

# CONTENUTO

## CONTROLLORE MODULARE DI POTENZA

---

GEFLEX GFX-M1 / GFX-S1 / GFX-E1 /

GEFLEX Multifunzione

GEFLEX Valvole

GEFLEX OP

ACCESSORI GEFLEX



### Principali applicazioni

- Estrusori materie plastiche
- Presse ad iniezione plastica
- Soffiatrici
- Macchine per la trasformazione della plastica e della gomma
- Confezionatrici
- Macchine per l'imballaggio
- Processi termici con riscaldamento elettrico

Utilizzabile con GEFLEX versione software 1.3x e precedenti

### Principali caratteristiche

- Triplo Display
- Sei tasti funzionali
- Quattordici led
- Alimentazione 24Vdc
- Memoria interna per caricare/scaricare la configurazione dei Geflex max.10

### PROFILO

Terminale per la configurazione e diagnosi di tutta la gamma Geflex.

È composto da una membrana lexan (che garantisce una protezione frontale IP65).

Tre display, di cui due per la visualizzazione delle variabili (PV variabile di processo, SP set point) a quattro cifre ed uno a due cifre per l'identificazione del nodo Geflex interrogato.

Sei tasti funzionali per accedere ai menù software ed eseguire le impostazioni.

Quattordici led, di cui: sei per la diagnosi dello stato uscite, otto per lo status strumento.

È dotato di una memoria interna in grado di salvare la configurazione completa di ogni Geflex, per un massimo di dieci.

Quest'ultima caratteristica lo rende particolarmente adatto alla manutenzione degli impianti effettuando la configurazione dei Geflex direttamente sul campo ed archiviando successivamente i dati sul PC.

Inoltre, è possibile effettuare l'operazione inversa: scaricare i dati da PC nel terminale GFX\_OP, intervenire sull'impianto e configurare i Geflex.

Due le versioni proposte:

da retroquadro è possibile fissare il terminale direttamente sull'elemento di dissipazione del Geflex o fissarlo sulla guida DIN;

da frontequadro è possibile fissare il terminale direttamente sul quadro di comando dell'impianto.

In entrambe le soluzioni il terminale non necessita di alimentazione esterna poiché la preleva direttamente dal Geflex.

Per un uso con il PC è fornito un kit completo di alimentatore 24Vdc e cavo di collegamento.

### DATI TECNICI

#### FRONTALE

Display 4+4+2 digit, 7 segmenti, colore verde, altezza 7 mm

14 led colore rosso

6 tasti di tipo meccanico

Protezione frontale con lexan.

#### Installazione

A pannello frontale.

Con fissaggio a barra DIN.

#### LINEA SERIALE

- Interfaccia RS485 per collegamento ai moduli GEFLEX.

- Interfaccia RS232 per collegamento con PC per software WINSTRUM (vedi accessori Geflex).

#### ALIMENTAZIONE

24V ±25%, max. 80mA.

È disponibile come accessorio un alimentatore da rete 90...260Vac, 50...60Hz.

Non è richiesta quando il terminale è connesso ad un modulo GEFLEX già alimentato.

#### CONDIZIONI AMBIENTALI

**Temperatura di lavoro:** 0...50°C

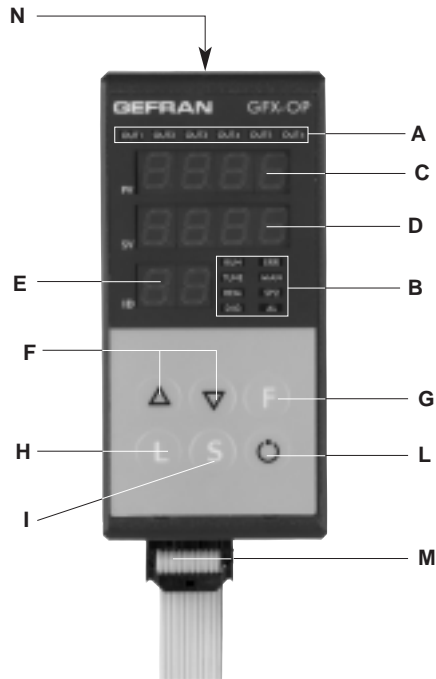
**Temperatura di stoccaggio:** -20...70°C

**Umidità:** 20...85%Ur non condensante

#### PESO

90g.

## 1 • DESCRIZIONE FRONTALE



- A** - Led stato uscite - Visualizzazione stato Out1,...,Out6
- B** - Led stato strumento  
RUN, ERR ripetizione dello stato dei led presenti su Geflex  
TUNE acceso se selftuning o autotuning attivo  
MAN acceso e controllo in stato manuale  
REM acceso se abilitazione set point remoto  
SP2 acceso se setpoint 2 selezionato  
DIG acceso se ingresso digitale attivo  
AL acceso se almeno un allarme é attivo
- C** - Display variabile di processo / sigla del parametro
- D** - Display setpoint / valore del parametro
- E** - Display indicazione nodo interrogato  
Significato lampeggio punti decimali del display ID:  
Lampeggio di entrambi i punti decimali = colloquio seriale in atto  
Lampeggio del solo punto unità = trasferimento dati al Geflex a seguito comando di "Load"  
Lampeggio del solo punto decine = prima lettura dati dal Geflex alla prima selezione  
Entrambi i punti decimali spenti = comunicazione seriale non presente (per mancanza collegamento o indirizzo ID non corretto), in questo caso i valori PV e SV sono sostituiti da quattro segmenti " - - - - "
- F** - Pulsanti "decrementa" e "incrementa"  
Permettono di realizzare un'operazione di incremento (decremento) di un qualsiasi parametro numerico •• La velocità di incremento (decremento) è proporzionale alla durata della pressione del tasto •• L'operazione non è ciclica ovvero una volta raggiunto il max. (min.) di un campo di impostazione, pur mantenendo premuto il tasto, la funzione incremento (decremento) viene bloccata
- G** - Pulsante "Funzione"  
Permette di accedere alle diverse fasi di configurazione  
Conferma la modifica dei parametri impostati con passaggio al successivo
- H** - Pulsante "Load", legge una configurazione (carica la configurazione dal GFX\_OP nel Geflex)
- I** - Pulsante "Store", salva la configurazione
- L** - Pulsante configurabile
- M** - Cavo Seriale Geflex
- N** - Cavo Seriale Winstrum

## 2 • NOTE OPERATIVE

N.B.: il terminale GFX\_OP assume la condizione di master quando è collegato ai Geflex, mentre assume la condizione di slave quando è collegato a Winstrum.

Il riconoscimento avviene all'accensione se è connesso rispettivamente a uno dei due cavi seriale.

All'accensione il terminale GFX\_OP si attiva cercando il collegamento con il Geflex ad indirizzo ID visualizzato.

In mancanza del collegamento a display PV e SV appare l'indicazione " - - - - ".

I parametri che possono essere visualizzati e/o impostati (Cod, BAu, PAr, Pro, but) risiedono nella memoria eeprom del terminale.

Quando il collegamento é attivo (punti decimali del display ID entrambi lampeggianti) i dati si aggiornano automaticamente a quelli contenuti nel Geflex connesso.

Con i tasti "up" e "down" si imposta direttamente il campo ID, se questo corrisponde ad un Geflex presente in linea si attiva il collegamento con la visualizzazione della variabile di processo e del setpoint, unitamente all'aggiornamento dello stato tramite i led a frontale.

N.B.: le funzioni "LoAd" e "Stor" sono attive solo in visualizzazione livello 1 quando è visualizzato la variabile di processo "PV" e il setpoint attivo "SP".

**Descrizione della funzione “LoAd” (GFX\_OP -----> Geflex)**

Si attiva premendo il tasto “L”, propone per conferma il numero della configurazione, una delle 10 possibili (codici 0-9) che si desidera caricare nel Geflex; impostando il codice 10 = exit.

A display appare la scritta “LoAd” con il numero proposto corrispondente alla cifra meno significativa del campo ID, per esempio se ID é 15, il numero della configurazione proposto é 5.

Per procedere premere il tasto “F”. Durante la fase di aggiornamento dei dati nel Geflex avviene il lampeggio del solo punto delle unità nel display ID.

Nella funzionalità master (collegato a Geflex), quando appare la scritta “LoAd” e viene selezionata una configurazione salvata, viene controllata la corrispondenza della versione software, se questa è diversa da quella del Geflex in colloquio lampeggia il n° della configurazione, se è uguale il numero non lampeggia.

Il numero della configurazione lampeggia anche se non è mai stata utilizzata per un salvataggio.

Nella funzionalità slave (collegato a Winstrum) il numero della configurazione non lampeggia.

**Descrizione della funzione “Stor” (Geflex -----> GFX\_OP)**

Si attiva premendo il tasto “S”, propone per conferma il numero della configurazione, una delle 10 possibili (codici 0-9) in cui si desidera salvare la configurazione; impostando il codice 10 = exit.

A display appare la scritta “Stor” con il numero proposto corrispondente alla cifra meno significativa del campo ID, per esempio se ID é 23, il numero della configurazione proposto é 3.

Per procedere premere il tasto “F”.

### 3 • FUNZIONE “SCROLLING AUTOMATICO”

#### 1. Descrizione funzionalità

Se la funzione è abilitata (parametro OP.t = 1), il terminale operatore esegue in automatico lo “scrolling” dei Geflex collegati, da un codice ID di inizio “FST” ad un codice finale “LST”, impostati.

Raggiunto il codice “LST”, la scansione riparte dall’inizio.

Ad ogni nuovo codice ID avviene la lettura iniziale dei parametri di configurazione, seguita dalla lettura continua delle variabili di stato (PV, SSP, POWER, stato funzioni principali).

Il monitoraggio di un singolo Geflex permane per un tempo impostabile “CYC”.

Qualora un Geflex (ID) non sia presente, oppure non cominichi in Modbus, avviene il passaggio quasi immediato al successivo (dopo un breve tempo di attesa necessario per la conferma dello stato di non comunicazione).

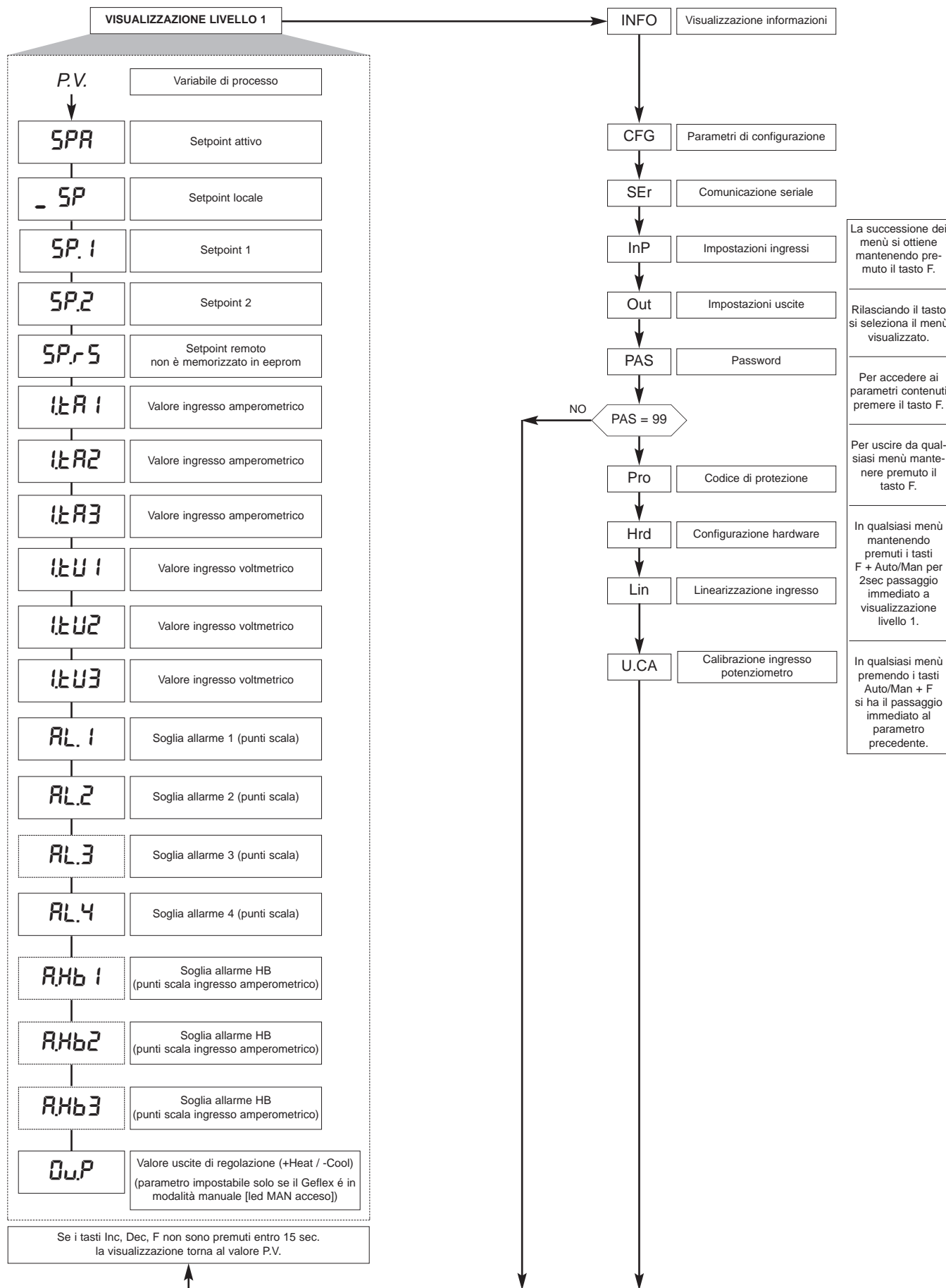
Durante lo scrolling è possibile passare in ogni istante, manualmente, ad un altro codice ID con i tasti Incrementa e decrementa.

Lo scrolling riprende dopo il tempo CYC dal nuovo codice impostato.

La pressione di un qualsiasi tasto determina la sospensione dello scrolling. In questo modo è possibile visualizzare o cambiare la configurazione di un singolo Geflex, eseguire operazioni di LOAD e SAVE, oppure attivare funzioni abilitate tramite il tasto configurabile.

Al passare del tempo CYC, senza che sia stato attivato un tasto, il ciclo riprende dal codice ID attuale.

## 4 • PROGRAMMAZIONE e MENÙ DI CONFIGURAZIONE

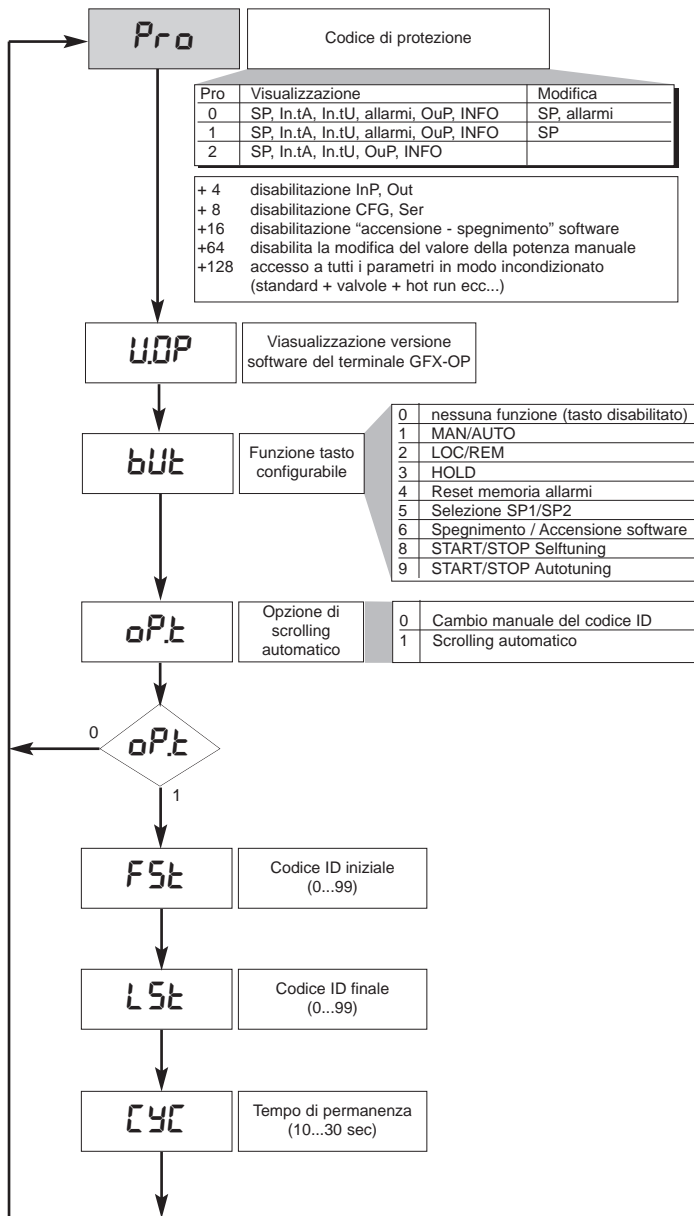


**Nota:** Tutti i parametri che non sono necessari, a seguito della particolare configurazione, non sono visualizzati

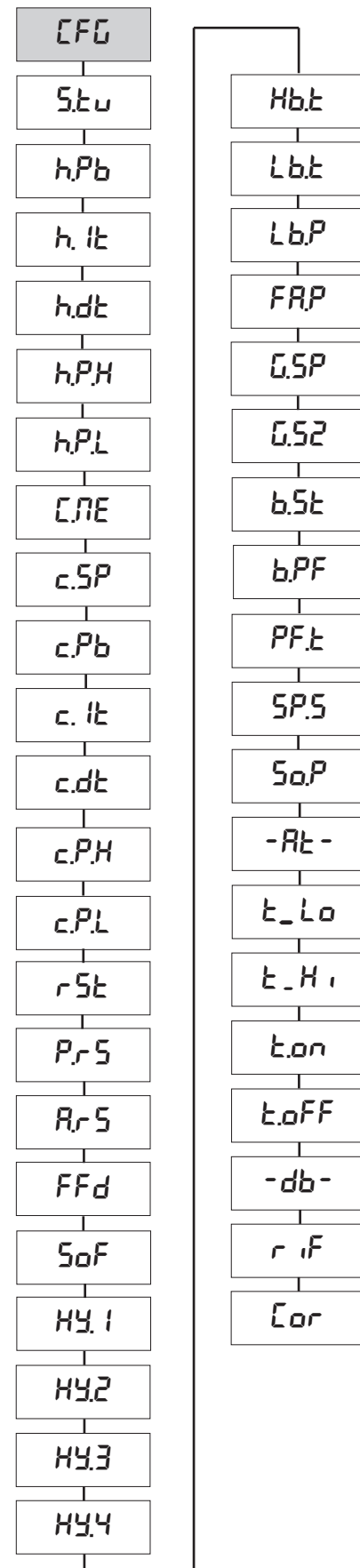
I parametri visualizzati dipendono dalla versione firmware del Geflex selezionato.

