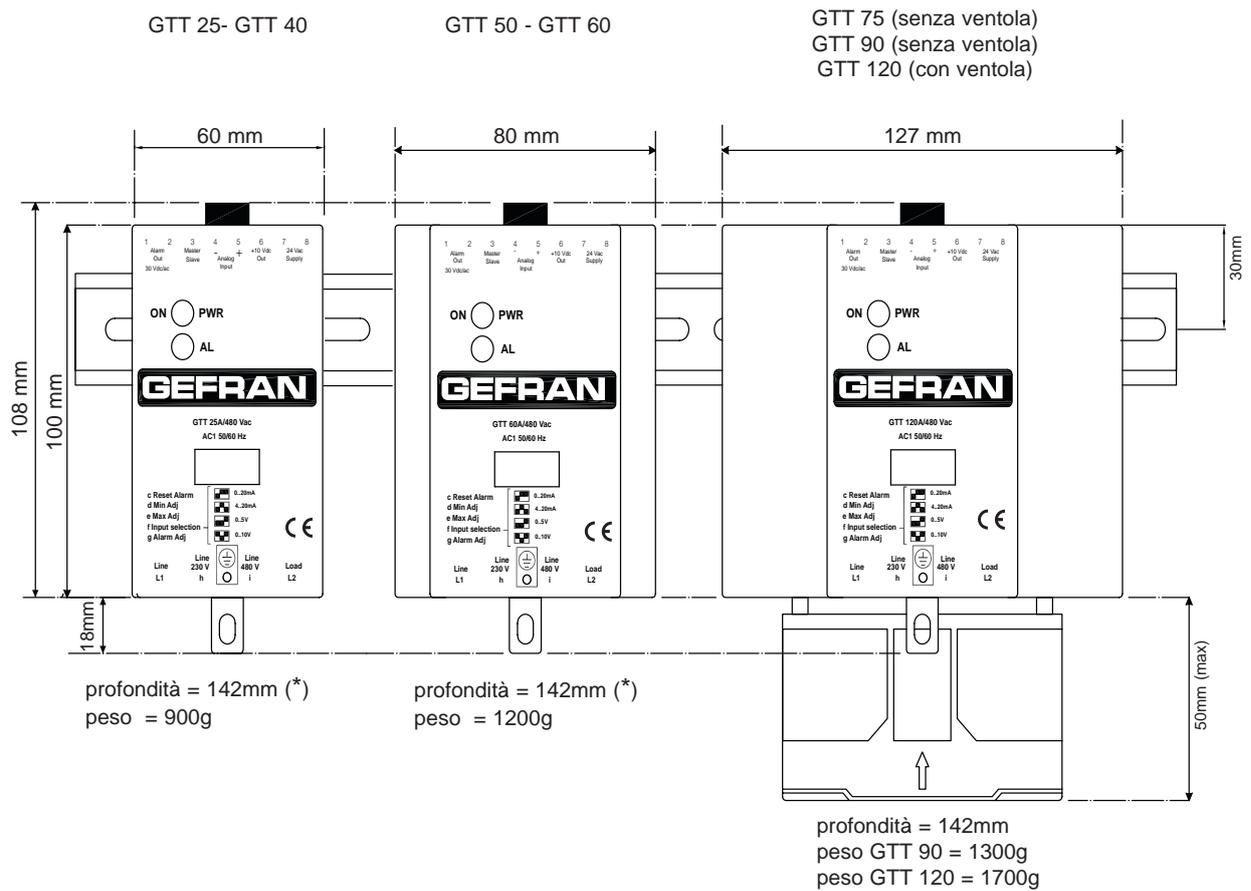
TABELLA PER SCELTA DEL CAPICORDA DELLA MORSETTIERA DI POTENZA

Taglia	MORSETTO DI COMANDO			MORSETTO DI POTENZA			MORSETTO DI TERRA •	
	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	Area di contatto (LxP) tipo vite	Sez.** max conduttore coppia di serraggio
25/40A	6,3x9	Occhiello/forcella/puntale	2,5mm ²	16x18 M6	Occhiello/forcella	50mm ²	14x16 M5	50mm ²
50/60A	M3		0,6Nm Max			3,5-6 Nm		1,8-2,5Nm
75-90A	6,3x9 M3	Occhiello/forcella/puntale	2,5mm ²	16x18 M6	Occhiello/forcella	50mm ²	14x16 M5	50mm ²
			0,6Nm Max			3,5-6 Nm		1,8-2,5 Nm
120A	6,3x9 M3	Occhiello/forcella/puntale	2,5mm ²	16x18 M6	Occhiello/forcella	50mm ²	14x16 M5	50mm ²
			0,6Nm Max			3,5-6 Nm		1,8-2,5 Nm

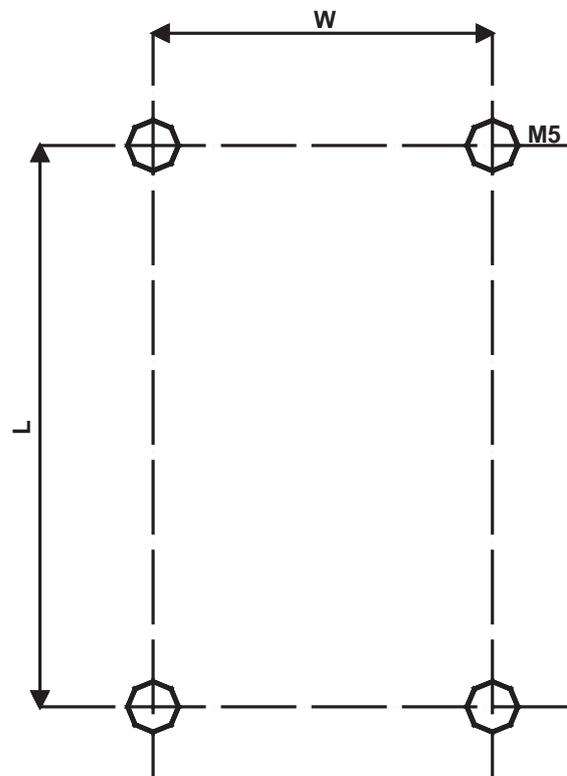
(**)Le sezioni massime indicate sono riferite a cavi in rame unipolari isolati in PVC.

- Nota: Per la terminazione di terra è necessario l'utilizzo di capicorda ad occhiello.
(LxP) = Larghezza x profondità

DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI FISSAGGIO



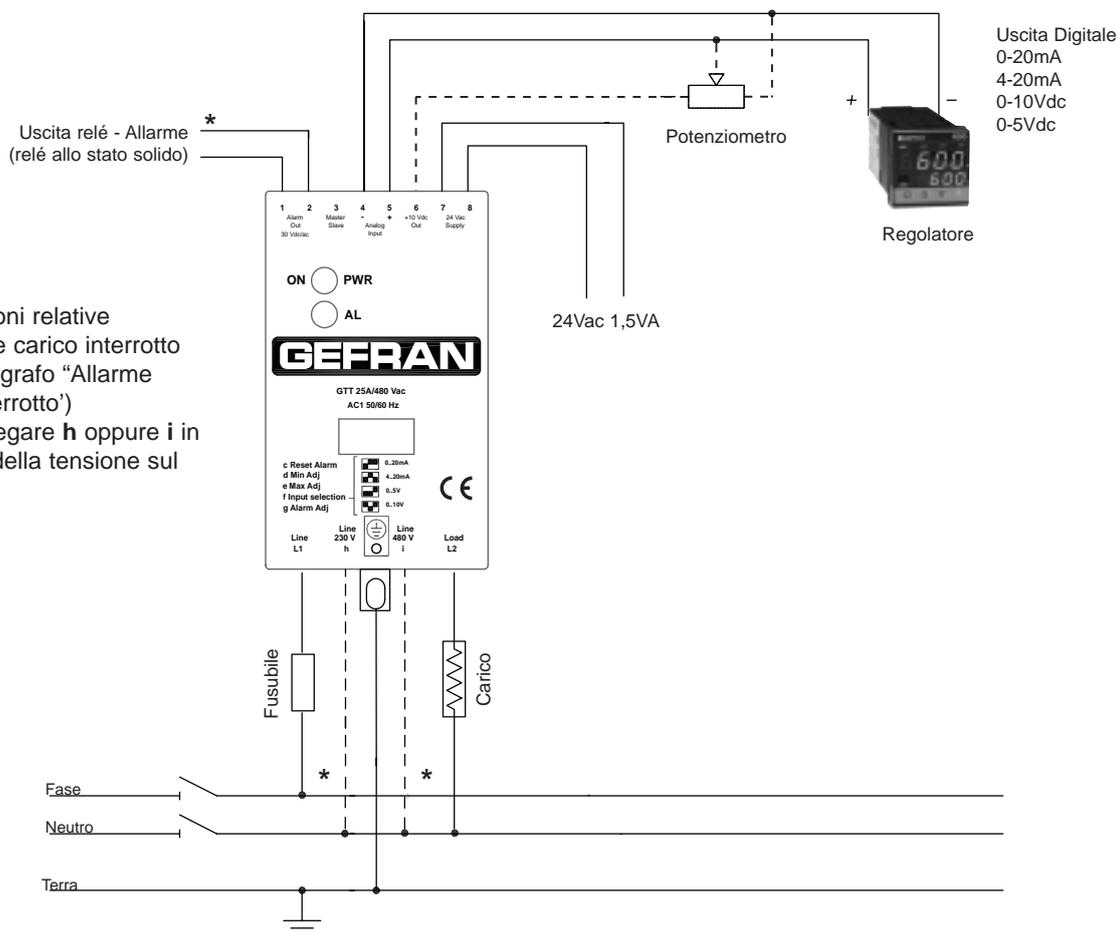
DIMA DI FISSAGGIO A PANNELLO



	L (mm)	W (mm)
GTT 25 - 40 - 50 - 60	112	44
GTT 75 - 90 - 120	112	113

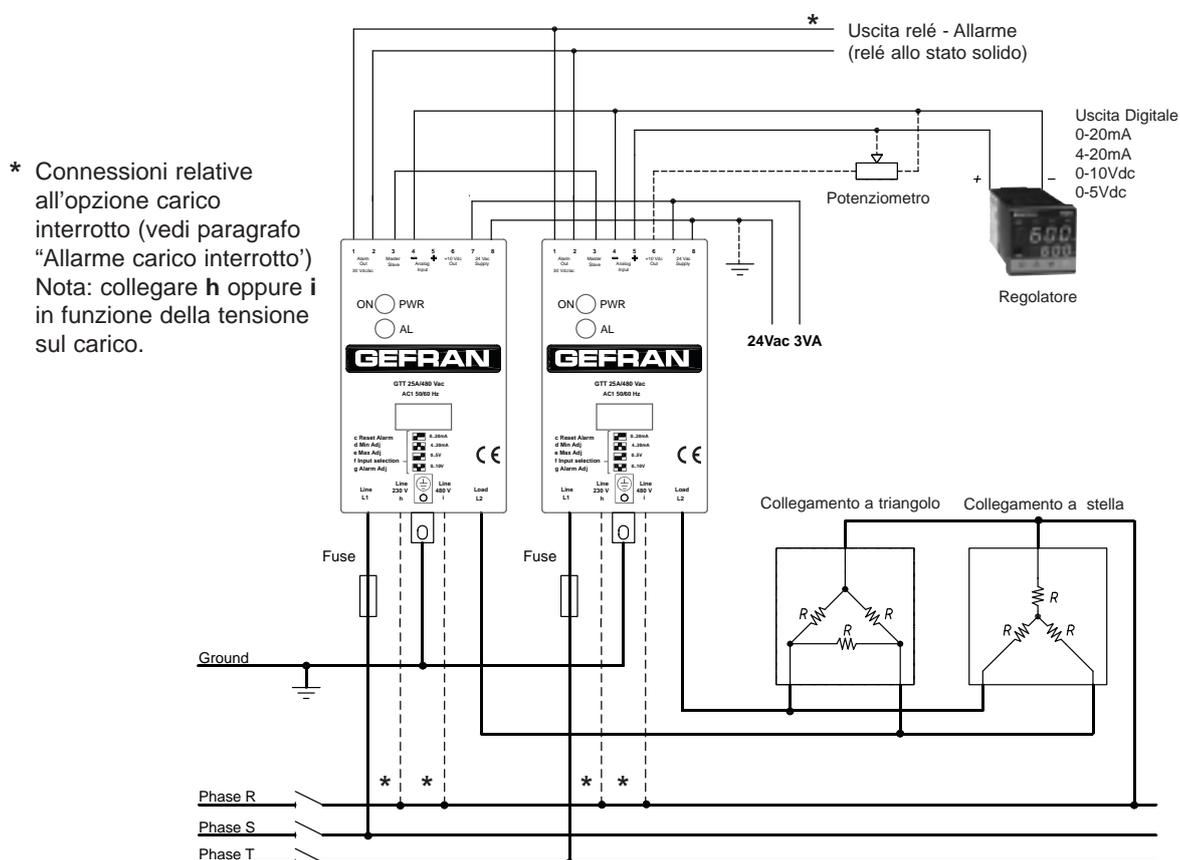
ESEMPI DI COLLEGAMENTO

Collegamento monofase con opzione controllo di carico interrotto (comando da segnale analogico, o da potenziometro)



- * Connessioni relative all'opzione carico interrotto (vedi paragrafo "Allarme carico interrotto")
Nota: collegare **h** oppure **i** in funzione della tensione sul carico.

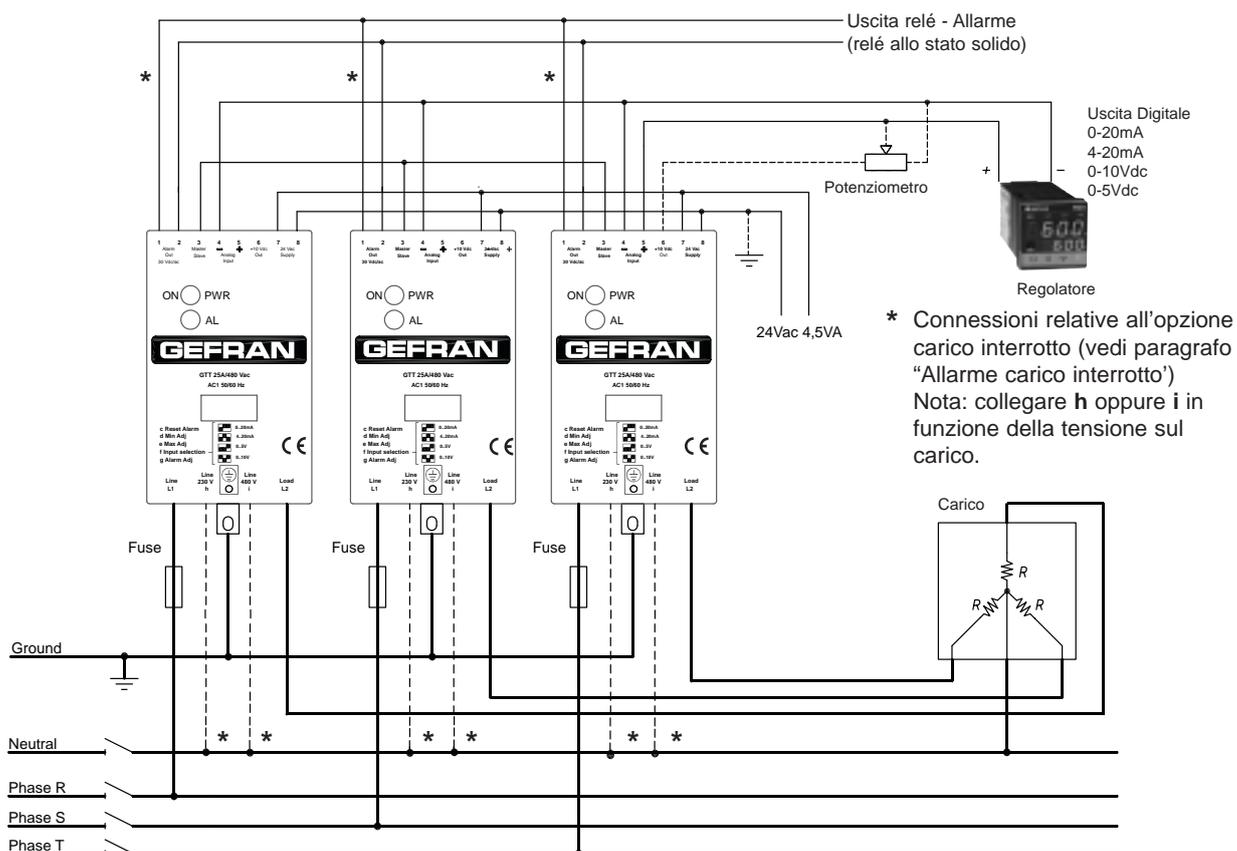
Collegamento trifase a triangolo o stella senza neutro, con controllo su due fasi.



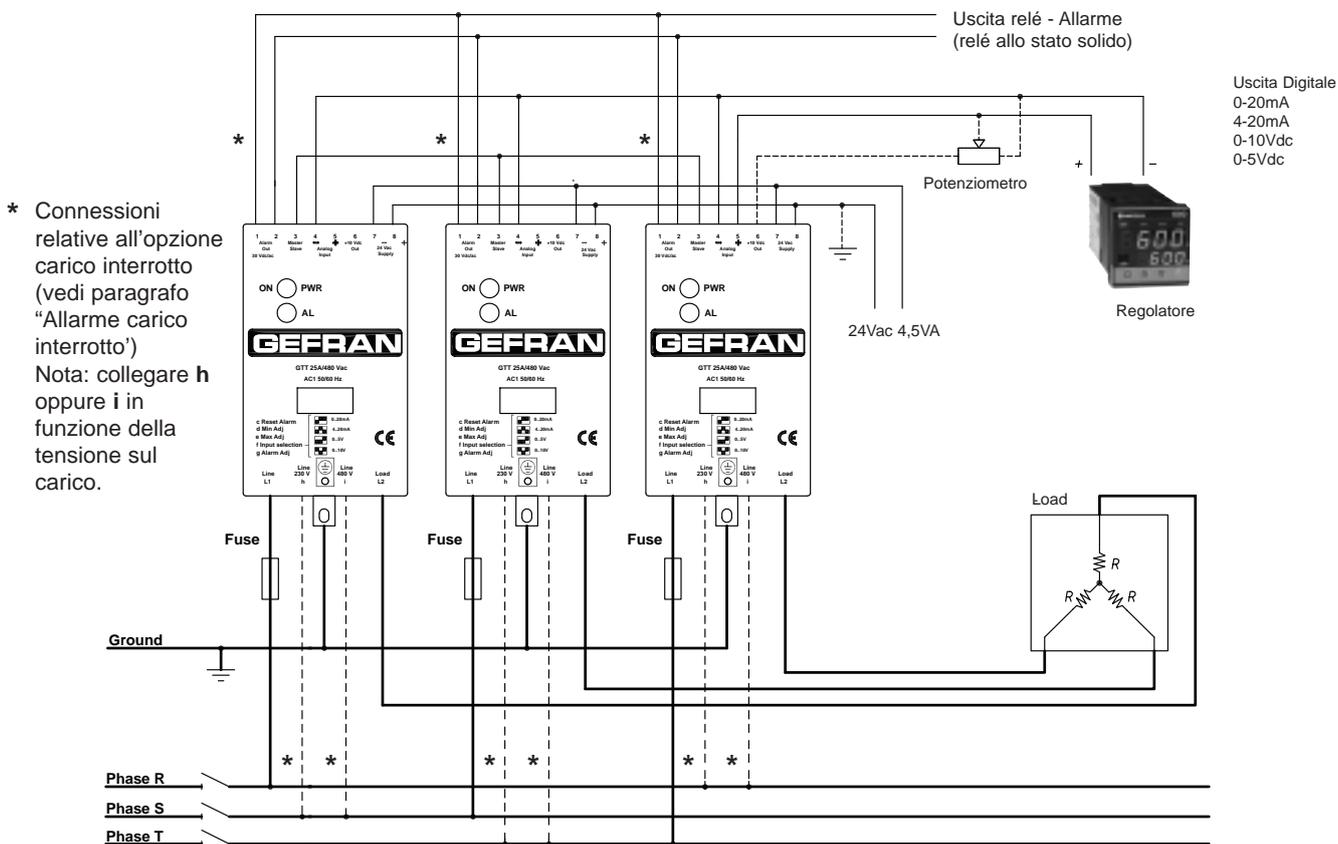
- * Connessioni relative all'opzione carico interrotto (vedi paragrafo "Allarme carico interrotto")
Nota: collegare **h** oppure **i** in funzione della tensione sul carico.

ESEMPI DI COLLEGAMENTO

Collegamento trifase a stella con neutro.



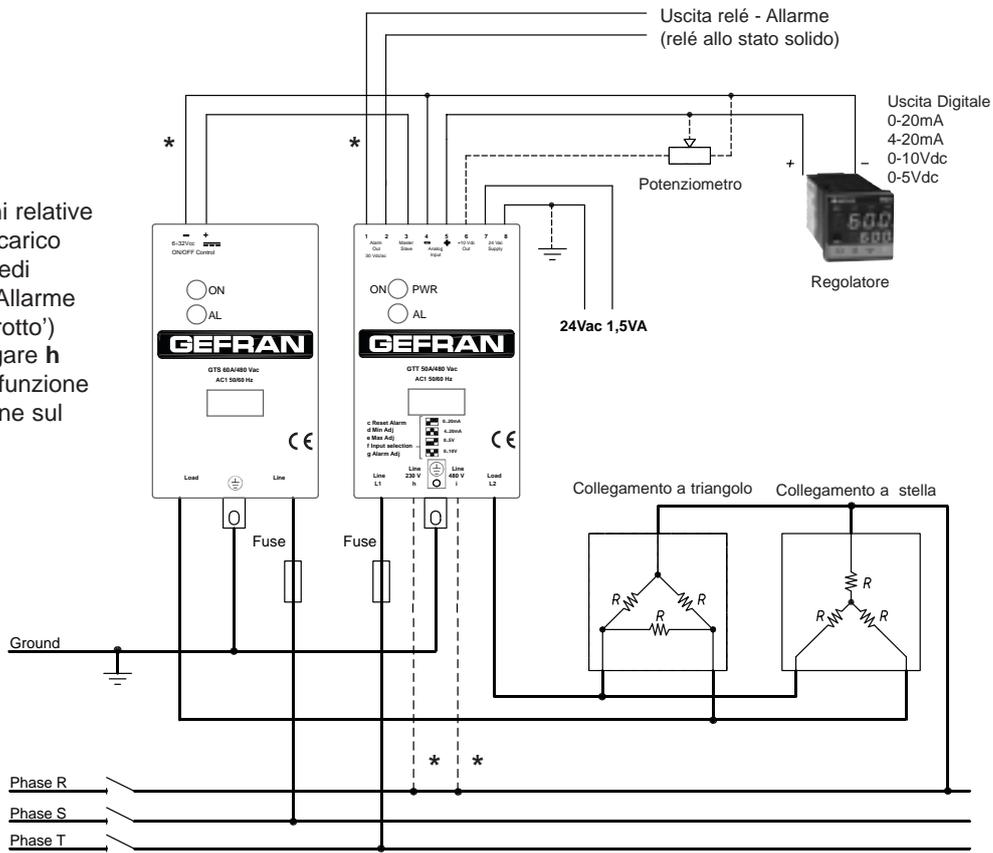
Collegamento trifase a triangolo o stella senza neutro, con controllo su tre fasi.



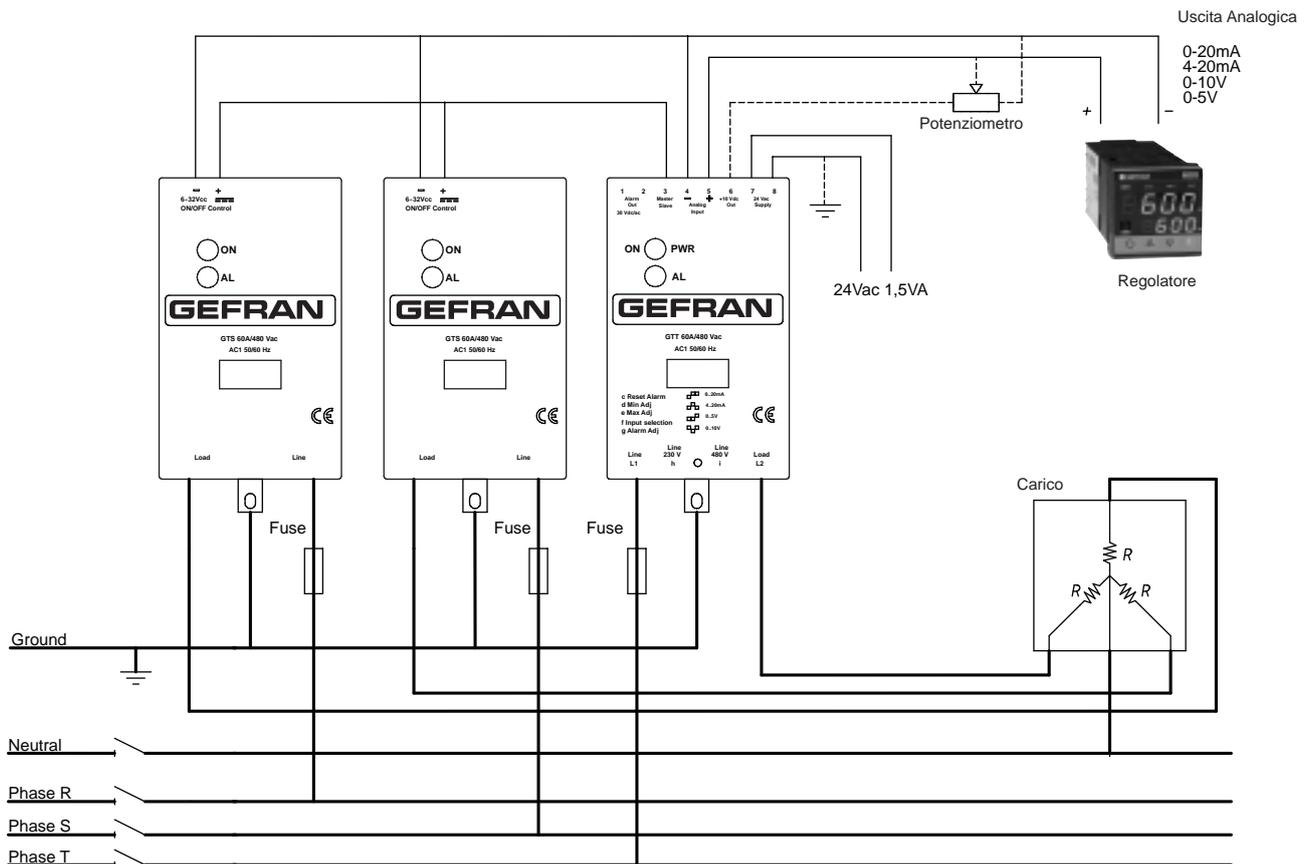
ESEMPI DI COLLEGAMENTO

Collegamento trifase a triangolo o stella senza neutro, con controllo su due fasi utilizzando un GTT in configurazione Master ed un GTS in configurazione Slave.

* Connessioni relative all'opzione carico interrotto (vedi paragrafo "Allarme carico interrotto")
Nota: collegare **h** oppure **i** in funzione della tensione sul carico.



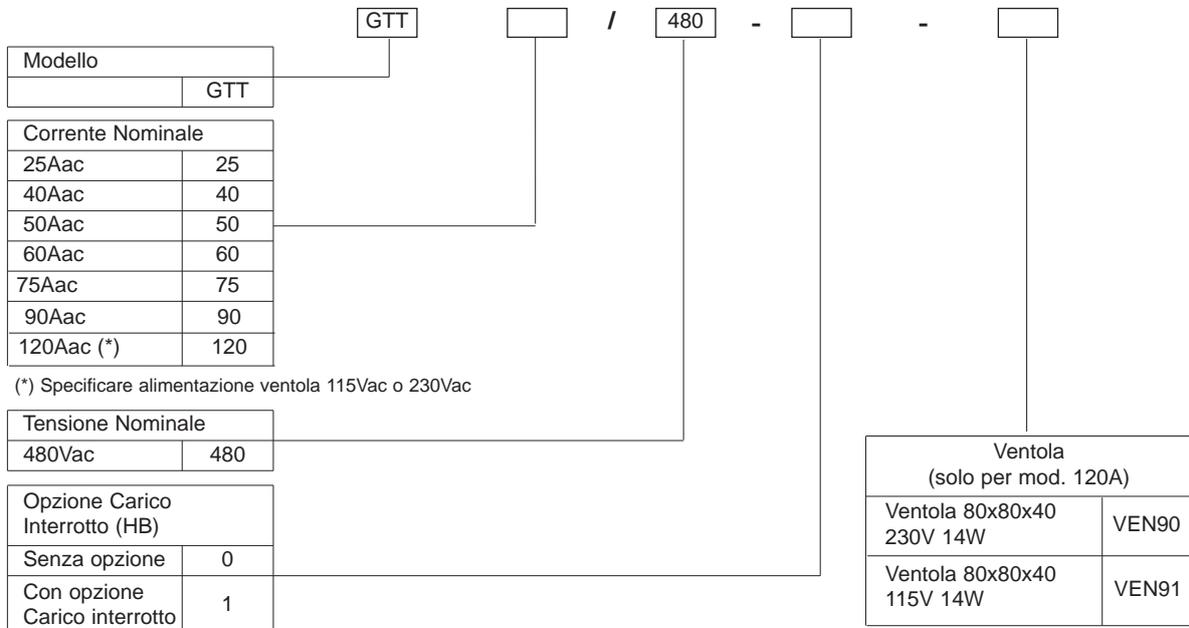
Collegamento trifase a stella con neutro utilizzando un GTT in configurazione Master e due GTS in configurazione Slave.



ACCESSORI

E' disponibile un'ampia gamma di accessori quali fusibili e portafusibili, supporti per fissaggio barra DIN, targhette di identificazione, termostati, trasformatori amperometrici e trasformatori di isolamento. Per la scelta si rimanda alla sezione "Relé allo stato solido Accessori".

SIGLA DI ORDINAZIONE



Si prega di contattare il personale GEFTRAN 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, è indispensabile il suo abbinamento con apparati ausiliari di allarme. E' 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!
(per l' eventuale ritaratura utilizzare i fori presenti sul coperchio).

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).
- Se si utilizza il trasformatore amperometrico il cavo di collegamento deve essere inferiore a 3 metri

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 GEFTRAN è disponibile un reparto di assistenza tecnica. Sono esclusi da garanzia i difetti causati da un uso non conforme alle istruzioni d'uso.

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



Conformità **C/CSA/US** certificato n. LR188658-1345925 (a richiesta)



Lo strumento è conforme alle Direttive dell'Unione Europea 89/336/CEE e 73/23/CEE e successive modifiche con riferimento alle norme generiche: **CEI-EN 61000-6-2** (immunità in ambiente industriale) **EN 61000-6-4** (emissione in ambiente industriale) - **EN 61010-1** (prescrizioni di sicurezza).

GEFRAN

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

cod. GTT - 03/05

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

- 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
- Range di comando: 5...32Vdc
- Optoisolamento (ingresso/uscita) 4000Vrms
- Soppressore di sovratensione incorporato
- Tensione non ripetitiva fino a 1200Vp
- Conforme alle normative EN60947-4-3

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 3 x 55A (AC51) a 400/480/600Vac. Il comando è di tipo logico (Vdc) 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). 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:
>800Vdc per modelli con Ue=400Vac
>1200Vdc 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

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

Uscite

GZ 10/...

Corrente nominale d'impiego (Imax):
AC51: 3x10 A
AC53a: 3x2 A (disponibile dal 2005)

GZ 25/...

Corrente nominale d'impiego (Imax):
AC51: 3x25 A
AC53a: 3x5 A (disponibile dal 2005)

GZ 40/...

Corrente nominale d'impiego (Imax):
AC51: 3x40 A
AC53a: 3x8 A (disponibile dal 2005)

GZ 55/...

Corrente nominale d'impiego (Imax):
AC51: 3x55 A
AC53a: 3x15 A (disponibile dal 2005)

Caratteristiche termiche

GZ 10,25

Temp. della giunzione: $\leq 125^{\circ}\text{C}$
 R_{th} giunzione/custodia = 1.5 K/W

GZ 40

Temp. della giunzione: $\leq 125^{\circ}\text{C}$
 R_{th} giunzione/custodia = 1 K/W

GZ 55

Temp. della giunzione: $\leq 125^{\circ}\text{C}$
 R_{th} giunzione/custodia = 0.6 K/W

Isolamento

Tensione nominale di isolamento
 ingresso/uscita:

2.5KV ac per modelli con $U_e=400\text{Vac}$
 4KV ac per modelli con $U_e=480\text{Vac}$,
 $U_e=600\text{Vac}$

Tensione nominale di tenuta all'impulso
 (U_{imp}): 2500Vac

Calcolo della potenza dissipata dal relé allo stato solido

Relè statico trifase

$P_d = 3 \times I_{RMS} \cdot V$ [W]

IRMS= corrente del carico trifase

Calcolo della resistenza termica del dissipatore

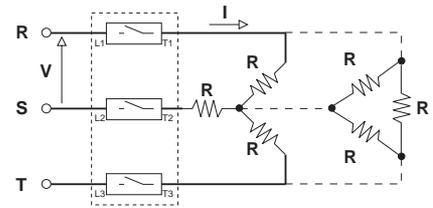
$R_{th} = (90^{\circ}\text{C} - T_{amb.max}) / P_d$

P_d = potenza dissipata

$T_{amb.max}$ = massima temperatura
 dell'aria nel quadro elettrico.

Utilizzare un dissipatore con resistenza
 termica inferiore a quella calcolata (R_{th})

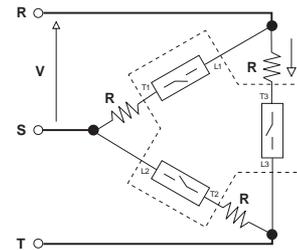
Controllo trifase a stella o triangolo chiuso



$V_{nominale} = V$

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

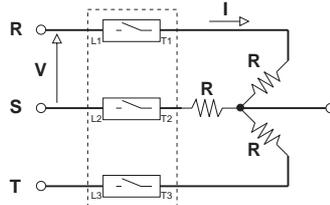
Controllo trifase a triangolo aperto



$V_{nominale} = V$

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

Controllo trifase a stella con neutro



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

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

DATI TECNICI DEL CIRCUITO PRINCIPALE

Modello	I _{max} [Arms]	R _{th,dissipatore} @ Ta=40°C [K/W]	I _e (*) [Arms]	R _{th,dissipatore} @ Ta=40°C [K/W]	Sovracorrente non ripetitiva t=20ms [A]	I ² t [A ² s]
GZ 10/400	3x10	1.78	3x10	1.19	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	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

(*) I_e = Corrente nominale d'impiego (Standard CEI EN 60947-4-3)

Condizioni ambientali

- Temperatura di funzionamento: -20°C...80°C
- Umidità relativa massima: 50% a 40°C
- Altitudine di installazione massima: 1000 slm
- Grado di inquinamento : 3
- Temperatura di stoccaggio: -20...85°C
- Classe di impiego: A (dispositivo per impiego industriale)

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.

Opzioni

È disponibile l'opzione di uscita di allarme di protezione termica. Il dispositivo in allarme è segnalato con un'uscita realizzata da un relé allo stato solido. (max. 32Vac/dc, 150mA, resistenza di conduzione $\leq 15\Omega$ in stato di allarme).

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 relé 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 superficie 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

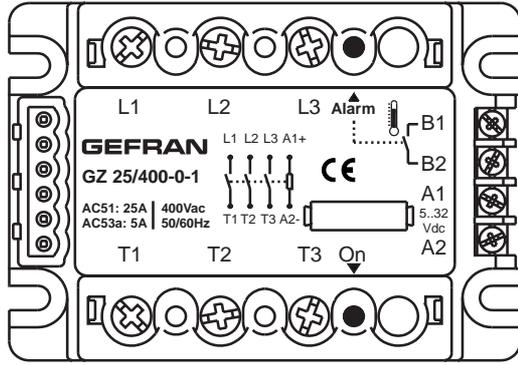
in eccesso possa defluire.

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.

Limiti di impiego

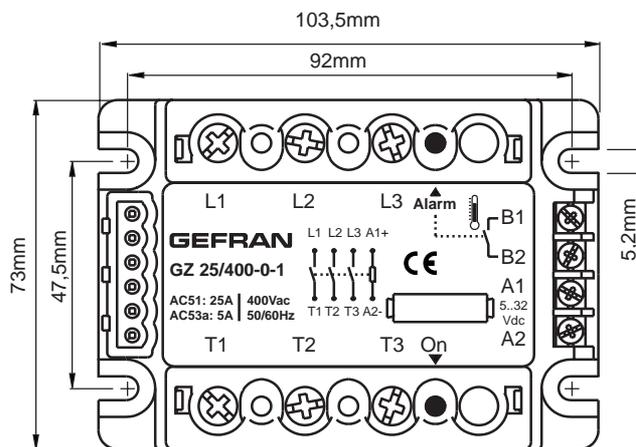
- dissipazione di potenza termica del dispositivo con vincoli sulla temperatura dell'ambiente di installazione.
- necessità di ricambio d'aria con l'esterno o di un condizionatore per trasferire all'esterno del quadro la potenza dissipata.
- limiti di massima tensione e derivata dei transistori presenti 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).

DESCRIZIONE FRONTALE



- 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
- Led1: Led rosso di segnalazione comando presente
- Led2: Led giallo (allarme sovratemperatura giunzione)

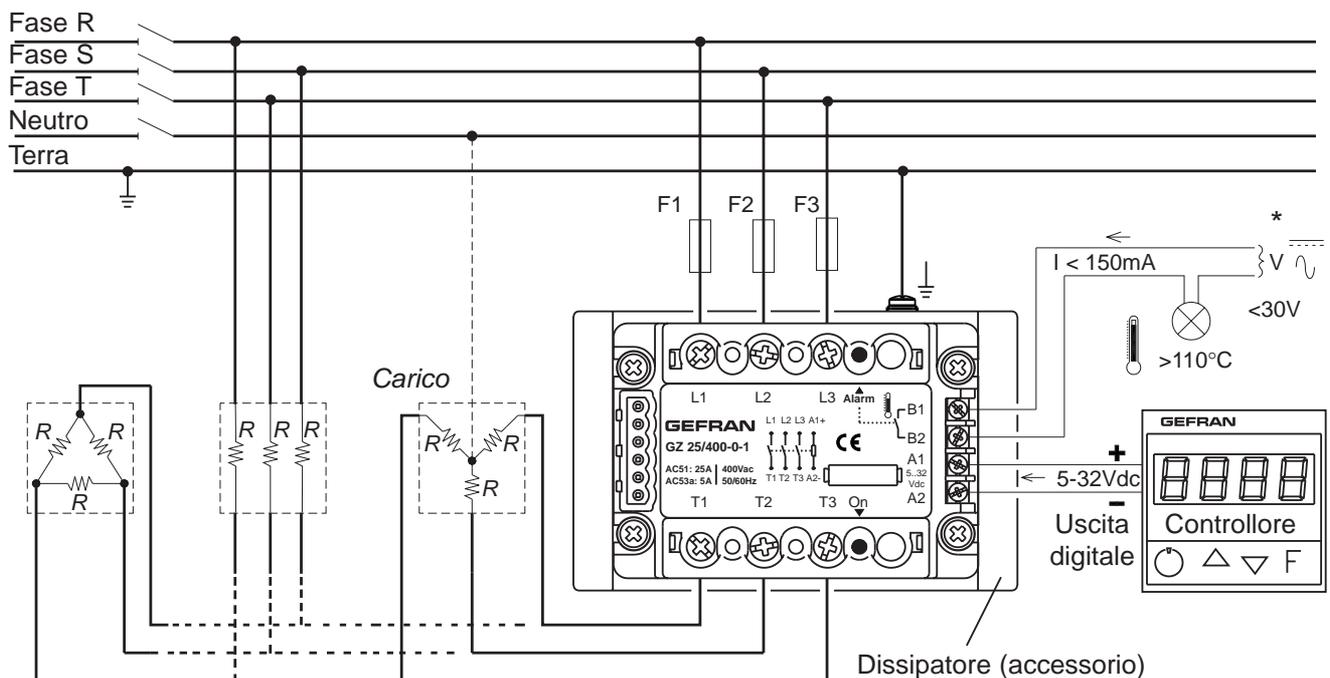
DIMENSIONI DI INGOMBRO



Profondità= 43,5 mm

ESEMPIO DI COLLEGAMENTO

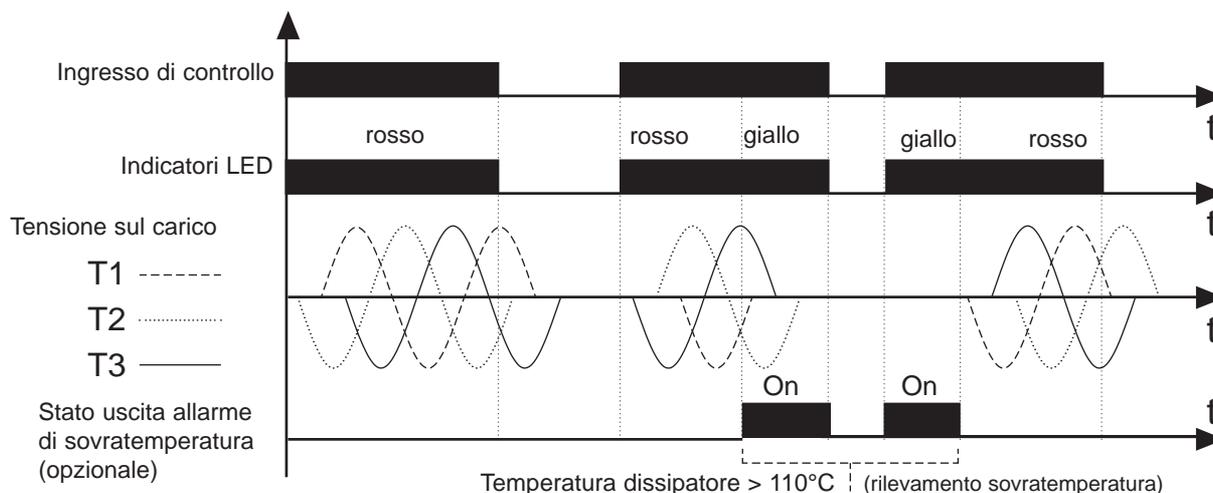
Collegamento carico trifase a triangolo o stella (con e senza neutro)



* Solo nella versione con opzione uscita allarme sovratemperatura

TIPOLOGIA DI FUNZIONAMENTO

Comando da uscita logica in tensione e intervento protezione di sovratemperatura:



CARATTERISTICHE MORSETTI E CONDUTTORI

Modello	Morsetto di comando (A1, B2, 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
10A	6,3x9 M3	occhiello / forcella / puntale	min. 0,35 mm ² max. 2,5 mm ² 0,6 Nm Max	12x12 M5	occhiello / forcella / puntale	min. 1 mm ²
25A						max. 10 mm ² (puntale)
40A						min. 1 mm ²
55A						max. 16 mm ² (occhiello/forcella)
						1,5 - 2,2 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.

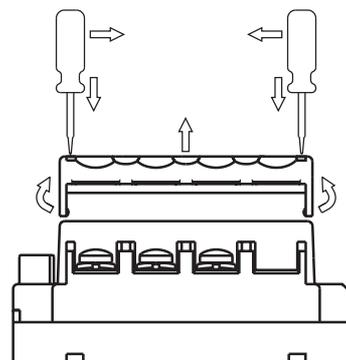
Corrente nominale	Sezione nominale cavo in mm ²
10A	2,5
25A	6
40A	10
55A	16

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.

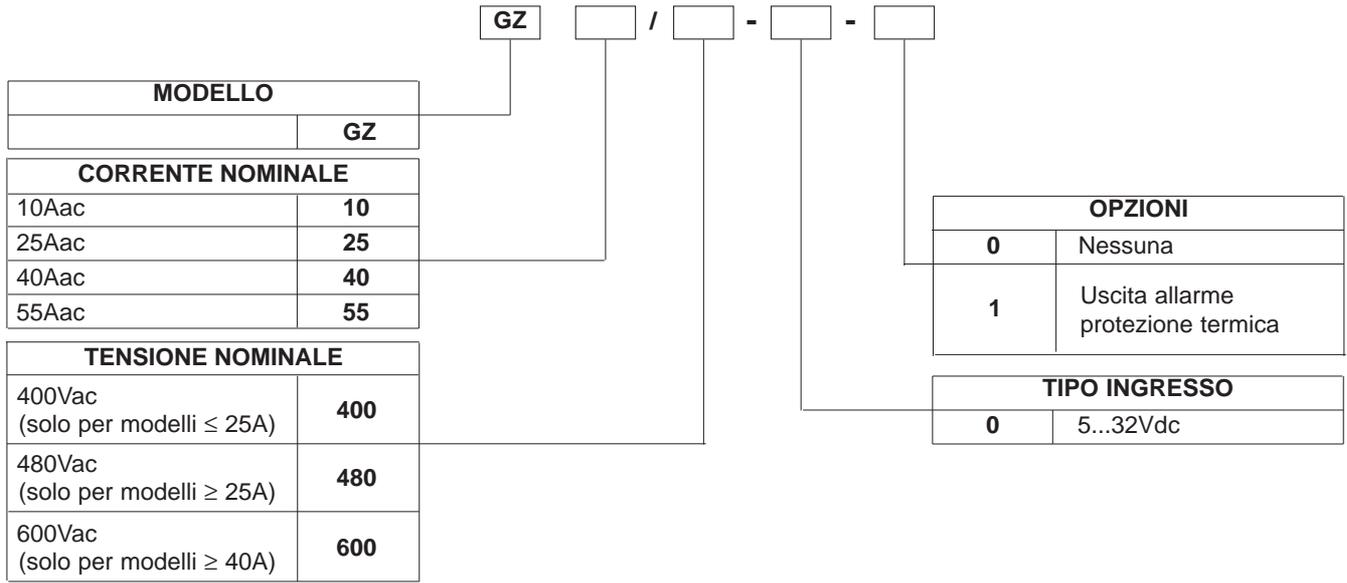
Allargare con la punta del cacciavite la fiancata del carter e sollevare verso l'alto.

Inserire il cacciavite per agevolare l'apertura del carter



ACCESSORI

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



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



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. È 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.



Lo strumento è conforme alle Direttive dell'Unione Europea 89/336/CEE e 73/23/CEE e successive modifiche con riferimento alle norme di prodotto:
CEI-EN 60947-4-3 (Apparecchiature a bassa tensione - Contattori e avviatori)



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

- Relè allo stato solido per corrente alternata trifase con dissipatore integrato
- Commutazione per il passaggio di zero
- Corrente trifase nominale 3x25/40/55A
- Tensione nominale fino a 600VCArms
- Range ingresso di comando: 5...32Vdc
- Optoisolamento (ingresso/uscita) 4000Vrms
- Soppressore di sovratensione incorporato
- Tensione non ripetitiva fino a 1200Vp
- Dimensionamento dei componenti per il funzionamento alla massima corrente dichiarata con temperature $\leq 40^{\circ}\text{C}$
- Montaggio su barra DIN con aggancio rapido
- Conforme alla normativa EN60947-4-3

PROFILO

Gruppo statico trifase tipo "zero crossing", per il controllo di carichi resistivi e induttivi, completo di dissipatore in alluminio e attacco per guida DIN. Dispositivo integrato concepito per applicazioni industriali che richiedono la gestione di potenze elevate e frequenti commutazioni, con carichi fino a 3 x 55A (AC51) a 400/480/600Vac. Il comando è di tipo logico (Vdc) ed è segnalato da apposito led. Ogni fase è controllata mediante semiconduttori. Gli accorgimenti costruttivi, il particolare processo produttivo, nonché il nuovo robusto contenitore, offrono elevata affidabilità e continuità di servizio. Il dispositivo è inoltre dimensionato per il funzionamento continuativo alla corrente nominale in ambiente installativo a 40°C. 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). Il dispositivo è fornito completo di calotte di protezione contro i contatti diretti, rimovibili in fase di cablaggio. Sono disponibili accessori quali fusibili, portafusibili, dispositivi per fissaggio a pannello, termostati e ventole.

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:
>800Vdc per modelli con Ue=400Vac
>1200Vdc 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: $\leq 1/2$ ciclo
Tempo di disattivazione: $\leq 1/2$ ciclo

Caduta di tensione alla corrente nominale: $\leq 1,4\text{Vrms}$

Grado di protezione IP20

Peso: GTZ 25:1100g
GTZ 40, 55:1350g

Ingressi di controllo

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

Uscite

GTZ 25/...

Corrente nominale d'impiego (Imax):
AC51: 3x25 A
AC53a: 3x5 A (disponibile dal 2005)

GTZ 40/...

Corrente nominale d'impiego (Imax):
AC51: 3x40 A
AC53a: 3x8 A (disponibile dal 2005)

GTZ 55/...

Corrente nominale d'impiego (Imax):
AC51: 3x55 A
AC53a: 3x15 A (disponibile dal 2005)

Isolamento

Tensione nominale di isolamento ingresso/uscita:

2.5KV ac per modelli con $U_e=400V_{ac}$

4KV ac per modelli con $U_e=480V_{ac}$,

$U_e=600V_{ac}$

Tensione nominale di tenuta all'impulso

(U_{imp}): 2500Vac

Condizioni ambientali

- Temperatura di funzionamento: $-20^{\circ}C \dots 80^{\circ}C$
- Umidità relativa massima: 50% a $40^{\circ}C$
- Altitudine di installazione massima: 1000 slm
- Grado di inquinamento: 3
- Temperatura di stoccaggio: $-20 \dots 85^{\circ}C$
- Classe di impiego: A (dispositivo per impiego industriale)

Protezione termica

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

Opzioni

È disponibile l'opzione di uscita di allarme di protezione termica. Il dispositivo in allarme è segnalato con un'uscita realizzata da un relè allo stato solido.

(max. $32V_{ac}/dc$, 150mA, resistenza di conduzione $\leq 15\Omega$ in stato di allarme).

Alimentazione

Alimentazione ventola

(per i soli modelli GTZ 40/55A):

230Vac 14W (VEN90)

115Vac 14W (VEN91)

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.

Per ottenere una elevata affidabilità del dispositivo è fondamentale installarlo correttamente all'interno del quadro in modo da ottenere un adeguato scambio termico tra dissipatore ed aria circostante in condizioni di convezione naturale.

Montare verticalmente il dispositivo (massimo 10° di inclinazione rispetto all'asse verticale)

- Distanza verticale tra un dispositivo e la parete del quadro $>100mm$

- Distanza orizzontale tra un dispositivo e la parete del quadro almeno 20mm

- Distanza verticale tra un dispositivo e l'altro almeno 300mm.

- Distanza orizzontale tra un dispositivo e l'altro almeno 20mm.

Assicurarsi che le canaline porta cavi non riducano tali distanze; in tal caso montare i gruppi a sbalzo rispetto al quadro in modo che l'aria possa fluire verticalmente sul dissipatore senza impedimenti.

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.

- vincoli di installazione (distanze tra dispositivi per garantire la dissipazione in condizioni di convezione naturale)

- limiti di massima tensione e derivata dei transistori presenti in linea, per i quali il gruppo statico prevede internamente dispositivi di protezione.

- presenza di corrente di dispersione $< 10mA$.

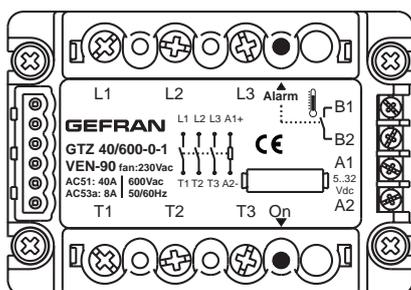
(valore max con tensione nominale e temperatura di giunzione di $125^{\circ}C$).

DATI TECNICI DEL CIRCUITO PRINCIPALE

Modello	I_{max} , I_e (*) [Arms]	Sovracorrente non ripetitiva $t=20ms$ [A]	I^2t [A ² s]
GTZ 25/400	3x25	250	450
GTZ 25/480	3x25	400	645
GTZ 40/480	3x40	600	1010
GTZ 55/480	3x55	1150	6600
GTZ 40/600	3x40	600	1010
GTZ 55/600	3x55	1150	6600

(*) I_e = Corrente nominale d'impiego (Standard CEI EN 60947-4-3)

DESCRIZIONE FRONTALE



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 (-)

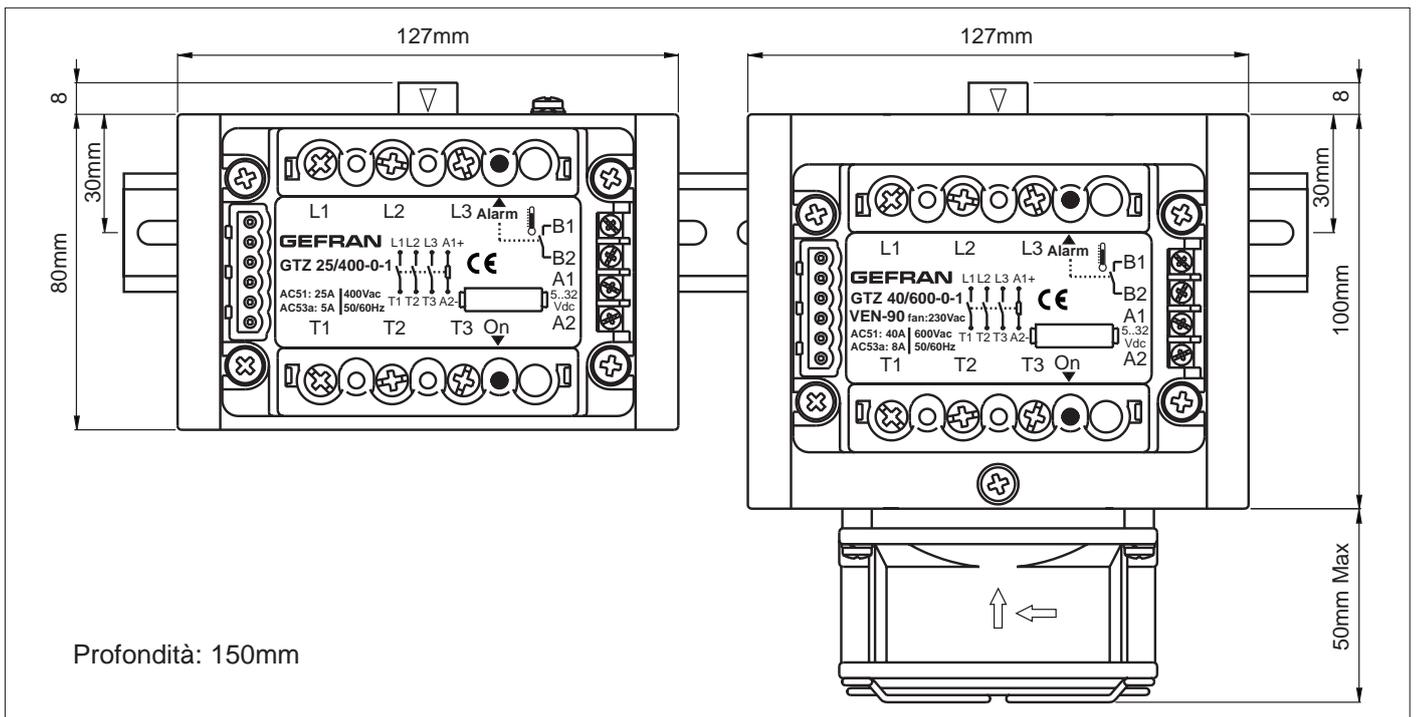
B1 : Uscita allarme (+) opzione

B2 : Uscita allarme (-) opzione

Led1: Led rosso di segnalazione comando presente

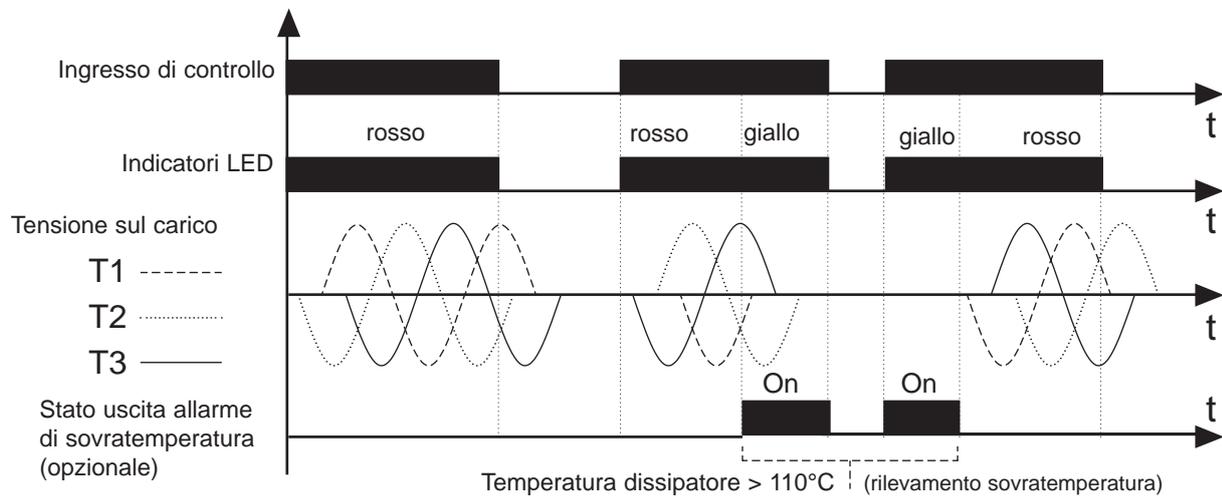
Led2: Led giallo (allarme sovratemperatura giunzione)

DIMENSIONI DI INGOMBRO



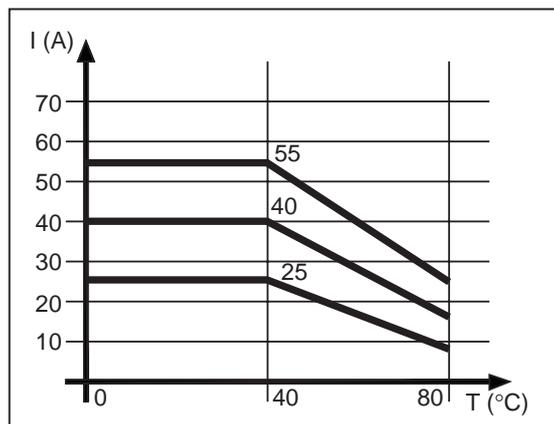
TIPOLOGIA DI FUNZIONAMENTO

Comando da uscita logica in tensione e intervento protezione di sovratemperature:



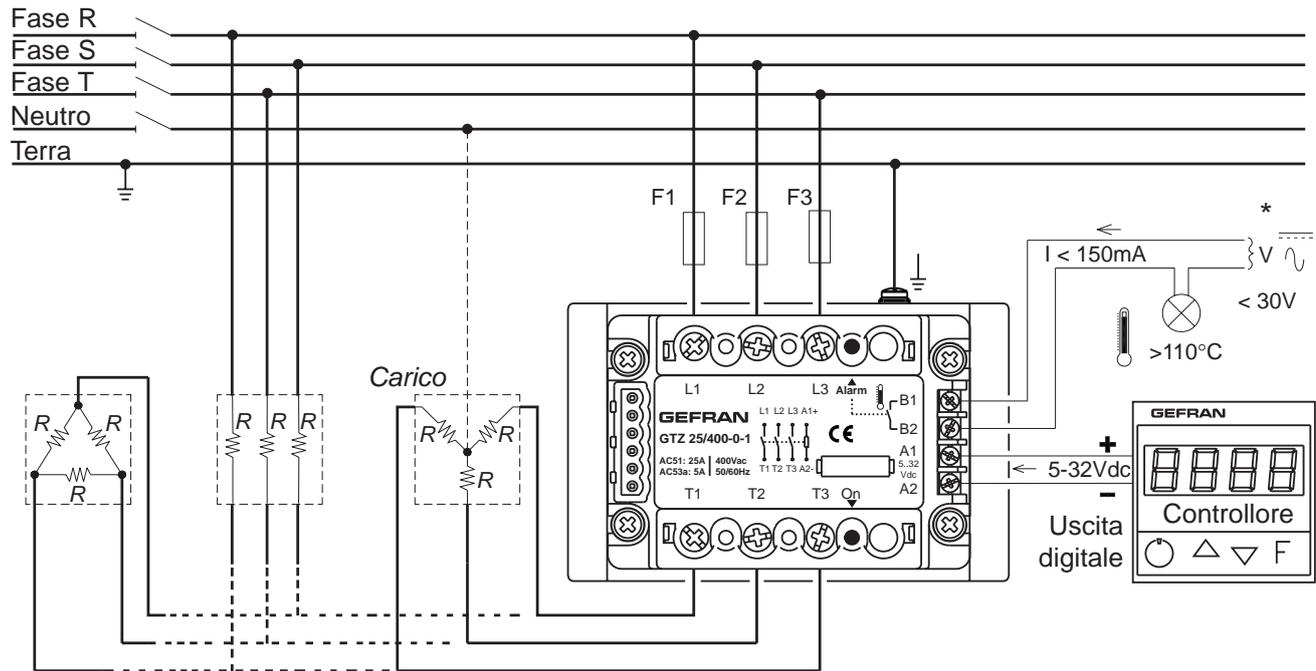
CURVE DI DISSIPAZIONE

Curve della corrente nominale in funzione della temperatura ambiente



ESEMPIO DI COLLEGAMENTO

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



(*) Solo nella versione con opzione uscita allarme sovratemperatura

CARATTERISTICHE MORSETTI E CONDUTTORI

Modello	Morsetto di comando (A1, B2, B1, B2)			Morsetto di potenza (L1, L2, L3, T1, T2, T3)			Morsetto di terra (vedi nota)	
	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	Area di contatto (LxP) tipo vite	Sez. * conduttore /cop- pia di serraggio
25A	6,3x9 M3	occhiello / forcella / puntale	min. 0,35 mm ² max. 2,5 mm ² 0,6 Nm Max	12x12 M5	occhiello / forcella / puntale	min. 1 mm ² max. 10 mm ² (puntale)	12x12 vite auto- filettante 3.9x12 DIN7981	min. 1 mm ² max. 16 mm ²
40A						min. 1 mm ² max. 16 mm ² (occhiello/forcella)		min. 1 mm ² max. 16 mm ²
55A						12x12 M5	1,5 - 2,2 Nm	2,5 - 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]

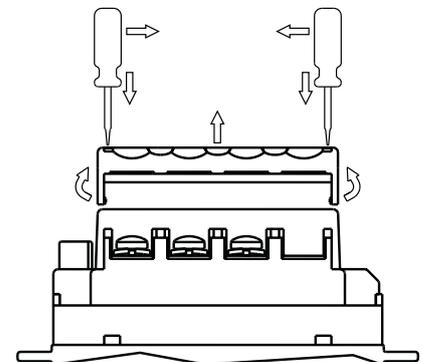
Di seguito viene riportata la sezione nominale minima ammissibile in funzione delle correnti nominali dei gruppi statici, per conduttori in rame isolati in PVC in regime continuativo e alla temperatura ambiente di 40°C, secondo le norme CEI 44-5, CEI 17-11, IEC 408 in accordo con le norme EN60204-1.