Per l'elenco ed il significato dei parametri contenuti nei differenti menù, fare riferimento al manuale dei Geflex

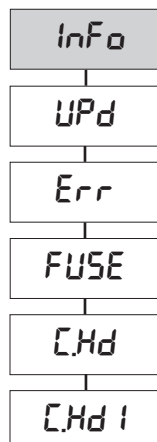
## 4.1 • Codice di protezione (Pro)



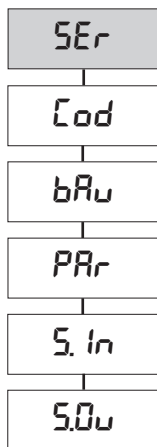
## 4.3 • Parametri di configurazione regolatore (CFG)



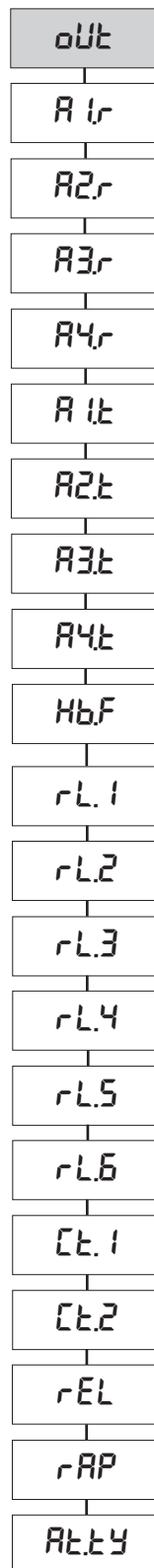
## 4.2 • Registri di informazione (InFo)



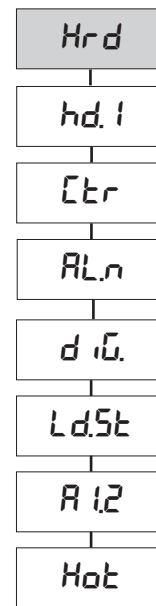
4.4 • Parametri di configurazione interfaccia seriale (Ser)



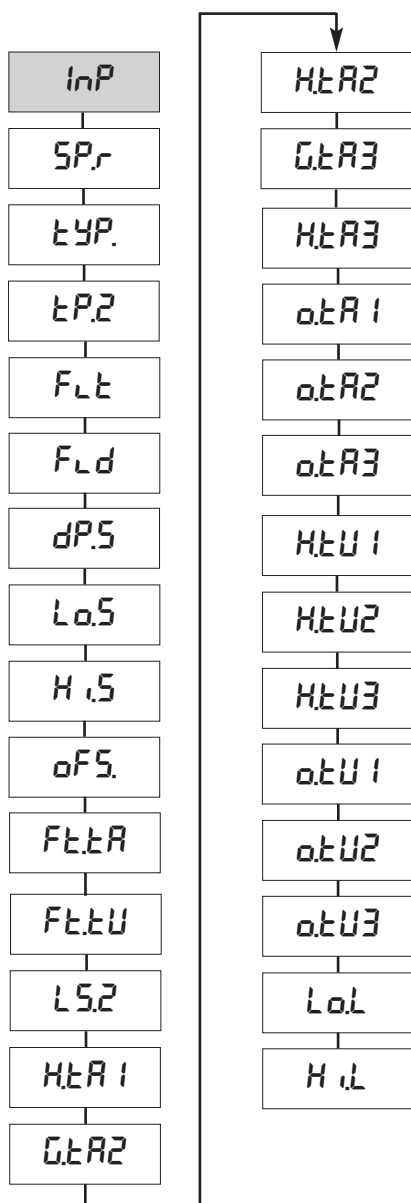
4.6 • Parametri di configurazione uscite (Out)



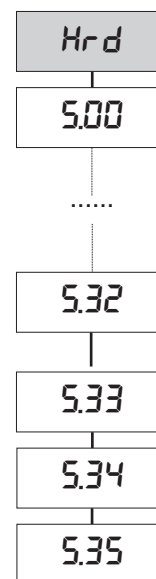
4.7 • Parametri di configurazione hardware (Hrd)



4.5 • Parametri di configurazione ingressi (InP)



4.8 • Linearizzazione custom per ingresso principale PV (Lin)

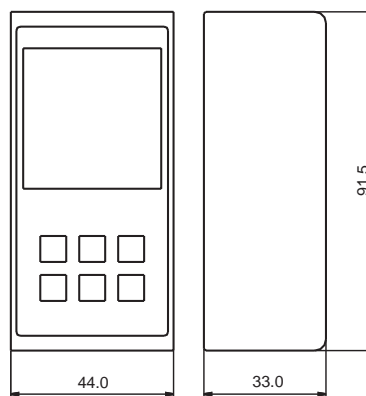
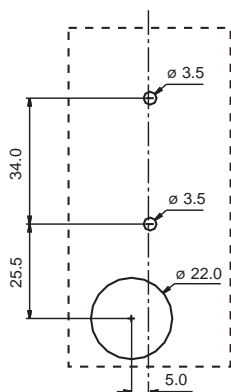


## 4.9 • Procedura di calibrazione ingresso potenziometro

Valido solo per modelli Multifunzione o Valvole ove presente l'opzione "P0".

1. Portarsi nel menù U.CA
2. Premere F, sul display appare la scritta C.LO (calibrazione di minima)
3. Premere i tasti UP o DOWN associati alle uscite di APRI e CHIUDI per raggiungere la posizione di minima della valvola
4. Premere F, sul display appare la scritta C.HI (calibrazione di massima)
5. Premere i tasti UP o DOWN associati alle uscite di APRI e CHIUDI per raggiungere la posizione di massima della valvola
6. Premere F per tornare al menù principale (livello 1)

## DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI FORATURA

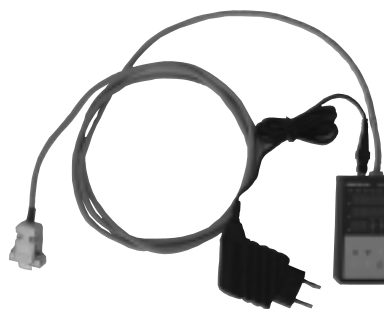


## ESEMPI DI COLLEGAMENTO

Inserito sopra l'elemento di dissipazione



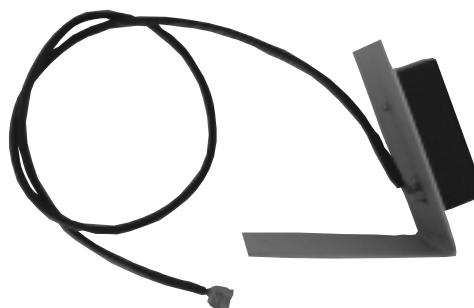
Collegamento con PC



Inserito su guida DIN



Terminale GFX\_OP versione frontequadro





Terminale di programmazione per Geflex (montaggio su guida DIN o su dissipatore), completo di cavo per collegamento al Geflex (L=0,2m) Nota: per lunghezze diverse cavo di collegamento, vedi sezione cavi	<b>GFX-OP-D</b>
Terminale di programmazione per Geflex (montaggio a pannello) Nota: per cavo di collegamento vedi sezione cavi	<b>GFX-OP-P</b>
Kit composto da: alimentatore, cavo per collegamento PC <-> GFX-OP-D (L=1,5 m), adattatore per alimentazione Geflex	<b>GFX-OP-K</b>
<b>ACCESSORI</b>	
Cavo collegamento per GFX-OP <-> Geflex o per Geflex Slave <-> Geflex Slave completo di connettori lunghezza 1m	<b>CV-1</b>
Cavo collegamento per GFX-OP <-> Geflex o per Geflex Slave <-> Geflex Slave completo di connettori lunghezza 2,5m	<b>CV-2</b>
Cavo collegamento per GFX-OP <-> Geflex o per Geflex Slave <-> Geflex Slave completo di connettori lunghezza 5m	<b>CV-5</b>
Alimentatore stabilizzato (24 Vdc, 12W) completo di adattatore per alimentazione Geflex	<b>PWS24</b>
Connettore a tre morsetti (J2) per Geflex Slave ad una uscita	<b>CSIG-3</b>
Connettore a sette morsetti (J1) per Geflex Master/Slave ingressi/alimentazione	<b>CSIG-7</b>
Connettore a otto morsetti (J2) per Geflex Master/Slave a tre uscite	<b>CSIG-8</b>

## • 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 presente manuale
  - lo strumento deve essere utilizzato esclusivamente in abbinamento al prodotto Geflex come indicato nello schema di collegamento
  - lo strumento NON è dotato di interruttore On/Off, quindi si accende immediatamente all'applicazione dell'alimentazione
  - se lo strumento 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
  - è responsabilità dell'utilizzatore verificare, prima dell'uso, la corretta impostazione dei parametri dello strumento, per evitare danni a persone o cose
  - lo strumento NON può funzionare in ambienti con atmosfera pericolosa (infiammabile o esplosiva); può essere collegato ad elementi che operano in tale atmosfera solamente tramite appropriati e opportuni tipi di interfaccia, conformi alle locali norme di sicurezza vigenti
  - lo strumento contiene componenti sensibili alle cariche elettrostatiche, pertanto la manipolazione delle schede elettroniche in esso contenute deve essere effettuata con opportuni accorgimenti, al fine di evitare danni permanenti ai componenti stessi
- Per le condizioni di installazione del prodotto Geflex leggere le avvertenze contenute nel relativo manuale d'uso.

**La GEFTRAN spa non si ritiene in alcun caso responsabile per i danni a persone o cose derivati da manomissioni, da un uso errato, improprio e comunque non conforme alle caratteristiche dello strumento.**

**MARCATURA CE:** Conformità EMC (compatibilità elettromagnetica) nel rispetto della Direttiva 89/336/CEE con riferimento alle Norme generiche CEI- EN61000-6-2 (immunità in ambiente industriale) ed EN50081-1 (emissione in ambiente residenziale). Conformità BT (bassa tensione) nel rispetto della Direttiva 73/23/CEE modificata dalla Direttiva 93/68.

**MANUTENZIONE:** 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.



- *Kit Winstrum*
- *Convertitori / Ripetitori linea seriale*
- *Alimentatore*
- *Terminale di programmazione*
- *Connettori / Adattatori per la comunicazione*
- *Connettori per Ingressi / Uscite*
- *Cavi*

**KIT WINSTRUM****DESCRIZIONE PRODOTTO**

Software per la gestione / configurazione dei Geflex.

Attraverso una interfaccia semplice ed intuitiva è possibile variare i parametri più significativi di tutti i modelli Geflex. Due versioni disponibili :

WSK-1-1-0

Il kit è composto da un convertitore RS232/485 completo di cavi per il collegamento lato PC e lato Geflex, e CD-ROM contenente il software Winstrum.

WSK-1-2-0

Il kit è composto da un modulo IRDA per la ricezione\trasmissione da collegare al Geflex, e CD-ROM contenente il software Winstrum.

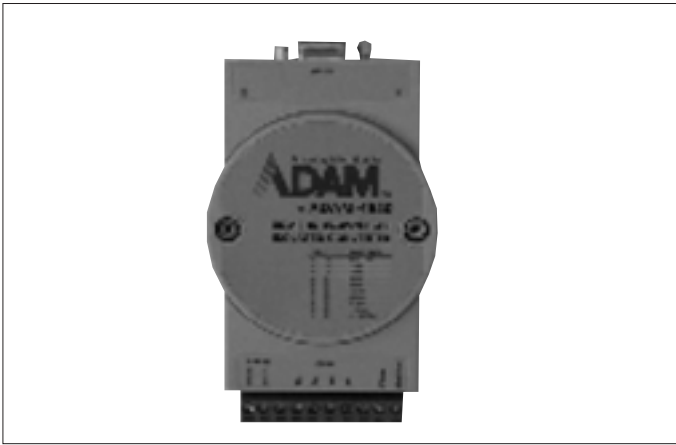
**SIGLA DI ORDINAZIONE**

Software Winstrum su CD, convertitore RS232/485 completo di cavi per il collegamento a PC ed Geflex. **WSK - 1 - 1 - 0**

Software Winstrum su CD, interfaccia IRDA per Geflex

**WSK - 1 - 2 - 0**

Nota: Il PC utilizzato deve essere dotato di interfaccia IRDA (infrarossi)



## CONVERTITORI / RIPETITORI LINEA SERIALE

### DESCRIZIONE PRODOTTO

Convertitore ADAM-4520

Permette di convertire la linea seriale 232 a linea seriale 485.

Tipicamente è utilizzato per la comunicazione da PC verso i Geflex.

Ripetitore ADAM-4510

Permette di riprodurre un segnale seriale.

Tipicamente è utilizzato nelle configurazione a bus di campo con protocollo Modbus , dove i nodi presenti superano il numero di 32.

### SIGLA DI ORDINAZIONE

Convertitore linea seriale RS232\485

**ADAM - 4520**

Ripetitore linea seriale RS485

**ADAM - 4510**



## ALIMENTATORE

### DESCRIZIONE PRODOTTO

Alimentatore da rete per un Geflex.

### SIGLA DI ORDINAZIONE

Alimentatore stabilizzato (24 Vdc, 12W) completo di adattatore per alimentazione Geflex  
(Massimo nr. 2 Geflex alimentati in contemporanea)

**PWS24**



## **GFX\_OP TERMINALE DI PROGRAMMAZIONE PER GEFLEX**

### **DESCRIZIONE PRODOTTO**

Terminale operatore per la configurazione sul campo di tutta la gamma Geflex.

Due tipologie di terminale :

- per montaggio sul dissipatore del Geflex o su guida DIN
- per montaggio a pannello

A completamento del terminale a montaggio su guida DIN, vi è un kit per la comunicazione con il PC.

Principali caratteristiche:

- doppio display per la visualizzazione delle variabili
- display identificativo del nodo in comunicazione
- sei tasti funzionali
- led per la diagnostica ingressi/uscite e delle principali funzioni del Geflex
- possibilità di caricare/scaricare la configurazione del Geflex (fino ad un massimo di dieci )
- alimentazione prelevata direttamente dal Geflex

### **SIGLA DI ORDINAZIONE**

*Terminale di programmazione per Geflex (montaggio su guida DIN o su dissipatore ),completo di cavo per collegamento al Geflex (L=0,2m)*

**GFX-OP-D**

*Nota: per lunghezze diverse del cavo di collegamento, vedi sezione cavi*

*Terminale di programmazione per Geflex (montaggio a pannello ).*

**GFX-OP-P**

*Nota: per cavo di collegamento vedi sezione cavi*

*Kit composto da:*

*alimentatore, cavo per collegamento PC <--> GFX-OP-D (L=2 m), adattatore per alimentazione Geflex*

**GFX-OP-K**



## CONNETTORI / ADATTATORI PER LA COMUNICAZIONE

### DESCRIZIONE PRODOTTO

Serie di connettori per tutte le tipologie di bus di campo (Modbus, Profibus, CANopen), per facilitare il cablaggio del cavo di comunicazione.

Adattatori per riportare frontalmente il connettore SUB 9 poli.

### SIGLA DI ORDINAZIONE

Connettore per Geflex Master Modbus con calotta e morsetti interni	<b>CON-M-90</b>
Connettore per Geflex Master Profibus con calotta e morsetti interni	<b>CON-P-90</b>
Connettore per Geflex CANopen con calotta e morsetti interni	<b>CON-C-90</b>
Adattatore a 90° per connettore SUBD 9 poli maschio (Geflex Master CANopen)	<b>AD-9M</b>
Adattatore a 90° per connettore SUBD 9 poli femmina (Geflex Master Modbus/Profibus)	<b>AD-9F</b>



## CONNETTORI PER INGRESSI / USCITE

### DESCRIZIONE PRODOTTO

Serie di connettori per ingressi/uscite/alimentazione Geflex

### SIGLA DI ORDINAZIONE

<b>Disponibili per Geflex Multifunzione e Valvole da 5A fino a 15A</b>	
Connettore a tre morsetti (J2) per Geflex Slave ad una uscita	<b>CSIG-3</b>
Connettore a quattro morsetti (J4) per Geflex_Multifunzione o Geflex_Valvole Master/Slave/Espansione per potenza	<b>CSIG-4</b>
<b>Disponibili per Geflex da 25A fino a 120A</b>	
Connettore a quattro morsetti (J5) per Geflex_Multifunzione o Geflex_Valvole Master/Slave/Espansione per ingresso ausiliario	<b>CSIG-5</b>
Connettore a sette morsetti (J1) per Geflex Master/Slave ingressi/alimentazione	<b>CSIG-7</b>
Connettore a otto morsetti (J2) per Geflex Master/Slave a tre uscite	<b>CSIG-8</b>



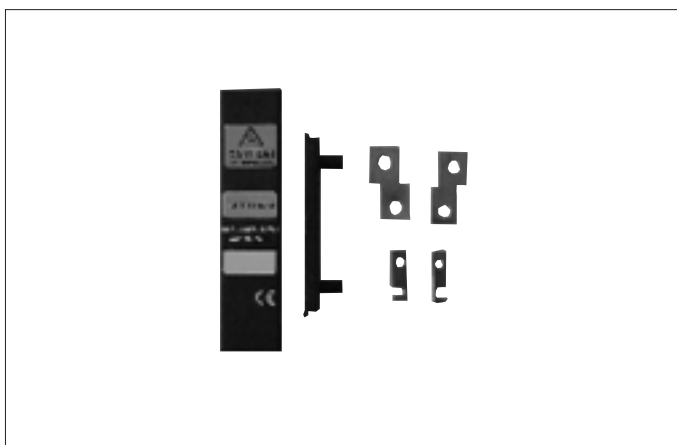
## CAVI

### DESCRIZIONE PRODOTTO

Serie di cavi per il bus di campo e per l'estensione dei collegamenti tra i Geflex Slave.