Corrente nominale	Sezione nominale cavo in mm ²
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.

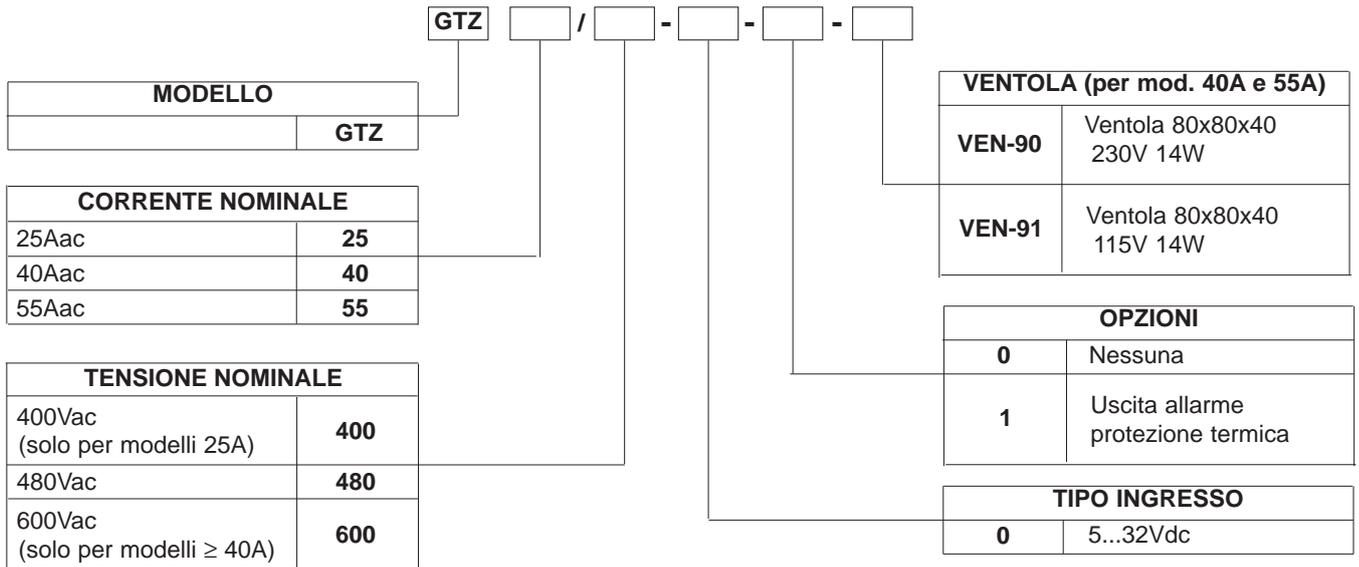
Inserire il cacciavite per agevolare l'apertura del carter



ACCESSORI

È 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"

SIGLA DI ORDINAZIONE



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 il dispositivo leggere attentamente le seguenti avvertenze:

se il gruppo statico è utilizzato in applicazioni con rischio di danni a persone, macchine o materiali, è indispensabile il suo abbinamento con apparati ausiliari di allarme. E' consigliabile prevedere inoltre la possibilità di verifica di intervento degli allarmi anche durante il regolare funzionamento;

- collegare il dispositivo 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 GTZ, è consigliata l'installazione di una ventola che mantenga l'aria in movimento;

Manutenzione:

- controllare periodicamente lo stato di funzionamento delle eventuali 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 al dispositivo 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 dell'apparecchio.

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.



Lo strumento è conforme alle Direttive dell'Unione Europea 89/336/CEE e 73/23/CEE e successive modifiche con riferimento alle norme di prodotto:

CEI-EN 60947-4-3 (Apparecchiature a bassa tensione - Contattori e avviatori)



Principali applicazioni

- Forni industriali per trattamenti termici
- Impianti di condizionamento industriale
- Impianti di verniciatura
- Essiccatoi per ceramica, carta, prodotti tessili
- Riscaldatori industriali
- Forni di cottura
- Sterilizzatori

Principali caratteristiche

- Ingresso di inibizione alla conduzione
- Protezione da sovracorrenti (opzione DE)
- Rilevatore di parziale rottura del carico (opzione RPC)
- Circuito di diagnosi SCR e rottura totale del carico (opzione DTC)
- Comando di ingresso da segnale logico in Vdc e Vac
- Commutazione al passaggio di zero della tensione di rete.
- Doppio tiristore (SCR) in antiparallelo di elevata capacità.
- Indicatori di stato a led
- Protezioni MOV (varistore)
- Fissaggio a barra DIN ed a pannello (secondo le versioni)

PROFILO

La linea Wattcor W211 offre una gamma estesa di gruppi statici di potenza, con commutazione "zero crossing", per carichi resistivi, con taglie di corrente fino a 600A, e tensioni nominali di 660Vac. I modelli della serie W211 accettano comandi logici in Vdc e Vac.

La conduzione avviene in presenza del segnale di comando al primo passaggio per lo zero della tensione di alimentazione del carico.

Lo spegnimento avviene al primo passaggio per lo zero della corrente nel carico che segue la disattivazione del segnale di comando.

Il controllo dei carichi trifase può essere fatto con due o tre W211 inseriti sulle rispettive linee e comandati in parallelo. E' presente su tutti i modelli un ingresso logico utilizzabile per inibire il gruppo statico, interrompendo all'occorrenza l'erogazione di potenza.

Per le applicazioni più critiche sono disponibili opzioni quali il "controllo del carico" (opzione RPC), che segnala interruzioni anche parziali del carico, con led posto sul frontale, e un'uscita di allarme a relè.

L'opzione DTC permette di controllare l'eventuale corto-circuito dell'SCR o la

mancanza totale di corrente nel carico.

Un'ulteriore opzione di sicurezza è rappresentata dal circuito di "disgiunzione elettronica", (opzione DE), un dispositivo che protegge l'elemento di potenza da extracorrenti istantanee di valore superiore ad una soglia prefissata, corrispondente a circa 13 volte la corrente nominale del gruppo statico.

La condizione di allarme inibisce l'erogazione di potenza, pilota un relè di allarme (in comune con l'opzione RPC) e prevede un riarmo del dispositivo tramite pulsante frontale.

I prodotti WATTCOR W211 sono progettati per garantire i valori di corrente e tensione nominali a 50°C di temperatura ambiente, il range di temperatura operativo è da -5°C a 60°C. Per le taglie di corrente da 250A a 600A è previsto il fusibile interno al gruppo statico corredato di un contatto di controllo dello stato del fusibile.

I collegamenti di segnale sono realizzati con connettori "plug-in" per un facile cablaggio e il fissaggio del prodotto è possibile sia su barra DIN che a pannello (per le taglie da 250 a 600A solo a pannello).

DATI TECNICI

Caratteristiche generali

Tensione di lavoro nominale
660Vac (max. range 20...725Vac)
Frequenza nominale: 50/60Hz

Taglie in corrente (50°C)

	Sovracorrente ripetitiva (t=1s)	Sovracorrente non ripetitiva (t=20ms)
25Arms	≤ 74A	≤ 600A
40Arms	≤ 100A	≤ 1500A
75Arms	≤ 180A	≤ 1700A
100Arms	≤ 300A	≤ 4800A
150Arms	≤ 300A	≤ 4800A
250Arms	≤ 450A	≤ 7800A
400Arms	≤ 2000A	≤ 15000A
600Arms	≤ 2000A	≤ 15000A

	Pt per fusione (t=1-10ms)	dv/dt critica con uscita disattivata
25Arms	≤ 1800A ² s	1000V/μs
40Arms	≤ 11200A ² s	1000V/μs
75Arms	≤ 14450A ² s	1000V/μs
100Arms	≤ 86200A ² s	1000V/μs
150Arms	≤ 86200A ² s	1000V/μs
250Arms	≤ 200000A ² s	1000V/μs
400Arms	≤ 1125000A ² s	500V/μs
600Arms	≤ 1125000A ² s	500V/μs

Potenza dissipata:

1,2 W per Ampère di carico

Ingressi di comando

- Due ingressi disponibili per segnali logici Vdc e Vac
- Opzione per comando tramite contatto libero da potenziale (opzione 4)
- Dinamica max.: 0...30 Vdc, 0...32 Vac
- Tensione di sicuro disinnesco: < 3Vdc, < 5Vac
- Tensione di sicuro innesco: > 5Vdc, ≥ 15Vac
- Impedenza tipica: 1KΩ@5Vdc, 2.5KΩ@30Vdc, 1.5KΩ per Vac

Ingresso di inibizione

- Dinamica max.: 0...30Vdc
- Impedenza: 15KΩ
- Inibizione attiva: ≥ 5Vdc

Alimentazione ausiliaria

- Richiesta solo se è presente almeno una opzione o la ventola
- 115 o 230Vac 50...60Hz - 5VA con fase indipendente dalla tensione sul carico
- Alimentazione ventola (per taglie ≥ 150A)
- 115 o 230Vac 50/60Hz - 35VA

Opzione rottura parziale del carico (RPC)

- Rileva una riduzione di corrente nel carico (rispetto ad una soglia prefissata) discriminando quella causata da una diminuzione della tensione di rete. E' necessario specificare la tensione applicata al carico (115 o 230 o 440 Vac ± 10%)
- Soglia di corrente impostabile dal 30% al 100% della corrente nominale (impostabile con trimmer accessibile da frontale). Led di visualizzazione sul frontale.
- Durata minima di conduzione per determinare l'allarme: 400ms
- Uscita d'allarme: relè con contatto NO 5A-250Vac (condiviso anche dall'opzione DE).

Opzione diagnosi SCR (DTC) e rottura totale del carico

Rileva il passaggio di corrente nel carico in assenza del segnale di comando (corto circuito SCR).
Rileva l'assenza di corrente nel carico quando è presente il segnale di comando (interruzione totale del carico o degli SCR, rottura del fusibile, mancanza di tensione sul carico). Tramite un deviatore interno è selezionabile la modalità di allarme con o senza memoria.

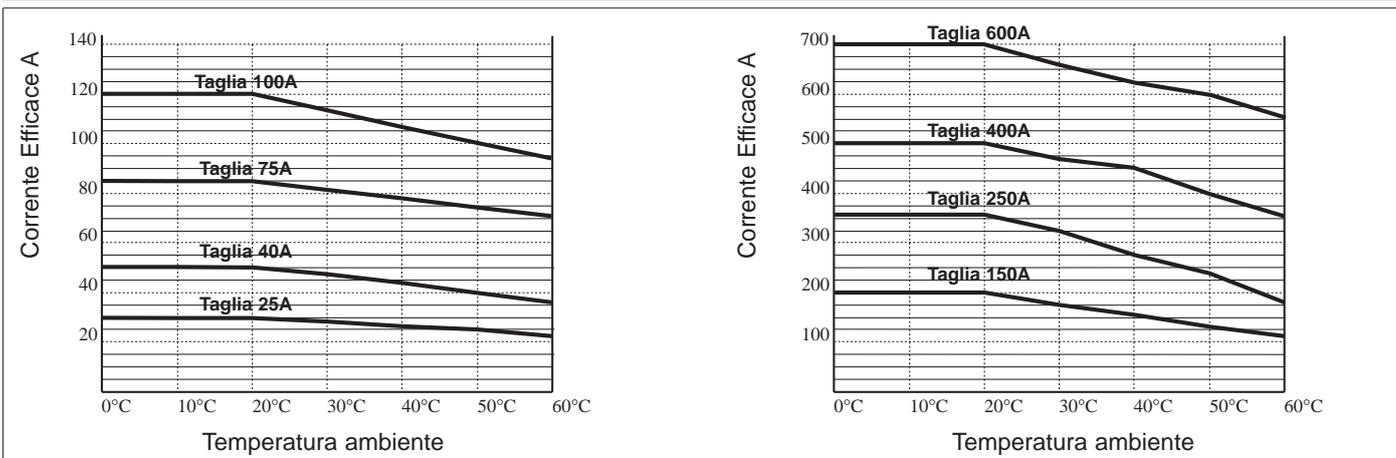
Opzione protezione da sovracorrenti (DE)

- Spegnimento con memoria degli SCR nel caso la corrente superi di 13 volte il valore nominale
- Opzione disponibile per taglie da 25 a 150A
- Tempo di risposta massimo: 10ms@50Hz; 8,33ms@60Hz
- Uscita dell'allarme: relè con contatto NO 5A-250V (condiviso anche dall'opzione RPC)
- Ripristino del normale funzionamento mediante pulsante sul frontale
- Questa opzione non è sostitutiva dei fusibili extrarapidi, che per buona norma devono essere previsti.

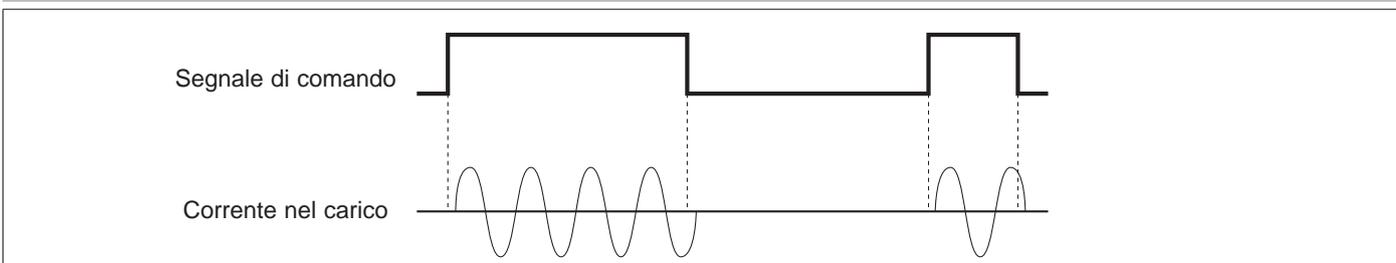
Note di installazione

- Per ottenere una elevata affidabilità del dispositivo è fondamentale installarlo correttamente all'interno del quadro:
- Massima inclinazione rispetto all'asse verticale: 10°
 - Distanza verticale tra dispositivi: > 200mm
 - Distanza orizzontale tra dispositivi: > 20mm

CURVE DI DISSIPAZIONE



TIPOLOGIA DI FUNZIONAMENTO



FISSAGGIO

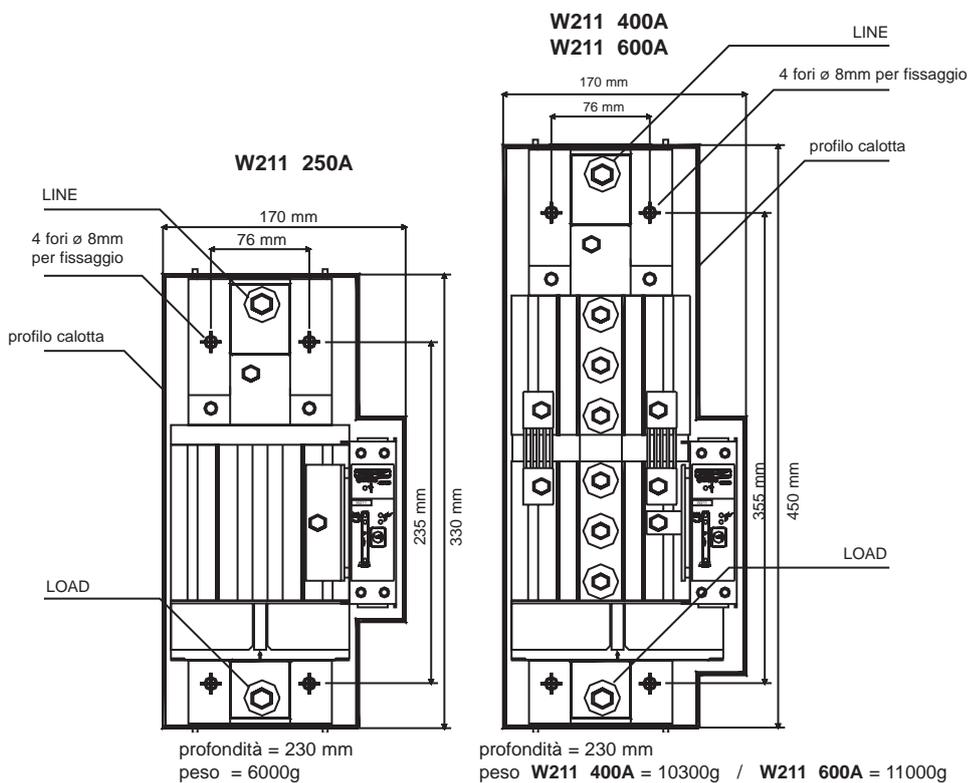
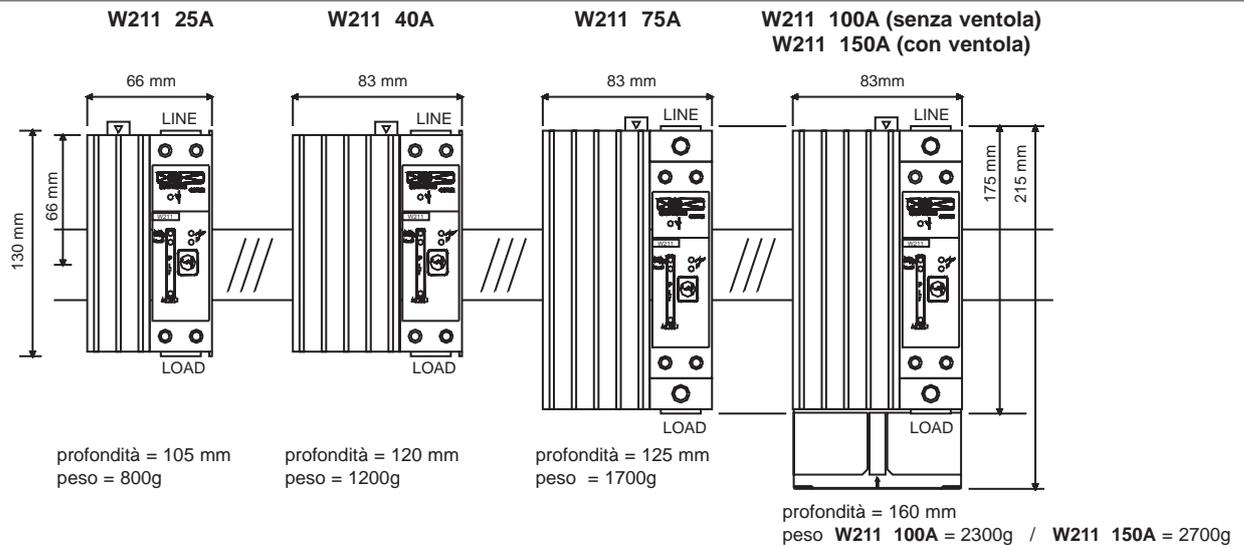
Taglie da 25 a 150A:

- Fissaggio rapido a barra DIN
- Kit di montaggio a pannello per le taglie 75-150A (opzione 1886001)

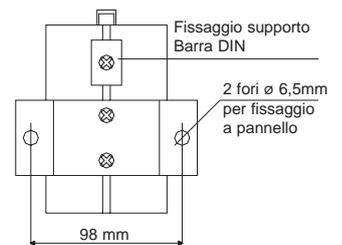
Taglie da 250 a 600A:

- Solo fissaggio a pannello

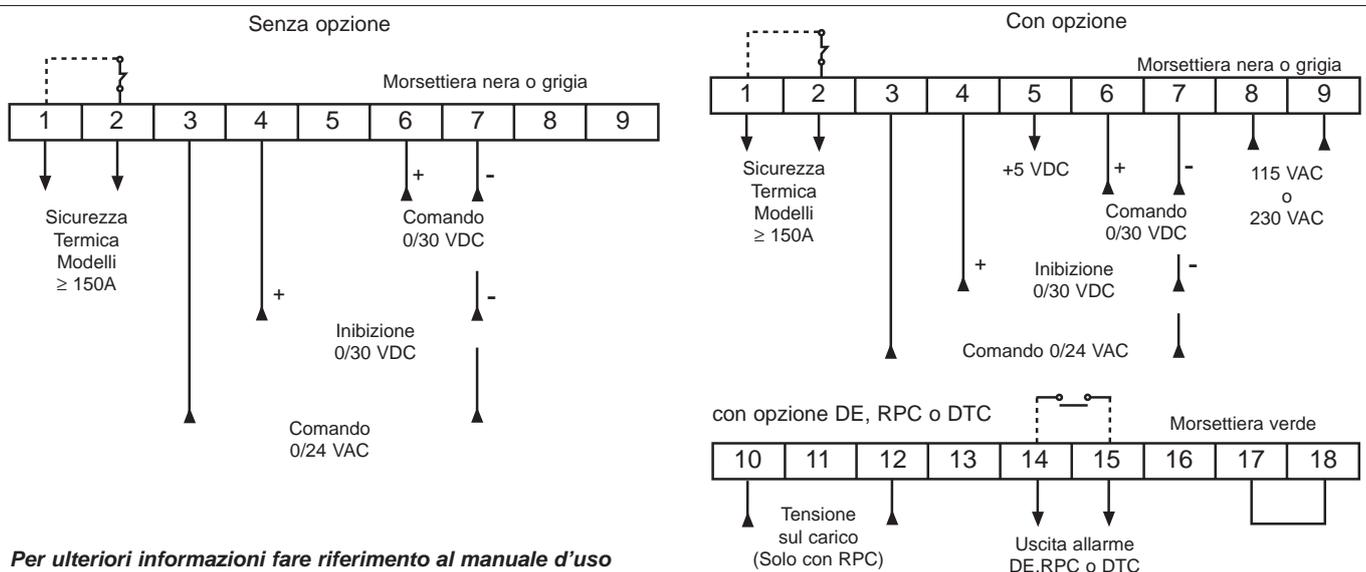
DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI FISSAGGIO



Kit montaggio a pannello



CONNESSIONI PER SEGNALI DI CONTROLLO



Per ulteriori informazioni fare riferimento al manuale d'uso

SICUREZZA E PROTEZIONI

- Dissipatore collegato a terra (tranne modelli da 400 e 600A)
- Grado di protezione IP20
- Custodia in plastica autoestinguenta UL94V0
- Termostato per modelli con taglia $\geq 150A$
- Elevata I^t dei tiristori
- Fusibili Extrarapidi

Taglia	Fusibili	Porta fusibili	Taglia	Fusibili	Switch fusibile
25A	FUS-050	PF 22x58	250A	FUS-450N	/
40A	FUS-063	PF 22x58	400A	FUS-630N	SW-FUS
75A	FUS-100	PF 22x58	600A	FUS-900N	SW-FUS
100A	FUS-250	PF 27x60			
150A	FUS-250	PF 27x60			

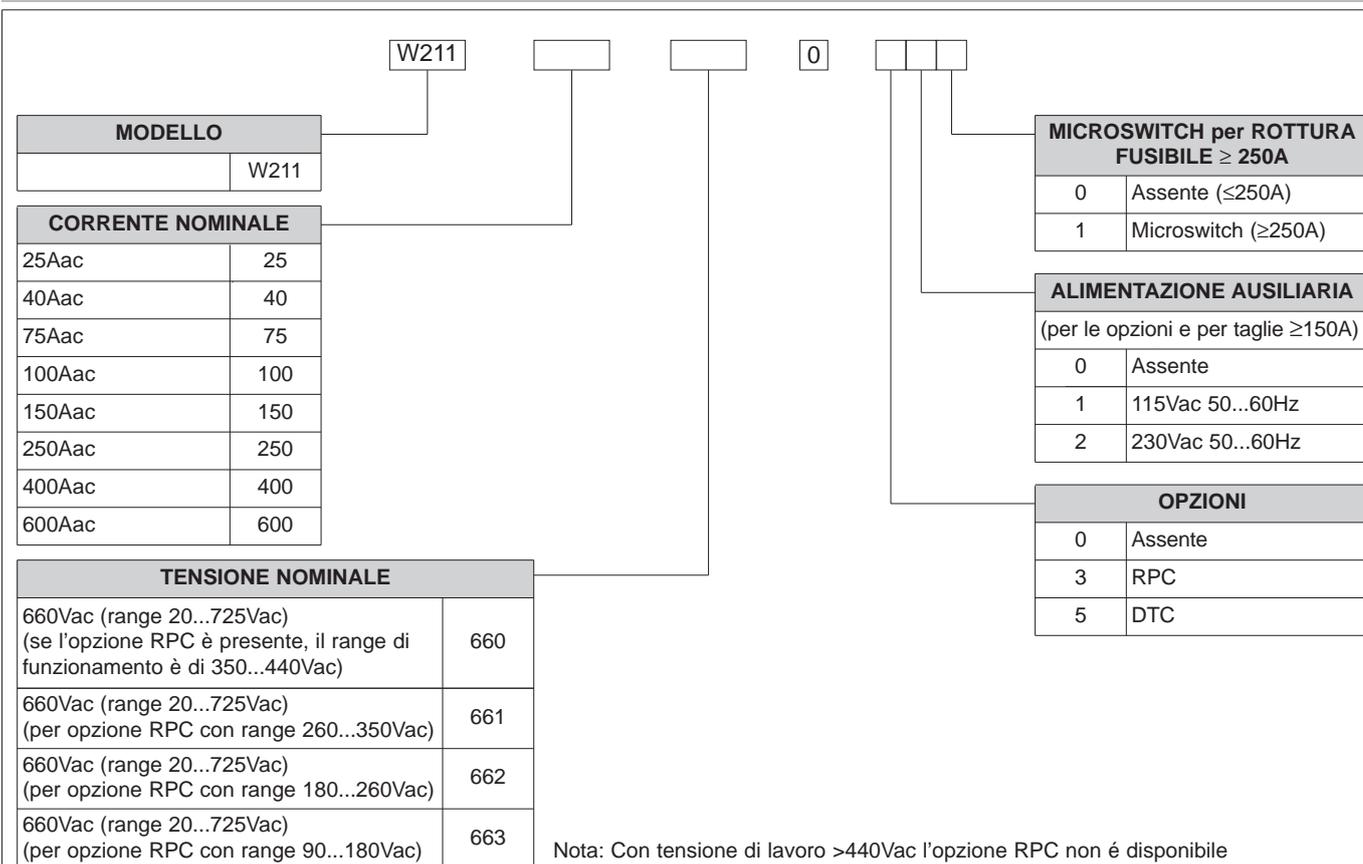
CABLAGGIO / MORSETTI

Morsetti di potenza

- Taglie da 25A a 150A: morsetti a gabbia per cavo spelato senza capocorda
- Taglie da 250A a 600A: cavi con capocorda o barra di rame

Taglia di corrente	Capacità di serraggio dei morsetti [mm ²]	Coppia di serraggio [Nm]
25-40A	1,5 a 16	1,2 a 1,4
75-100-150	20 a 70	6 a 7
250-400-600	cavi con capocorda o barre di rame	12 a 13

SIGLA DI ORDINAZIONE



Si prega di contattare il personale GEFRA, per informazioni sulla disponibilità dei codici

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



Lo strumento è conforme alle Direttive dell'Unione Europea 89/336/CEE e 73/23/CEE e successive modifiche

GEFRA

GEFRA spa via Sebina, 74 - 25050 Provaglio d'Iseo (BS)
Tel. 03098881 - fax 0309839063 - Internet: <http://www.gefra.com>

cod. W211- 07/04

Principali applicazioni

- Forni industriali per trattamenti termici, metallurgica
- Impianti di condizionamento industriale
- Impianti di verniciatura
- Essicatoi per ceramica, carta, prodotti tessili
- Riscaldatori industriali
- Forni di cottura
- Sterilizzatori
- Forni per il vetro



Principali caratteristiche

- Ingresso di inibizione alla conduzione
- Protezione da sovracorrenti (opzione DE)
- Rilevatore di parziale rottura del carico (opzione RPC)
- Circuito di diagnosi SCR e rottura totale del carico (opzione DTC)
- Comando di ingresso da segnale analogico in mA e potenziometro
- Uscita digitale slave di sincronizzazione
- Durata cycle di modulazione regolabile
- Commutazione al passaggio di zero della tensione di rete.
- Doppio tiristore (SCR) in antiparallelo di elevata capacità.
- Indicatori di stato a led
- Protezioni MOV (varistore)
- Fissaggio a barra DIN ed a pannello (secondo le versioni)

PROFILO

La linea Wattcor W212 offre una gamma estesa di gruppi statici di potenza con commutazione "zero crossing", per carichi resistivi, con taglie di corrente fino a 600A, e tensione nominale di 660Vac.

I modelli della serie W212 accettano comandi analogici in volt, milliampere e da potenziometro.

Direttamente sull'unità W212 è possibile impostare tramite trimmer, il tempo di ciclo, che viene utilizzato per la modulazione di potenza in funzione del segnale analogico d'ingresso.

Il controllo dei carichi trifase può essere fatto con un W212 utilizzato come master, e uno o più W211 utilizzati come slave.

E' presente su tutti i modelli un ingresso logico utilizzabile per inibire il gruppo statico, interrompendo all'occorrenza l'erogazione di potenza.

Per le applicazioni più critiche sono disponibili opzioni quali il "controllo del carico" (opzione RPC), che segnala interruzioni anche parziali del carico, con led posto sul frontale, e un'uscita di allarme a relè.

L'opzione DTC permette di controllare l'eventuale corto-circuito dell'SCR o la mancanza totale di corrente nel carico. Un'ulteriore opzione di sicurezza è rap-

presentata dal circuito di "disgiunzione elettronica", (opzione DE), un dispositivo che protegge l'elemento di potenza da extracorrenti istantanee di valore superiore ad una soglia prefissata, corrispondente a circa 13 volte la corrente nominale del gruppo statico.

La condizione di allarme inibisce l'erogazione di potenza, pilota un relè di allarme (in comune con l'opzione RPC) e prevede un riarmo del dispositivo tramite pulsante sul frontale.

I prodotti WATTCOR W212 sono progettati per garantire i valori di corrente e tensione nominali a 50°C di temperatura ambiente, il range di temperatura operativo è da -5°C a 60°C.

Per le taglie di corrente da 250A a 600A è previsto il fusibile interno al gruppo statico corredato di un contatto di controllo dello stato del fusibile.

I collegamenti di segnale sono realizzati con connettori "plug-in" per un facile cablaggio e il fissaggio del prodotto è possibile sia su barra DIN che a pannello (per le taglie da 250 a 600A solo a pannello).

DATI TECNICI

Caratteristiche generali

Tensione di lavoro nominale
660Vac (max. range 20...725Vac)
Frequenza nominale: 50/60Hz

Taglie in corrente (50°C)

	Sovracorrente ripetitiva (t=1s)	Sovracorrente non ripetitiva (t=20ms)
25Arms	≤ 74A	≤ 600A
40Arms	≤ 100A	≤ 1500A
75Arms	≤ 180A	≤ 1700A
100Arms	≤ 300A	≤ 4800A
150Arms	≤ 300A	≤ 4800A
250Arms	≤ 450A	≤ 7800A
400Arms	≤ 2000A	≤ 15000A
600Arms	≤ 2000A	≤ 15000A

	Pt per fusione (t=1-10ms)	dv/dt critica con uscita disattivata
25Arms	≤ 1800A²s	1000V/μs
40Arms	≤ 11200A²s	1000V/μs
75Arms	≤ 14450A²s	1000V/μs
100Arms	≤ 86200A²s	1000V/μs
150Arms	≤ 86200A²s	1000V/μs
250Arms	≤ 200000A²s	1000V/μs
400Arms	≤ 1125000A²s	500V/μs
600Arms	≤ 1125000A²s	500V/μs

Potenza dissipata:

1,2 W per Ampère di carico

Ingresso di comando

- Ingresso analogico configurabile in tensione o corrente
- Range di tensione: 0-5V (potenziometro 10K Ω); 0-10V
- Range di corrente: 0-20mA; 4-20mA
- Impedenza tipica: 23 K Ω @ 0-5V, 50 K Ω @ 0-10V, 250 Ω @ 0-20 / 4-20mA
- Regolazione tempo di ciclo: da 0,5 a 10 secondi, tramite trimmer "CY" accessibile al frontale.

Ingresso di inibizione

- Dinamica max.: 0...30Vdc
- Impedenza: 50K Ω
- Inibizione attiva: \geq 5Vdc

Uscita Slave

- Uscita digitale di sincronizzazione per abbinare il Wattcor W212 (Master) a uno o più Wattcor W211(Slave)
- Tensione uscita logica: 0 / 5Vdc
- Corrente in uscita ammessa: 50mA max (N°10 W211 Max)

Alimentazione ausiliaria

- 115 o 230Vac 50...60Hz - 5VA

- Alimentazione ventola (per taglie \geq 150A)
- 115 o 230Vac 50/60Hz - 35VA

Opzione rottura parziale del carico (RPC)

- Rileva una riduzione di corrente nel carico (rispetto ad una soglia prefissata) discriminando quella causata da una diminuzione della tensione di rete. E' necessario specificare la tensione applicata al carico (115 o 230 o 440 Vac \pm 10%)
- Soglia di corrente impostabile dal 30% al 100% della corrente nominale (impostabile con trimmer accessibile da frontale). Led di visualizzazione sul frontale.
- Durata minima di conduzione per determinare l'allarme: 400ms
- Uscita d'allarme: relè con contatto NO 5A-250Vac (condiviso anche dall'opzione DE).

Opzione diagnosi SCR (DTC) e rottura totale del carico

Rileva il passaggio di corrente nel carico in assenza del segnale di comando (corto circuito SCR). Rileva l'assenza di corrente nel carico quando è presente il segnale di comando (interruzione totale del carico o degli SCR, rottura del fusibile, mancanza di tensione sul carico). Tramite un deviatore interno è selezionabile la moda-

lità di allarme con o senza memoria.

Opzione protezione da sovracorrenti (DE)

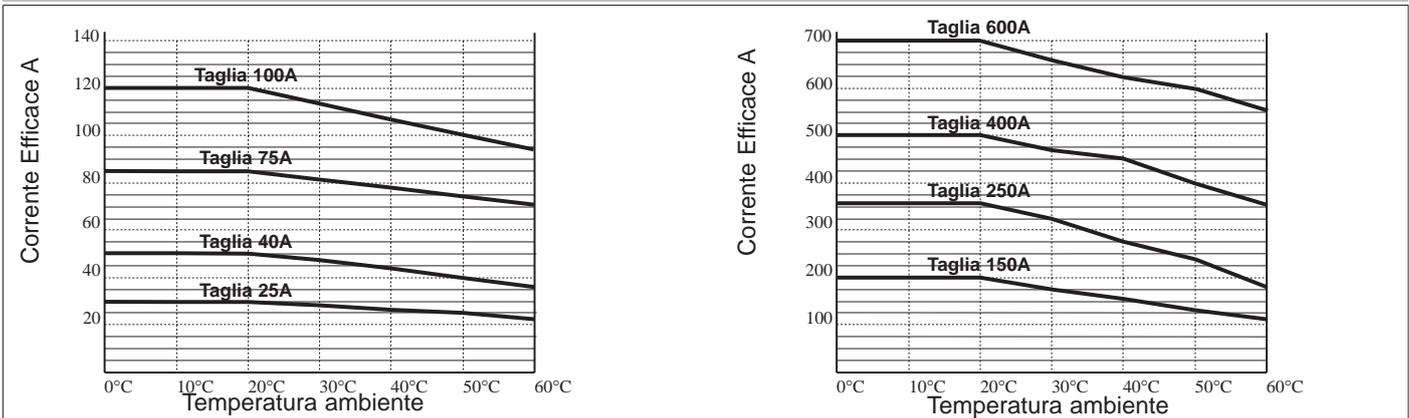
- Spegnimento con memoria degli SCR nel caso la corrente superi di 13 volte il valore nominale
- Opzione disponibile per taglie da 25 a 150A
- Tempo di risposta massimo: 10ms@50Hz; 8,33ms@60Hz
- Uscita dell'allarme: relè con contatto NO 5A-250V (condiviso anche dall'opzione RPC)
- Ripristino del normale funzionamento mediante pulsante sul frontale
- Questa opzione non è sostitutiva dei fusibili extrarapidi, che per buona norma devono essere previsti.

Note di installazione

Per ottenere una elevata affidabilità del dispositivo è fondamentale installarlo correttamente all'interno del quadro:

- Massima inclinazione rispetto all'asse verticale: 10°
- Distanza verticale tra dispositivi: > 200mm
- Distanza orizzontale tra dispositivi: > 20mm

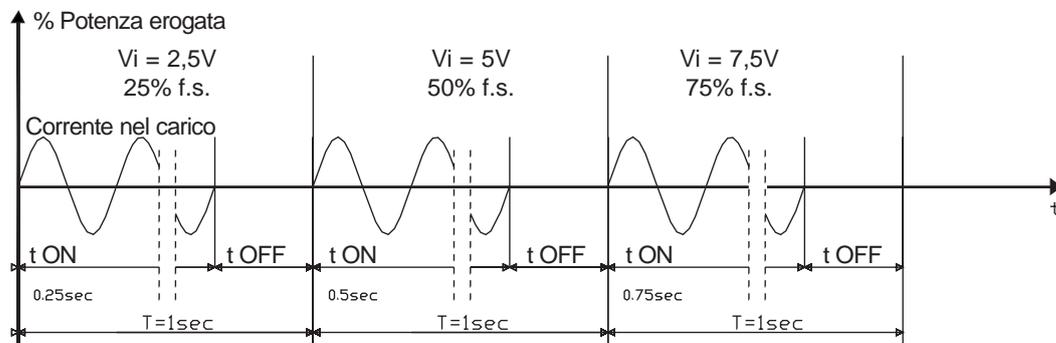
CURVE DI DISSIPAZIONE



TIPOLOGIA DI FUNZIONAMENTO

Zero crossing con tempo di ciclo T fisso (regolabile da 0,5 a 10sec). Il rapporto dei tempi ON/OFF è una funzione del segnale di comando analogico Vi.

Esempio di funzionamento per valori diversi del segnale analogico di ingresso Vi; fondo scala 0-10V con periodo T = 1sec



FISSAGGIO

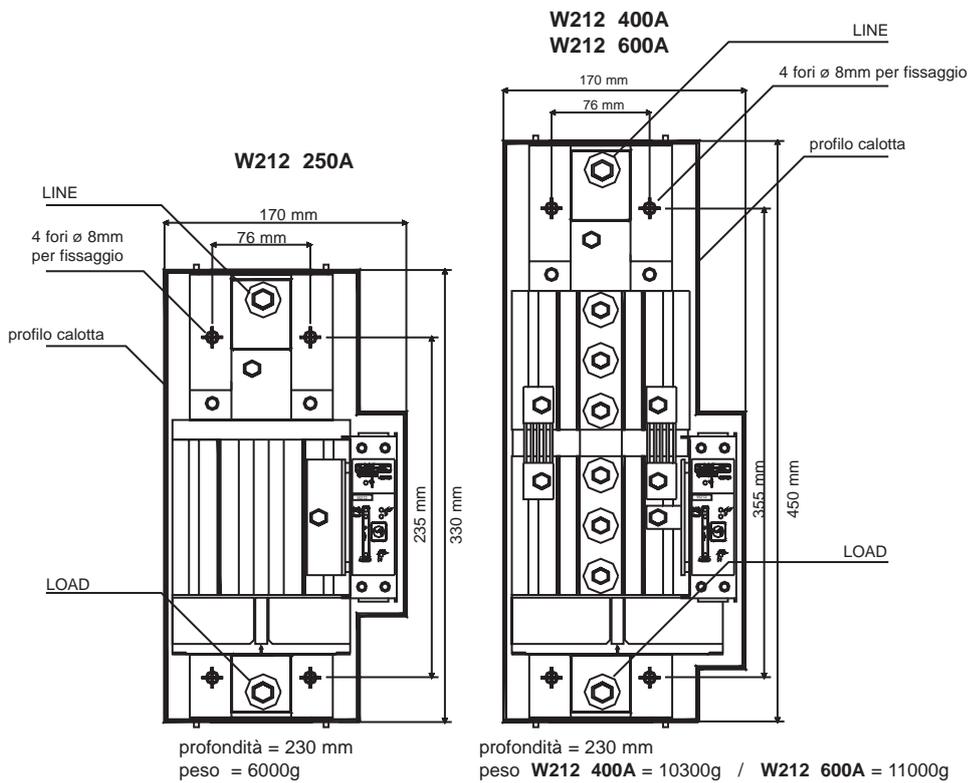
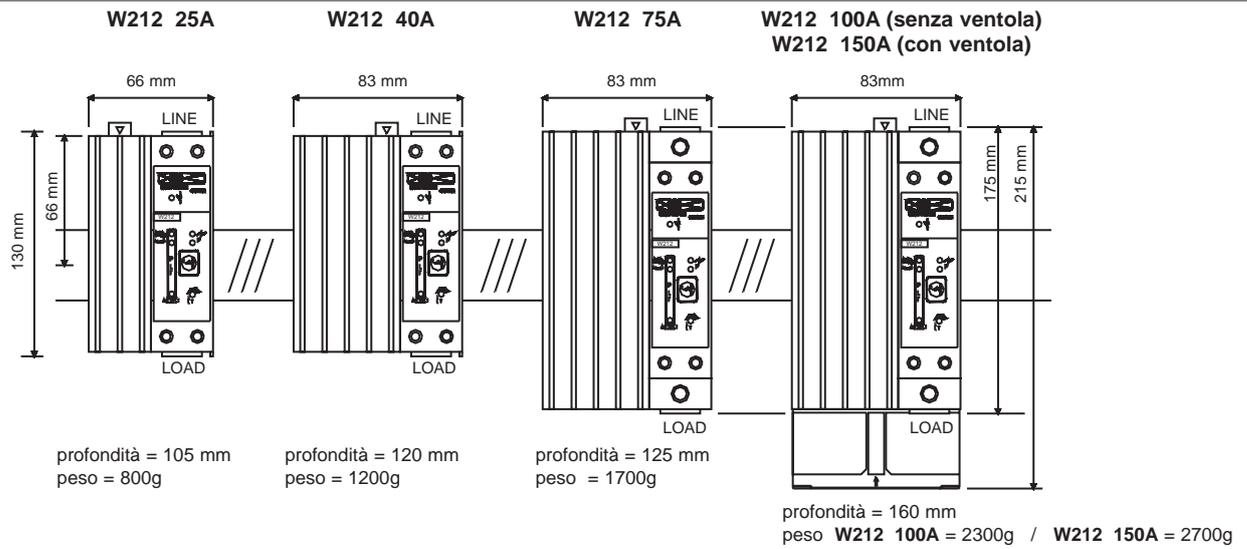
Taglie da 25 a 150A:

- Fissaggio rapido a barra DIN
- Kit di montaggio a pannello per le taglie 75-150A (opzione 1886001)

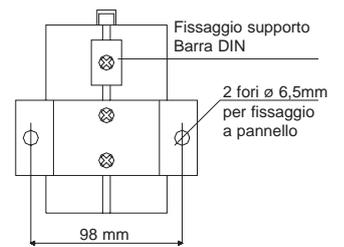
Taglie da 250 a 600A:

- Solo fissaggio a pannello

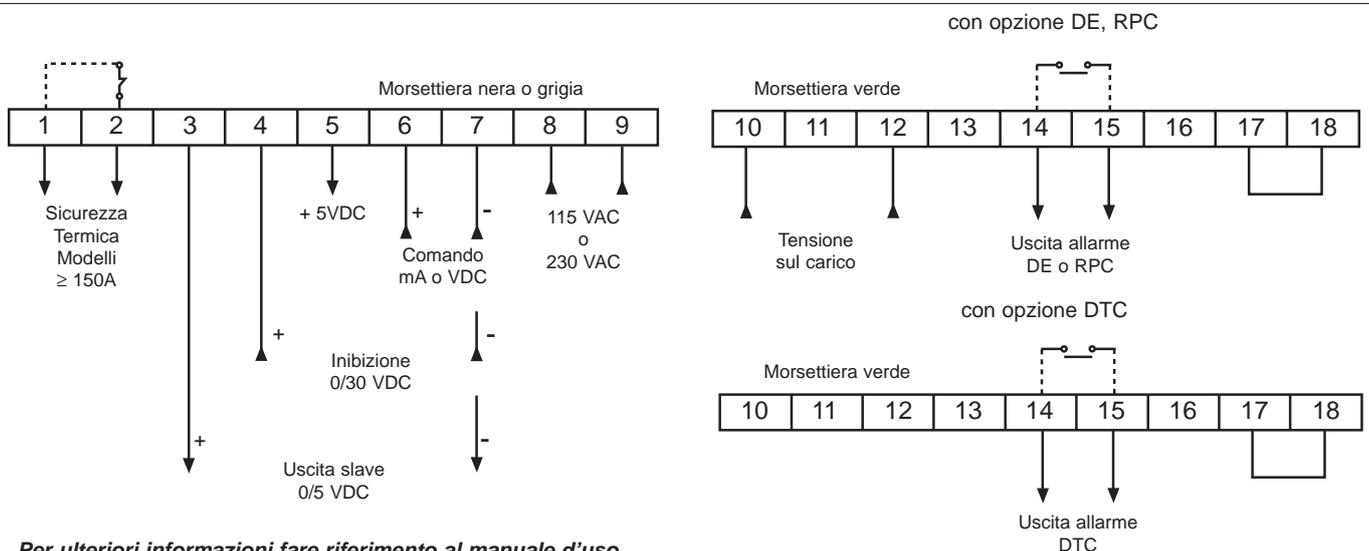
DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI FISSAGGIO



Kit montaggio a pannello



CONNESSIONI PER SEGNALI DI CONTROLLO



Per ulteriori informazioni fare riferimento al manuale d'uso

SICUREZZA E PROTEZIONI

- Dissipatore collegato a terra (tranne modelli da 400 e 600A)
- Tensione d'isolamento Ingresso/uscita 3750 Vac
- Grado di protezione IP20
- Custodia in plastica autoestinguente UL94V0
- Termostato per modelli con taglia $\geq 150A$
- Elevata I^t dei tiristori
- Fusibili extrarapidi

Taglia	Fusibili	Porta fusibili	Taglia	Fusibili	Switch fusibile
25A	FUS-050	PF 22x58	250A	FUS-450N	/
40A	FUS-063	PF 22x58	400A	FUS-630N	SW-FUS
75A	FUS-100	PF 22x58	600A	FUS-900N	SW-FUS
100A	FUS-250	PF 27x60			
150A	FUS-250	PF 27x60			

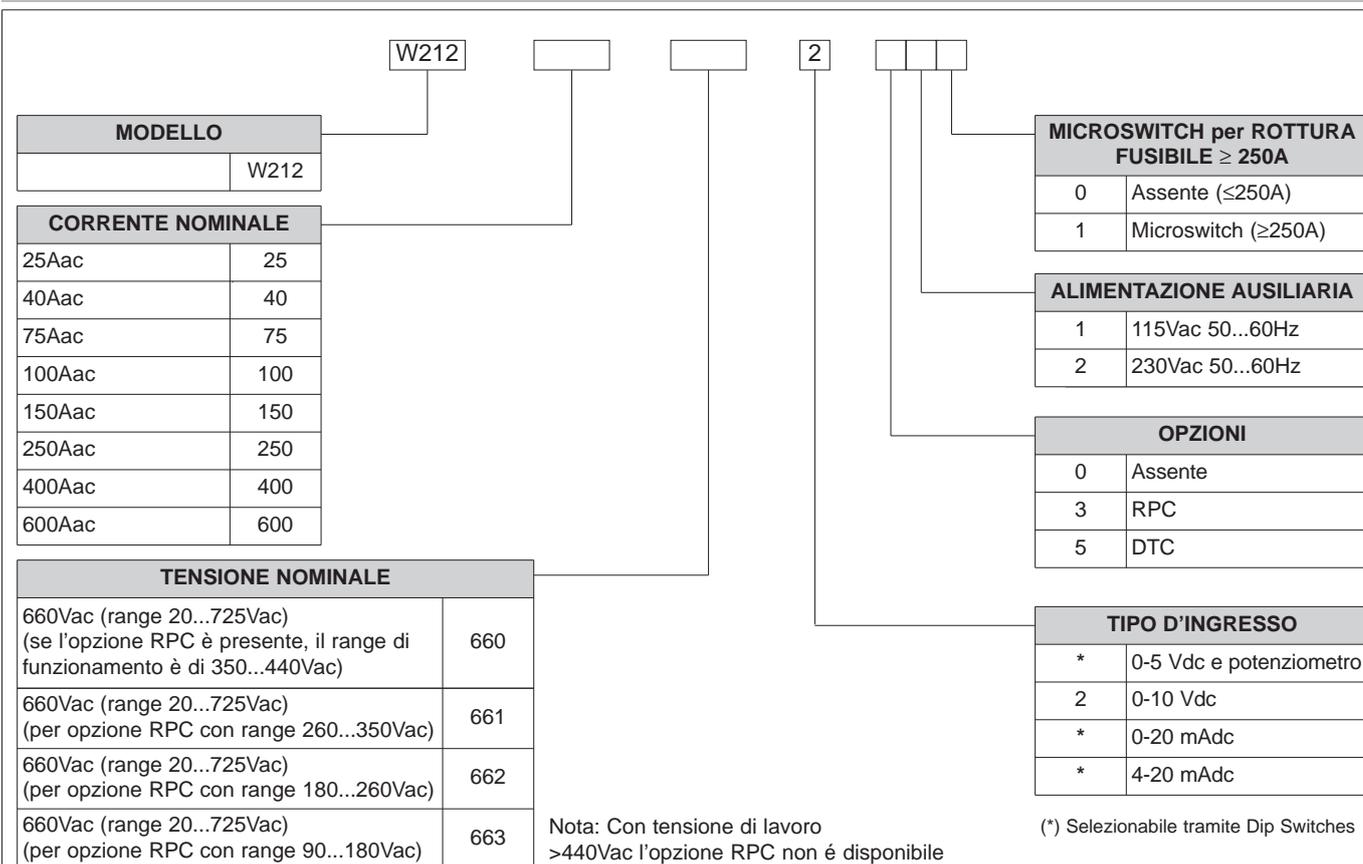
CABLAGGIO / MORSETTI

Morsetti di potenza

- Taglie da 25A a 150A: morsetti a gabbia per cavo spelato senza capocorda
- Taglie da 250A a 600A: cavi con capocorda o barra di rame

Taglia di corrente	Capacità di serraggio dei morsetti [mm ²]	Coppia di serraggio [Nm]
25-40A	1,5 a 16	1,2 a 1,4
75-100-150	20 a 70	6 a 7
250-400-600	cavi con capocorda o barre di rame	12 a 13

SIGLA DI ORDINAZIONE



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

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



Lo strumento è conforme alle Direttive dell'Unione Europea 89/336/CEE e 73/23/CEE e successive modifiche

GEFRAN

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

cod. W212- 07/04

W312 (25-40-75-100-150A)

GRUPPI STATICI DI POTENZA CON ACCENSIONE AD ANGOLO DI FASE



Principali applicazioni

- Forni industriali per trattamenti termici, metallurgica
- Macchine per il legno (bordatrici, incollatrici)
- Macchine saldatrici
- Forni di cottura

PROFILO

I gruppi statici a tiristore WATTCOR W312, sono progettati per controllare:

- carichi resistivi standard con un basso coefficiente di temperatura,
- riscaldatori a raggi infrarossi ad onda corte.
- carichi induttivi, primari di trasformatori.

Possono essere utilizzati nei casi seguenti:

- **Monofase:** connessione del carico e del gruppo statico tra 2 fasi o tra una fase ed il Neutro.
 - **Trifase:** utilizzo di tre W312 collegati a triangolo aperto o a stella con neutro.
- La serie W312 è progettata sulla base di una architettura comune, le cui dimensioni sono definite dalle cinque differenti specifiche di portata di corrente per una temperatura ambiente di 50°C.
- Il circuito di potenza è studiato per operare in un ampio range di tensione.
- La tensione di esercizio può variare da un minimo di 24Vac ad un massimo di 660Vac (Max range 20...725Vac).
- Il principio di funzionamento è l'accensione ad angolo di fase.

Con questo tipo di accensione il controllo della potenza fornita al carico avviene tramite la parzializzazione all'interno delle singole semionde.

L'angolo di conduzione varia proporzionalmente al segnale analogico di comando, permettendo la regolazione della potenza da 0 al 100%. Il segnale di comando in tensione (0...5V o 0...10V) o

in corrente (0/4...20mA) proviene normalmente da un controllore di temperatura o direttamente da un potenziometro (controllo manuale).

Il dispositivo di commutazione ad angolo di fase assicura un accurato controllo della potenza e una velocità di commutazione adeguata, permettendo inoltre l'attivazione di tipo soft-start.

La funzione soft-start introduce una rampa di potenza all'attivazione dell'alimentazione ausiliaria. L'angolo di conduzione varia da zero fino al valore corrispondente all'ingresso di comando in un tempo fissato. Questa funzione è indispensabile con carichi resistivi a bassa resistenza a freddo (tungsteno, molibdeno dislicide, kanthal super).

Un ingresso logico è utilizzabile per inibire il gruppo statico interrompendo all'occorrenza l'erogazione di potenza, nonostante la presenza del segnale di comando.

I LED indicatori sul frontale mostrano:

- la presenza della tensione di alimentazione ausiliaria dell'elettronica;

- lo stato di conduzione dello strumento.
- I prodotti WATTCOR W312 sono progettati per garantire i valori di corrente e tensione nominali a 50°C di temperatura ambiente, il range di temperatura operativo è da -5°C a 60°C. I collegamenti di segnale sono realizzati con connettori "plug-in" per un facile cablaggio e il fissaggio del prodotto è possibile sia su barra DIN che a pannello.

Principali caratteristiche

- Comando di ingresso da segnale analogico / potenziometro / logico
- Commutazione ad angolo di fase.
- Doppio tiristore (SCR) in antiparallelo di elevata capacità.
- Ingresso di inibizione alla conduzione
- Indicatori di stato a led
- Protezioni MOV (varistore)
- Fissaggio a barra DIN ed a pannello
- Softstart all'accensione

DATI TECNICI

Caratteristiche generali

Tensione di lavoro nominale 660Vac (max. range 20...725Vac)
 Frequenza nominale: 50Hz (60Hz a richiesta)

Taglie in corrente (50°C)

	Sovracorrente ripetitiva (t=1s)	Sovracorrente non ripetitiva (t=20ms)
25Arms	≤ 74A	≤ 600A
40Arms	≤ 100A	≤ 1500A
75Arms	≤ 180A	≤ 1700A
100Arms	≤ 300A	≤ 4800A
150Arms	≤ 300A	≤ 4800A
	Pt per fusione (t=1-10ms)	dv/dt critica con uscita disattivata
25Arms	≤ 1800A ² s	1000V/μs
40Arms	≤ 11200A ² s	1000V/μs
75Arms	≤ 14450A ² s	1000V/μs
100Arms	≤ 151000A ² s	1000V/μs
150Arms	≤ 151000A ² s	1000V/μs

Isolamento

Tensione nominale d'isolamento ingresso/uscita 3750Vac

Potenza dissipata:

1,2 W per Ampère di carico

Ingresso di comando

Ingresso analogico configurabile in tensione o corrente

Range di tensione:

0-5V (potenziometro 10KΩ); 0-10V

Range di corrente: 0-20mA; 4-20mA

- Impedenza tipica:
35 K Ω @ 0-5V, 70 K Ω @ 0-10V,
250 Ω @ 0-20 / 4-20mA

Ingresso di inibizione

- Dinamica max.: 0...30Vdc
- Impedenza: 100K Ω
- Inibizione attiva: \geq 5Vdc

Alimentazione ausiliaria

(da indicare in sigla)

- 230 o 400Vac 50Hz(60Hz a richiesta)
5VA in fase con la tensione del carico

Alimentazione ventola

(per taglia 150A)

- 230Vac 50/60Hz - 14VA

Comando in Modalità analogica o digitale

Comando Analogico

Il comando analogico (0-10Vdc nell'impostazione di fabbrica) può essere modificato attraverso i dip switches interni.

L'erogazione di potenza si ottiene attivando il segnale di ingresso logico e disattivando il segnale di inibizione.

L'interruzione e la ripresa dell'erogazione può essere eseguita attivando e disattivando il segnale ingresso logico.

Comando Logico

La funzione viene abilitata mediante i dip switch interni. Si agisce sul comando logico per attivare o disattivare il trasferimento di potenza. Il segnale di inibizione deve essere disattivato e i morsetti di ingresso analogico non devono essere connessi.

Soft Start

Con il Soft start, all'attivazione dell'alimentazione ausiliaria, l'erogazione della potenza impostata viene raggiunta gradualmente fino ad arrivare alla potenza di regime dopo 40s.

Gradiente di variazione del comando

Con l'abilitazione del Gradiente di variazione del comando la potenza impostata viene raggiunta gradualmente (con un tempo di variazione pari a 2.2s su un gradino di variazione del comando da 0 al 100%).

Note di installazione

Utilizzare i fusibili extrarapidi indicati in catalogo secondo l'esempio di collegamento fornito.

- Le applicazioni con gruppi statici devono inoltre prevedere un interruttore automatico di sicurezza per sezionare la linea di potenza dal carico.

Per ottenere una elevata affidabilità del dispositivo W312 è fondamentale una installazione corretta all'interno del quadro, in modo da ottenere un adeguato scambio termico tra dissipatore ed aria circostante in condizioni di convezione naturale.

Montare verticalmente il dispositivo (massimo 10° di inclinazione rispetto all'asse verticale)

- Distanza verticale tra un dispositivo e la parete del quadro >100mm
- Distanza orizzontale tra un dispositivo e la parete del quadro almeno 20mm
- Distanza verticale tra un dispositivo e

l'altro almeno 300mm.

- Distanza orizzontale tra un dispositivo e l'altro almeno 20mm.

Assicurarsi che le canaline porta cavi non riducano tali distanze; in tal caso montare i gruppi a sbalzo rispetto al quadro in modo che l'aria possa fluire verticalmente sul dissipatore senza impedimenti.

La necessità di utilizzare un filtro per attenuare le emissioni condotte sulla linea durante l'accensione degli SCR ad un determinato angolo di fase è subordinato alle singole applicazioni in cui il W312 è utilizzato. Infatti i livelli sono dipendenti dal layout della macchina e dalla tipologia di carico.

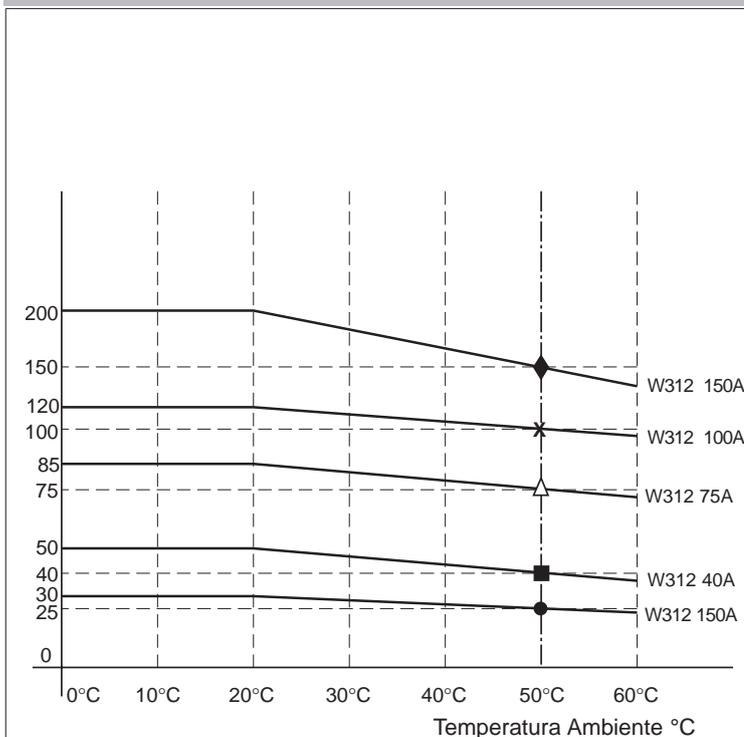
E' dunque consigliato di controllare il livello di emissioni della macchina per stabilire come intervenire nella soppressione dei disturbi.

E' importante che il filtro di potenza sia connesso il più vicino possibile al gruppo statico.

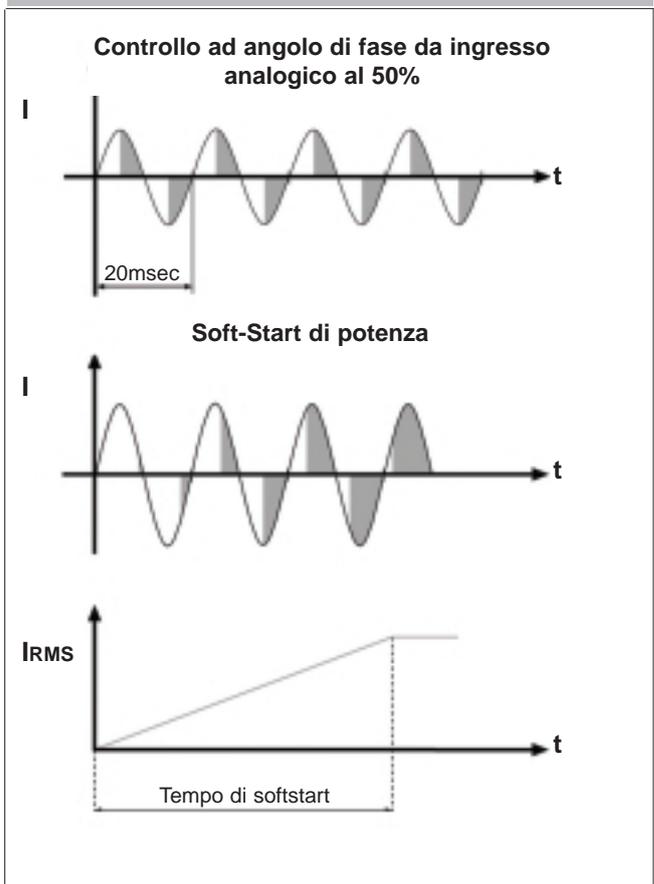
Si consiglia un filtro con le seguenti caratteristiche:

- Tensione: Tensione del carico
- Corrente: Corrente massima sul carico
- Frequenza d'esercizio: 50/60Hz
- Attenuazione di modo comune:
>35dB@100KHz
>60 dB da 150KHz a 1.5MHz
- Attenuazione di modo differenziale:
>50dB@100KHz
>60 dB da 150KHz a 1.5MHz.