### SIGLA DI ORDINAZIONE

<i>Cavo schermato, 1 coppia ,22 AWG, L=1m conforme MODBUS</i>	<b>CAVO 2x0,35</b>
<i>Cavo schermato, 1 coppia ,22 AWG, L=1m conforme Profibus</i>	<b>CAVO PROFIBUS</b>
<i>Cavo schermato, 2 coppie ,22 AWG , L=1m conforme CANopen</i>	<b>CAVO CANBUS</b>
<i>Cavo collegamento per GFX-OP &lt;-&gt; Geflex o per Geflex Slave &lt;-&gt; Geflex Slave completo di connettori lunghezza 1m</i>	<b>CV-1</b>
<i>Cavo collegamento per GFX-OP &lt;-&gt; Geflex o per Geflex Slave &lt;-&gt; Geflex Slave completo di connettori lunghezza 2,5m</i>	<b>CV-2</b>
<i>Cavo collegamento per GFX-OP &lt;-&gt; Geflex o per Geflex Slave &lt;-&gt; Geflex Slave completo di connettori lunghezza 5m</i>	<b>CV-5</b>



## KIT DI ADATTAMENTO MODULI GTS ALLA BASE GEFLEX

### DESCRIZIONE PRODOTTO

Kit comprensivo di set lamelle con contatto in rame-nichelato coperchio tampografato con cursore di aggancio. Permette il montaggio di gruppi statici serie GTS sulla base Geflex.

### SIGLA DI ORDINAZIONE

<i>Kit per inserire GTS-25A al Geflex BASE Master\Slave 25-40</i>	<b>CGK-25</b>
<i>Kit per inserire GTS-40A al Geflex BASE Master\Slave 25-40</i>	<b>CGK-40</b>
<i>Kit per inserire GTS-60A al Geflex BASE Master\Slave 60-120</i>	<b>CGK-60</b>
<i>Kit per inserire GTS-75A al Geflex BASE Master\Slave 60-120</i>	<b>CGK-75</b>
<i>Kit per inserire GTS-90A al Geflex BASE Master\Slave 60-120</i>	<b>CGK-90</b>
<i>Kit per inserire GTS-90A al Geflex BASE Master\Slave 60-120</i>	<b>CGK-120</b>



## MODULI

### DESCRIZIONE PRODOTTO

Moduli

### SIGLA DI ORDINAZIONE

#### Disponibili per Geflex Multifunzione e Valvole da 5A fino a 15A

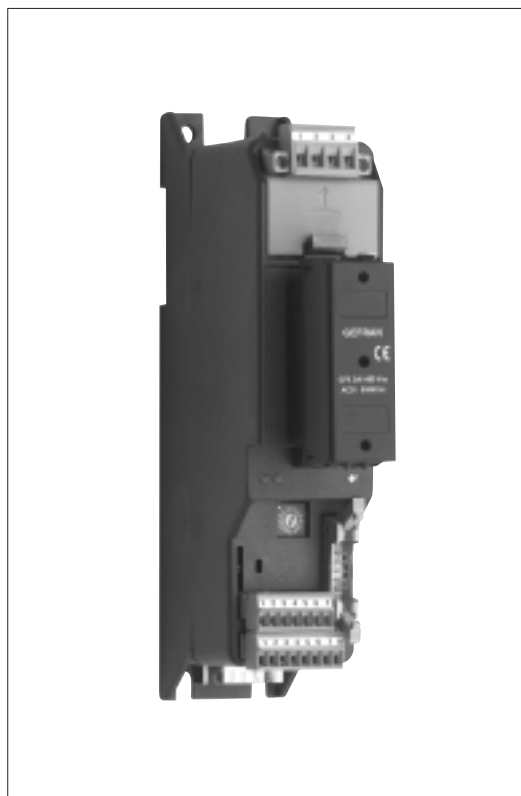
<i>Gruppo statico da 5A 230V</i>	<b><i>GTS-L 5/230</i></b>
<i>Gruppo statico da 10A 230V</i>	<b><i>GTS-L 10/230</i></b>
<i>Gruppo statico da 15A 230V</i>	<b><i>GTS-L 15/230</i></b>
<i>Gruppo statico da 5A 440V</i>	<b><i>GTS-L 5/440</i></b>
<i>Gruppo statico da 10A 440V</i>	<b><i>GTS-L 10/440</i></b>
<i>Gruppo statico da 15A 440V</i>	<b><i>GTS-L 15/440</i></b>
<i>Modulo doppia uscita continua 0/4...20mA (0...10V)</i>	<b><i>GFX-OUT-CC</i></b>
<i>Modulo doppio relè</i>	<b><i>GFX-OUT-RR</i></b>
<i>Modulo singolo relè due scambi 12A bobina 24Volt</i>	<b><i>RELÈ</i></b>
<i>Zoccolo per attacco BAR DIN</i>	<b><i>ZOCCOLO FI9672</i></b>

#### Disponibili per Geflex da 25A fino a 120A

<i>Gruppo statico da 25A 480V</i>	<b><i>GTS-25/480-0</i></b>
<i>Gruppo statico da 40A 480V</i>	<b><i>GTS-40/480-0</i></b>
<i>Gruppo statico da 60A 480V</i>	<b><i>GTS-60/480-0</i></b>
<i>Gruppo statico da 75A 480V</i>	<b><i>GTS-75/480-0</i></b>
<i>Gruppo statico da 90A 480V</i>	<b><i>GTS-90/480-0</i></b>
<i>Gruppo statico da 120A 480V</i>	<b><i>GTS-120/480 VEN92</i></b>

### Principali applicazioni

- Stampi a canale caldo
- Estrusori materie plastiche
- Presse ad iniezione plastica
- Soffiatrici
- Macchine per la trasformazione della plastica e della gomma
- Confezionatrici
- Macchine per l'imballaggio
- Processi termici con riscaldamento elettrico



### Principali caratteristiche

- Tre versioni:  
MASTER - unità autonoma di regolazione e comunicazione  
SLAVE - unità autonoma di regolazione  
ESPANSIONE - per carichi trifase
- Protezione: IP20
- Ingresso temperatura universale, accuratezza 0,2%
- Ingresso digitale configurabile
- Uscita logica o relé "raffreddamento"
- Rilevazione corrente e tensione di carico con trasformatore amperometrico e voltmetrico integrato
- PID caldo/freddo, selezione fluido di raffreddamento, self-tuning, auto-tuning "one-shot", soft-start
- 4 allarmi generici, allarmi LBA ed HB
- 2 uscite relé configurabili
- Bus di campo per il Master  
Standard: "Modbus RTU" con seriale 485 optoisolata  
Opzioni: "PROFIBUS DP", "CANopen", "DeviceNet"

### PROFILO

Strumento da retroquadro, estremamente flessibile e compatto. E' composto da una "base", che racchiude il regolatore PID a microprocessore sulla quale è inserito un modulo funzionale del tipo: gruppo statico da 5/10/15Amp, doppia uscita continua, doppio relé, singolo relé. Trova il suo principale impiego nei processi di riscaldamento dei canali caldi estrusione, iniezione ed in tutte quelle configurazioni a multizona. Inoltre, grazie all'adozione dei più noti bus di campo, è possibile integrare Geflex\_Multifunzione in diverse architetture.

### Modelli e comunicazione

La sua notevole capacità di comunicazione permette di interfacciarsi senza limitazioni con l'ambiente di automazione. Sono disponibili 3 protocolli standard: MODBUS RTU, PROFIBUS DP e CANopen, implementati nel Geflex "master" che a sua volta comunica con fino a nove Geflex "slave" tramite

un bus interno. Ogni Geflex è in grado di sintonizzarsi sulla velocità di comunicazione (baud) della rete tramite una sequenza di autoapprendimento. Il "master", oltre a provvedere alla connessione con PLC, terminali, PC è in grado di controllare esso stesso un loop di regolazione.

### Moduli

Tutti i seguenti moduli sono totalmente intercambiabili.

#### Potenza:

Moduli per tre taglie di corrente: 5, 10, 15 Amp a 230/440V, monofase. Ogni singola zona è completamente indipendente da quella adiacente. Inoltre è possibile realizzare il controllo di carichi trifase con l'adozione di una unità Master/Slave alla quale vengono collegate due unità Espansione.

#### Doppia Uscita Continua:

Modulo con due uscite continue configurabili in corrente o tensione (0/4...20mA, 0...10V) attraverso dei selettori posti sul modulo.

#### Doppio relé:

Modulo con due uscite a relé NO (3A, 250V).

Le due uscite di comando sono totalmente configurabili.

#### Singolo relé:

Singolo relé NO (12A, 250V).

L'uscita di comando è totalmente configurabile.

### Meccanica

Gli elementi meccanici sono stati accuratamente studiati e testati per offrire la praticità nel montaggio e per garantire una elevata resistenza alle vibrazioni ed alle sollecitazioni termiche.

### Led di diagnostica

Nella parte inferiore sono presenti tre led che indicano lo stato di funzionamento dell'uscita principale, led di errore e led di "run" ok. Nella parte superiore è presente una lampada, che nel caso dei moduli di potenza segnala la presenza di tensione.

### Ingresso di temperatura

L'ingresso di temperatura è universale e prevede la possibilità di collegare varie tipologie di segnali: termocoppie, termoresistenze, ingresso da trasmettitori 0...60mV, 0...20mA, 0...1Vdc, definibile unicamente via



software, senza necessità di shunt esterni di adattamento. L'accuratezza dello 0,2% è la premessa per un ottimo controllo del processo termico.

### **Fusibile integrato**

La base integra anche il fusibile di protezione del SSR sollevando l'utente da ulteriori cablaggi.

### **PID**

L'algoritmo di controllo si adatta ad ogni tipo di processo termico. Sono disponibili fino a 14 diversi modi di controllo: dalla semplice regolazione ON/OFF al PID singola o doppia azione caldo/freddo, per l'azione di raffreddamento basta indicare il fluido impiegato. Sofisticati, ed efficienti algoritmi di tuning automatico dei parametri di regolazione permettono un preciso controllo del processo, senza l'intervento dell'operatore.

### **Uscite e ingresso digitale**

Lo strumento prevede fino a 3 uscite: una di raffreddamento relè (3A, 250V), logica (24Vdc, 35mA) o continua (0/4...20mA, 0...10V) e due uscite opzionali di allarme a relè (3A, 250V).

Le uscite sono liberamente configurabili via software. Tramite bus interno ogni "slave" può attivare le due uscite a relè sul "master", in seguito a condizioni di allarme, per creare segnali elettrici di consenso o di blocco imposti per assicurare la sicurezza di funzionamento degli impianti. Questo inoltre riduce ulteriormente il cablaggio elettromeccanico.

Al livello logico sono presenti 4 allarmi generici configurabili come assoluti, relativi, diretti, inversi, a finestra, in modalità latching o non, disabilitato all'accensione.

Con l'ingresso digitale isolato sempre disponibile è possibile selezionare uno dei 2 set point preimpostabili, oppure selezionare il funzionamento Manuale-Automatico, o resettare la memoria degli allarmi o ancora abilitare la funzione di hold.

### **Sicurezza, diagnostica**

Al livello logico sono presenti 4 allarmi generici completamente configurabili.

Una efficiente diagnosi dell'anello di

regolazione permette inoltre di prevenire guasti e di intervenire in tempo, ad esempio in caso di rottura sonda o rottura del carico. L'allarme LBA permette un accurato controllo dell'anello di regolazione, mentre tramite il trasformatore di corrente (opzione) è possibile monitorare direttamente il carico e attivare l'allarme HB in caso di mancata corrente o SSR in cortocircuito.

Inoltre attraverso il trasformatore di tensione (opzione) offre all'utente ampie possibilità di monitorare la tensione di rete, la potenza, l'energia con importanti benefici per la sicurezza e l'efficienza dell'impianto.

Si può definire via software lo stato delle uscite di allarme, oppure un valore prestabilito di potenza da fornire in caso di guasto sonda assicurando così la continuità di servizio del singolo modulo. Appositi led segnalano in tempo reale qualsiasi anomalia ed inoltre via seriale è disponibile una potente diagnostica.

Con un semplice comando da ingresso digitale si può disattivare la zona di regolazione tramite lo "spegnimento software" dello strumento.

### **Programmazione**

La programmazione dei Geflex può avvenire attraverso un supervisore (PC industriale, HMI), o attraverso il terminale GFX\_OP (vedi accessori). Entrambe le soluzioni permettono la totale configurabilità e diagnosi di ogni singolo Geflex (Master/Slave). Per ulteriore semplicità di configurazione, è disponibile un kit di programmazione da PC portatile o palmare, composto da un'apposita unità di interfaccia IRDA e da WINSTRUM: un programma guidato per ambiente windows (vedi relativo foglio tecnico).

## **DATI TECNICI**

### **INGRESSI**

Campo d'ingresso: 0...60mV.

Tempo di campionamento: 120msec.

Accuratezza: 0,2%fs  $\pm$ 1 punti scala a 25°C.

Risoluzione: < 2 $\mu$ V per campo 60mV.

Filtro d'ingresso: 0...20,0sec.

Offset di zero aggiustabile nel range: -999...+999 punti scala.

### **Ingresso principale**

Termocoppia, Termoresistenza, Lineare.

Applicazione: variabile di processo.

Termocoppie:

ITS90: J, K, R, S, T, custom.

Compensazione giunto freddo: interna con compensazione automatica.

Termoresistenza:

Pt100 DIN 43710, J Pt100, custom.

Lineari/Trasmettitori:

campo 0...60mV, 0...20mA, 0...1Vdc (configurabile entro i limiti).

Possibile linearizzazione custom a 32 segmenti.

### **Controllo carico con opzione**

TA, TV interni:

Amperometrico:

campo 0...5/10/15Aac

Applicazioni: controllo corrente assorbita dal carico.

Tensione di linea:

campo 0...480Vac.

Applicazioni: controllo tensione di linea, potenza.

### **Ingresso digitale**

PNP 24V, 8mA (isol. 3500V)

Applicazioni: Man/Auto, Loc/Rem, Hold, Reset allarmi, Selezione set-point, Spegnimento software.

### **Ingresso ausiliario (opzionale)**

Potenziometri  $\geq$  1K $\Omega$

0/2...10V (Ri > 100K $\Omega$ )

0/4...20mA (Ri > 500 $\Omega$ ).

### **USCITE**

Max 3 Relé / 1 Logica + 2 Relé.

#### **- Relé**

(Fino a 3), NO, max 3A, 250V carico resistivo.

Applicazione: raffreddamento, allarme.

#### **- Logica**

24Vdc, 35mA.

Applicazione: raffreddamento, allarme.

**- Continua**

0...10V; 0/4...20mA

Applicazione: raffreddamento, allarme.

**COMUNICAZIONE DIGITALE,****BUS DI CAMPO**

Trasmissione seriale asincrona.

Protocollo std: MODBUS RTU RS485

2 fili, 1200...19200 baud.

Protocolli opz.: CAN OPEN 10K...1M

bit/sec, PROFIBUS DP

9,6...12Mbit/sec.

**Sicurezza**

Rilevamento cortocircuito o apertura della sonda d'ingresso, allarme anello aperto (LBA), allarme carico interrotto (HB), sovratemperatura SCR.

**FUNZIONI DI CONTROLLO DI PROCESSO****Regolazione**

PID, PI, PD, P, On/Off, caldo, freddo, caldo + freddo con selezione fluido.

Manuale/Automatich: Bumpless o con forzatura in manuale dell'uscita.

**Tuning**

- Self-tuning: calcolo parametri PID all'avviamento del sistema.

- Auto-tuning: aggiustamento continuo o one-shot dei valori PID.

**Funzioni speciali**

Soft-start, limitazione potenza, spegnimento software.

**Allarmi**

Fino a 4:

assoluto, relativo, simmetrico, diretto, inverso, Latching e non, LBA, HB.