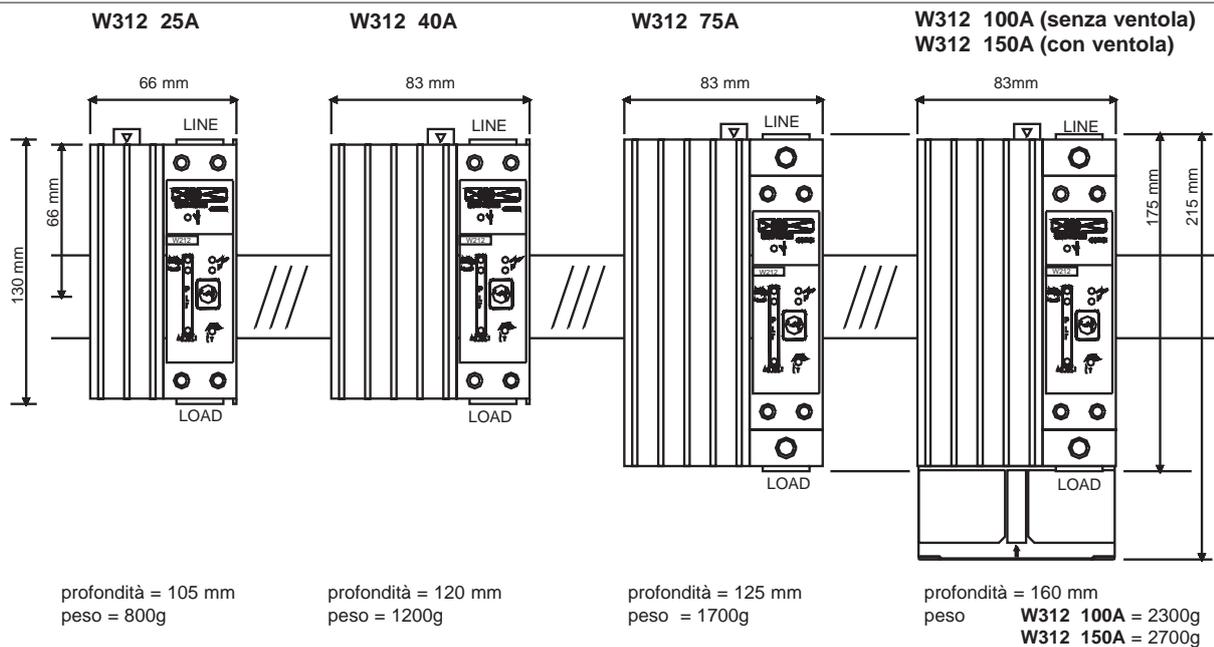
CURVE DI DISSIPAZIONE



TIPOLOGIA DI FUNZIONAMENTO



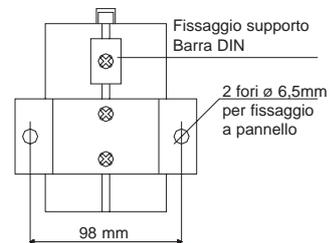
DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI FISSAGGIO



FISSAGGIO

- Fissaggio rapido a barra DIN
- Kit di montaggio a pannello per le taglie 75-150A (accessorio 1886001)

KIT MONTAGGIO A PANNELLO



ACCESSORI

Taglia	Fusibili	Porta fusibili
25A	FUS-050	PF 22x58
40A	FUS-063	PF 22x58
75A	FUS-100	PF 22x58
100A	FUS-250	PF 27x60
150A	FUS-250	PF 27x60

CABLAGGIO / MORSETTI

Morsetti di potenza

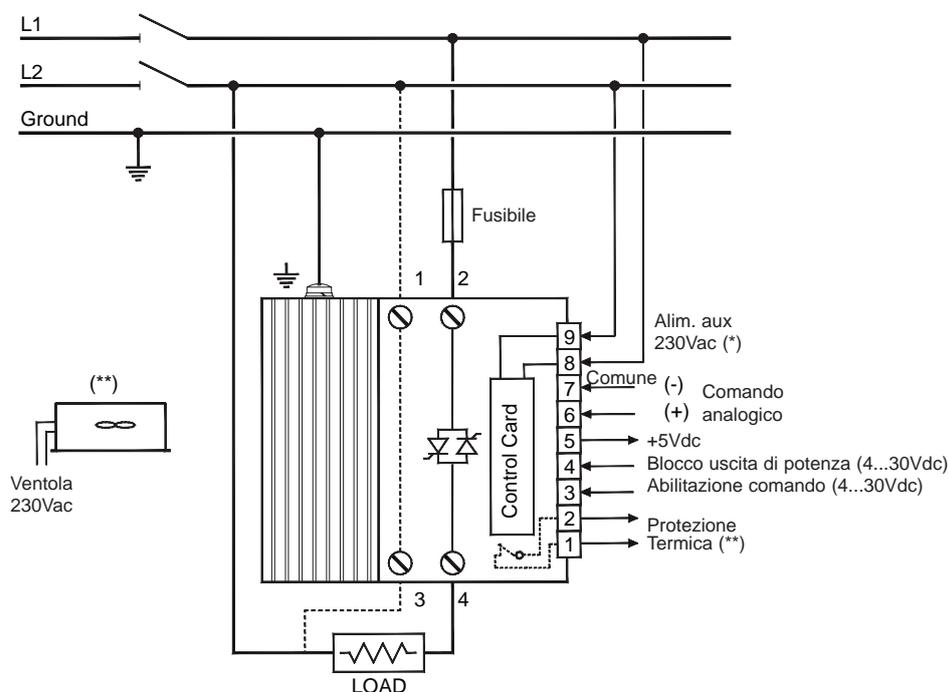
I morsetti di potenza dei gruppi statici permettono l'utilizzo di cavi senza capicorda o connettori a crimpare. Per i gruppi statici 25 e 40A, è possibile collegare in ingresso le due fasi o una fase ed un neutro. In questo caso, viene utilizzata la connessione passante interna tra l'ingresso 1 e l'uscita 3.

Taglia di corrente	Capacità di serraggio dei morsetti [mm ²]	Coppia di serraggio [Nm]
25-40A	1,5 a 16	1,2 a 1,4
75-100-150	20 a 70	6 a 7

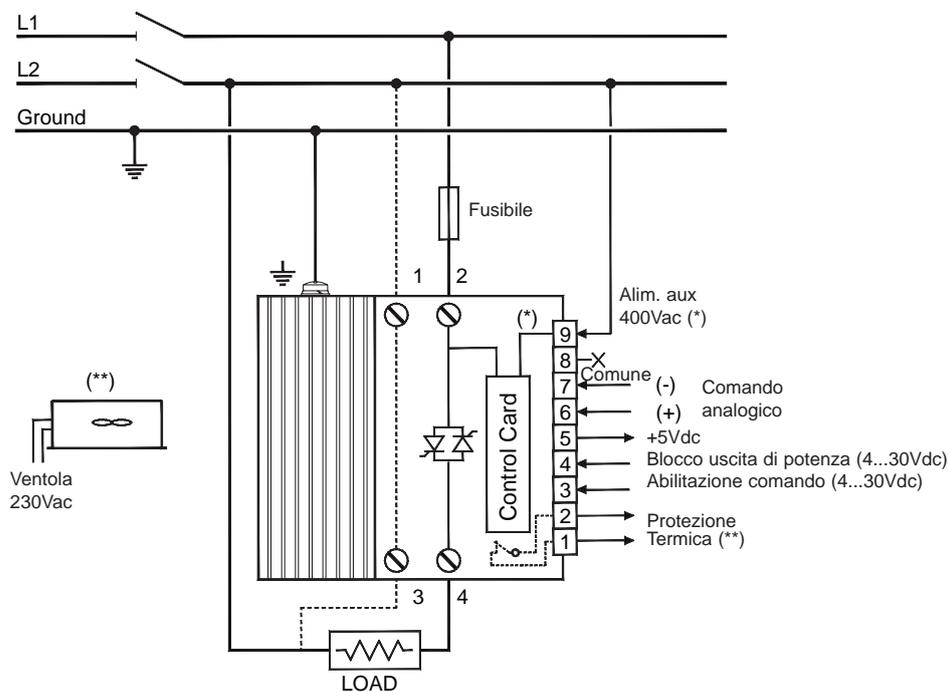
SCHEMI DI COLLEGAMENTO W312

CONTROLLO DI CARICHI MONOFASE

Modelli con alimentazione ausiliaria 230Vac sigla W312...020



Modelli con alimentazione ausiliaria >230Vac (ad es: sigla W312...030, alimentazione ausiliaria 400Vac)



---- Nei modelli 25A e 40A per la connessione di una delle fasi al carico è disponibile il collegamento diretto morsetti 1-3, in alternativa al collegamento esterno.

(*) Alimentazione ausiliaria per la scheda di controllo (indicata in sigla e sull'etichetta): deve essere in fase (sincronizzata) con la tensione applicata al carico.

Se non è direttamente disponibile, è necessario utilizzare un trasformatore ausiliario esterno.

IMPORTANTE

Nei modelli con alimentazione ausiliaria >230Vac una fase dell'alimentazione della scheda di controllo è già collegata internamente. Il morsetto 8 non è quindi utilizzato e non va collegato.

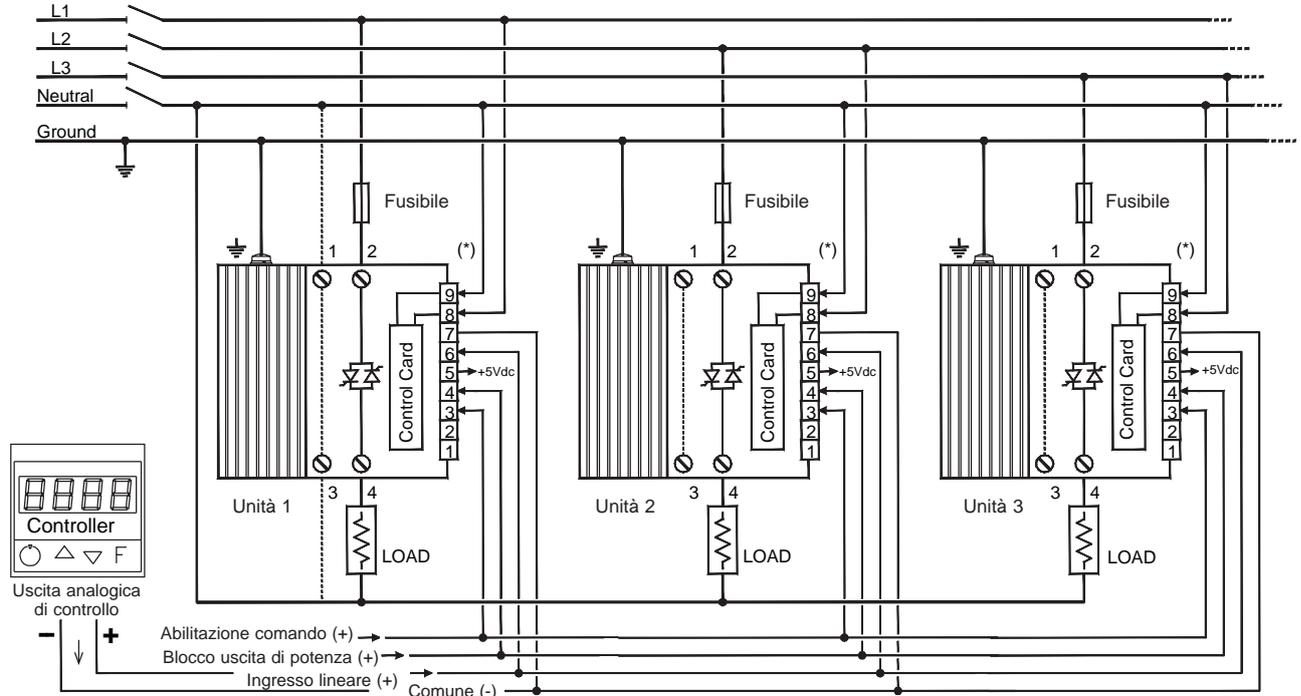
(**) Solo mod. 150A

CONTROLLO DI CARICHI TRIFASE CON TRE WATTCOR FUNZIONANTI IN MONOFASE

Esempio 1 - Connessione a stella con neutro.

Tensione di linea 400Vac. 3 unità W312 25A (o 40A).

Comando analogico (segnale lineare). Alimentazione ausiliaria 230Vac (W312 - [] [] - 660 - [] - 020)



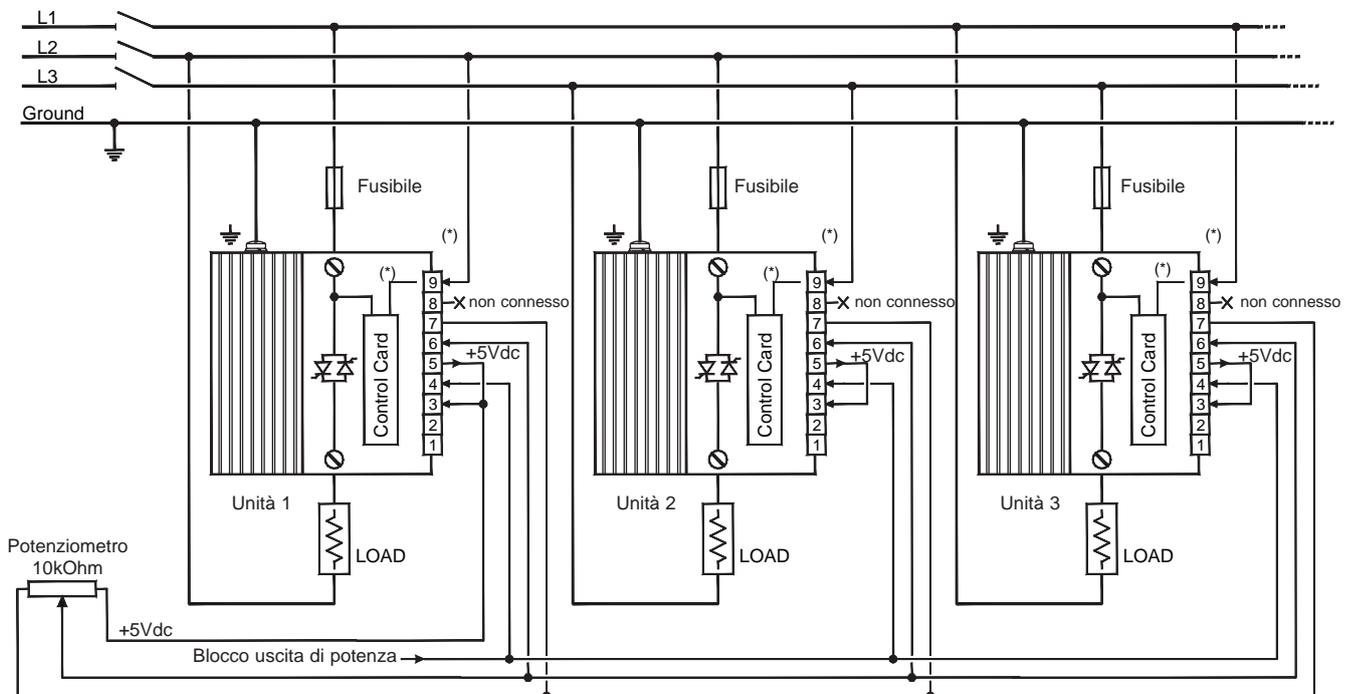
---- Nei modelli 25A e 40A per la connessione di una delle fasi al carico è disponibile il collegamento diretto morsetti 1-3, in alternativa al collegamento esterno.

(*) Alimentazione ausiliaria 230Vac + 10%-20%-50Hz per la scheda di controllo (indicata in sigla e sull'etichetta): deve essere in fase (sincronizzata) con la tensione applicata al carico. Se non è direttamente disponibile, è necessario utilizzare un trasformatore ausiliario esterno.

Esempio 2 - Connessione a triangolo aperto.

Tensione di linea 400Vac. 3 unità W312 75A (o 100A).

Comando da potenziometro. Alimentazione ausiliaria 400Vac (W312 - [] [] - 660 - [] - 030)



(*) Alimentazione ausiliaria 400Vac + 10%-20%-50Hz per la scheda di controllo (indicata in sigla e sull'etichetta): deve essere in fase (sincronizzata) con la tensione applicata al carico.

IMPORTANTE

Nei modelli con alimentazione ausiliaria >230Vac una fase dell'alimentazione della scheda di controllo è già collegata internamente. Il morsetto 8 non è quindi utilizzato e non va collegato.

SEGNALI DI COMANDO

I W312 dispongono dei seguenti ingressi di controllo:

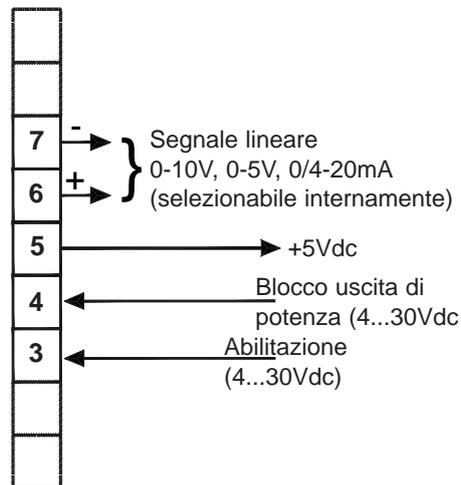
- ingresso analogico in corrente o tensione per l'impostazione della potenza desiderata in uscita al gruppo statico. (0...10V standard, 0...5V / 0...20mA / 4...20mA selezionabili mediante dip-switch).

L'ingresso analogico (0...5V) può essere anche utilizzato per il comando mediante potenziometro ($R=10k\Omega$).

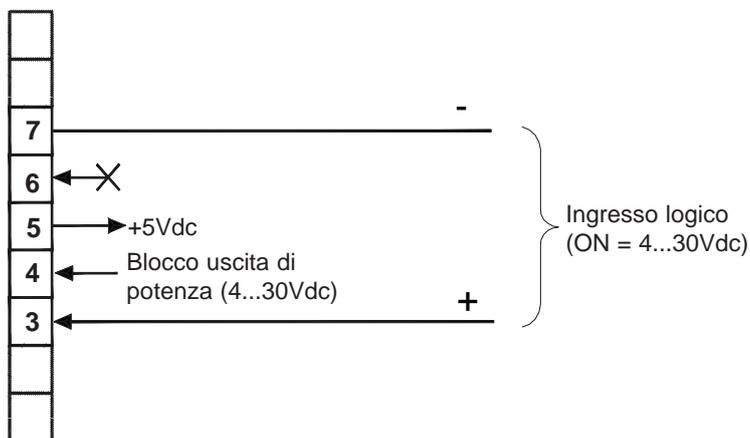
- ingresso logico di abilitazione che attiva l'erogazione della potenza al carico.
Se non utilizzato deve essere connesso al morsetto 5 (+5Vdc).
- ingresso logico di inibizione che impone lo stato di blocco del gruppo statico quando questo è attivo, qualunque sia il livello del segnale di comando.

I comandi di abilitazione e di eventuale inibizione sono attivi con tensione nel campo 4...30Vdc e possono essere effettuati anche mediante contatti liberi da potenziale collegati tra i morsetti 3-5 e 4-5 rispettivamente.

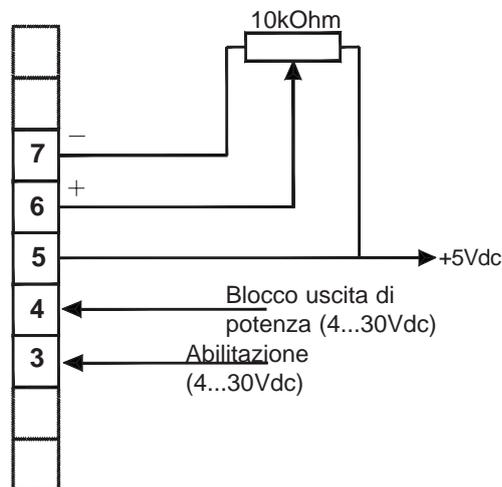
Comando analogico



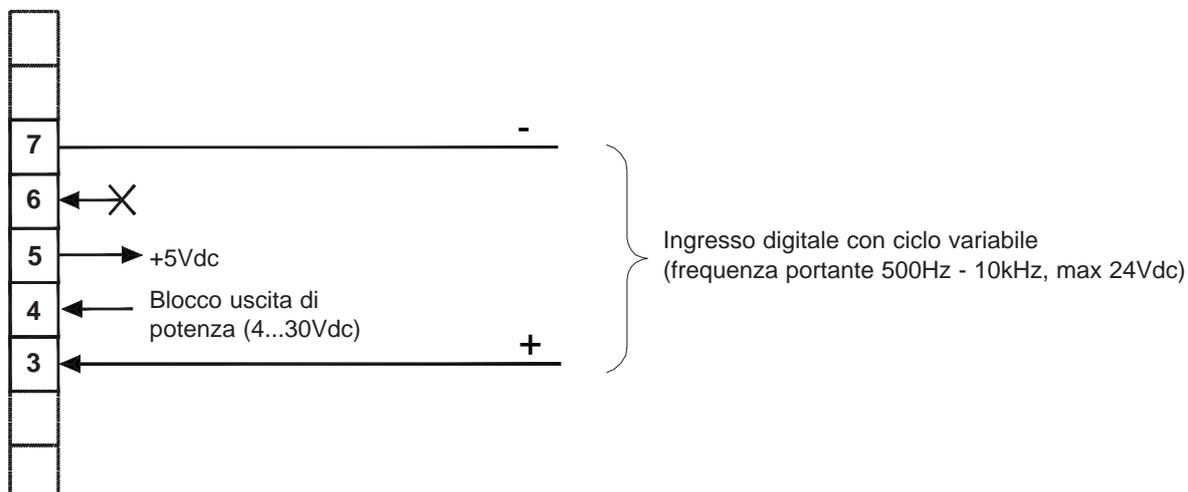
Comando logico (ON/OFF)



Comando da potenziometro



Comando digitale (PWM)



MODALITA' DI FUNZIONAMENTO

I W312 offrono le seguenti modalità di controllo dell'uscita, selezionabili mediante dip-switch:

- **comando analogico** (dip switch GC4=OFF) :

il gruppo statico trasferisce sul carico una % di potenza proporzionale al segnale analogico in ingresso (morsetti 6-7).

L'erogazione / interruzione della potenza impostata si ottiene attivando / disattivando il segnale logico al morsetto 3.

Il tipo di segnale analogico (standard 0...10V) é selezionabile mediante i dip switch interni SW1-SW2-SW3-SW4 (vedi tabella)

Abilitando la funzione "Soft start all'accensione" (dip switch GC2=ON), all'attivazione dell'alimentazione ausiliaria (con segnale logico presente al morsetto 3) la potenza impostata viene raggiunta gradualmente dopo un tempo fisso di circa 40 sec.

Abilitando la funzione "Gradiente di variazione del comando" (dip switch GC4=ON) é possibile rendere più graduali le variazioni di setpoint; una variazione del set point da 0 a 100% , ad esempio, viene eseguita sul carico con una rampa di circa 2,2sec.

- **comando logico** (dip switch GC4=ON, SW1=ON, SW2=OFF, SW3=ON, SW4=OFF) : il gruppo statico trasferisce sul carico il 100 % di potenza.

L'erogazione / interruzione della potenza impostata si ottiene attivando / disattivando il segnale logico al morsetto 3.

Per questo tipo di funzionamento é necessario che il morsetto 6 (ingresso analogico) non sia collegato.

Abilitando la funzione "Soft start all'accensione" (dip switch GC2=ON), all'attivazione dell'alimentazione ausiliaria (con segnale logico al morsetto 3 presente) la potenza impostata viene raggiunta gradualmente dopo un tempo fisso di circa 40 sec.

Abilitando la funzione "Gradiente di variazione del comando" (dip switch GC4=ON) é possibile rendere più graduale la fase di commutazione: il passaggio di stato da 0 a 100% della potenza avviene con una rampa di circa 2,2sec.

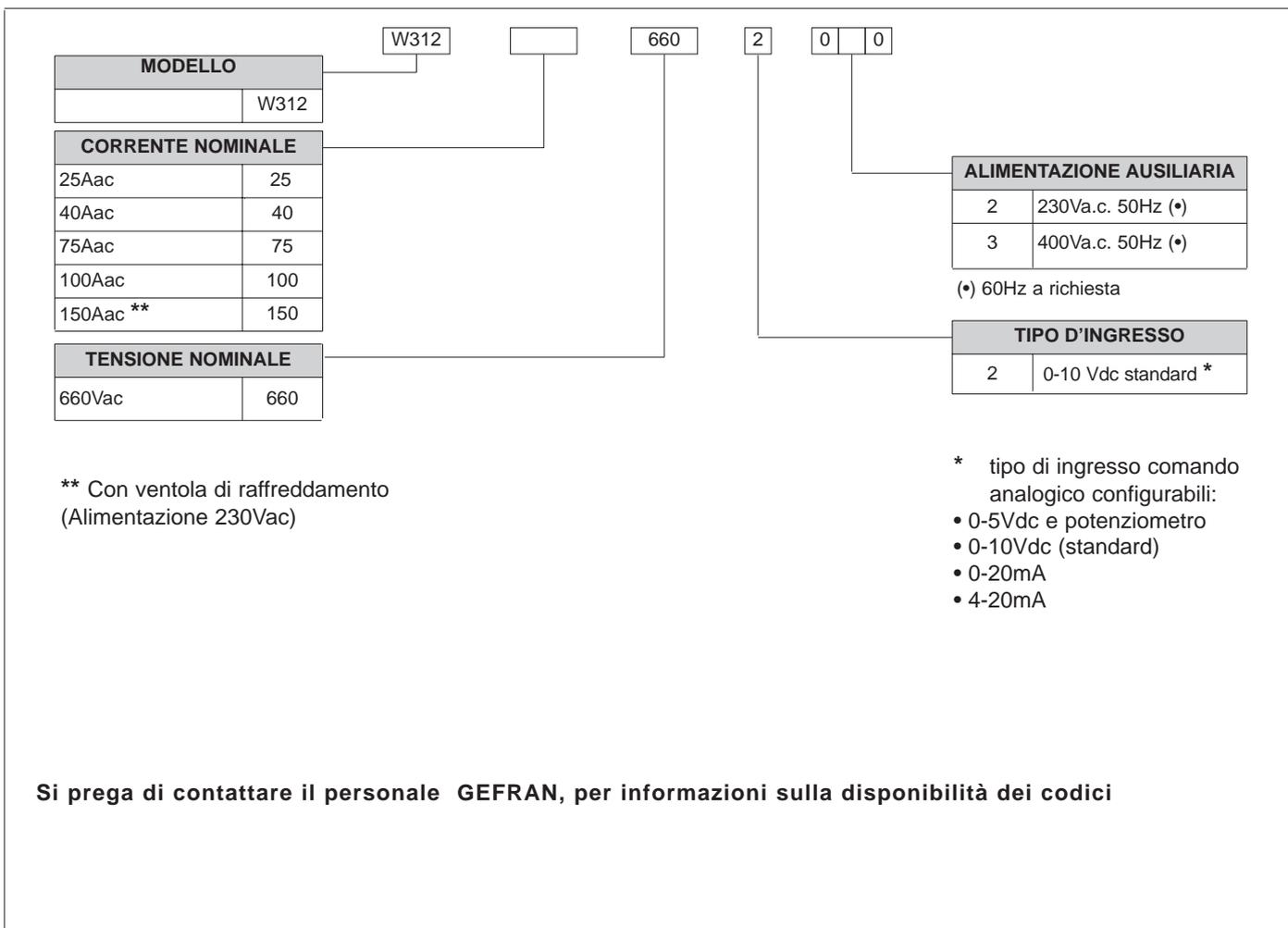
Se oltre a GC4 si abilita anche GC3, la rampa di 2,2 sec circa viene eseguita anche alla disattivazione del comando logico.

- **comando PWM** (dip switch GC4=ON, GC3 = ON, SW1 = ON, SW2 = OFF, SW3 = ON, SW4 = OFF). In modalità comando logico é possibile inviare sul morsetto 3 un segnale digitale di tipo PWM (a variazione di ciclo).

Il gruppo statico trasferisce sul carico una % di potenza proporzionale al cycle stesso; questa funzione permette di impostare un set point di potenza mediante segnale digitale (es. da PLC o controllore con uscita PWM) con frequenza portante da 500Hz a 10kHz , livello logico $Lo < 0,6V$, $Hi > 2,5V$ (max 24Vdc).

Esempio: con segnale digitale a 1 kHz con tempo di ON=50% si ha il 50% di potenza in uscita al W312.

SIGLA DI ORDINAZIONE



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



Lo strumento è conforme alle Direttive dell'Unione Europea 89/336/CEE e 73/23/CEE con riferimento alle norme generiche: CEI-EN 61000-6-2 (immunità in ambiente industriale), EN 61010-1 (prescrizioni di sicurezza)

GEFRAN

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

cod. W312-12/04

Principali applicazioni

- Impianti di produzione pneumatici
- Impianti di produzione cavi
- Forni industriali per trattamenti termici
- Impianti di condizionamento industriale
- Impianti di verniciatura
- Essicatoi per ceramica, carta, prodotti tessili
- Forni di cottura



Principali caratteristiche

- Microprocessore incorporato
- Comando numerico da via seriale o da ingresso logico
- Misura accurata di tensione e corrente (RMS) nel carico
- Totalmente configurabile
- Autodiagnostica
- Commutazione al passaggio di zero della tensione di rete
- Doppio tiristore (SCR) in antiparallelo di elevata capacità
- Protezioni R-C e MOV (varistore)
- Fissaggio a pannello, con zoccolo indipendente

PROFILO

La linea Wattcor W401 offre una gamma di gruppi statici di potenza, a commutazione "zero crossing" per carichi resistivi, con taglie di corrente di 45A, 100A e tensione nominale di 460Vac. Questo prodotto è destinato all'impiego come periferica intelligente, nell'ambito dei processi termici industriali che utilizzano logiche programmabili o calcolatori.

Un commutatore permette di selezionare la modalità di comando esterno, di tipo On/Off (classico) o interno gestito dal microprocessore e configurabile via seriale.

Il sistema di comunicazione RS485 MODBUS consente di gestire le variabili di regolazione, come la parzializzazione di potenza e il tempo di ciclo ma anche di monitorare con notevole precisione i valori RMS di tensione e corrente presenti sul carico.

È possibile inoltre disporre di stringhe di dati riguardanti: l'identificazione del dispositivo, la diagnostica e la configurazione hardware.

La conduzione avviene in presenza del segnale di comando al primo passaggio per lo zero della tensione di alimentazione del carico.

Lo spegnimento avviene al primo passaggio per lo zero della corrente nel carico che segue la disattivazione del segnale di comando.

Il controllo di potenza trifase può essere fatto con due o tre W401 inseriti sulle rispettive linee e comandati in parallelo. È presente su tutti i modelli un ingresso logico (attivo basso) utilizzabile per inibire il gruppo statico, interrompendo all'occorrenza l'erogazione di potenza. L'uscita di alimentazione ausiliaria (+15Vdc) è disponibile per pilotare autonomamente gli ingressi logici di comando e di inibizione.

I prodotti Wattcor W401 sono progettati per garantire i valori di corrente e tensione nominali fino a 40°C di temperatura ambiente.

Per entrambe le taglie di corrente è prevista l'opzione del fusibile extra-rapido a bordo.

Per un facile cablaggio, i collegamenti di segnale sono realizzati con connettori "plug-in", e quelli di potenza con i morsetti integrati nello zoccolo di fissaggio, sul quale viene poi innestato il Gruppo Statico.

Il fissaggio del prodotto è a pannello tramite viti.

DATI TECNICI

Caratteristiche generali

Tensione di lavoro nominale
460Vac (max. range 200...460Vac $\pm 10\%$)
Frequenza nominale: 50/60Hz

Taglie in corrente (TA= 40°C)

45Arms, 100Arms
Sovracorrente ripetitiva (t=1s): $\leq 300A$
Sovracorrente non ripetitiva (t=20ms):
 $\leq 4800A$
Pt per fusione (t=1-10ms): $< 113000A^2s$
dv/dt critica con uscita disattivata:
1000V/ μs

Potenza dissipata:

1,2 W per Ampère di carico

Ingresso logico di comando

(alternativo al comando da seriale)

- Dinamica max.: 0...30Vdc
- Abilitazione con tensione > 8Vdc
- Disabilitazione con tensione < 5Vdc
- Impedenza tipica: 10K Ω @ 30Vdc

Ingresso logico di abilitazione

- Dinamica max.: 0...30Vdc
- Abilitazione con tensione > 8Vdc
- Disabilitazione con tensione < 5Vdc
- Impedenza tipica: 10K Ω @ 30Vdc

Ingresso alimentazione ausiliaria

- Tensione nominale: 115/230Vac; -10...+15%
- Frequenza nominale: 50...60Hz
- Consumo: 4VA
- Angolo di fase rispetto alla tensione del carico ininfluente.

Uscita alimentazione ausiliaria

- Tensione nominale: +15Vdc
- Protetta dal cortocircuito

Porta di comunicazione seriale

- Connessione: RS485 2 fili
- Protocollo: MO-DBUS
- Indirizzamento: da 0 a 15, selezione tramite 4 microswitches (codice binario)
- Baud-rate: 4800, 9600 Bauds, selezione tramite jumper

Principali variabili gestite via seriale

- Parzializzazione di potenza (0...100%)
- Tempo di ciclo (3...300sec)
- Offset delle misure di tensione e corrente
- Tensione RMS memorizzata e istantanea

- Corrente RMS memorizzata e istantanea
- Codice di indirizzo dell'unità
- Stringhe dati di diagnostica

Misure di tensione e corrente

- Circuiti di misura isolati galvanicamente tramite trasformatori TA e TV incorporati
- Doppio convertitore analogico Vrms/Vdc
- Tempo di campionamento convertitore A/D converter: 10mS
- Accuratezza delle misure, con tensione e corrente dal 20 al 100% del valore nominale: $\pm 1\%$ con tempo di conduzione $T_{on} > 520mS$

Note di installazione

Per ottenere una elevata affidabilità del dispositivo è fondamentale installarlo correttamente all'interno del quadro, in modo da ottenere un adeguato scambio termico tra dissipatore ed aria circostante in condizioni di convezione naturale.

Montare verticalmente il dispositivo:

- Massima inclinazione rispetto all'asse

verticale: $< 10^\circ$

- Distanza verticale tra dispositivi: $\geq 200mm$
- Distanza orizzontale tra dispositivi: $\geq 20mm$

Isolamento

Tensione di isolamento nominale ingresso/uscita 3750Vac

Temperatura di funzionamento

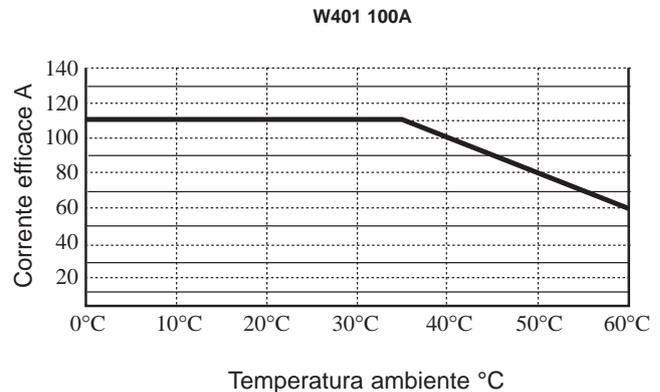
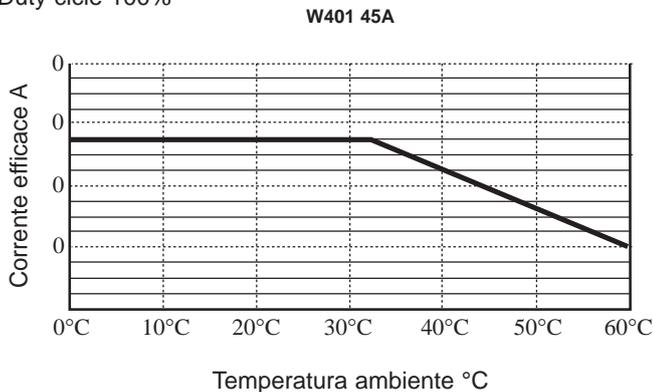
Da 0 a 60°C (vedere curve di dissipazione)

Corrente di dispersione

$< 20mA$ con tensione nominale, dovuta al contributo del filtro RC e del Varistore

CURVE DI DISSIPAZIONE

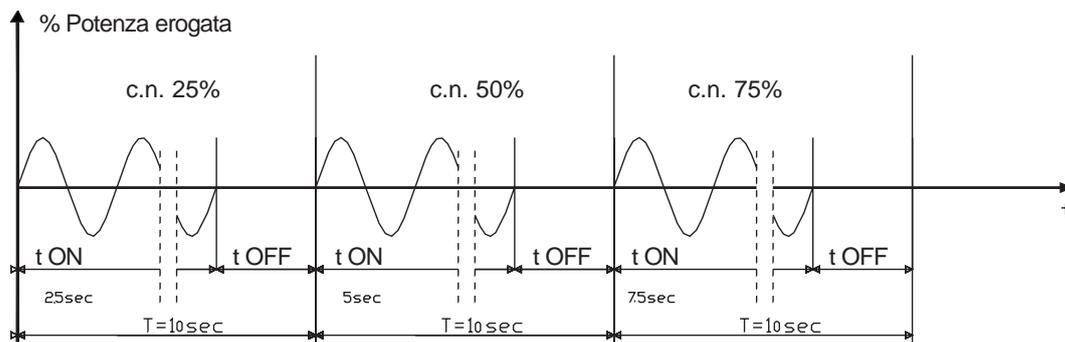
Duty cycle 100%



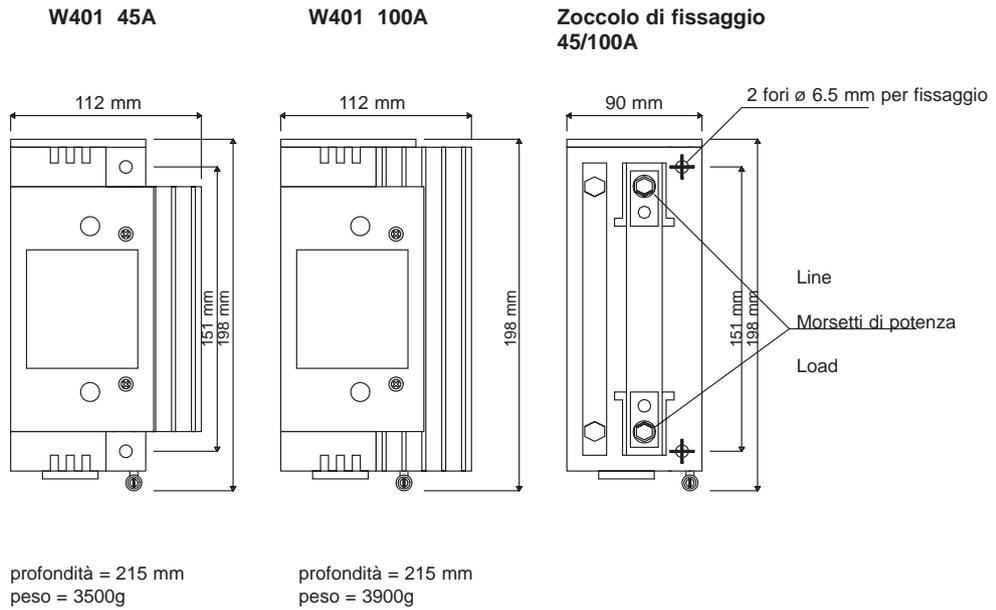
TIPOLOGIA DI FUNZIONAMENTO

Zero crossing con comando da linea seriale e tempo di ciclo T impostabile da 3 a 300sec. Il rapporto dei tempi ON/OFF è una funzione del comando numerico (c.n.) 0...100%.

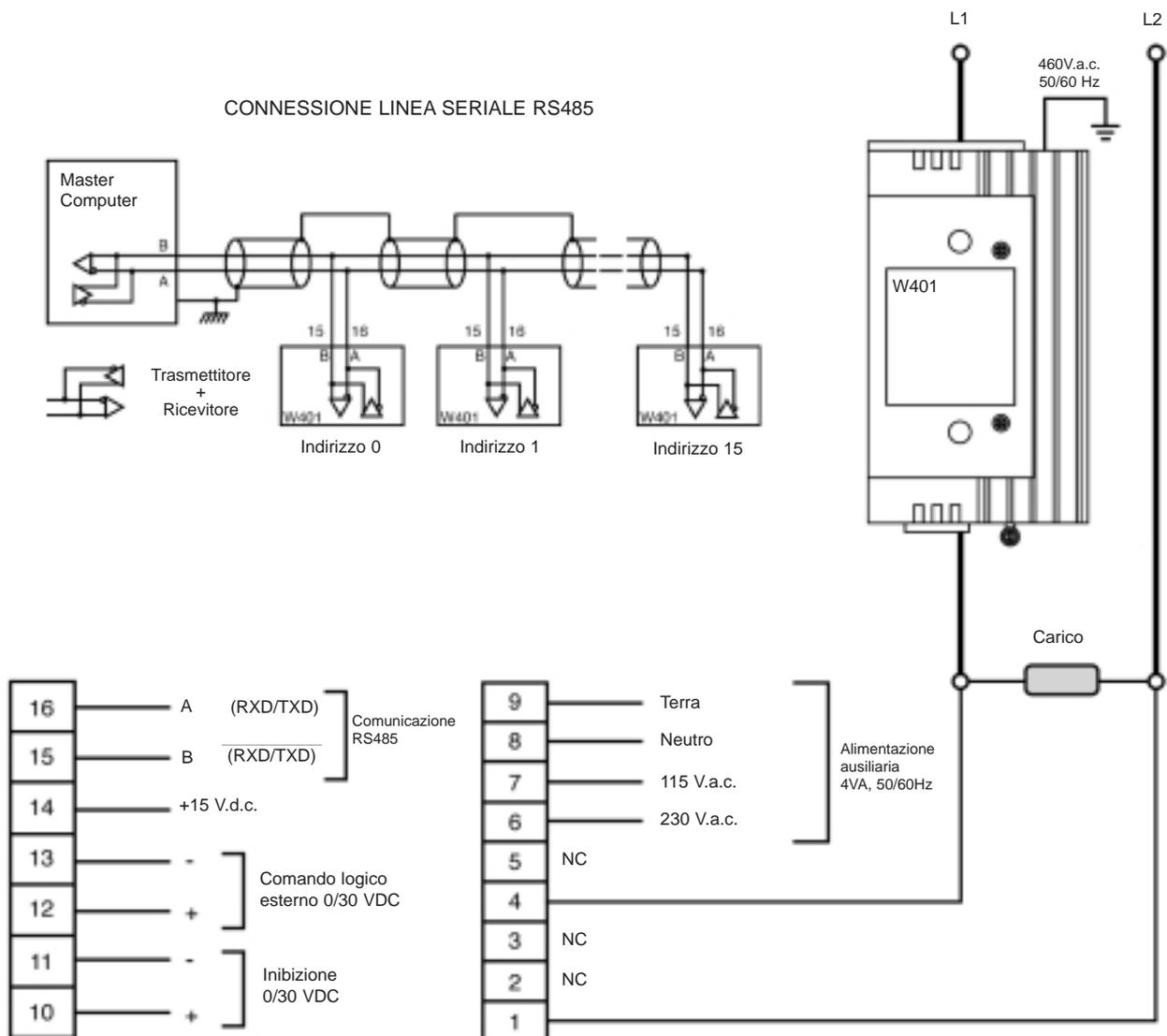
Esempio di funzionamento per valori diversi di potenza con periodo T = 10sec



DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI FISSAGGIO



CONNESSIONI PER SEGNALI DI CONTROLLO E POTENZA



SICUREZZA E PROTEZIONI

- Dissipatore collegato a terra
- Grado di protezione IP20
- Elevata I²t dei tiristori
- Fusibile extra-rapido incorporato (opzionale)
- Filtro RC e Varistore sui tiristori

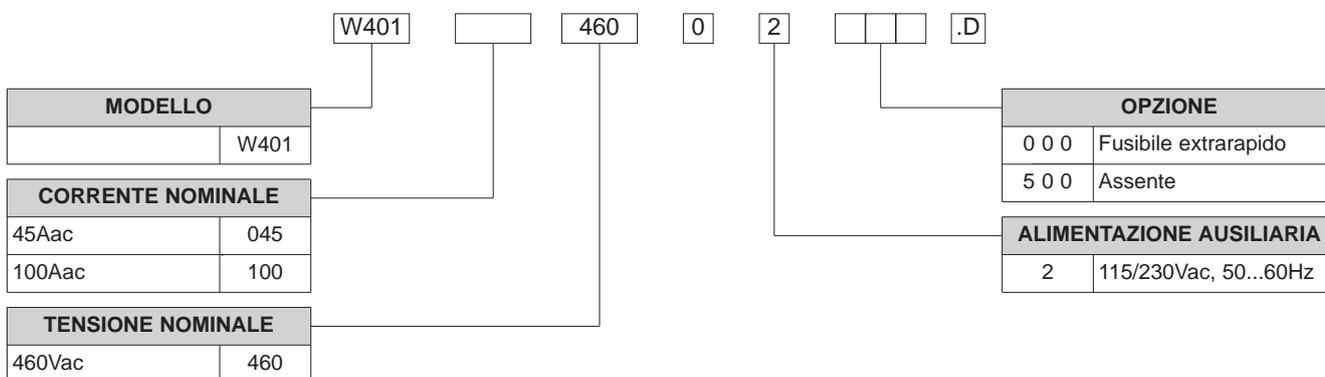
Taglia	Fusibili	Sigla di Ordinazione
45A	63A	FUS-063N
100A	160A	FUS-160N

CABLAGGIO / MORSETTI

I morsetti di potenza a vite (\varnothing 6mm) sono alloggiati nello zoccolo di fissaggio del dispositivo e sono destinati all'impiego con cavi intestati con capicorda ad occhiello.

Taglia di corrente	Sezione conduttori cons.	Capicorda a crimpare	Coppia di serraggio
45A	16...25mm ²	16...25 \varnothing - Foro \varnothing 6mm	5 - 6 Nm
100A	35mm ²	35 \varnothing - Foro \varnothing 6mm	8 - 9 Nm

SIGLA DI ORDINAZIONE



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



Lo strumento è conforme alle Direttive dell'Unione Europea 89/336/CEE e 73/23/CEE e successive modifiche

GEFRAN

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

cod. W401- 07/04



Principali applicazioni

- Linee di estrusione e presse ad iniezione per materie plastiche
- Macchine per imballaggio e confezionamento
- Impianti di polimerizzazione e di produzione fibre sintetiche
- Industria chimica e farmaceutica
- Forni elettrici industriali
- Impianti di trasformazione per l'industria alimentare

Principali caratteristiche

- Relè allo stato solido in corrente alternata con comando da segnale logico
- Commutazione per il passaggio di zero
- Corrente nominale: 40Arms
- Tensione non ripetitiva: 1200V
- Tensione nominale: fino a 530Vac
- Range comando d'ingresso: 5...30Vdc
- Optoisolamento (ingresso/uscita) 4000Vrms
- Diagnostica Hb incorporata (rottura parziale del carico, giunzione in corto circuito)
- Protezione sovratemperatura (opz.)
- LED bicolore di segnalazione comando in ingresso/stato di allarme
- MOV (varistore) a bordo

PROFILO

I relè allo stato solido serie GD (di tipo "zero crossing") sono attuatori statici dotati di diagnostica per la rottura del carico (funzione Hb) con scala amperometrica selezionabile e soglia di intervento regolabile.

Come opzione è possibile aggiungere la protezione termica contro la sovratemperatura giunzione. In uscita è disponibile un segnale di allarme.

I relè statici serie GD sono offerti con taglia di corrente da 40A, tensione nominale 480Vac e comando di ingresso da segnale logico Vdc.

Sono inoltre dotati di protezione ai transistori di tensione tramite MOV (varistore).

I relè serie GD devono essere utilizzati con opportuno dissipatore.

Grazie alle loro prestazioni risultano ideali per tempi di commutazione molto brevi, con milioni di operazioni senza usura dei componenti.

Sono disponibili vari accessori quali dissipatori, fusibili e portafusibili.

DATI TECNICI

Caratteristiche generali

Categorie di impiego: AC1
 Tensione di lavoro nominale: 480Vac (max. range 48..530Vac)
 Frequenza nominale: 50/60Hz
 Tensione non ripetitiva: 1200Vac
 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
 Fattore di potenza = 1

Ingressi di controllo

Max. assorbimento: < 5mA@30V
 Max. tensione inversa: 36Vdc
 Tensione di controllo: 5...30Vdc
 Tensione di sicuro innesco: > 4,25Vdc
 Tensione di sicuro disinnesco: < 3Vdc

Alimentazione

Vs = 20...30Vdc ±10%
 Assorbimento 30mA a 30Vdc

Uscite

Corrente nominale: 40A@40°C in servizio continuo
 Sovracorrente non ripetitiva t=20ms: 600A
 I²t per fusione: 1010A²s
 dV/dt critica con uscita disattivata: 1000V/μs

Caratteristiche termiche

Temperatura della giunzione: ≤ 125°C
 Rth giunzione/custodia: ≤ 0,65K/W
 Rth giunzione/ambiente: ≤ 12K/W

DIAGNOSTICA

Allarme Heater break (Hb)

Realizza il controllo del carico tramite la misura della corrente internamente al dispositivo.

Il fondo scala amperometrico è selezionabile, tra i valori 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40A.

All'interno della scala selezionata è possibile impostare la soglia di intervento dell'allarme a 10 livelli.

Allarme termico (opzionale)

Realizza la protezione termica contro le sovratemperature giunzione, in "or" con l'allarme Hb.

Uscita di allarme

L'uscita di allarme è di tipo PNP (non protetta contro il corto circuito)

(tensione di uscita = Vs - 0.7Vdc, Rout = 82Ω, Iout max. = 20mA).

La segnalazione di allarme è mediante Led giallo.

Isolamento

Tensione nominale di isolamento controllo/uscita di potenza: 4000VACrms

Condizioni ambientali

- Temperatura di funzionamento: 0...80°C (secondo le curve di dissipazione)
- Umidità relativa massima: 50% a 40°C

- Altitudine di installazione massima: 2000 slm
- Grado di inquinamento: 3
- Temperatura di stoccaggio: -20...+85°C

Calcolo della potenza dissipata dal relè allo stato solido

Relè statico monofase

$$P_d = 1,4 \cdot I_{RMS} [W]$$

I_{RMS} = corrente del carico monofase.

Calcolo della resistenza termica del dissipatore

$$R_{th} = (90^\circ C - T_{amb. max}) / P_d$$

con P_d = potenza dissipata

$T_{amb. max}$ = massima temperatura dell'aria nel quadro elettrico.

Utilizzare un dissipatore con resistenza termica inferiore a quella calcolata (R_{th}).

Note di installazione

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 sezionare la linea di potenza dal carico.

Proteggere il relè statico da sovratemperatura utilizzando un appropriato dissipatore (accessorio).

Il dissipatore deve essere collegato a terra.

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 planarità 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 0,60Nm per le viti M4.

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 1,2Nm per le viti M4.

Si consiglia di controllare la bontà dell'e-

secuzione 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 del dispositivo con vincoli sulla temperatura dell'ambiente di installazione.

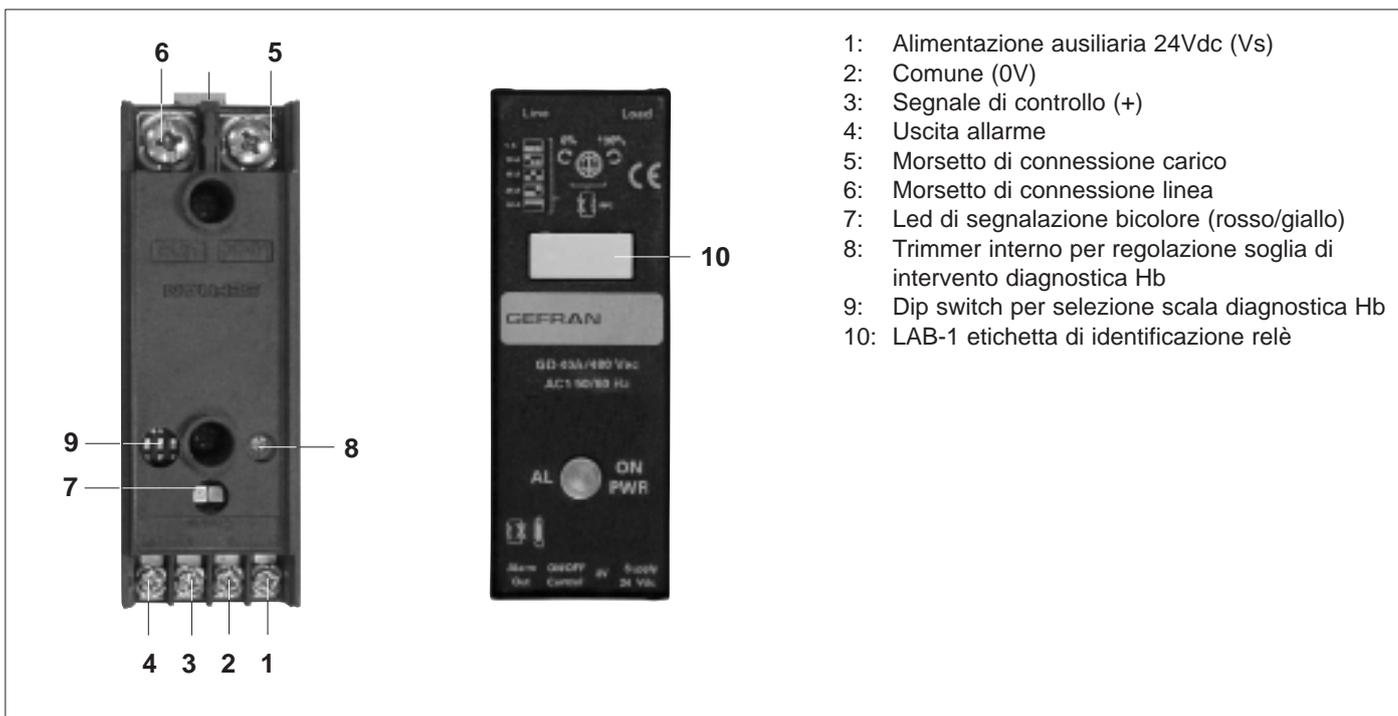
- necessità di ricambio d'aria con l'esterno o di un condizionatore per trasferire all'esterno del quadro la potenza dissipata.

- vincoli di installazione (distanze tra dispositivi per garantire la dissipazione in condizioni di convezione naturale).

- limiti di massima tensione e derivata dei transistori presenti in linea, per i quali il gruppo statico prevede internamente dispositivi di protezione (in funzione dei modelli).

- presenza di corrente di dispersione: < 3mA (valore max. con tensione nominale e temperatura di giunzione di 125°C).

DESCRIZIONE FRONTALE



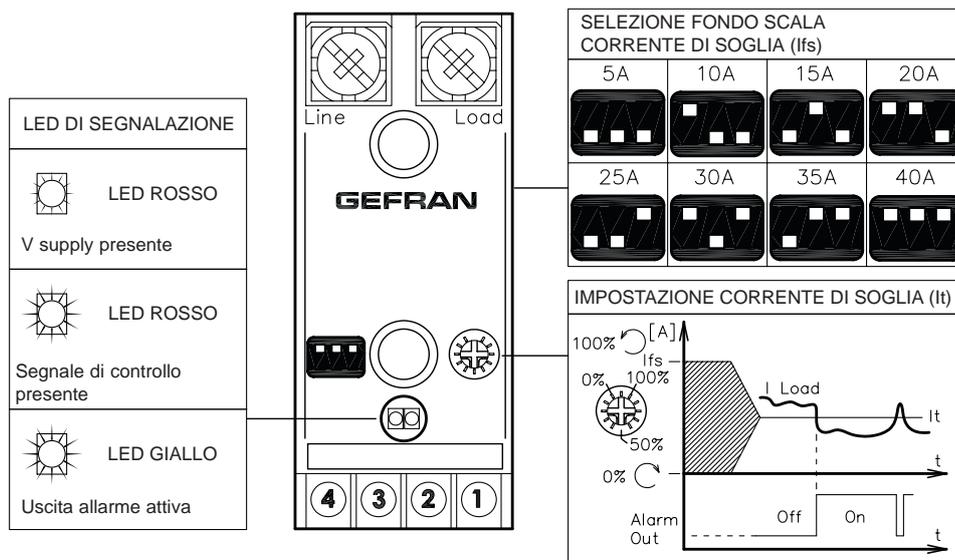
- 1: Alimentazione ausiliaria 24Vdc (Vs)
- 2: Comune (0V)
- 3: Segnale di controllo (+)
- 4: Uscita allarme
- 5: Morsetto di connessione carico
- 6: Morsetto di connessione linea
- 7: Led di segnalazione bicolore (rosso/giallo)
- 8: Trimmer interno per regolazione soglia di intervento diagnostica Hb
- 9: Dip switch per selezione scala diagnostica Hb
- 10: LAB-1 etichetta di identificazione relè

FUNZIONE DI ALLARME HEATER BREAK (Hb)

La funzione di rilevazione della rottura del carico (Hb) permette allo strumento di diagnosticare durante la conduzione la diminuzione della corrente del carico (I_l) al di sotto di una soglia impostabile (I_t); viene inoltre diagnosticata l'unità in corto circuito monitorando l'eventuale conduzione di corrente con l'assenza del segnale di controllo.

Impostazione dell'allarme

Il fondo scala (valore massimo) della soglia viene impostato tramite i dip switches posti sotto il coperchio dello strumento. Con il trimmer, di tipo monogiro, è possibile spostare la soglia di intervento dallo 0% (ruotando il trimmer in senso orario) al 100% (ruotando il trimmer in senso antiorario) del fondo scala impostato.



Esempio:

Vn=230V Tensione nominale del carico

Il= 26.5 A Corrente di carico

It*= 21 A Soglia di intervento di allarme, se la corrente assume valori inferiori interviene l'allarme.

(*) Nella definizione della corrente di soglia (It) considerare che fluttuazioni della rete (normalmente $\pm 10\%$) variano il valore della corrente Il della stessa percentuale; è dunque necessario impostare la soglia con i dovuti margini per evitare false segnalazioni di allarme.

Impostare con i Dip Switches il valore di fondo scala della corrente di soglia (Ifs) secondo la tabella seguente:

Corrente di carico (Il) @ Vn	Fondo scala corrente di soglia (Ifs)
0...4A	5A
4...9A	10A
9...13A	15A
13...18A	20A
18...22A	25A
22...27A	30A
27...31A	35A
31...40A	40A

dunque, con Il = 26,5A, si imposta la corrente di fondo scala a Ifs = 30A

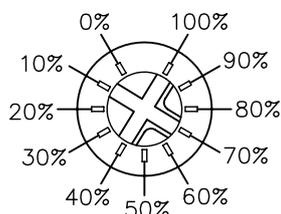


30A

Impostare con il trimmer la corrente di soglia (It) considerando la seguente formula:

$$TR\% = It / Ifs * 100$$

Nell'esempio $TR\% = 21[A] / 30[A] * 100 = 70\%$



Verifica dell'allarme Hb

Portare in conduzione il dispositivo alimentando il carico alla corrente massima.

Verificare con una pinza amperometrica la corrente del carico (Il).

Il led di segnalazione di allarme (giallo) deve essere spento.

Ruotare in senso antiorario il trimmer : la corrente di soglia It aumenta.

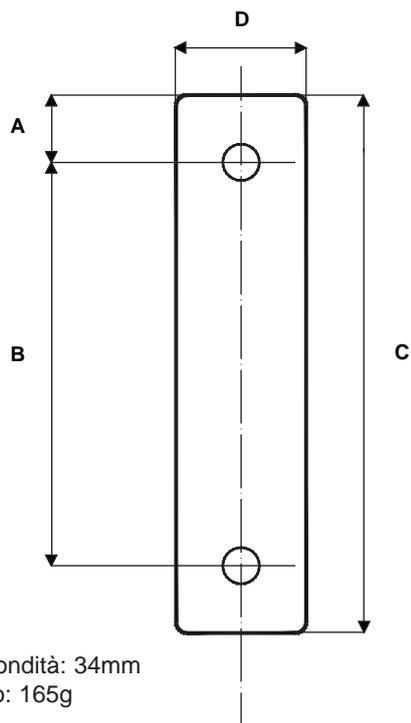
Quando il led di segnalazione giallo si accende allora la corrente di soglia è pari alla corrente del carico (It=Is).

L'allarme è attivo.

Ruotare in senso orario il trimmer per diminuire la corrente di soglia It, fino a riportare il trimmer nella posizione originale (con led giallo spento).