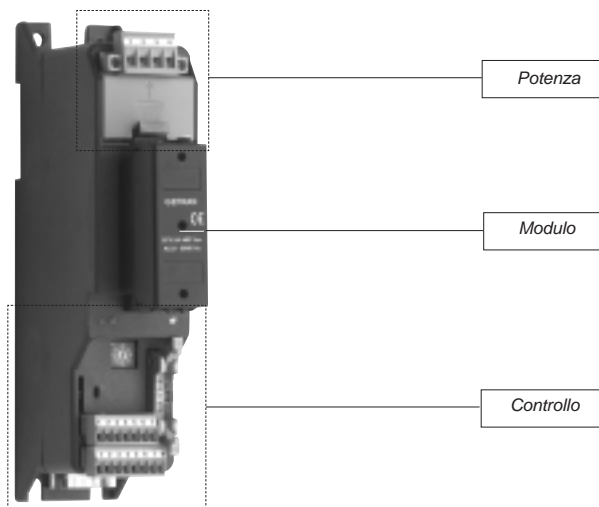
Riferimento: PV, SP, Ingresso aux (per HB).**Multiset**

Doppio setpoint con gradiente selezionabile da ingresso digitale

**ALIMENTAZIONE**24Vdc  $\pm 25\%$ , 5W**MODULO GRUPPO STATICO**

	5A		10A		15A	
TENSIONE NOMINALE	230Vac	440Vac	230Vac	440Vac	230Vac	440Vac
RANGE TENSIONE DI LAVORO	24...253Vac	24...484Vac	24...253Vac	24...484Vac	24...253Vac	24...484Vac
TENSIONE NON RIPETITIVA	500Vp/800Vp		500Vp/800Vp		500Vp/800Vp	
TENSIONE COMMUTAZIONE PER ZERO	$\leq 20V$					
FREQUENZA NOMINALE	50...60Hz					
CORRENTE NOMINALE AC1	5A		10A		15A	
SOVRACORRENTE NON RIPETITIVA (t=20ms)	80A		120A		160A	
dv/dt CRITICA CON USCITA DISATTIVATA	500V/ $\mu$ s					
TENSIONE ISOLAMENTO NOMINALE IN/OUT	2500V					
TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO	(vedere le curve di dissipazione)					
CONNESSIONE	FASTON 4,8 x 0,5 mm					
Peso	50gr		50gr		120gr	
Classe di protezione	IP20					

## DESCRIZIONE FRONTALE

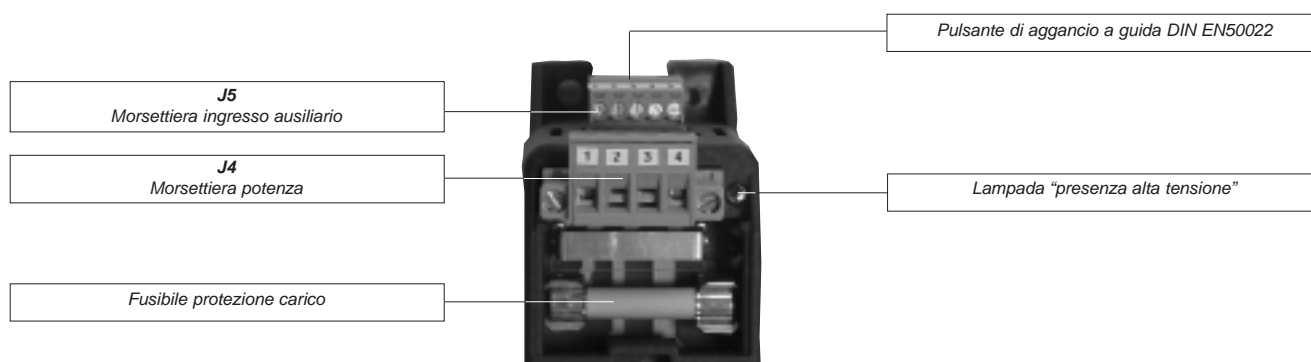


Potenza

Modulo

Controllo

## POTENZA



J5

Morsettiere ingresso ausiliario

J4

Morsettiere potenza

Fusibile protezione carico

Pulsante di aggancio a guida DIN EN50022

Lampada "presenza alta tensione"

## CONTROLLO

Led L2 "Error" (rosso)  
 Si attiva quando è presente uno dei seguenti errori:  
 LO = il valore della variabile di processo è < di Lo.S  
 HI = il valore della variabile di processo è > di Hi.S  
 Sbr = sonda interrotta o valori dell'ingresso oltre i limiti massimi  
 Err = terzo filo interrotto per Pt100, PTC o valori dell'ingresso inferiori ai limiti minimi (es.: per TC con collegamento errato)

Led L1 "Status" (verde)  
 Liberamente impostabile attraverso il parametro 197 (Ld.St).  
 Di default è impostato uguale a 16 (RUN lampeggia)

Connessione con modulo precedente (solo moduli Slave ed Espansione)

J1

Morsettiere sonda e alimentazioni

Led L3 "Main" (giallo)  
 Segue l'andamento dell'uscita di riscaldamento (OUT1)

Selezione nodo Fieldbus

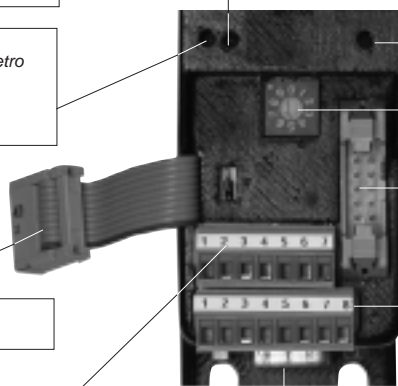
J3

Connessione con modulo successivo

J2

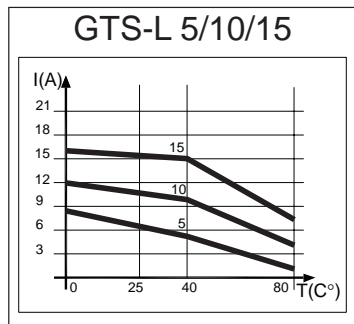
Morsettiere uscite

Connessione Fieldbus (solo moduli Master)



## CURVE DI DISSIPAZIONE

Curve della corrente nominale in funzione della temperatura ambiente.



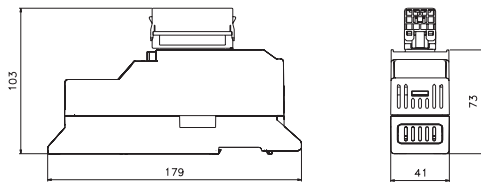
Potenza Termica Dissipata:  
 $P_{ds} = 1.6 \times I_{rms}$  (W)  
 $I_{rms}$  = corrente nominale del carico monofase

## TABELLA PER SCELTA DEL CAPICORDA DELLE MORSETTIERE DI POTENZA E DI SEGNALE

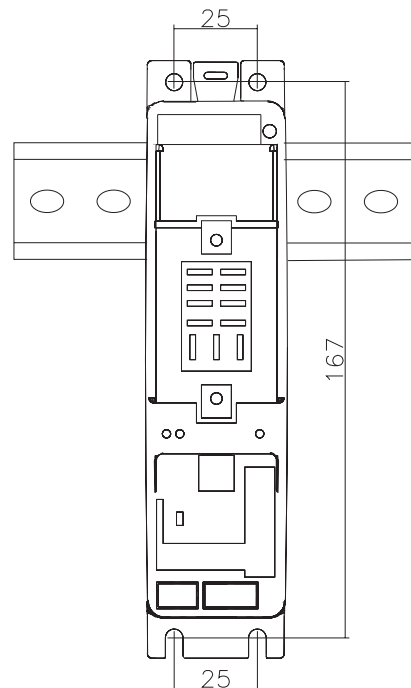
	Conduttore a cavo flessibile	Conduttore con capicorda a puntale con collare isolante
<b>SEGNALE</b>	0,14 - 1,5mm <sup>2</sup> / 28-16AWG	0,25 - 0,5mm <sup>2</sup> / 24-20AWG
<b>POTENZA</b>	0,2 - 2,5mm <sup>2</sup> / 24-12AWG	0,25 - 2,5mm <sup>2</sup> / 24-12AWG
Cacciavite a taglio lama 0,4 x 2,5mm		

## DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI FORATURA

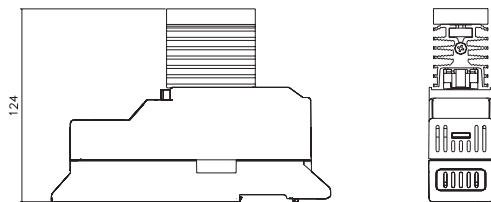
Base con modulo "Gruppo Statico da 5A" o "Doppia uscita continua" o "Doppio Relè".



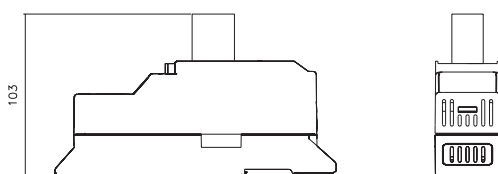
Base  
 Montaggio alla piastra elettromeccanica tramite aggancio rapido a guide DIN EN50022 oppure tramite viti 5mA.



Base con modulo "Gruppo Statico da 10/15A"

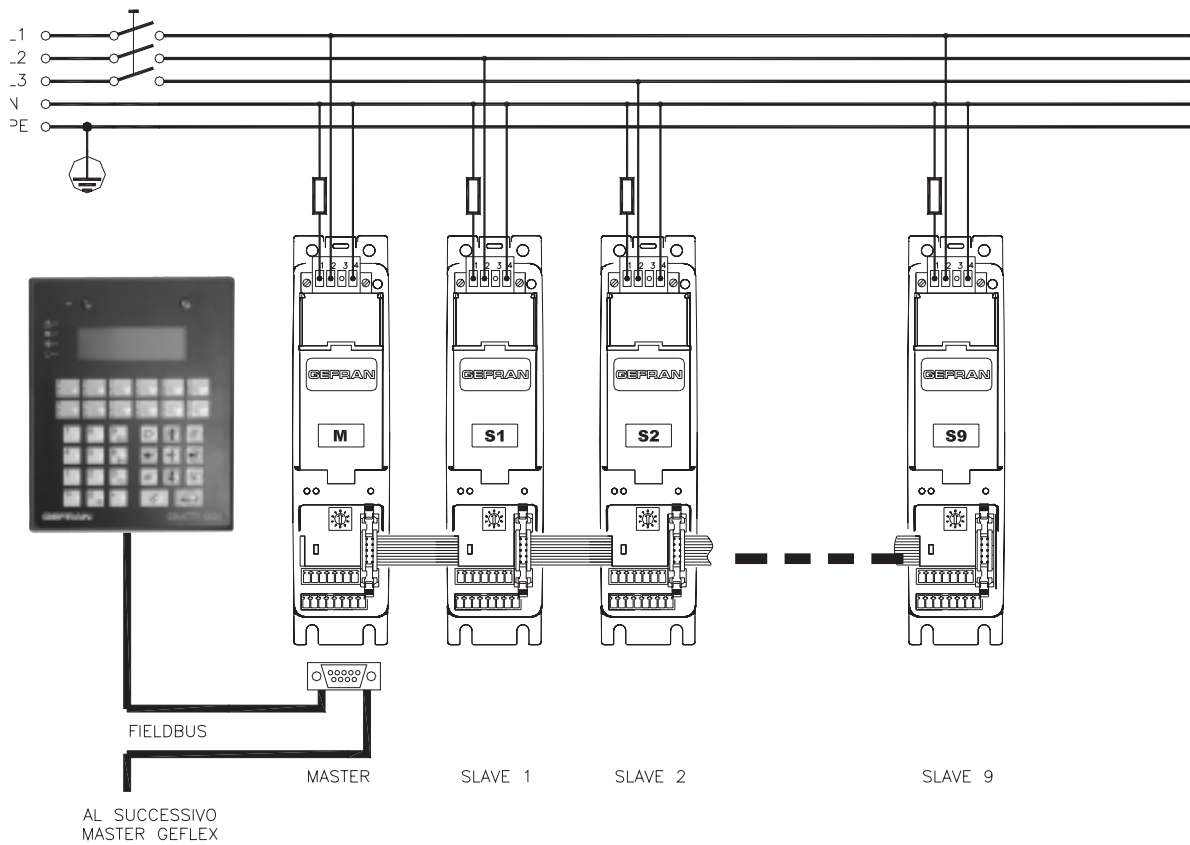


Base con modulo "Base con Relè"



# ESEMPI DI COLLEGAMENTO

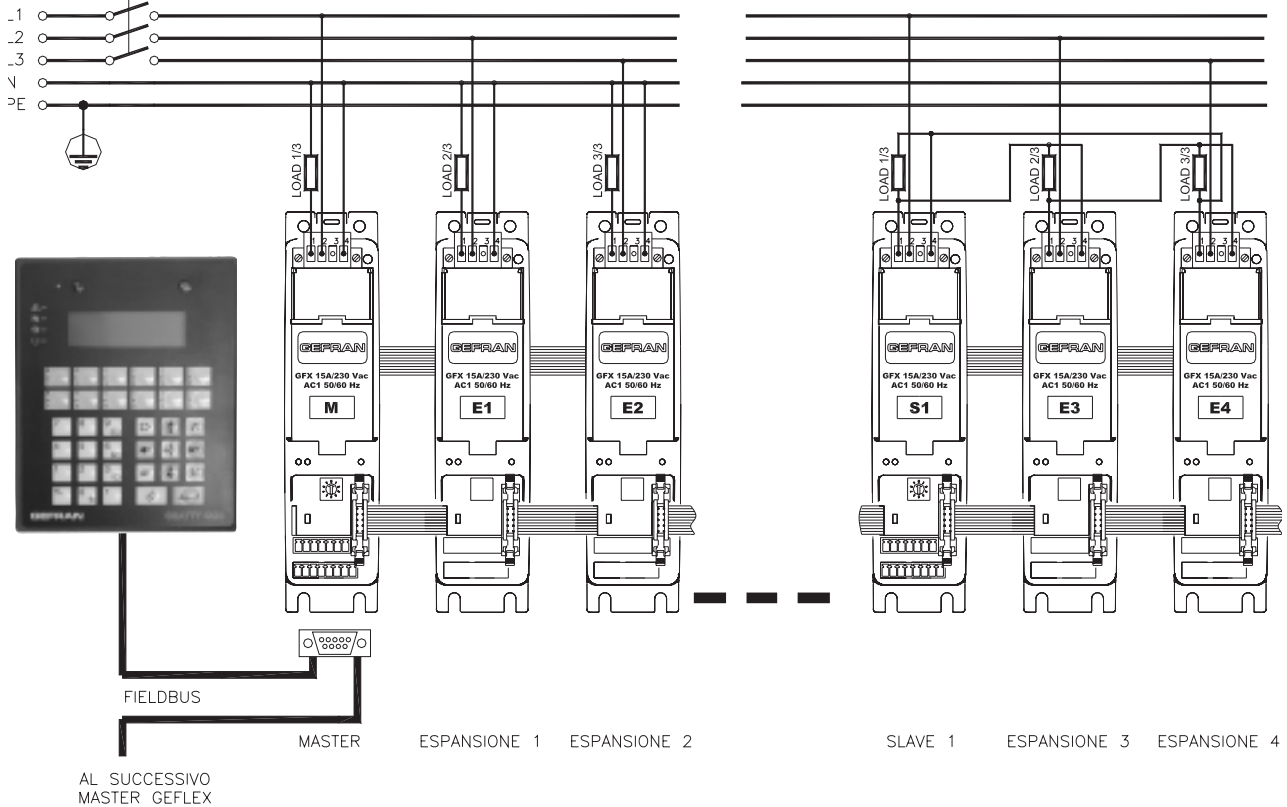
## Collegamento Moduli MASTER + SLAVE



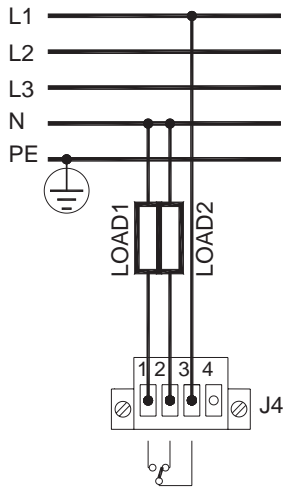
## Collegamento Trifase

### STELLA CON NEUTRO

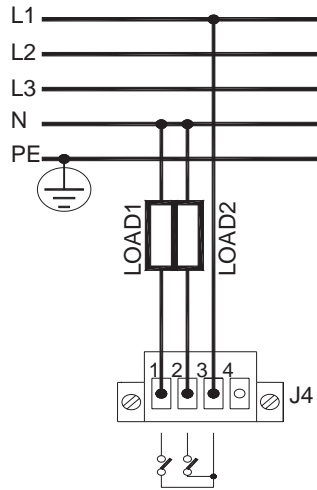
### TRIANGOLO



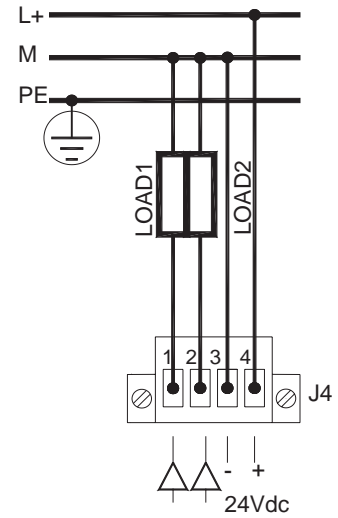
Connessioni di potenza



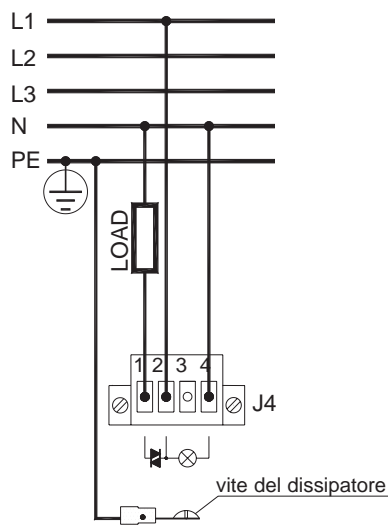
Modulo singolo relé "R"



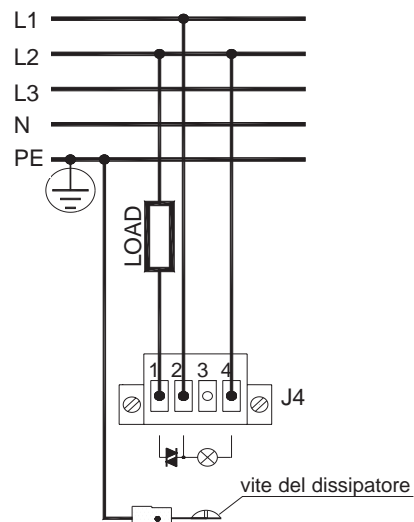
Modulo doppio relé "RR"



Modulo doppia uscita analogica "CC"  
"M" deve essere la stessa alimentazione comune di "J1"

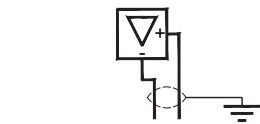


Modulo gruppo statico "5/10/15"  
(connessione con neutro)

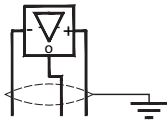


Modulo gruppo statico "5/10/15"  
(connessione senza neutro)

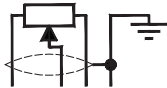
## Conessioni Ingressi / Uscite / Alimentazione



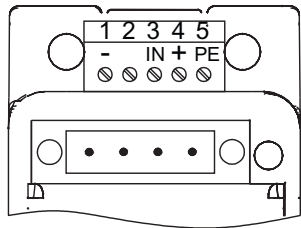
Sonda amplificata  
Corrente 0...20mA d.c.