**DIMA DI FISSAGGIO AL DISSIPATORE E
DIMENSIONI DI INGOMBRO**

ESEMPI DI COLLEGAMENTO



	A(mm)	B(mm)	C(mm)	D(mm)	
GD40	20	47,5	100	35	M4

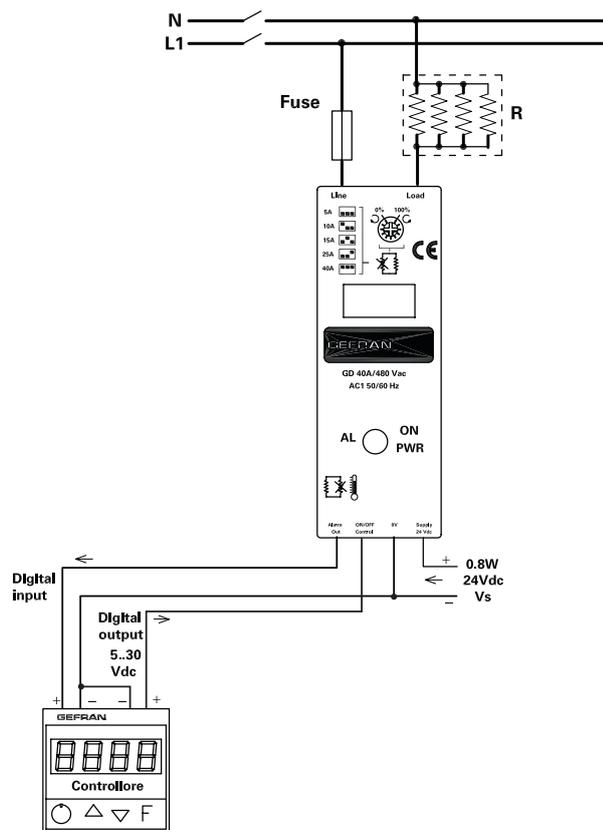


TABELLA CARATTERISTICHE MORSETTI E CONDUTTORI

Modello	Morsetto di comando (1, 2, 3, 4)			Morsetto di potenza (LINE, LOAD)		
	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
40A	6,3x9 M3	occhiello / forcella / puntale	min. 0.35 mm ² max. 2,5 mm ² 0,6 Nm Max	11,5x12 M5	occhiello / forcella / puntale	min. 1 mm ² max. 10 mm ² (puntale) min. 1 mm ² max. 16 mm ² (occhiello/forcella) 1,5 - 2,2 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]

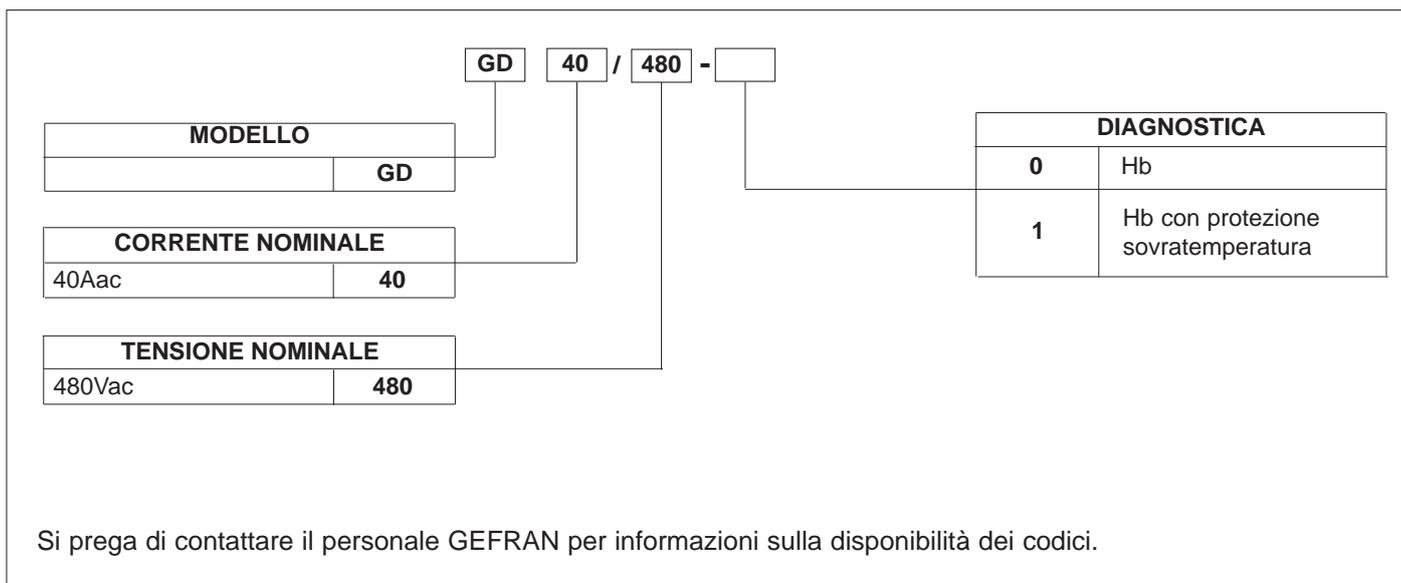
Di seguito viene riportata la sezione nominale minima ammissibile in funzione delle correnti nominali dei gruppi statici, per conduttori in rame isolati in PVC in regime continuativo e alla temperatura ambiente di 40°C, secondo le norme CEI 44-5, CEI 17-11, IEC 408 in accordo con le norme EN60204-1.

Corrente nominale	Sezione nominale cavo in mm ²
10A	2,5
25A	6
40A	10

ACCESSORI

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

SIGLA DI ORDINAZIONE



La GEFTRAN 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 il dispositivo leggere attentamente le seguenti avvertenze:

- collegare il dispositivo 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, è indispensabile il suo abbinamento con apparati ausiliari di allarme.
- I gruppi statici di potenza sono concepiti per assicurare una funzione di commutazione che non include la protezione della linea del carico o dei dispositivi ad esso collegati. Il cliente deve prevedere tutti i dispositivi di sicurezza e protezione necessari in conformità alle norme elettriche in vigore.

È consigliabile prevedere inoltre la possibilità di verifica di intervento degli allarmi anche durante il regolare funzionamento;

- 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 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).
- all'interno del quadro elettrico, in prossimità dei GD, è consigliata l'installazione di una ventola che mantenga l'aria in movimento;

Manutenzione:

- controllare periodicamente lo stato di funzionamento delle eventuali 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 al dispositivo 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 dell'apparecchio.

Per pulire le parti esterne in plastica utilizzare un panno pulito inumidito con alcool etilico o con acqua.

Assistenza Tecnica:

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



Lo strumento è conforme alle Direttive dell'Unione Europea 89/336/CEE e 73/23/CEE e successive modifiche con riferimento alle norme di prodotto: **CEI-EN 61000-6-2** (immunità in ambiente industriale); **EN 61000-6-4** (emissione in ambiente industriale); **EN 61010-1** (prescrizioni di sicurezza)

GEFRAN

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

cod. GD- 01/05

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
- Industria chimica e farmaceutica
- Forni elettrici industriali
- Impianti di trasformazione per l'industria alimentare



Principali caratteristiche

- Gruppi statici in corrente alternata con comando da segnale logico
- Commutazione per il passaggio di zero
- Dissipatore integrato
- Corrente nominale 25Arms, 40Arms
- Tensione non ripetitiva: 1200Vp
- Tensione nominale: fino a 530VC Arms
- Range comando d'ingresso: 5...30VCC
- Optoisolamento: 4000Vrms (ingresso/uscita)
- Diagnostica Hb incorporata (rottura parziale del carico, giunzione in corto circuito)
- Protezione sovratemperatura (opz.)
- LED bicolore di segnalazione comando in ingresso/stato di allarme
- MOV (varistore) a bordo
- Fissaggio a barra DIN o a pannello (opzionale)

PROFILO

I gruppi statici serie GTD (di tipo zero crossing) sono attuatori statici completi di dissipatore dotati di diagnostica per la rottura del carico (funzione Hb) con scala amperometrica selezionabile e soglia di intervento regolabile.

Come opzione è possibile aggiungere la protezione termica contro la sovratemperatura giunzione. In uscita è disponibile un segnale di allarme.

I gruppi statici serie GTD sono offerti con taglia di corrente da 25A e 40A, tensione nominale 480Vac e comando di ingresso da segnale logico Vdc.

Sono inoltre dotati di protezione ai transistori di tensione tramite MOV (varistore).

Tutti i modelli sono stati progettati per garantire il funzionamento alle correnti nominali, con conduzione continua della potenza, a 40°C.

Per altre condizioni di funzionamento, riferirsi alle relative curve di dissipazione. Grazie alle loro prestazioni risultano ideali per tempi di commutazione molto brevi, con milioni di operazioni senza usura dei componenti.

Sono disponibili vari accessori quali attacco per fissaggio a pannello, fusibili e portafusibili.

DATI TECNICI

Caratteristiche generali

Categorie di impiego: AC1
 Tensione di lavoro nominale: 480Vac (max. range 48...530Vac)
 Frequenza nominale: 50/60Hz
 Tensione non ripetitiva: 1200Vac
 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
 Fattore di potenza = 1

Ingressi di controllo

Max. assorbimento: < 5mA@30V
 Max. tensione inversa: 36Vdc
 Tensione di controllo: 5...30Vdc
 Tensione di sicuro innesco: > 4,25Vdc
 Tensione di sicuro disinnesco: < 3Vdc

Alimentazione

Vs = 20...30Vdc ±10%
 Assorbimento 30mA a 30Vdc

Uscite

GTD 25

Corrente nominale: 25A@40°C in servizio continuo
 Sovracorrente non ripetitiva t=20ms: 400A
 I²t per fusione: 645A²s

dV/dt critica con uscita disattivata: 1000V/μs

GTD 40

Corrente nominale: 40A@40°C in servizio continuo
 Sovracorrente non ripetitiva t=20ms: 600A
 I²t per fusione: 1010A²s
 dV/dt critica con uscita disattivata: 1000V/μs

DIAGNOSTICA

Allarme Heater break (Hb)

Realizza il controllo del carico tramite la misura della corrente internamente al dispositivo. Il fondo scala amperometrico è selezionabile, tra i valori 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40A. All'interno della scala selezionata è possibile impostare la soglia di intervento dell'allarme a 10 livelli.

Allarme termico (opzionale)

Realizza la protezione termica contro le sovratemperature giunzione, in "or" con l'allarme Hb.

Uscita di allarme

L'uscita di allarme è di tipo PNP (non protetta contro il corto circuito) (tensione di uscita = Vs - 0.7Vdc, Rout = 82Ω, Iout max. = 20mA)
 La segnalazione di allarme è mediante Led giallo.

Isolamento

Tensione nominale di isolamento
controllo/uscita di potenza: 4000VACrms

Condizioni ambientali

- Temperatura di funzionamento: 0...80°C (secondo le curve di dissipazione)
- Umidità relativa massima: 50% a 40°C
- Altitudine di installazione massima: 2000 slm
- Grado di inquinamento: 3
- Temperatura di stoccaggio: -20...85°C

Note di installazione

Utilizzare il fusibile extrarapido indicato 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.

Per ottenere una elevata affidabilità del

dispositivo è fondamentale installarlo correttamente all'interno del quadro in modo da ottenere un adeguato scambio termico tra dissipatore ed aria circostante in condizioni di convezione naturale.

Montare verticalmente il dispositivo (massimo 10° di inclinazione rispetto all'asse verticale)

- Distanza verticale tra un dispositivo e la parete del quadro >100mm
- Distanza orizzontale tra un dispositivo e la parete del quadro almeno 20mm
- Distanza verticale tra un dispositivo e l'altro almeno 300mm.
- Distanza orizzontale tra un dispositivo e l'altro almeno 20mm.

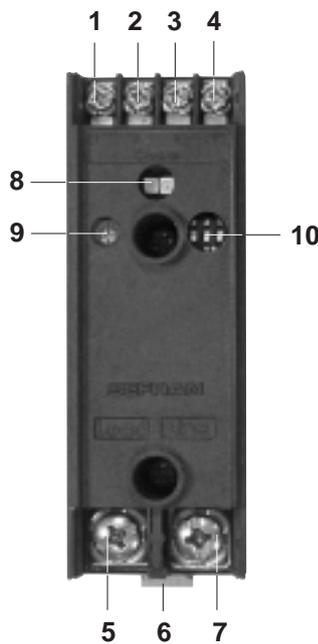
Assicurarsi che le canaline porta cavi non riducano tali distanze; in tal caso montare i gruppi a sbalzo rispetto al quadro in modo che l'aria possa fluire verticalmente sul dissipatore senza impedimenti.

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.
- vincoli di installazione (distanze tra dispositivi per garantire la dissipazione in condizioni di convezione naturale)
- limiti di massima tensione e derivata dei transistori presenti in linea, per i quali il gruppo statico prevede internamente dispositivi di protezione (in funzione dei modelli).
- presenza di corrente di dispersione < 3mA.

(valore max con tensione nominale e temperatura di giunzione di 125°C).

DESCRIZIONE FRONTALE



- 1: Alim. ausiliaria 24Vdc (Vs)
- 2: Comune (0V)
- 3: Segnale di controllo (+)
- 4: Uscita allarme
- 5: Morsetto di connessione carico
- 6: Morsetto di connessione terra
- 7: Morsetto di connessione linea
- 8: Led di segnalazione bicolore (rosso/giallo)
- 9: Trimmer interno per regolazione soglia di intervento diagnostica Hb
- 10: Dip switch per selezione scala diagnostica Hb
- 11: LAB-1 etichetta di identificazione relè

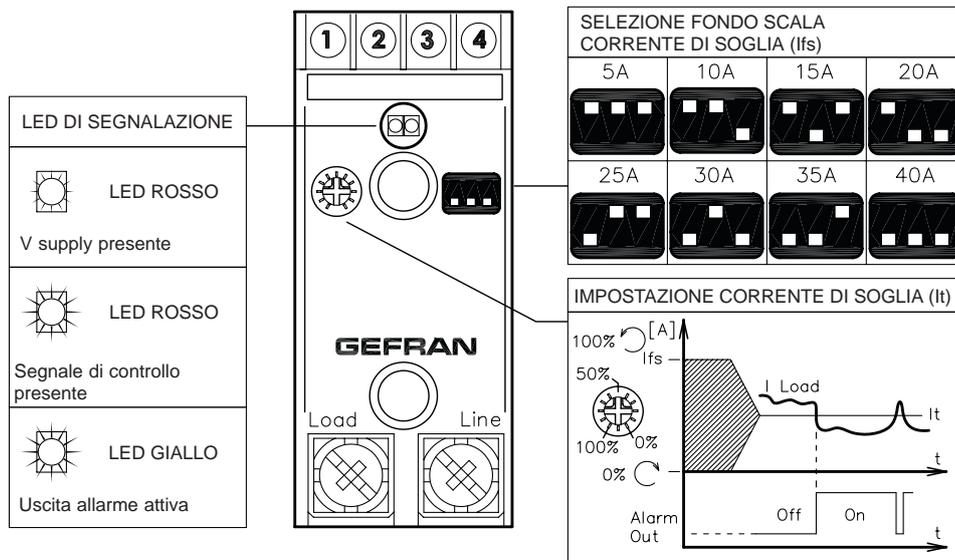
FUNZIONE DI ALLARME HEATER BREAK (Hb)

La funzione di rilevazione della rottura del carico (Hb) permette allo strumento di diagnosticare durante la conduzione la diminuzione della corrente del carico (I) al di sotto di una soglia impostabile (It); viene inoltre diagnosticata l'unità in corto circuito monitorando l'eventuale conduzione di corrente con l'assenza del segnale di controllo.

Impostazione dell'allarme

Il fondo scala (valore massimo) della soglia viene impostato tramite i dip switches posti sotto il coperchio dello strumento.

Con il trimmer, di tipo monogiro, è possibile spostare la soglia di intervento dallo 0% (ruotando il trimmer in senso orario) al 100% (ruotando il trimmer in senso antiorario) del fondo scala impostato.



Esempio:

V_n=230V Tensione nominale del carico

I_l= 26.5 A Corrente di carico

I_t*= 21 A Soglia di intervento di allarme, se la corrente assume valori inferiori interviene l'allarme.

(*) Nella definizione della corrente di soglia (I_t) considerare che fluttuazioni della rete (normalmente ± 10%) variano il valore della corrente I_l della stessa percentuale; è dunque necessario impostare la soglia con i dovuti margini per evitare false segnalazioni di allarme.

Impostare con i Dip Switches il valore di fondo scala della corrente di soglia (I_{fs}) secondo la tabella seguente:

Corrente di carico (I _l) @ V _n	Fondo scala corrente di soglia (I _{fs})
0...4A	5A
4...9A	10A
9...13A	15A
13...18A	20A
18...22A	25A
22...27A	30A
27...31A	35A
31...40A	40A

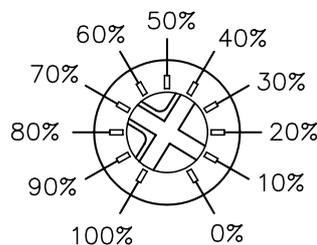
dunque, con I_l = 26,5A, si imposta la corrente di fondo scala a I_{fs} = 30A



Impostare con il trimmer la corrente di soglia (I_t) considerando la seguente formula:

$$TR\% = I_t / I_{fs} * 100$$

Nell'esempio TR% = 21[A] / 30[A] * 100 = 70%



Verifica dell'allarme Hb

Portare in conduzione il dispositivo alimentando il carico alla corrente massima.

Verificare con una pinza amperometrica la corrente del carico (I_l).

Il led di segnalazione di allarme (giallo) deve essere spento.

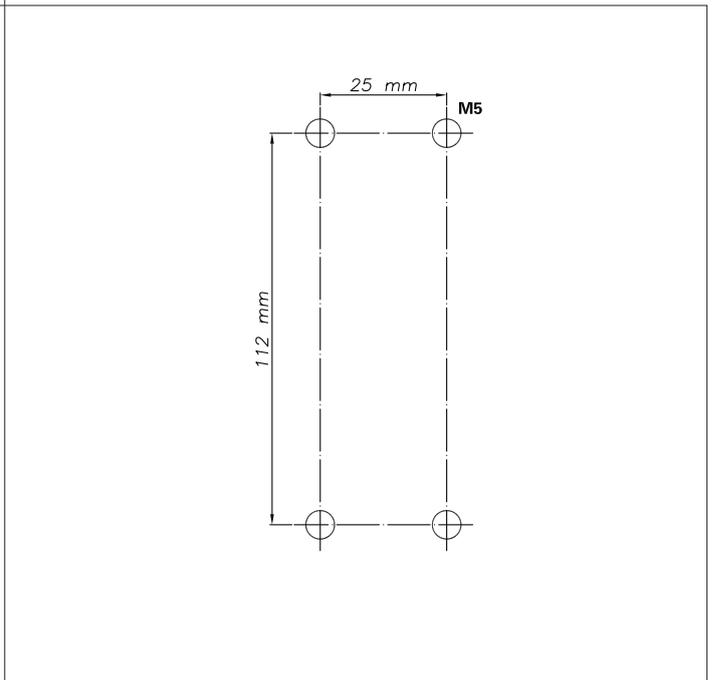
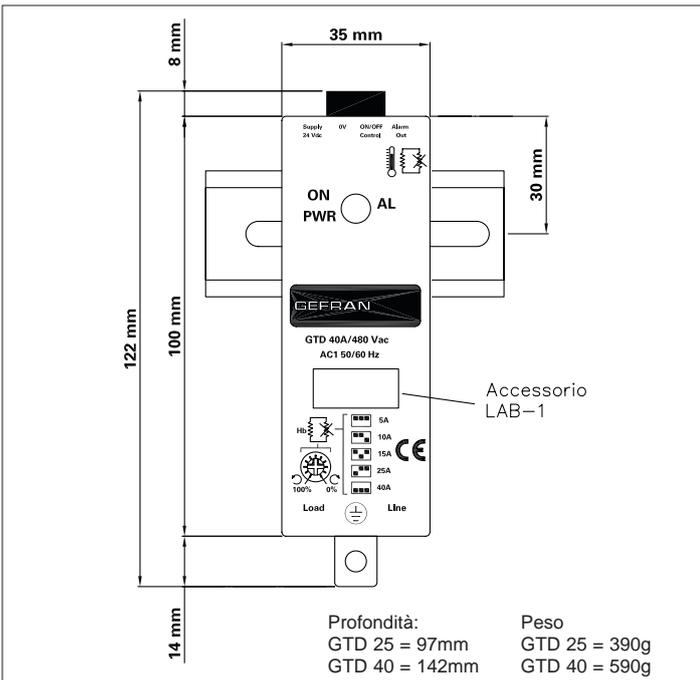
Ruotare in senso antiorario il trimmer : la corrente di soglia I_t aumenta.

Quando il led di segnalazione giallo si accende allora la corrente di soglia è pari alla corrente del carico (I_t=I_l). L'allarme è attivo.

Ruotare in senso orario il trimmer per diminuire la corrente di soglia I_t, fino a riportare il trimmer nella posizione originale (con led giallo spento).

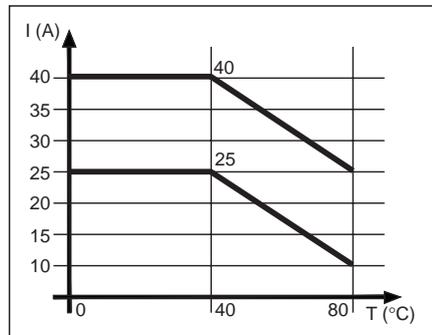
DIMENSIONI DI INGOMBRO

DIMA DI FISSAGGIO A PANNELLO



CURVE DI DISSIPAZIONE

Curve della corrente nominale in funzione della temperatura ambiente



ESEMPI DI COLLEGAMENTO

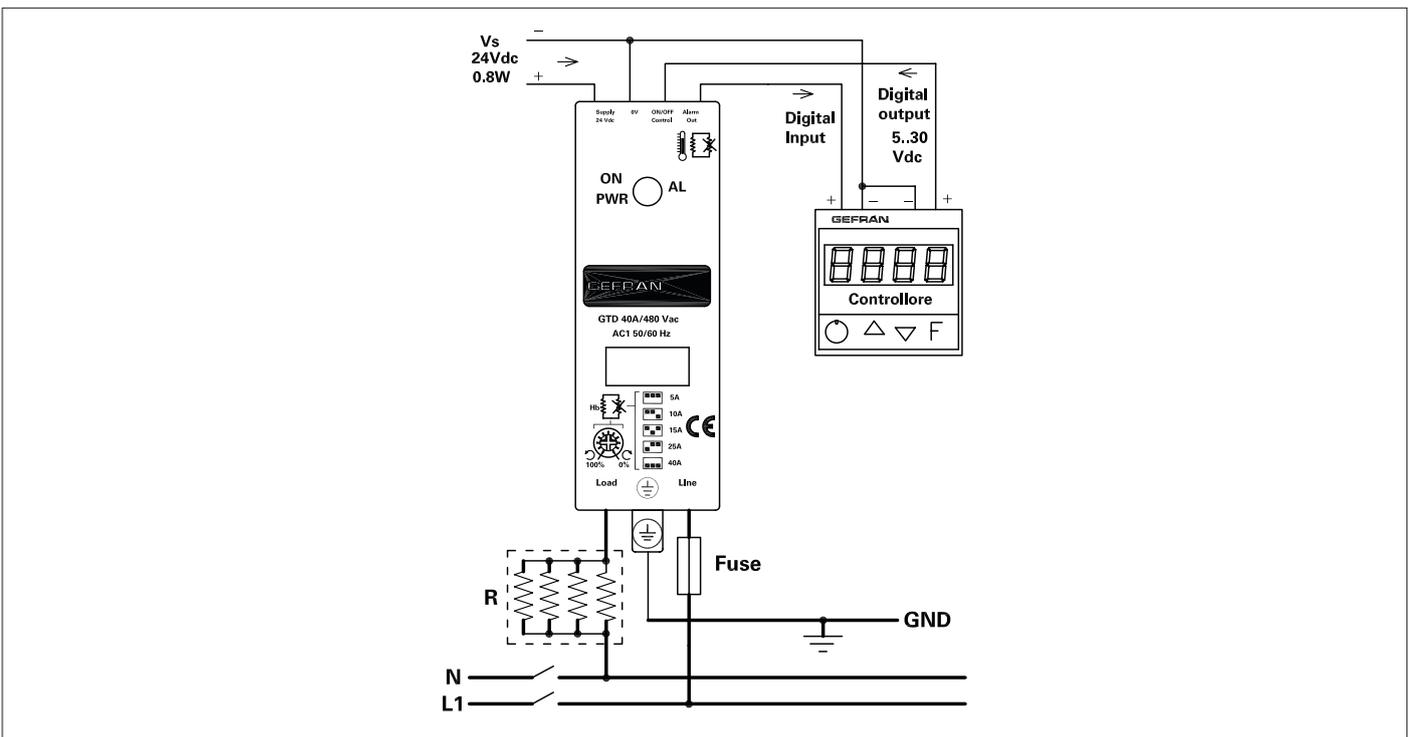


TABELLA CARATTERISTICHE MORSETTI E CONDUTTORI

Modello	Morsetto di comando (1, 2, 3, 4)			Morsetto di potenza (LINE, LOAD)		
	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
25A 40A	6,3x9 M3	occhiello / forcella / puntale	min. 0.35 mm ² max. 2,5 mm ² 0,6 Nm Max	11,5x12 M5	occhiello / forcella / puntale	min. 1 mm ² max. 10 mm ² (puntale) min. 1 mm ² max. 16 mm ² (occhiello/forcella) 1,5 - 2,2 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]

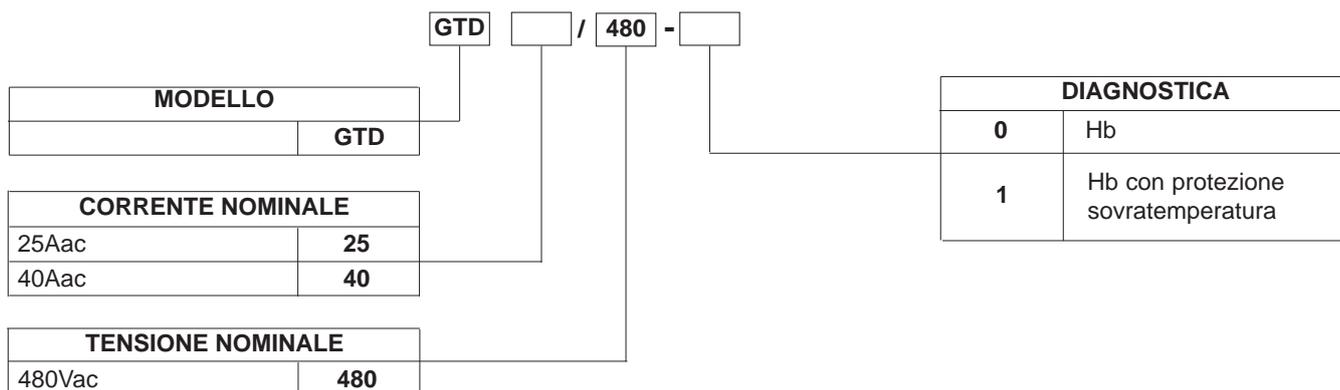
Di seguito viene riportata la sezione nominale minima ammissibile in funzione delle correnti nominali dei gruppi statici, per conduttori in rame isolati in PVC in regime continuativo e alla temperatura ambiente di 40°C, secondo le norme CEI 44-5, CEI 17-11, IEC 408 in accordo con le norme EN60204-1.

Corrente nominale	Sezione nominale cavo in mm ²
10A	2,5
25A	6
40A	10

ACCESSORI

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

SIGLA DI ORDINAZIONE



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



ATTENZIONE: questo simbolo indica pericolo.

Prima di installare, collegare od usare il dispositivo leggere attentamente le seguenti avvertenze:

- collegare il dispositivo 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, è indispensabile il suo abbinamento con apparati ausiliari di allarme.
- I gruppi statici di potenza sono concepiti per assicurare una funzione di commutazione che non include la protezione della linea del carico o dei dispositivi ad esso collegati. Il cliente deve prevedere tutti i dispositivi di sicurezza e protezione necessari in conformità alle norme elettriche in vigore.

È consigliabile prevedere inoltre la possibilità di verifica di intervento degli allarmi anche durante il regolare funzionamento;

- 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 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).
- all'interno del quadro elettrico, in prossimità dei GTD, è consigliata l'installazione di una ventola che mantenga l'aria in movimento;

Manutenzione:

- controllare periodicamente lo stato di funzionamento delle eventuali 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 al dispositivo 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 dell'apparecchio.

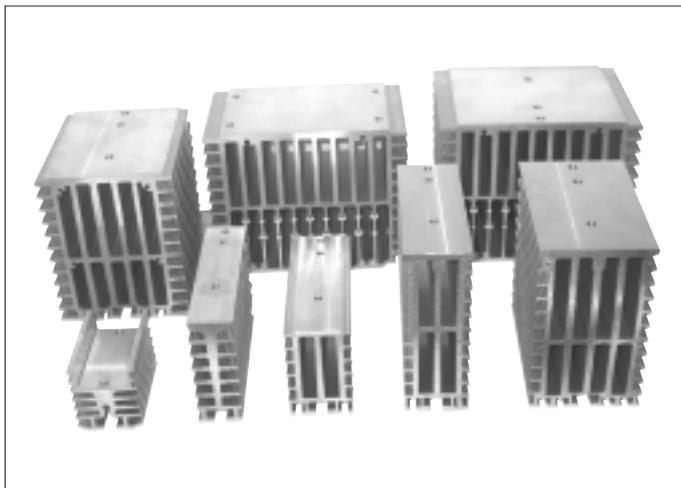
Per pulire le parti esterne in plastica utilizzare un panno pulito inumidito con alcool etilico o con acqua.

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.



Lo strumento è conforme alle Direttive dell'Unione Europea 89/336/CEE e 73/23/CEE e successive modifiche con riferimento alle norme di prodotto: **CEI-EN 61000-6-2** (immunità in ambiente industriale); **EN 61000-6-4** (emissione in ambiente industriale); **EN 61010-1** (prescrizioni di sicurezza)



ACCESSORI PER GS, GS-T, GZ, GT, GD, GS-L

DISSIPATORI

DESCRIZIONE PRODOTTO

Sono stati progettati e testati diversi modelli di dissipatore per realizzare il gruppo statico della taglia e delle dimensioni volute.

Procedura di scelta del dissipatore

- Stabilire la temperatura max. dell'aria all'interno del quadro (T_{max_a})
- Definire la max corrente di lavoro: $I_{max} = I_{nom. \text{ carico}} + 10\%$

- Disegnare sui "grafici" il punto della T_{max_a} , I_{max} .
- Scegliere il dissipatore più piccolo, (a partire dall'alto) il cui punto [T_{max_a} , I_{max}] sia nell'area di lavoro grigia delle curve di dissipazione
- Rispettare le distanze di installazione del dissipatore

INSTALLAZIONE

Per ottenere una elevata affidabilità dal dispositivo è fondamentale installarlo correttamente all'interno del quadro in modo da ottenere un adeguato scambio termico tra dissipatore ed aria circostante in condizioni di convezione naturale.

Criteria per una corretta installazione:

Montare verticalmente il dispositivo (massimo 10° di inclinazione rispetto all'asse verticale)

- Distanza verticale tra un dispositivo e la parete del quadro almeno 100mm.
- Distanza orizzontale tra un dispositivo e la parete del quadro almeno 20mm.
- Distanza verticale tra un dispositivo e l'altro almeno 300mm.
- Distanza orizzontale tra un dispositivo e l'altro almeno 40mm.

Assicurarsi che le canaline porta cavi non riducano tali distanze ; in tal caso montare i gruppi a sbalzo rispetto al quadro in modo che l'aria possa fluire verticalmente sul dissipatore senza impedimenti (vedi figura 1).