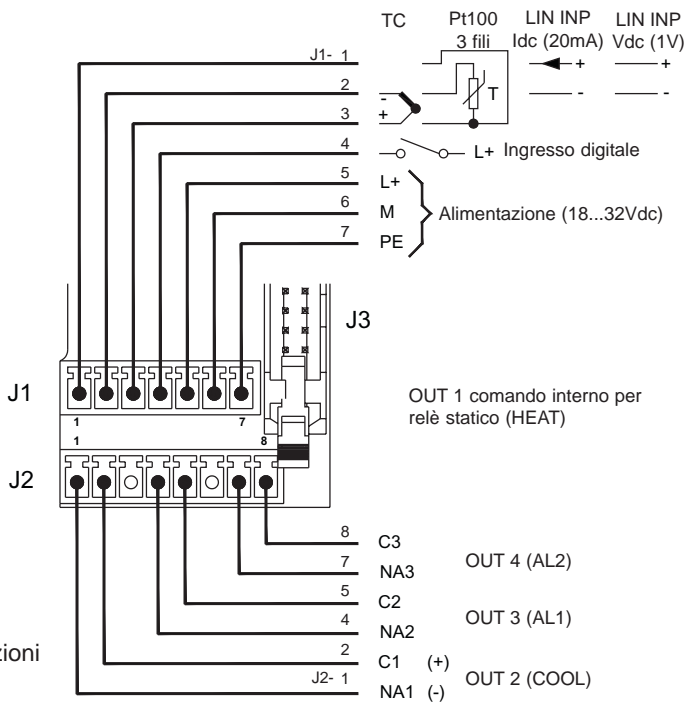
Sonda amplificata  
Tensione 0...10V d.c.



Potenzimetro  
1KΩ...100KΩ



- J1:** Morsetti sonda e alimentazioni
- J2:** Morsetti uscita a relè
- J3:** Connessione tra moduli
- J4:** Morsetti di potenza
- J5:** Morsetti ingresso ausiliario



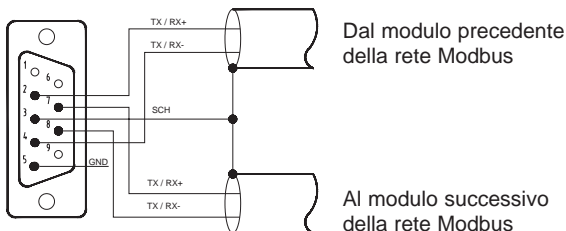
(Uscita 2 con opzioni  
"Logica" PNP18...32Vdc e  
"Continua" 0...10Vdc / 0...20mA  
non isolate dall'alimentazione)

## Conessioni Seriali

### Seriale "MODBUS"

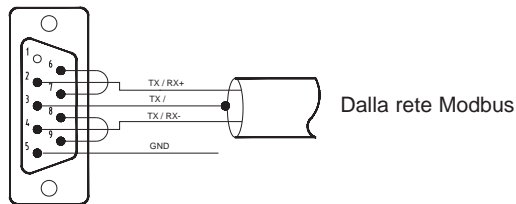
Connettore D-SUB  
9 poli Maschio

Cavo schermato 1 coppia 22 AWG  
conforme MODBUS



Dal modulo precedente  
della rete Modbus

Al modulo successivo  
della rete Modbus



Dalla rete Modbus

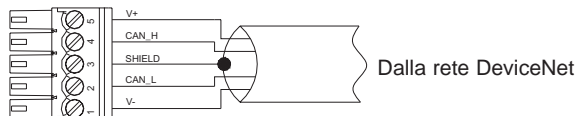
É raccomandato collegare i pin 6 con 7 e i pin 8 con 9 sul  
connettore dell'ultimo Geflex della rete Modbus per inserire la  
terminazione di linea.

É raccomandato collegare anche il segnale "GND" fra disposi-  
tivi Modbus aventi una distanza di linea > 100mt.

### Seriale "DeviceNet"

Connettore 5 poli

Cavo schermato 2 coppie 22/24 AWG  
conforme DeviceNet



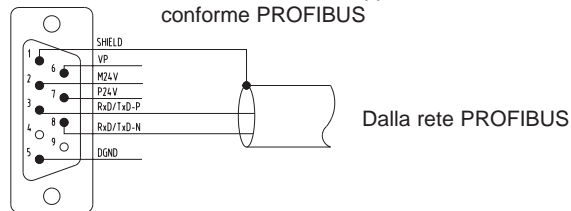
Dalla rete DeviceNet

É raccomandato collegare una resistenza da 120Ω 1/4W fra i segnali  
"CAN\_L" e "CAN\_H" in entrambi gli estremi della rete DeviceNet.

### Seriale "PROFIBUS DP"

Connettore D-SUB  
9 poli Maschio

Cavo schermato 1 coppia 22 AWG  
conforme PROFIBUS



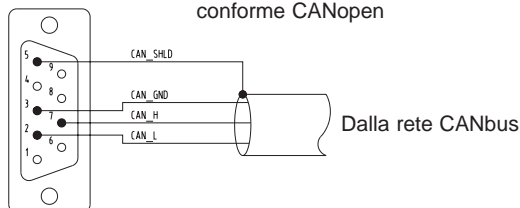
Dalla rete PROFIBUS

É raccomandato collegare una resistenza da 220Ω 1/4W fra i  
segnali "RxD/TxD-P" e "RxD/TxD-N", una resistenza da 390Ω  
1/4W fra i segnali "RxD/TxD-P" e "Vp" e una resistenza da  
390Ω 1/4W fra i segnali "RxD/TxD-N" e "DGND", in entrambi  
gli estremi della rete Profibus.

### Seriale "CANopen"

Connettore D-SUB  
9 poli Femmina

Cavo schermato 2 coppie 22/24 AWG  
conforme CANopen



Dalla rete CANbus

É raccomandato collegare una resistenza da 120Ω 1/4W fra i  
segnali "CAN\_L" e "CAN\_H" in entrambi gli estremi della rete  
CANbus.

## SIGLA DI ORDINAZIONE

### Master

GFX-M2 B15 / 0 M 0 RR P 0

MODULO FUNZIONALE	
Senza gruppo statico	B15
Con gruppo statico da 5Amp	5
Con gruppo statico da 10Amp	10
Con gruppo statico da 15Amp	15
Con modulo singolo relè	R
Con modulo doppio relè	RR
Con modulo doppia uscita continua 0...10V (0/4...20mA)	CC

TENSIONE NOMINALE	
Nessuna tensione	0 *
230Vac	230
440Vac	440

COMUNICAZIONE DIGITALE	
MODBUS RTU	M
PROFIBUS DP	P
CANopen	C
DeviceNet	D

DIAGNOSTICA	
0	Nessun ingresso
** C0	Trasformatore Amperometrico
** CV	Trasformatore Amperometrico + Trasformatore di tensione
IM	Ingresso Multifunzione 0/4...20mA, (0...10V)
PO	Ingresso per potenziometro

INGRESSO DIGITALE	
P	Ingresso Digitale PNP

USCITE AUSILIARIE	
RR	2 Relè

USCITA DI RAFFREDDAMENTO	
0	Assente
D	Logica
R	Relè
C	Uscita Continua 0...10V (0/4...20mA)

\* solo con versioni

GFX-M2-B15/0-X-X-XX-X-X  
GFX-M2-R/0-X-X-XX-X-X  
GFX-M2-RR/0-X-X-XX-X-X  
GFX-M2-CC/0-X-X-XX-X-X

\*\* solo con versioni

GFX-M2-B15/0-X-X-X-XX-X-X  
GFX-M2-5/X-X-X-XX-X-X  
GFX-M2-10/X-X-X-XX-X-X  
GFX-M2-15/X-X-X-XX-X-X

### Slave

GFX-S2 B15 / 0 0 D 00 P 0

MODULO FUNZIONALE	
Senza gruppo statico	B15
Con gruppo statico da 5Amp	5
Con gruppo statico da 10Amp	10
Con gruppo statico da 15Amp	15
Con modulo singolo relè	R
Con modulo doppio relè	RR
Con modulo doppia uscita continua 0...10V (0/4...20mA)	CC

TENSIONE NOMINALE	
Nessuna tensione	0 *
230Vac	230
440Vac	440

DIAGNOSTICA	
0	Nessun ingresso
** C0	Trasformatore Amperometrico
** CV	Trasformatore Amperometrico + Trasformatore di tensione
IM	Ingresso Multifunzione 0/4...20mA, (0...10V)
PO	Ingresso per potenziometro

INGRESSO DIGITALE	
P	Ingresso Digitale PNP

USCITE AUSILIARIE	
00	Assente
RR	2 Relè

USCITA DI RAFFREDDAMENTO	
0	Assente
D	Logica
R	Relè
C	Uscita Continua 0...10V (0/4...20mA)

\* solo con versioni

GFX-S2-B15/0-X-X-X-XX-X-X  
GFX-S2-R/0-X-X-XX-X-X  
GFX-S2-RR/0-X-X-XX-X-X  
GFX-S2-CC/0-X-X-XX-X-X

\*\* solo con versioni

GFX-S2-B15/0-X-X-X-XX-X-X  
GFX-S2-5/X-X-X-XX-X-X  
GFX-S2-10/X-X-X-XX-X-X  
GFX-S2-15/X-X-X-XX-X-X

### Espansione

GFX-E2 B15 / 230 0 0 00 0 0

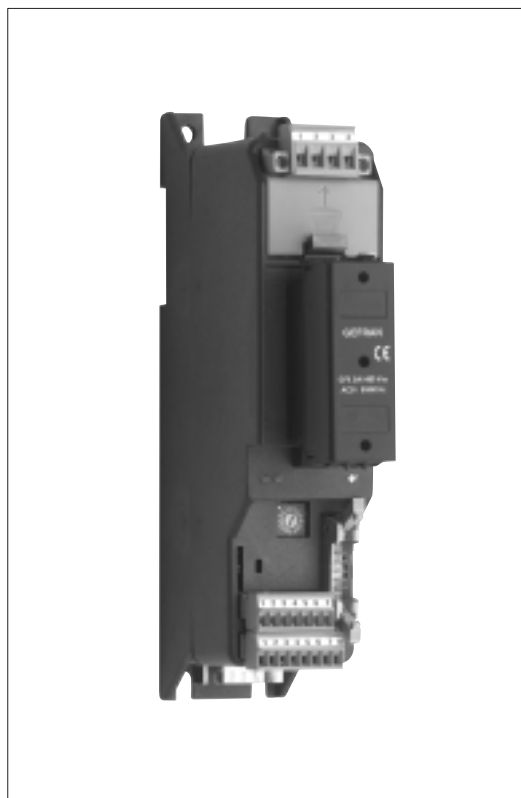
MODULO FUNZIONALE	
Senza gruppo statico	B15
Con gruppo statico da 5Amp	5
Con gruppo statico da 10Amp	10
Con gruppo statico da 15Amp	15

TENSIONE NOMINALE	
230Vac	230
440Vac	440

DIAGNOSTICA	
0	Nessun ingresso
C0	Trasformatore Amperometrico
CV	Trasformatore Amperometrico + Trasformatore di tensione







### Principali applicazioni

- Forni
- Impianti per l'industria chimica, farmaceutica
- Impianti di trasformazione per l'industria alimentare
- Sterilizzatori, autoclavi, essiccatoi per ceramica ed elementi da costruzione

### Principali caratteristiche

- Due versioni:  
MASTER - unità autonoma di regolazione e comunicazione  
SLAVE - unità autonoma di regolazione
- Protezione: IP20
- Ingresso temperatura universale, accuratezza 0,2%
- Ingresso digitale configurabile
- Modulo con doppio relè con funzione apri/chiudi valvola
- Uscita logica o relè "raffreddamento"
- PID caldo/freddo, selezione fluido di raffreddamento, self-tuning, auto-tuning, soft-start
- 4 allarmi generici, allarme LBA
- 2 uscite relè configurabili
- Bus di campo per il Master  
Standard: "Modbus RTU" con seriale 485 optoisolata  
Opzioni: "PROFIBUS DP", "CANopen", "DeviceNet"

### PROFILO

Strumento da retroquadro a microprocessore per valvole motorizzate a tre vie.

L'ingresso principale per la variabile da regolare è universale e prevede la possibilità di collegare svariate tipologie di segnali: termocoppie, termoresistenze, termistori, ingressi lineari e potenziometro, tutti con possibilità di linearizzazione "custom".

E' disponibile un secondo ingresso analogico ausiliario isolato, la cui funzionalità è ampiamente configurabile, per segnali lineari o ingresso da potenziometro per posizione valvola.

Sono presenti parametri specifici per il comando valvole, quali il tempo corsa attuatore, il tempo minimo d'impulso, la soglia di intervento impulsivo, la zona morta; inoltre è selezionabile il tipo di funzionamento, con o senza potenziometro, e con algoritmo PID o PD.

### Modelli e comunicazione

La sua notevole capacità di comunicazione permette di interfacciarsi

senza limitazioni con l'ambiente di automazione.

Sono disponibili 3 protocolli standard: MODBUS RTU, PROFIBUS DP e CANopen, implementati nel Geflex "master" che a sua volta comunica con fino a nove Geflex "slave" tramite un bus interno.

### Meccanica

Gli elementi meccanici sono stati accuratamente studiati e testati per offrire la praticità nel montaggio e per garantire una elevata resistenza alle vibrazioni ed alle sollecitazioni termiche.

### Led di diagnostica

Nella parte inferiore sono presenti tre led che indicano lo stato di funzionamento dell'uscita principale, led di errore e led di "run" ok.

### Ingresso di temperatura

L'ingresso di temperatura è universale e prevede la possibilità di collegare varie tipologie di segnali: termocoppie, termoresistenze, ingresso da trasmettitori 0...60mV, 0...20mA,

0...1Vdc, definibile unicamente via software, senza necessità di shunt esterni di adattamento.

L'accuratezza dello 0,2% è la premessa per un ottimo controllo del controllo di processo.

### Uscite e ingresso digitale

Lo strumento prevede fino a 3 uscite: una di raffreddamento relè (3A, 250V), logica (24Vdc, 5mA) o continua (0/4...20mA, 0...10V) e due uscite opzionali di allarme a relè (3A, 250V).

Le uscite sono liberamente configurabili via software.

Tramite bus interno ogni "slave" può attivare le due uscite a relè sul "master", in seguito a condizioni di allarme, per creare segnali elettrici di consenso o di blocco imposti per assicurare la sicurezza di funzionamento degli impianti.

Questo inoltre riduce ulteriormente il cablaggio elettromeccanico.

Al livello logico sono presenti 4 allarmi generici configurabili come assoluti, relativi, diretti, inversi, a finestra, in modalità latching o non, disabilitato all'accensione.

Con l'ingresso digitale isolato sempre disponibile è possibile selezionare uno dei 2 set point preimpostabili, oppure selezionare il funzionamento Manuale-Automatico, o resettare la memoria degli allarmi o ancora abilitare la funzione di hold.

### Programmazione

La programmazione dei Geflex può avvenire attraverso un supervisore (PC industriale, HMI), o attraverso il terminale GFX\_OP (vedi accessori). Entrambe le soluzioni permettono la totale configurabilità e diagnosi di ogni singolo Geflex (Master/Slave). Per ulteriore semplicità di configurazione, è disponibile un kit di programmazione da PC portatile o palmare, composto da un'apposita unità di interfaccia IRDA e da WINSTRUM: un programma guidato per ambiente windows (vedi relativo foglio tecnico).

### DATI TECNICI

#### INGRESSI

Campo d'ingresso: 0...60mV.  
Tempo di campionamento: 120msec.  
Accuratezza: 0,2%fs ±1 punti scala a 25°C.

Risoluzione: < 2µV per campo 60mV.  
Filtro d'ingresso: 0...20,0sec.  
Offset di zero aggiustabile nel range: -999...+999 punti scala.

#### Ingresso principale

Termocoppia, Termoresistenza, Lineare.  
Applicazione: variabile di processo.

##### Termocoppie:

ITS90: J, K, R, S, T, custom.  
Compensazione giunto freddo: interna con compensazione automatica.

##### Termoresistenza:

Pt100 DIN 43710, J Pt100, custom.

##### Lineari/Trasmettitori:

campo 0...60mV, 0...20mA, 0...1Vdc (configurabile entro i limiti).  
Possibile linearizzazione custom a 32 segmenti.

#### Ingresso digitale

PNP 24V, 8mA (isol. 3500V)  
Applicazioni: Man/Auto, Loc/Rem, Hold, Reset allarmi, Selezione set-point, Spegnimento software.

#### Ingresso ausiliario

0/4...20mA (Ri > 50Ω)  
0/2...10V (Ri > 100KΩ)  
Potenziometro ≥ 1KΩ

#### USCITE

3 Relé / 1 Logica o 1 Continua + 2 Relé.

##### - Relè

Contatti NO, max 3A, 250V carico resistivo.  
Applicazione: raffreddamento, allarme.

##### - Logica

24Vdc, 35mA.  
Applicazione: raffreddamento, allarme.

##### - Continua

0...10V; 0/4...20mA  
Applicazione: raffreddamento, allarme.

##### - Modulo doppio relè

2 Relé, contatti NO, unico comune  
Max. 3A, 250V carico resistivo.

#### COMUNICAZIONE DIGITALE,

##### BUS DI CAMPO

Trasmissione seriale asincrona.  
Protocollo std: MODBUS RTU RS485  
2 fili, 1200...19200 baud.  
Protocolli opz.: CAN OPEN 10K...1M bit/sec, PROFIBUS DP  
9,6...12Mbit/sec.

#### Sicurezza

Rilevamento cortocircuito o apertura della sonda d'ingresso, allarme anello aperto (LBA), allarme carico interrotto (HB), sovratemperatura SCR.

#### FUNZIONI DI CONTROLLO DI PROCESSO

##### Regolazione

PID, PI, PD, P, On/Off, caldo, freddo, caldo + freddo con selezione fluido.  
Manuale/Automatico: Bumpless o con forzatura in manuale dell'uscita.

##### Tuning

- Self-tuning: calcolo parametri PID all'avviamento del sistema.  
- Auto-tuning: aggiustamento continuo o one-shot dei valori PID.

##### Funzioni speciali

Soft-start, limitazione potenza, spegnimento software.

##### Allarmi

Fino a 4:  
assoluto, relativo, simmetrico, diretto, inverso, Latching e non, LBA, HB.  
Riferimento: PV, SP, Ingresso aux (per HB).

#### Multiset

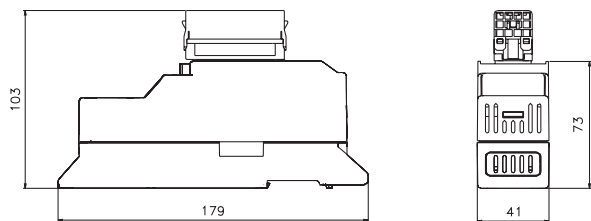
Doppio setpoint con gradiente selezionabile da ingresso digitale.

#### ALIMENTAZIONE

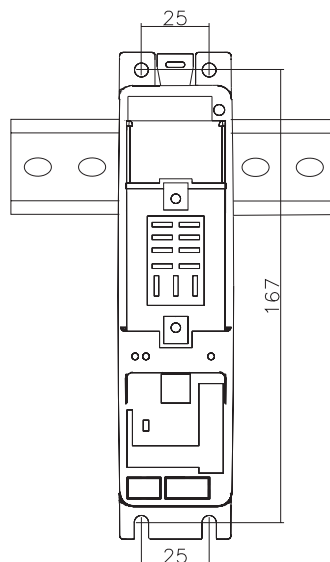
24Vdc ±25%, 5W

## DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI FORATURA

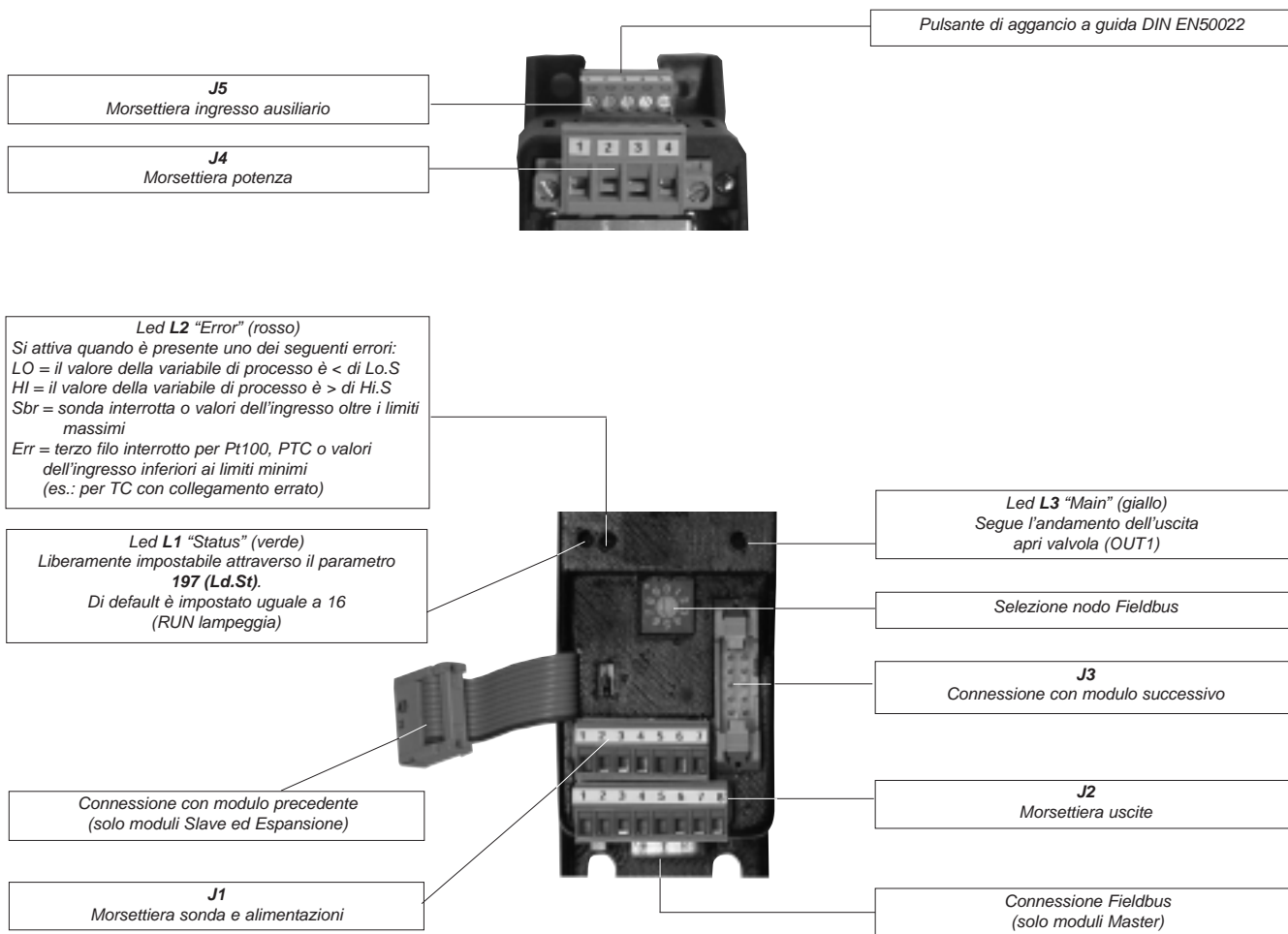
Base con modulo "Doppio Relè".



Base  
Montaggio alla piastra elettromeccanica tramite aggancio rapido a guide DIN EN50022 oppure tramite viti 5mA.

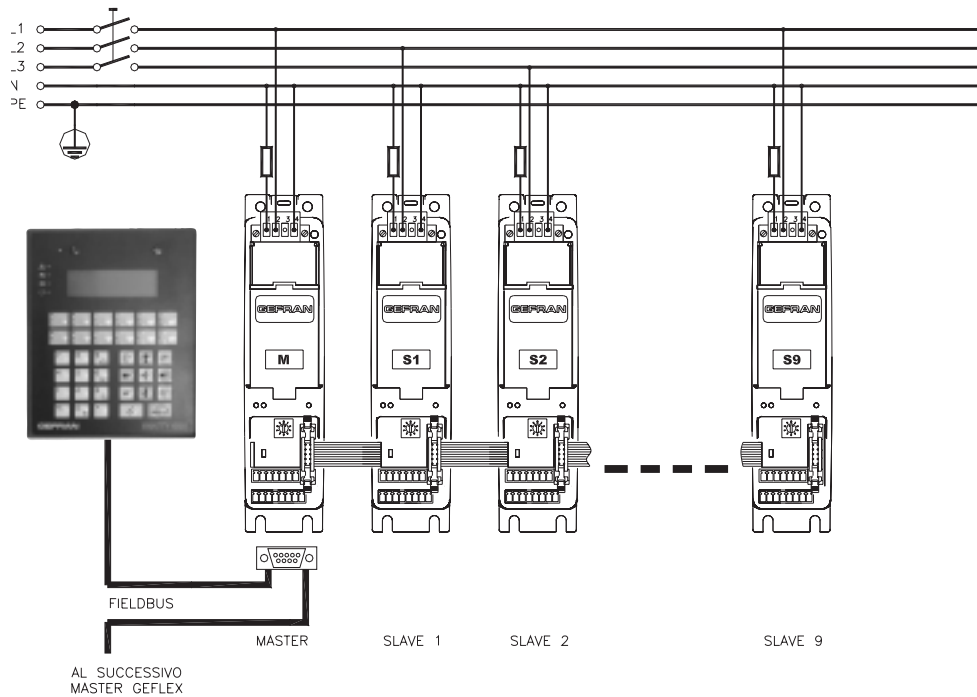


## DESCRIZIONE FRONTALE



## ESEMPI DI COLLEGAMENTO

### Collegamento Moduli MASTER + SLAVE

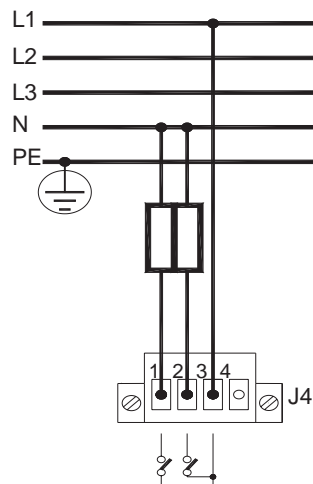


### TABELLA PER SCELTA DEL CAPICORDA DELLE MORSETTIERE DI POTENZA E DI SEGNALE

	Conduttore a cavo flessibile	Conduttore con capicorda a puntale con collare isolante
<b>SEGNALE</b>	0,14 - 1,5mm <sup>2</sup> / 28-16AWG	0,25 - 0,5mm <sup>2</sup> / 24-20AWG
<b>POTENZA</b>	0,2 - 2,5mm <sup>2</sup> / 24-12AWG	0,25 - 2,5mm <sup>2</sup> / 24-12AWG
Cacciavite a taglio lama 0,4 x 2,5mm		

## COLLEGAMENTI ELETTRICI

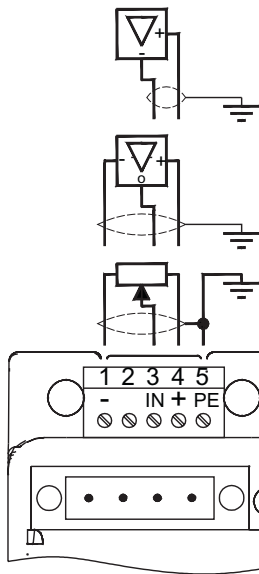
### Connessioni di potenza



Apri valvola (OUT 1): morsetti 1-3  
 Chiude valvola (OUT 7): morsetti 2-3

Modulo doppio relé "RR"

## Connessioni Ingressi / Uscite / Alimentazione

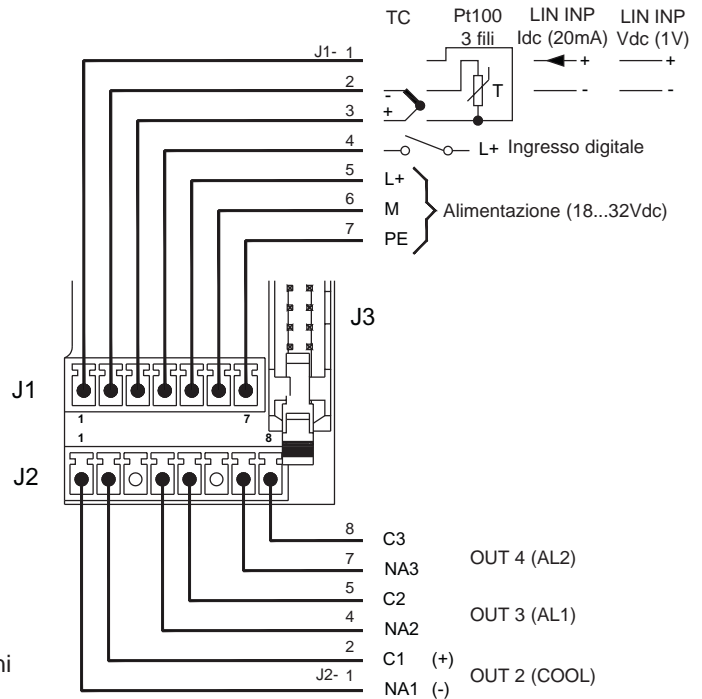


Sonda amplificata  
Corrente 0...20mA d.c.

Sonda amplificata  
Tensione 0...10V d.c.

Potenziometro  
1KΩ...100KΩ

- J1:** Morsetteria sonda e alimentazioni
- J2:** Morsetteria uscita a relè
- J3:** Connessione tra moduli
- J4:** Morsetteria di potenza
- J5:** Morsetteria ingresso ausiliario



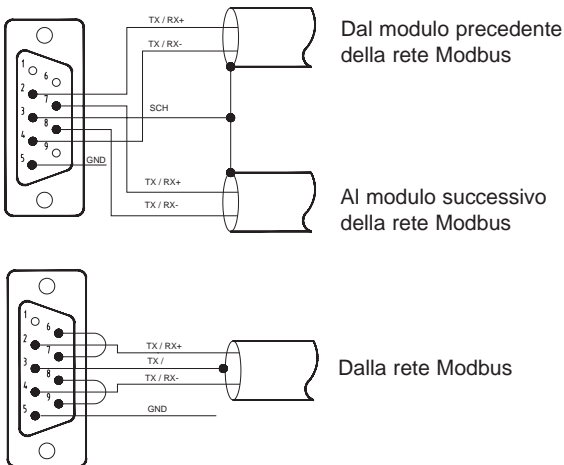
(Uscita 2 con opzioni  
"Logica" PNP18...32Vdc e  
"Continua" 0...10Vdc / 0...20mA  
non isolate dall'alimentazione)

## Connessioni Seriale

### Seriale "MODBUS"

Connettore D-SUB  
9 poli Maschio

Cavo schermato 1 coppia 22 AWG  
conforme MODBUS



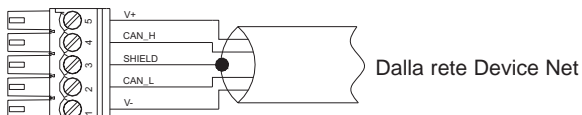
È raccomandato collegare i pin 6 con 7 e i pin 8 con 9 sul connettore dell'ultimo Geflex della rete Modbus per inserire la terminazione di linea.

È raccomandato collegare anche il segnale "GND" fra dispositivi Modbus aventi una distanza di linea > 100mt.

### Seriale "DeviceNet"

Connettore 5poli

Cavo schermato 2 coppie 22/24 AWG  
conforme DeviceNet

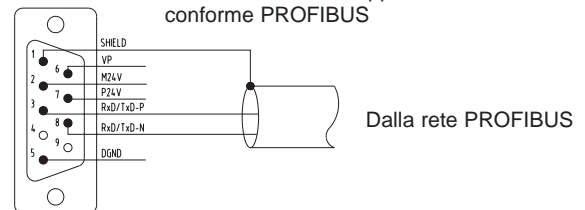


È raccomandato collegare una resistenza da 120Ω 1/4W fra i segnali "CAN\_L" e "CAN\_H" in entrambi gli estremi della rete DeviceNet.

### Seriale "PROFIBUS DP"

Connettore D-SUB  
9 poli Maschio

Cavo schermato 1 coppia 22 AWG  
conforme PROFIBUS

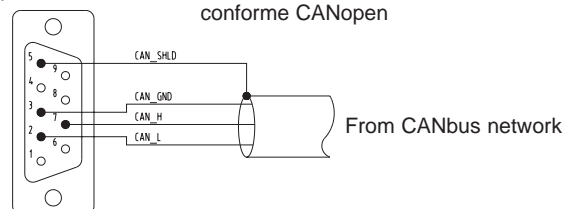


È raccomandato collegare una resistenza da 220Ω 1/4W fra i segnali "RxD/TxD-P" e "RxD/TxD-N", una resistenza da 390Ω 1/4W fra i segnali "RxD/TxD-P" e "Vp" e una resistenza da 390Ω 1/4W fra i segnali "RxD/TxD-N" e "DGND", in entrambi gli estremi della rete Profibus.

### Seriale "CANopen"

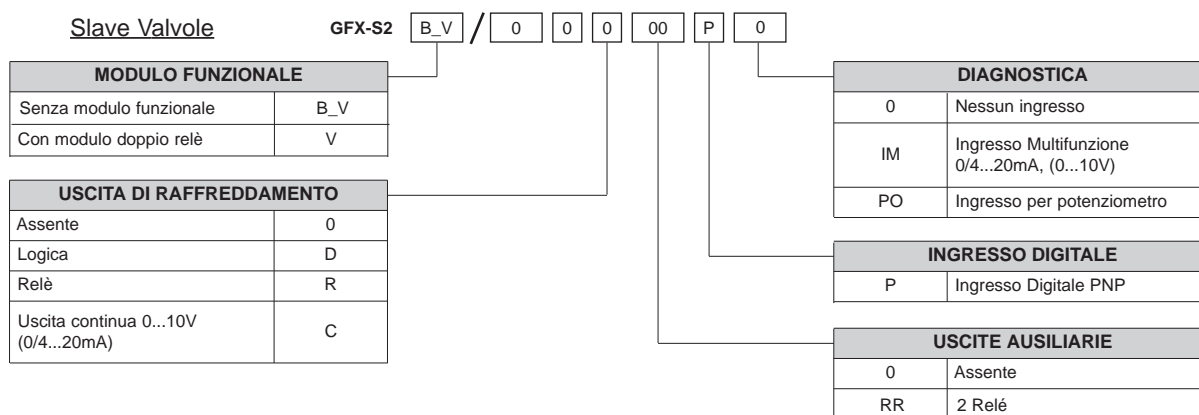
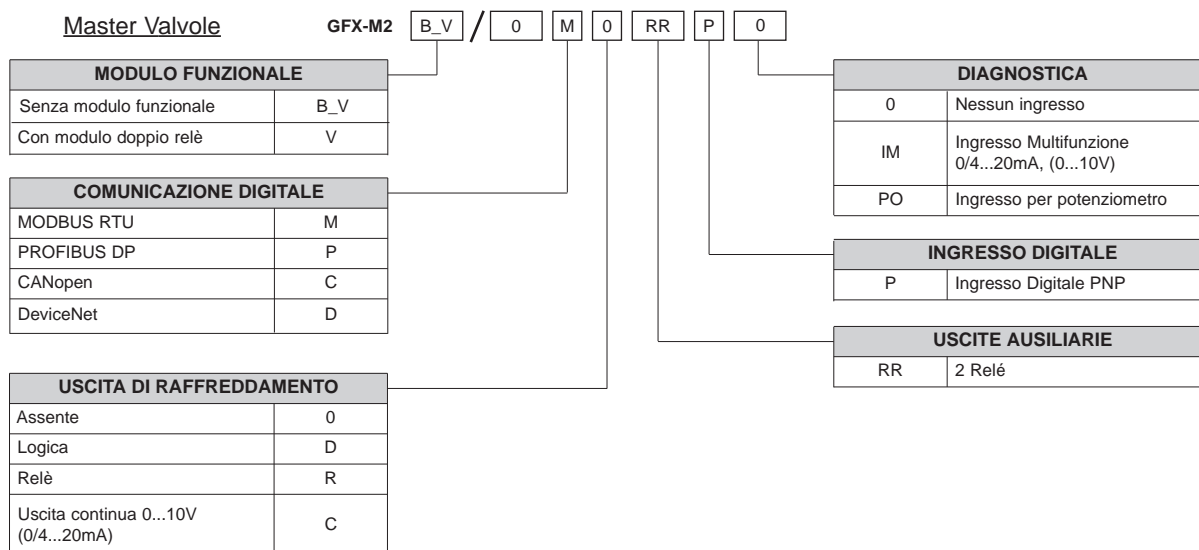
Connettore D-SUB  
9 poli Femmina

Cavo schermato 2 coppie 22/24 AWG  
conforme CANopen



È raccomandato collegare una resistenza da 120Ω 1/4W fra i segnali "CAN\_L" e "CAN\_H" in entrambi gli estremi della rete CANbus.