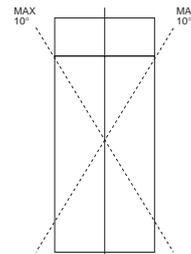
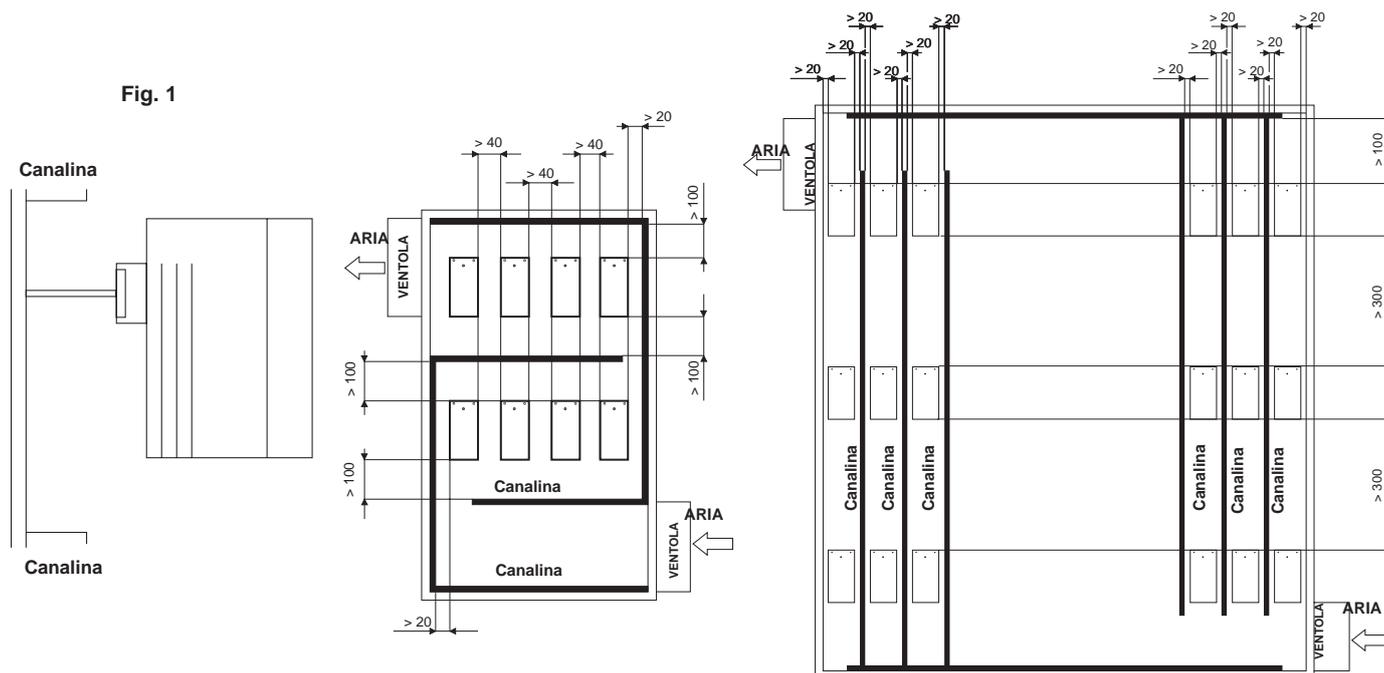


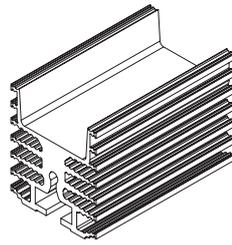
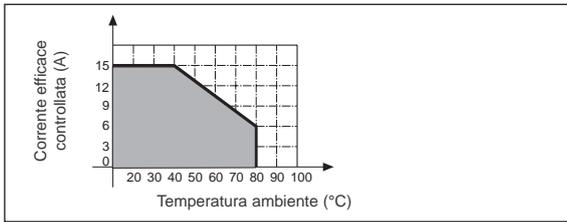
Fig. 1



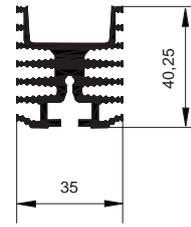
CURVE DI DISSIPAZIONE

Corrente efficace controllabile in funzione della temperatura ambiente

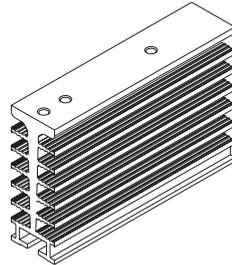
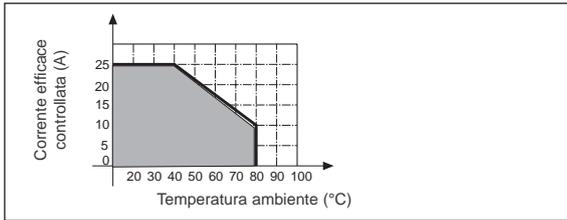
DIS 15G



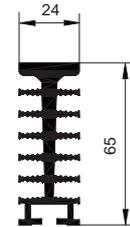
$h = 57\text{mm}$
 $R_{th} = 4,1^{\circ}\text{C/W}$
 (*)



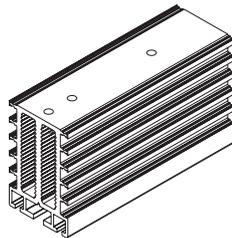
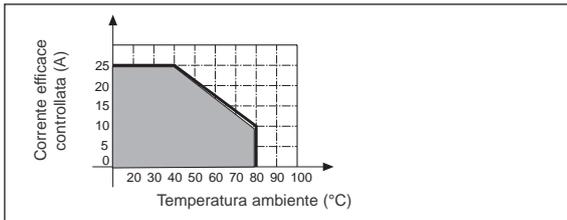
DIS 25G



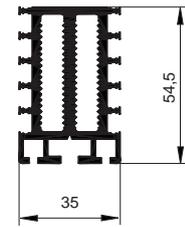
$h = 100\text{mm}$
 $R_{th} = 3,12^{\circ}\text{C/W}$
 (*)



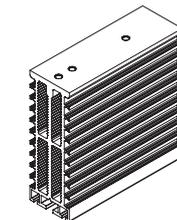
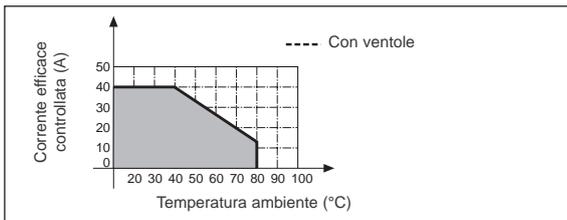
DIS 25GD



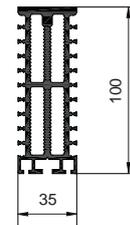
$h = 100\text{mm}$
 $R_{th} = 2,8^{\circ}\text{C/W}$
 (*)



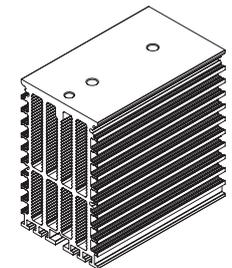
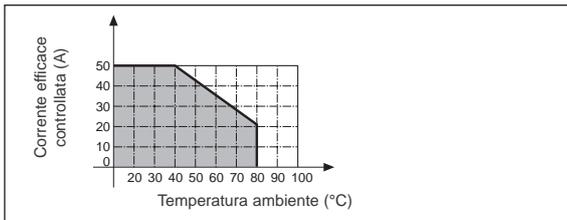
DIS 40G



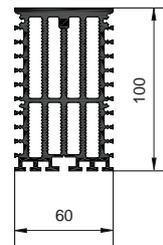
$h = 100\text{mm}$
 $R_{th} = 1,90^{\circ}\text{C/W}$
 (*)



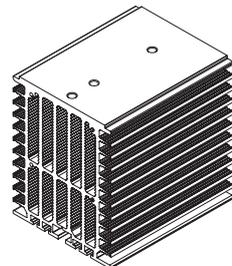
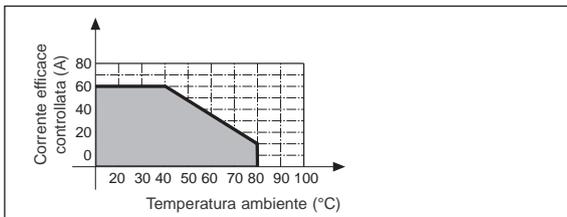
DIS 50G



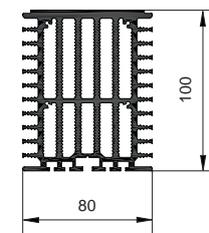
$h = 100\text{mm}$
 $R_{th} = 0,83^{\circ}\text{C/W}$
 (*)

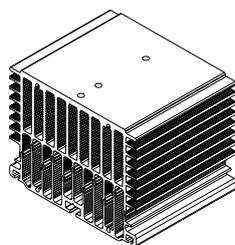
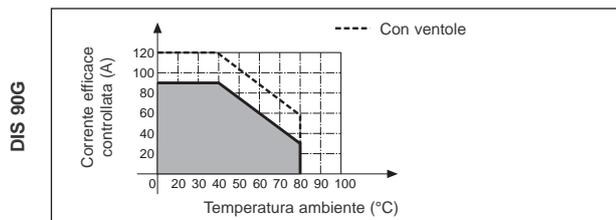


DIS 60G

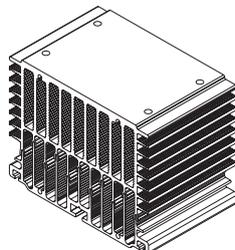
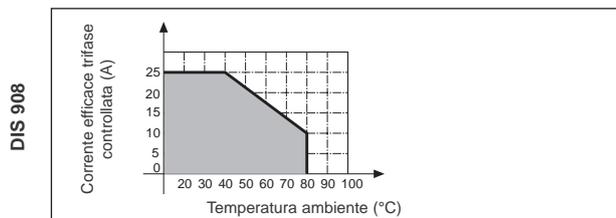
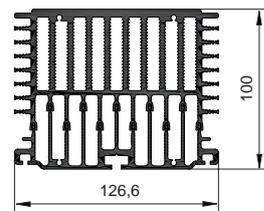


$h = 100\text{mm}$
 $R_{th} = 0,66^{\circ}\text{C/W}$
 (*)

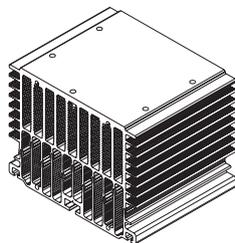
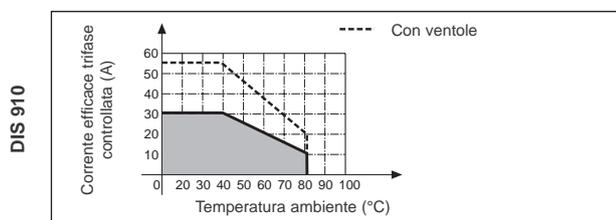
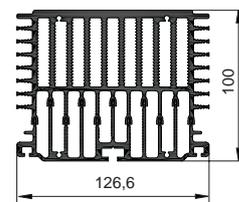




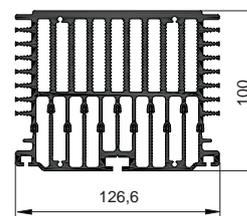
h = 100mm
 $R_{th} = 0,56^{\circ}\text{C/W}$
 (*)



h = 80mm
 $R_{th} = 0,7^{\circ}\text{C/W}$
 (*)



h = 100mm
 $R_{th} = 0,56^{\circ}\text{C/W}$
 (*)



Nel caso il punto $[T_{max_a} I_{max}]$ sia esterno all'area di lavoro, è necessario dotare il dissipatore di una ventola e un termostato di sicurezza.

N.B. Il punto di lavoro non deve essere esterno all'area delimitata.

- I dissipatori DIS908:910 sono adatti ai moduli statici trifase serie GZ.

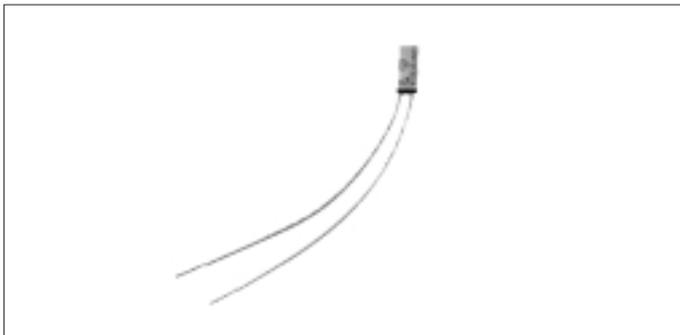
- La corrente efficace trifase controllata si riferisce alla corrente di linea del carico trifase utilizzata.

- I dissipatori utilizzati con ventola di raffreddamento è opportuno siano dotati di termostato di sicurezza in modo da spegnere il gruppo statico in caso di guasto della ventola.

(*) Dati rilevati a temperatura ambiente di 40°C, dissipatore in posizione verticale con aria libera sopra e sotto di almeno 15cm (convenzione naturale; superficie di contatto con l'elemento riscaldante = $\sim 8\text{cm}^2$ [38mmx 20mm]).

DISSIPATORI - SIGLA DI ORDINAZIONE - MODELLI DISPONIBILI

SIGLA	DESCRIZIONE (dimensioni HxLxP)	per relè statici tipo	dotazione
DIS-15G	dissipatore in alluminio estruso 57x35x40	GS-L 10/15A	viti M4 per fissare relè attacco per guida DIN
DIS-25G	dissipatore in alluminio estruso 100x24x65	GS-L 10/15A GS-T 10/20A GS 15/20/25A	
DIS-25GD	dissipatore in alluminio estruso 100x35x54	GS \leq 40A GD GS-L / GS-T	viti M5 per fissare relè attacco per guida DIN
DIS-40G	dissipatore in alluminio estruso 100x35x100	GS \leq 40A GS-T 10/20/25A GD 40A	
DIS-50G	dissipatore in alluminio estruso 100x60x100	GS \geq 50A GT RA	
DIS-60G	dissipatore in alluminio estruso 100x80x100	GS \geq 50A GT RA	
DIS-90G	dissipatore in alluminio estruso 100x126x100	GS \geq 50A GT RA	
DIS-908	dissipatore in alluminio estruso 80x126x100	GZ	
DIS-910	dissipatore in alluminio estruso 100x126x100	GZ	
DIS-25G-1M	dissipatore in alluminio estruso per montaggio in batteria di più relè, profilo come DIS-25G		
DIS-40G-1M	dissipatore in alluminio estruso per montaggio in batteria di più relè, profilo come DIS-40G		
DIS-50G-1M	dissipatore in alluminio estruso per montaggio in batteria di più relè, profilo come DIS-50G		
DIS-60G-1M	dissipatore in alluminio estruso per montaggio in batteria di più relè, profilo come DIS-60G		
DIS-90G-1M	dissipatore in alluminio estruso per montaggio in batteria di più relè, profilo come DIS-90G		



ACCESSORI PER GRUPPI STATICI

TERMOSTATO

DESCRIZIONE PRODOTTO

Il termostato di protezione é progettato appositamente per la protezione da sovratemperatura.

La risposta termica é eccellente grazie al contenitore miniaturizzato. Il termostato costituisce inoltre un'ottima protezione termica poiché può essere montato molto vicino al punto critico da controllare.

Quando viene collegato in serie alla tensione di controllo, il termostato disattiva il relé non appena viene raggiunta la temperatura di funzionamento critica. Il relé viene riattivato quando la temperatura scende al di sotto (90° C circa) del valore di intervento.

Il termostato é normalmente chiuso e apre quando la temperatura supera i 90°C (con ripristino automatico).

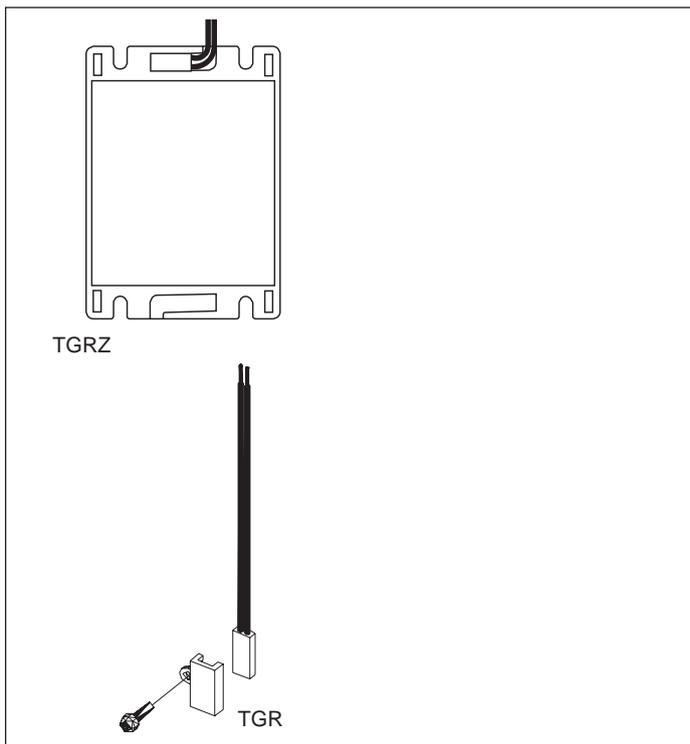
Si consiglia di collegarlo in serie al comando di ingresso.

Il TGRZ viene installato in una delle due cave della custodia del relé allo stato solido trifase modello GZ.

Il TGR può essere fissato attraverso la staffetta e al dissipatore una vite M3 (in dotazione).

Il termostato VIR-1 é fornito come ricambio per i gruppi statici W21x \geq 150A.

INSTALLAZIONE



SIGLA DI ORDINAZIONE - MODELLI DISPONIBILI

T-GR (comprende staffetta di fissaggio)

T-GRZ (per GZ)

VIR-1 (per W21x \geq 150A)



ACCESSORI PER GRUPPI STATICI

VARISTORI (MOV)

Elementi di protezione dai transitori per relé allo stato solido

DESCRIZIONE PRODOTTO

Il MOV (metal-oxide-varistor) é un dispositivo di protezione dalle extra tensioni che migliora l'affidabilità del relé statico durante il funzionamento.

SIGLA DI ORDINAZIONE	TENSIONE LAVORO (V)
RV03	120-290 Vac
RV04	291-400 Vac
RV05	401-500 Vac



ACCESSORI PER DISSIPATORI

VENTOLE

DESCRIZIONE PRODOTTO

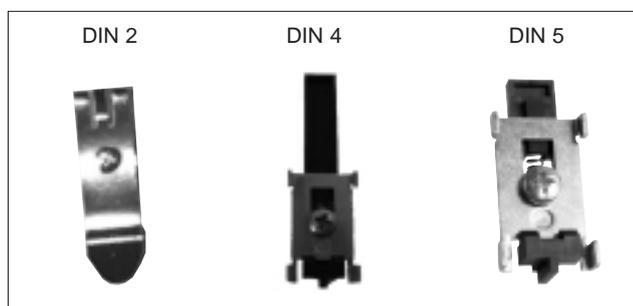
La ventola aggiuntiva, applicata al dissipatore di un gruppo statico, migliora le caratteristiche di dissipazione del dispositivo e permette, a parità di corrente, di far lavorare il gruppo statico a temperature ambiente più elevate. Le curve di dissipazione dei vari modelli di dissipatori riportano in tratteggio l'effetto dell'aggiunta delle ventole.

SIGLA DI ORDINAZIONE - MODELLI DISPONIBILI

SIGLA	DESCRIZIONE	Predisp. meccanica per dissipatore tipo	Dotazione	Per gruppo statico tipo
VEN-60	kit ventola 24Vdc, 4W 60x60x25	DIS-50G DIS-60G	salvadita nr. 4 viti nr. 4 rivetti plastici per applicazione diretta su dissipatore	
VEN-90	kit ventola 230Vac, 14W, 50Hz 80x80x40	DIS-90G DIS-910 DIS-908	salvadita nr. 4 viti M4 nr. 4 rondelle dentellate nr. 4 rivetti plastici per applicazione diretta su dissipatore	GTS 120A GTT 120A GTZ ≥ 40A
VEN-91	kit ventola 115Vac, 14W, 50Hz 80x80x40	DIS-90G DIS-910 DIS-908	salvadita nr. 4 viti M4 nr. 4 rondelle dentellate nr. 4 rivetti plastici per applicazione diretta su dissipatore	GTS 120A GTT 120A GTZ ≥ 40A
VEN-92	kit ventola 24Vdc, 4W 80x80x25	DIS-90G DIS-910 DIS-908	salvadita nr. 4 viti M4 nr. 4 rondelle dentellate nr. 4 rivetti plastici per applicazione diretta su dissipatore	GTS 120A GTT 120A GTZ ≥ 40A

ACCESSORI

SUPPORTO PER BARRA DIN



SUPPORTO FISSAGGIO A PANNELLO



SIGLA DI ORDINAZIONE - MODELLI DISPONIBILI

SIGLA	DESCRIZIONE	Per gruppi statici / dissipatori tipo	Dotazione
DIN-2	supporto per fissaggio a barra DIN	GTS-L 5/10/15A GTS-T 10/20A GTS 15/25A DIS15G, DIS25G	viti di fissaggio
DIN-4	supporto per fissaggio a barra DIN con molla	W211 25/40/75/100/150A W212 25/40/75/100/150A	
DIN-5	supporto per fissaggio a barra DIN con molla	GTS-L 10/15A GTS-T, GTS, GTD, GTT, GTZ DIS15G, DIS25GD, DIS25G, DIS40G, DIS50G, DIS60G, DIS90G, DIS908, DIS910	
F19672	zoccolo porta relè con aggancio per guida DIN	GTS-L 5/10/15A	
PAN-1	kit fissaggio a pannello	GTS-T, GTS, GTT, GTS-L	nr. 2 supporti plastici nr. 2 viti nr. 4 rondelle
1886001	kit fissaggio a pannello	serie Wattcor	

(**) I modelli GTS, GTT ≥ 90A, GRZ sono forniti standard anche dei supporti per fissaggio a pannello



ACCESSORI PER GRUPPI STATICI

COPERTURE PER RELÉ ALLO STATO SOLIDO

SIGLA DI ORDINAZIONE - MODELLI DISPONIBILI

SIGLA	DESCRIZIONE
COP-GS-0	Coperchio tampografato per GS-T da 10A, 20A e GS da 15A, 25A.
COP-GS-1	Coperchio tampografato per GS-T 25A e GS40A.
COP-GS-2	Coperchio tampografato per GS 50A, GS 60A, GS 75A, GS 90A, GS 120A.
COP-GD-0	Coperchio tampografato per GD40.
COP-GTS-0	Coperchio tampografato per GTS-T 10A, 20A e GTS 15A, 25A.
COP-GTS-1	Coperchio tampografato per GTS-T 25A e GTS 40A.
COP-GTS-2	Coperchio tampografato per GTS 50A, 60A, 75A, 90A, 120A.
COP-GTD-0	Coperchio tampografato per GTD-25
COP-GTD-1	Coperchio tampografato per GTD-40
COP-GT-0	Coperchio tampografato per GT 25A, 40A, 50A, 60A, 75A, 90A, 120A.
COP-GTT-0	Coperchio tampografato per GTT 25A, 40A, 50A, 60A, 75A, 90A, 120A.
COP-GTS-L-0	Coperchio per GTS-L5
COP-GTS-L-1	Coperchio per GTS-L10 / GTS-L15
BBR	Calotta di protezione per Relé Statici Monofase RA



ACCESSORI PER GRUPPI STATICI

FUSIBILI E PORTAFUSIBILI

DESCRIZIONE PRODOTTO

Questi fusibili assicurano la massima sicurezza nel funzionamento di applicazioni con relé allo stato solido. Per questo tipo di applicazioni, si utilizzano fusibili con un elevato potere di interruzione.

SELEZIONE MODELLO

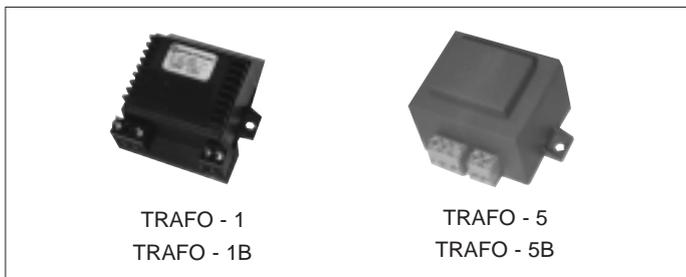
Tipo di relé	i ² t	Tensione nominale	Fusibile	Dimensione (mm)	Sigla di ordinazione fusibile	Sigla di ordinazione portafusibile	Note
GS-L / GTS-L / GTS-T / GTS / GS / GTD / GTT (monofase con tiristore in antiparallelo o Triac)							
GS-L5 / GTS-L5	45	230 / 440	5A	10x38	FUS-06-L	PF-10x38	estraibile
GS-L10 / GTS-L10	100	230 / 440	10A	10x38	FUS-10-L	PF-10x38	estraibile
GS-L15 / GTS-L15	180	230 / 440	15A	10x38	FUS-16-L	PF-10x38	estraibile
GTS-T 10	72	230	10A	10x38	FUS-010	PF-10x38	estraibile
GTS-T 20	315	230	25A	10x38	FUS-025	PF-10x38	estraibile
GTS-T 25	315	230	25A	10x38	FUS-025	PF-10x38	estraibile

SELEZIONE MODELLO

Tipo di relé	i ² t	Tensione nominale	Fusibile	Dimensione (mm)	Sigla di ordinazione fusibile	Sigla di ordinazione portafusibile	Note
GS-L / GTS-L / GTS-T / GTS / GS / GTD / GTT (monofase con tiristore in antiparallelo o Triac)							
GTS / GS 15	450	230 480	16A	10x38	FUS-016	PF-10x38	estraibile
GTS / GS / GTT / GT / GTD 25	645	230 480	25A	10x38	FUS-025	PF-10x38	estraibile
GTS / GS / GTT / GT / GTD 40	1010	230 480	40A	14x51	FUS-040	PF-14x51	estraibile
GTS / GS / GTT / GT 50	6600	230 480	63A	22x58	FUS-063	PF-22x58	estraibile
GTS / GS / GTT / GT 60	6600	230 480	80A	22x58	FUS-080	PF-22x58	estraibile
GTS / GS / GTT / GT 75	8000	230 480	80A	22x58	FUS-080	PF-22x58	estraibile
GTS / GS / GTT / GT 90	11200	230 480	100A	22x58	FUS-100	PF-22x58	estraibile
GTS / GS / GTT / GT 120	11200	230 480	125A	size 0-0-0-TN/80 100x51x30	FUS-125N	PF-DIN	non estraibile
GTZ, GZ (trifase con tiristore in antiparallelo)							
GZ 10A	100	400	10A	10x38	FUS-10-L	PF-10x38	estraibile
GTZ, GZ 25A	450	400	25A	12x32	FUS-025	PF-10x38	estraibile
	645	480					
GTZ, GZ 40A	1010	480	40A	14x51	FUS-040	PF-14x51	estraibile
		600					
GTZ, GZ 55A	6600	480	63A	22x58	FUS-063	PF-22x58	estraibile
		600					
W21X / W401 (monofase con tiristore in antiparallelo)							
W21x25A	1800	660	50A	22x58	FUS-050	-	estraibile
W21x40A	11200	660	63A	22x58	FUS-063	-	estraibile
W21x75A	14450	660	100A	22x58	FUS-100	-	estraibile
W21x100A	86200	660	250A	27x60	FUS-250	-	estraibile
W21x150A	86200	660	250A	27x60	FUS-250	-	estraibile
W21x250A	200000	660	450A	-	FUS-450N	-	-
W21x400A	1125000	660	630A	-	FUS-630N	-	-
W21x600A	1125000	660	900A	-	FUS-900N	-	-
W401 40A	11200	460	63A	22x58	FUS-063	-	estraibile
W401 100A	86200	460	250A	27x60	FUS-250	-	estraibile

SIGLA DI ORDINAZIONE - MODELLI DISPONIBILI

FUSIBILI		PORTAFUSIBILI
FUS-06-L	FUS-050	PF 10x38
FUS-10-L	FUS-063	PF 14x51
FUS-16-L	FUS-080	PF 22x58
FUS-010	FUS-100	PF DIN
FUS-016	FUS-125N	PF 27x60
FUS-015	FUS-250	
FUS-025	FUS-450N	
FUS-030	FUS-630N	
FUS-040	FUS-900N	



• Trasformatore di alimentazione e di isolamento

Trasformatore per isolamento galvanico dell' alimentazione.

Dimensioni TRAFO - 1 / TRAFO - 1B

L: 58mm B: 47mm H: 36mm

Dimensioni TRAFO - 5 / TRAFO - 5B

L: 67mm B: 52mm H: 45mm

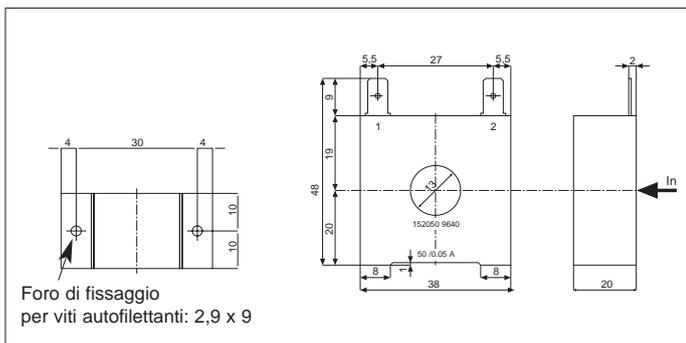
Sigla di ordinazione

TRAFO - 1: trasformatore 3VA, 230/24Vac

TRAFO - 1B: trasformatore 3VA, 24/24Vac

TRAFO - 5: trasformatore 10VA, 230/24Vac

TRAFO - 5B: trasformatore 10VA, 24/24Vac



• Trasformatore amperometrico

Questi trasformatori sono usati per misure di corrente a 50/60 Hz.

La principale caratteristica di questi trasformatori é l' alto numero di spire al secondario. Questo permette di avere una corrente secondaria molto bassa, idonea ad un circuito elettronico di misura.

La corrente secondaria può essere rilevata come una tensione su un resistore.

Sigla di ordinazione

330200 IN = 50Aac OUT = 50mAac

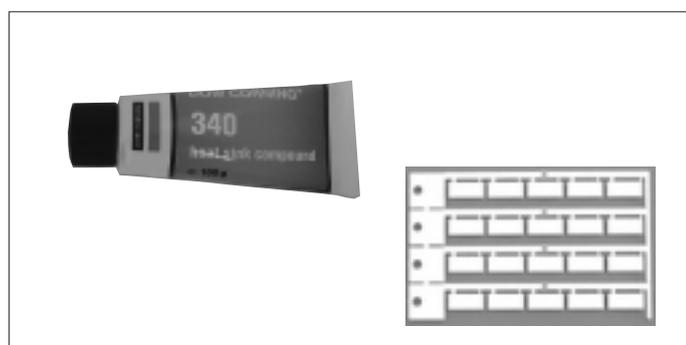
330201 IN = 25Aac OUT = 50mAac

• Terminale di terra per dissipatori

I terminali di terra applicati ai dissipatori GEFRAN consentono di connettere il morsetto di terra con le viti fornite nel KIT.

Tipo	Morsetto di terra Area contatto (LxP) * Tipo Vite	Tipo vite lato dissipatore	Dissipatore
TERM-25	9x12 M5	M4	DIS-25G
TERM-40	11,5x12 M5	M4	DIS-40G DIS-25GD
TERM-60	14x16 M5	M5	DIS-50G DIS-60G DIS-90G

* (LxP) = Larghezza (mm) x Profondità (mm)



ALTRI ACCESSORI PER GRUPPI STATICI

PASTA TERMOCONDUTTIVA

ETICHETTE IDENTIFICAZIONE

SIGLA DI ORDINAZIONE

SIGLA	DESCRIZIONE
SIL-1	Pasta termoconduttiva siliconica per l'accoppiamento del modulo di potenza con il dissipatore Tubetto da 100g.
LAB-1	Kit da 20 etichette di identificazione in plastica per gruppi statici GS / GS-T / GTS / GTS-T / GTT / GT / GD / GTD