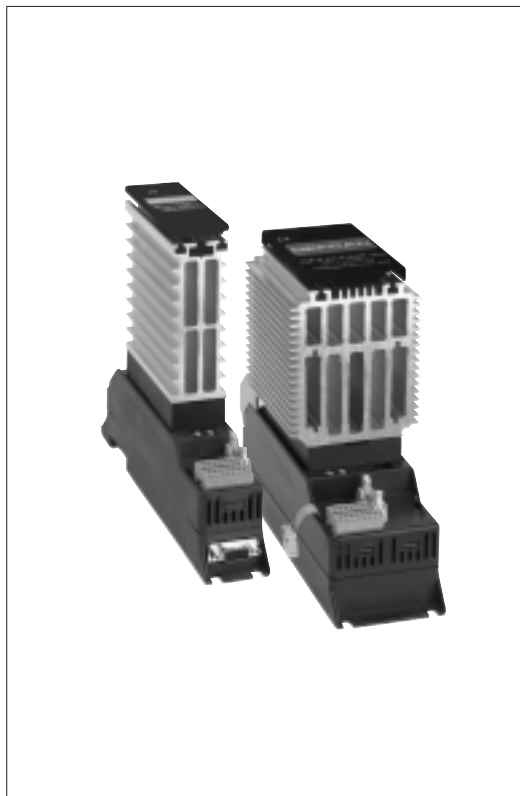
## SIGLA DI ORDINAZIONE



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

### Principali applicazioni

- Estrusori materie plastiche
- Presse ad iniezione plastica
- Soffiatrici
- Macchine per la trasformazione della plastica e della gomma
- Confezionatrici
- Macchine per l'imballaggio
- Processi termici con riscaldamento elettrico



### Principali caratteristiche

- Tre versioni:  
MASTER - unità autonoma di termoregolazione e comunicazione  
SLAVE - unità autonoma di termoregolazione  
ESPANSIONE - per carichi trifase
- SSR (Solid State Relé) zero crossing
- Tensione nominale: 480Vac rms, 50-50Hz
- Corrente nominale (AC1): 25A, 40A, 60A, 75A, 90A, 120A
- Protezione: IP20
- Montaggio: barra DIN e pannello
- Ingresso temperatura universale, accuratezza 0,2%
- Ingresso digitale configurabile
- Uscita logica o relé "raffreddamento"
- Rilevazione corrente di carico con TA integrato
- PID caldo/freddo, selezione fluido di raffreddamento, self-tuning, auto-tuning, soft-start
- 4 allarmi generici, allarmi LBA ed HB
- 2 uscite relé configurabili
- Bus di campo per il Master  
standard: "Modbus RTU" con seriale 485 optoisolata  
opzioni: "Profibus DP", "CANopen", "DeviceNet"

### PROFILO

Un sistema innovativo, integrato, di termoregolazione di potenza concepito per processi di riscaldamento elettrico industriali. La sua architettura è ottimizzata per il controllo di temperatura degli impianti multi-zona. È composto dall'unità di controllo, ossia il regolatore PID a microprocessore insieme al dispositivo di controllo del carico (TA e TV), ed il modulo di potenza (SSR) con dissipatore in alluminio. Il tutto è contenuto in un oggetto compatto, facile da installare e utilizzare.

### Modelli e comunicazione

La sua notevole capacità di comunicazione permette di interfacciarsi senza limitazioni con l'ambiente di automazione. Sono disponibili 3 protocolli standard: Modbus RTU, Profibus DP e CANopen, implementati nel Geflex "master" che a sua volta comunica con fino a nove Geflex "slave" tramite un bus interno. Ogni Geflex è in grado di sintonizzarsi sulla velocità di comunicazione (baud) della rete tramite una sequenza di autoapprendimento. Il "master", oltre a provvedere alla connessione con PLC, terminali, PC è in grado di controllare esso stesso un loop di regolazione.

### Potenza

Sono proposte 5 taglie di corrente: 25, 40, 60, 75, 90 e 120A, tutte con tensione nominale 480V, monofase. Per controllare

carichi trifase il sistema prevede un collegamento di 3 Geflex: una unità "master" che esegue il controllo PID ed invia tramite bus interno il comando di potenza ad altre due unità "espansione" dotate solo di modulo SSR. Il controllo di potenza è realizzato con doppio SCR in antiparallelo, principio di commutazione zero crossing, con tempo di ciclo proporzionale configurabile. Le connessioni elettriche di potenza e di controllo sono completamente separate per aumentare la sicurezza elettrica e ridurre le interferenze elettromagnetiche.

### Meccanica

Gli elementi meccanici sono stati accuratamente studiati e testati per offrire la massima praticità del montaggio e per garantire una elevata resistenza alle vibrazioni ed alle sollecitazioni termiche.

### Led di diagnostica

Nella parte inferiore sono presenti 3 leds che indicano lo stato di funzionamento del bus di campo, segnalazione errori sensore di temperatura e lo stato di conduzione dell'unità di potenza.

### Ingresso di temperatura

L'ingresso di temperatura è universale e prevede la possibilità di collegare svariate tipologie di segnali: termocoppie, termoresistenze, ingresso da trasmettitori 4...20mA, definibile unicamente via software, senza

necessità di shunt esterni di adattamento. L'accuratezza dello 0,2% è la premessa per un ottimo controllo del processo termico.

### PID

L'algoritmo di controllo si adatta ad ogni tipo di processo termico. Sono disponibili fino a 14 diversi modi di controllo: dalla semplice regolazione ON/OFF al PID singola o doppia azione caldo/freddo, per l'azione di raffreddamento basta indicare il fluido impiegato. Sofisticati, ed efficienti algoritmi di tuning automatico dei parametri di regolazione permettono un preciso controllo del processo, senza l'intervento dell'operatore.

### Uscite e ingresso digitale

Lo strumento prevede fino a 3 uscite: una di raffreddamento relé (3A, 250V) o logica (24Vdc, 35mA) e due uscite opzionali di allarme a relé (3A, 250V). Le uscite sono liberamente configurabili via software. Tramite bus interno ogni "slave" può attivare le due uscite a relé sul "master", in seguito a condizioni di allarme, per creare segnali elettrici di consenso o di blocco imposti per assicurare la sicurezza di funzionamento degli impianti tecnologici. Questo inoltre riduce ulteriormente il cablaggio elettromeccanico. Al livello logico sono presenti 4 allarmi generici configurabili come assoluti, relativi, diretti, inversi, a finestra, in modalità latching o non, disabilitato all'accensione.



Con l'ingresso digitale isolato sempre disponibile è possibile selezionare uno dei 2 set point preimpostabili, oppure selezionare il funzionamento Manuale-Automatizzato, o resettare la memoria degli allarmi o ancora abilitare la funzione di hold.

### Sicurezza, diagnostica

Al livello logico sono presenti 4 allarmi generici completamente configurabili. Una efficiente diagnosi dell'anello di regolazione permette inoltre di prevenire guasti e di intervenire in tempo, ad esempio in caso di rottura sonda o rottura del carico. L'allarme LBA permette un accurato controllo dell'anello di regolazione, mentre tramite il trasformatore di corrente a bordo è possibile monitorare direttamente il carico e attivare l'allarme HB in caso di mancata corrente o SSR in corto. Inoltre l'opzione trasformatore di tensione (a bordo) offre all'utente ampie possibilità di monitorare la tensione di rete, la potenza, l'energia con importanti benefici per la sicurezza e l'efficienza dell'impianto. Si può definire via software lo stato delle uscite di allarme, oppure un valore prestabilito di potenza da fornire in caso di guasto sonda assicurando così la continuità di servizio del singolo modulo. Appositi led segnalano in tempo reale qualsiasi anomalia ed inoltre via seriale è disponibile una potente diagnostica. Con un semplice comando da ingresso digitale si può disattivare la zona di regolazione tramite lo "spegnimento software" dello strumento.

### Programmazione

Il sistema di supervisione può interrogare ogni singolo "slave" per ottenere informazioni, per programmare o configurare il singolo strumento. Per ulteriore semplicità di configurazione, è disponibile un kit di programmazione da PC portatile o palmare, composto da un'apposita unità di interfaccia IRDA e da WINSTRUM: un programma guidato per ambiente windows (vedi relativo foglio tecnico).

## DATI TECNICI

### INGRESSI

Campo d'ingresso: 0...60mV.  
Tempo di campionamento: 120msec.  
Accuratezza: 0,2%fs ±1 punti scala a 25°C.  
Risoluzione: < 2µV per campo 60mV.  
Filtro d'ingresso: 0...20,0sec.  
Offset di zero aggiustabile nel range: -999...+999 punti scala.

### Ingresso principale

Termocoppia, Termoresistenza, Lineare.  
Applicazione: variabile di processo.

#### Termocoppie:

ITS90: J, K, R, S, T, B, E, N, U, G, D, C, custom.

Compensazione giunto freddo: interna con compensazione automatica.

#### Termoresistenza:

Pt100 DIN 43710, J Pt100, custom.

#### Lineari/Trasmettitori:

campo 0...60mV, 0...20mA, 0...1Vdc (configurabile entro i limiti).

Possibile linearizzazione custom a 32 segmenti.

### Controllo carico

TA, TV interni:

#### Amperometrico:

campo 0...25, 40, 60, 75, 90, 120Aac

Applicazioni: controllo corrente assorbita dal carico.

#### Tensione di linea:

campo 0...480Vac.

Applicazioni: controllo tensione di linea, potenza.

### Ingresso digitale

PNP 24V, 8mA (isol. 3500V)

Applicazioni: Man/Auto, Loc/Rem, Hold, Reset allarmi, Selezione setpoint, Spegnimento software.

### USCITE

Max 3 Relé / 1 Logica + 2 Relé.

#### - Relé

(Fino a 3), NO, max 3A, 250V carico resistivo.

Applicazione: raffreddamento, allarmi.

#### - Logica

24Vdc, 35mA.

Applicazione: raffreddamento, allarme.

#### - Continua

0...10V; 0/4...20mA

Applicazione: raffreddamento, allarme.

### COMUNICAZIONE DIGITALE, BUS DI CAMPO

Trasmissione seriale asincrona.

Protocollo std: MODBUS RTU RS485 2 fili, 1200...19200 baud.

Protocolli opz.: CAN OPEN 10K...1M bit/sec, PROFIBUS DP 9,6...12Mbit/sec.

### Sicurezza

Rilevamento cortocircuito o apertura della sonda d'ingresso, allarme anello aperto (LBA), allarme carico interrotto (HB), sovratemperatura SCR.

### FUNZIONI DI CONTROLLO DI PROCESSO

#### Regolazione

PID, PI, PD, P, On/Off, caldo, freddo, caldo + freddo con selezione fluido.

Manuale/Automatizzato: Bumpless o con forzatura in manuale dell'uscita.

#### Tuning

- Self-tuning: calcolo parametri PID all'avviamento del sistema.

- Auto-tuning: aggiustamento continuo dei valori PID.

#### Funzioni speciali

Soft-start, limitazione potenza, spegnimento software.

#### Allarmi

Fino a 4:

assoluto, relativo, simmetrico, diretto, inverso, Latching e non, LBA, HB.

Riferimento: PV, SP, Ingresso aux (per HB).

#### Multiset

Doppio setpoint con gradiente selezionabile da ingresso digitale

#### ALIMENTAZIONE

24Vdc ±25%, 3W

## MODULO DI POTENZA

	25A	40A	60A	75A	90A	120A
TENSIONE NOMINALE			480Vac			
RANGE TENSIONE DI LAVORO			24...530Vac			
TENSIONE NON RIPETITIVA			1200Vp			
TENSIONE COMMUTAZIONE PER ZERO			≤ 20V			
FREQUENZA NOMINALE			50...60Hz			
FATTORE DI POTENZA			≥ 0,5			
CORRENTE NOMINALE AC1	25A	40A	60A	75A	90A	120A
SOVRACORRENTE RIPETITIVA (t=1s)	≤ 40A	≤ 50A	≤ 100A	≤ 100A	≤ 150A	≤ 150A
SOVRACORRENTE NON RIPETITIVA (t=20ms)	≤ 400A	≤ 600A	≤ 1150A	≤ 1500A	≤ 1500A	≤ 1500A
I <sup>2</sup> t PER FUSIONE (t=1...10ms)	≤ 645A <sup>2</sup> s	≤ 1010A <sup>2</sup> s	≤ 6600A <sup>2</sup> s	≤ 8000A <sup>2</sup> s	≤ 11200A <sup>2</sup> s	≤ 11200A <sup>2</sup> s
dv/dt CRITICA CON USCITA DISATTIVATA			1000V/µs			
TENSIONE ISOLAMENTO NOMINALE IN/OUT			4000V			
TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO			0...80°C secondo le curve di dissipazione			
Altezza			225mm			
Larghezza	42mm	42mm	82mm	127mm	127mm	127mm
Profondità	160mm	195mm	195mm	195mm	195mm	195mm
Peso	650gr	850gr	1300gr	1500gr	1500gr	1600gr
Classe di protezione			IP20			
Installazione			Guida DIN o pannello			
Note			Protezione MOV			
Fusibili extrarapidi	FUS-025	FUS-040	FUS-080	FUS-080	FUS-100	FUS-125N

## DESCRIZIONE FRONTALE

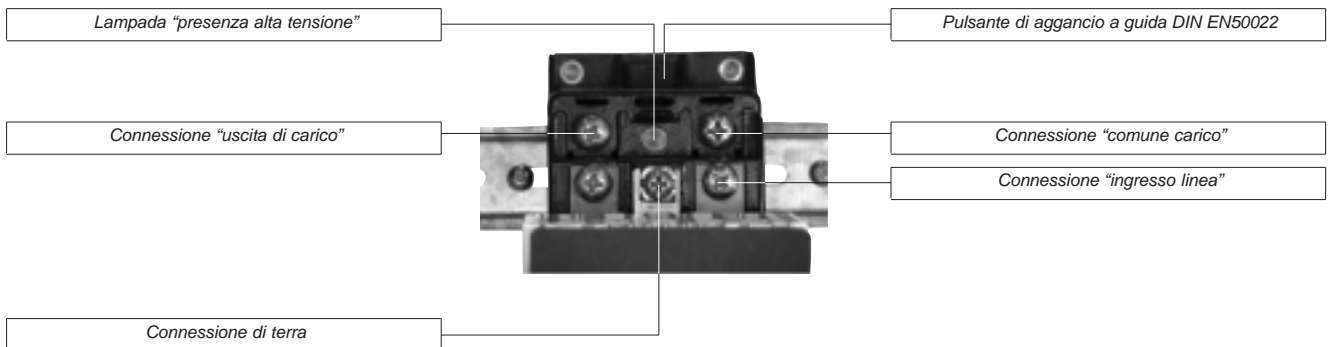
GEFLEX 25A - 40A



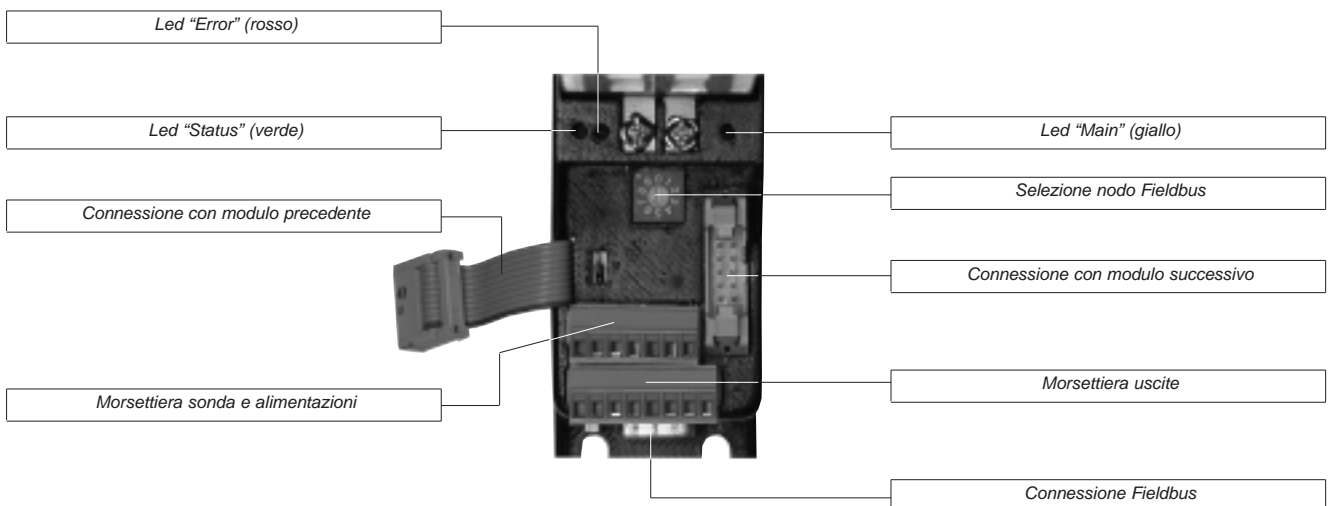
GEFLEX 60A - 75A - 90A - 120A



## POTENZA



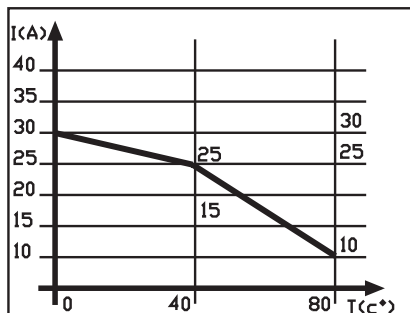
## CONTROLLO e COMUNICAZIONE



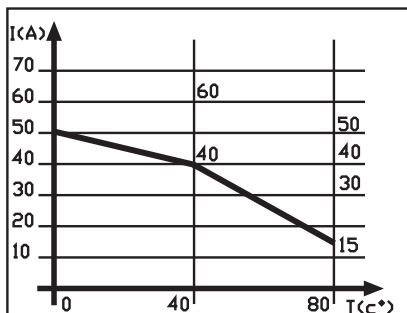
## CURVE DI DISSIPAZIONE

Curve della corrente nominale in funzione della temperatura ambiente.

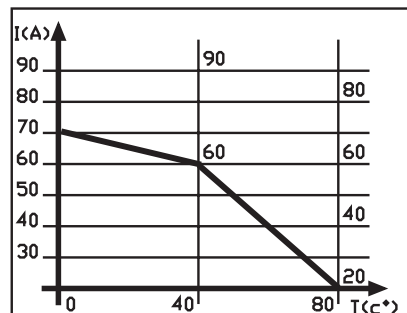
Geflex 25



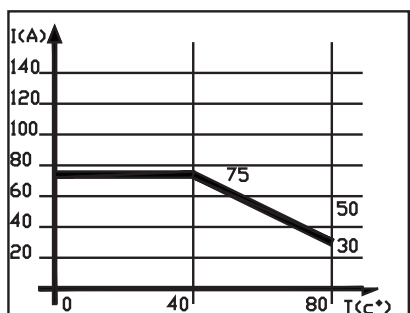
Geflex 40



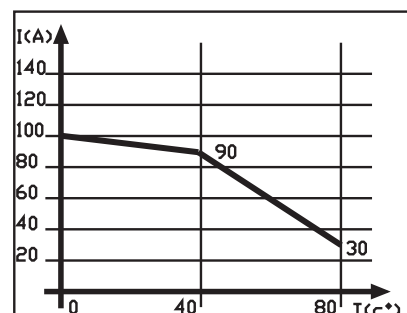
Geflex 60



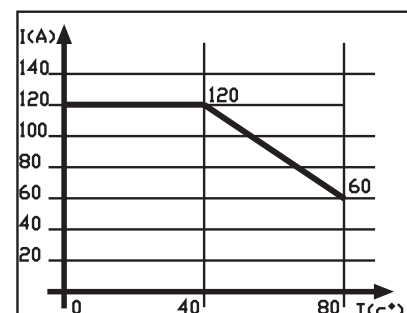
Geflex 75



Geflex 90



Geflex 120



Potenza Termica Dissipata:

$$P_{ds} = 1.6 \times I_{rms} \text{ (W)}$$

$I_{rms}$  = corrente nominale del carico monofase

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

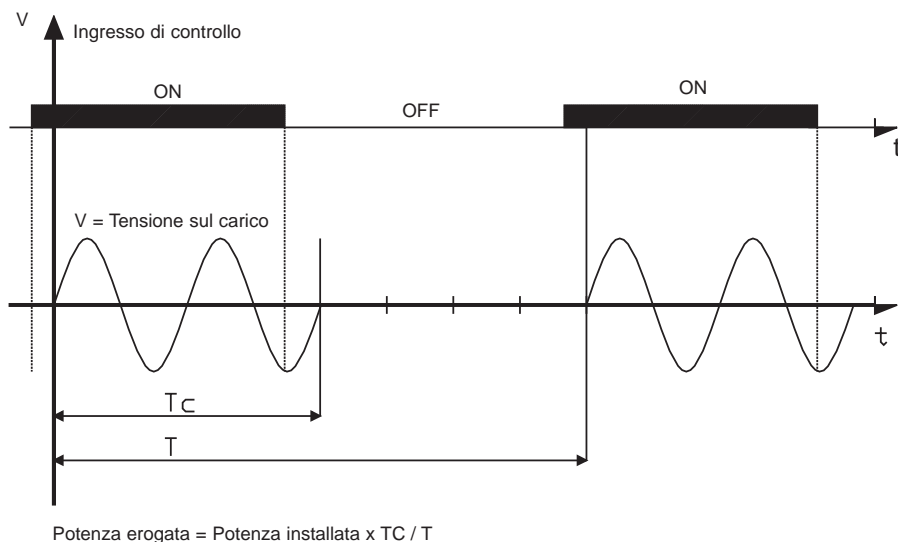
## TABELLA PER SCELTA DEL CAPICORDA DELLE MORSETTIERE DI POTENZA E DI SEGNALE

POTENZA	Taglia	Area di contatto morsetto (LxP)	Diametro foro capicorda	Sezione conduttore consigliata
	25A	12 x 12mm	5mm	6mm <sup>2</sup>
	40A	12 x 12mm	5mm	10mm <sup>2</sup>
	60A	14 x 12mm	6mm	16mm <sup>2</sup>
	75A-90A	14 x 12mm	6mm	25mm <sup>2</sup>
120A	14 x 12mm	6mm	35mm <sup>2</sup>	
SEGNALE	Conduttore a cavo flessibile		Conduttore con capicorda a puntale con collare isolante	
	0,14 - 1,5mm <sup>2</sup> / 28-16AWG		0,25 - 0,5mm <sup>2</sup> / 24-20AWG	
	Cacciavite a taglio lama 0,4 x 2,5mm			

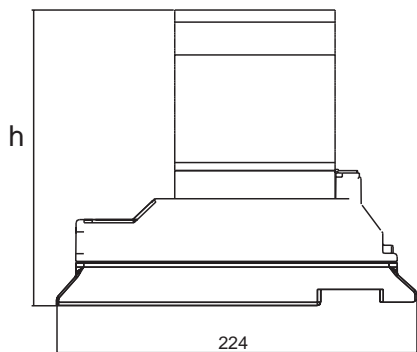
## TIPOLOGIA DI FUNZIONAMENTO

### Commutazione Zero Crossing

Comando da uscita logica in tensione

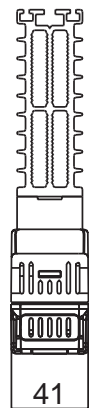


## DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI FORATURA

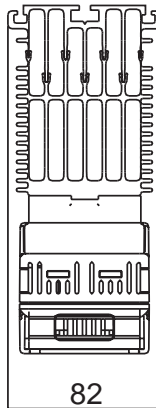


	h (mm)
25A	160
40A ... 120A	195

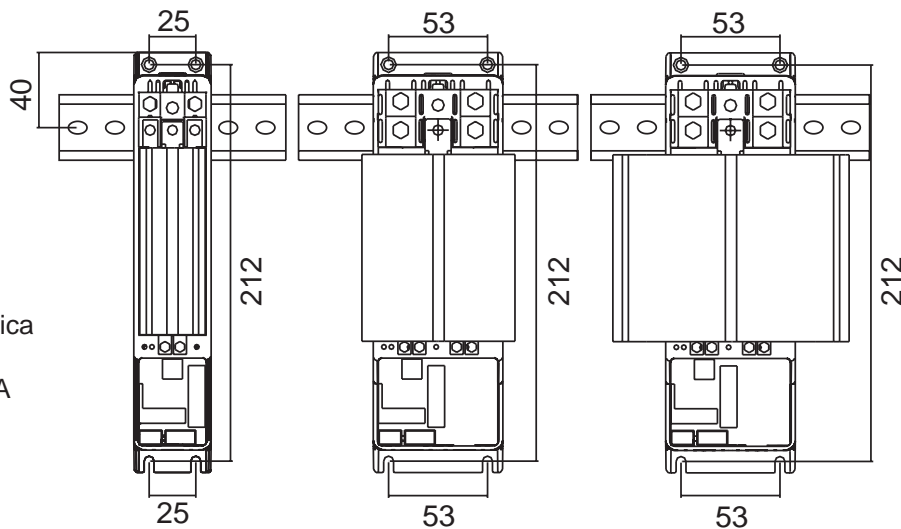
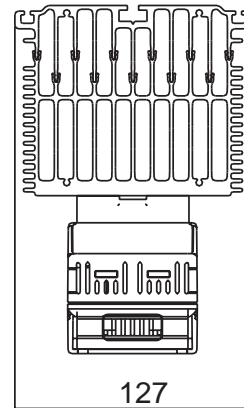
25/40A



60A

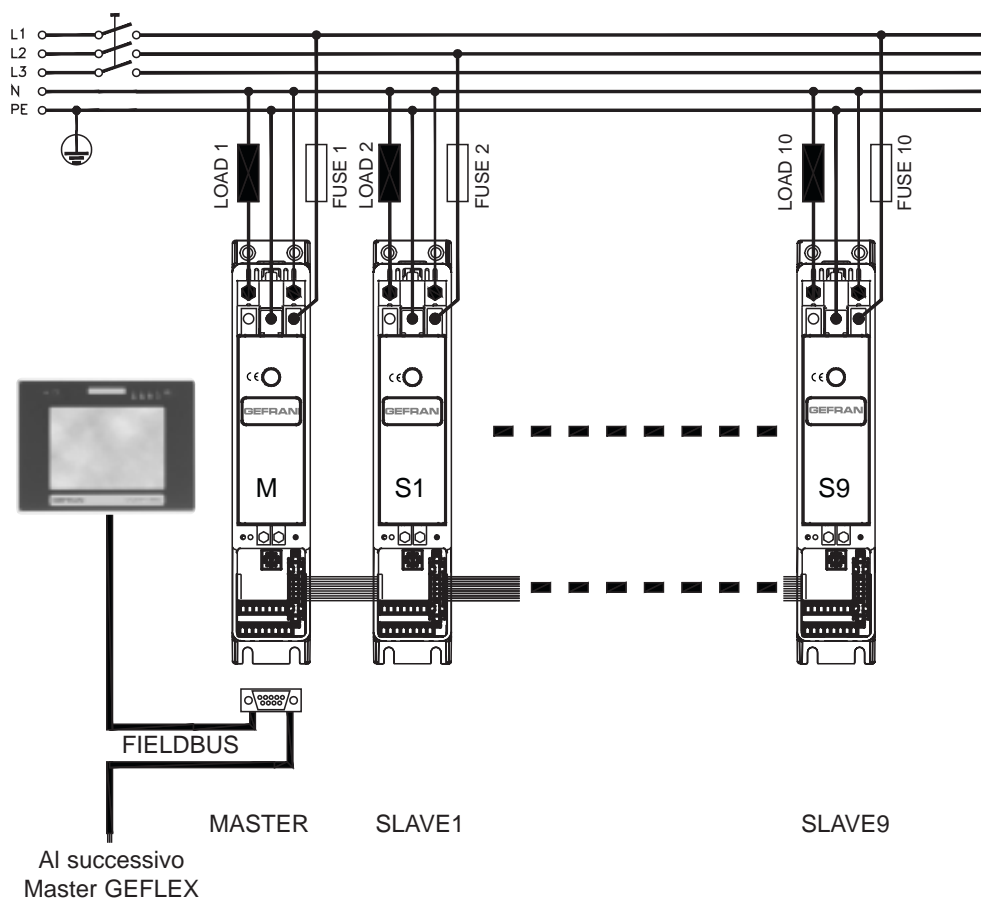


75/90/120A

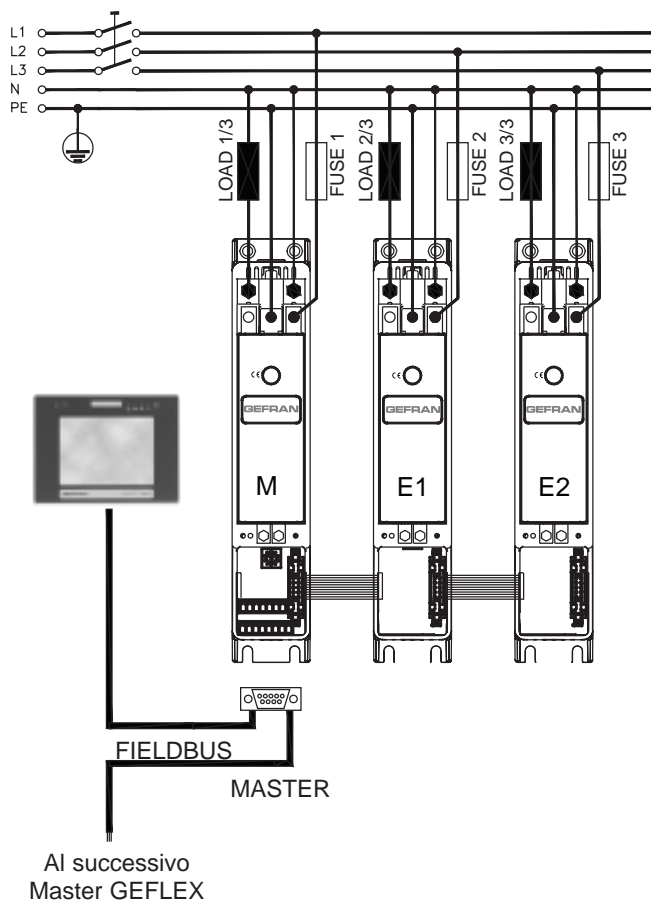


Montaggio alla piastra elettromeccanica tramite aggancio rapido a guide DIN EN50022 oppure tramite viti 5MA (vedere Dima a lato)

Collegamento Moduli MASTER + SLAVE



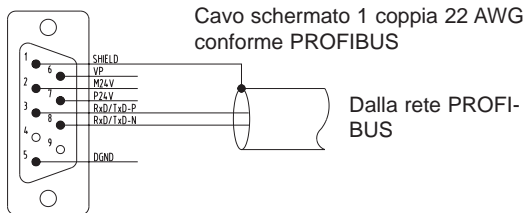
Collegamento trifase



## COLLEGAMENTI ELETTRICI

### Comunicazione Digitale "PROFIBUS DP"

Connettore D-SUB 9 poli Maschio



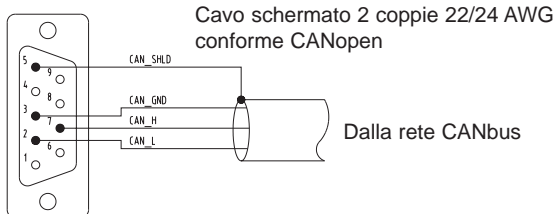
Cavo schermato 1 coppia 22 AWG conforme PROFIBUS

Dalla rete PROFIBUS

È raccomandato collegare una resistenza da 220Ω 1/4W fra i segnali "RxD/TxD-P" e "RxD/TxD-N", una resistenza da 390Ω 1/4W fra i segnali "RxD/TxD-P" e "Vp" e una resistenza da 390Ω 1/4W fra i segnali "RxD/TxD-N" e "DGND", in entrambi gli estremi della rete Profibus.

### Comunicazione Digitale "CANopen"

Connettore D-SUB 9 poli Femmina



Cavo schermato 2 coppie 22/24 AWG conforme CANopen

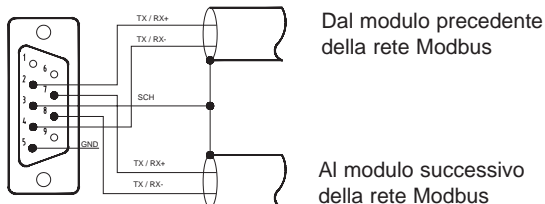
Dalla rete CANbus

È raccomandato collegare una resistenza da 124Ω 1/4W fra i segnali "CAN\_L" e "CAN\_H" in entrambi gli estremi della rete CANbus.

### Comunicazione Digitale "MODBUS"

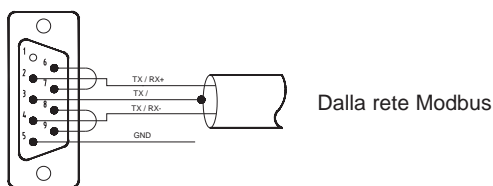
Connettore D-SUB 9 poli Maschio

Cavo schermato 1 coppia 22 AWG conforme MODBUS



Dal modulo precedente della rete Modbus

Al modulo successivo della rete Modbus



Dalla rete Modbus

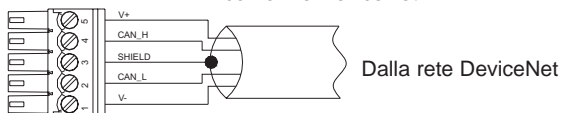
È raccomandato collegare i pin 6 con 7 e i pin 8 con 9 sul connettore dell'ultimo Geflex della rete Modbus per inserire la terminazione di linea.

È raccomandato collegare anche il segnale "GND" fra dispositivi Modbus aventi una distanza di linea > 100mt.

### Comunicazione Digitale "DeviceNet"

Connettore 5 poli

Cavo schermato 2 coppie 22/24 AWG conforme DeviceNet

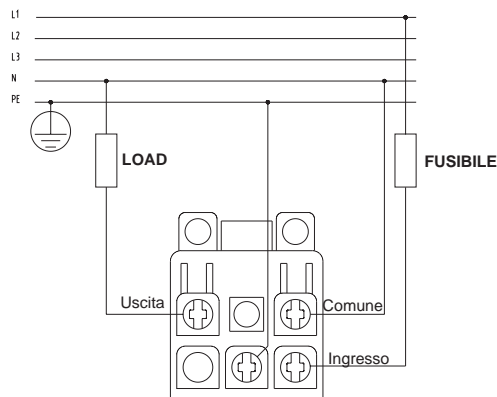


Dalla rete DeviceNet

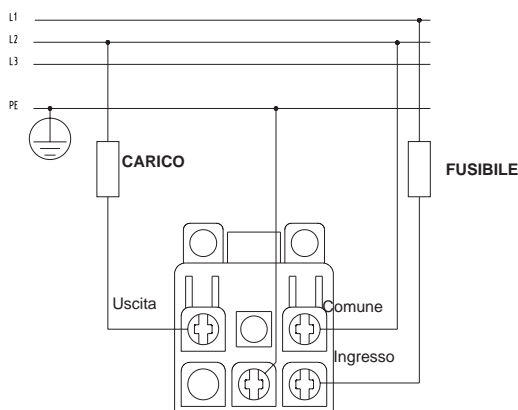
È raccomandato collegare una resistenza da 124Ω 1/4W fra i segnali "CAN\_L" e "CAN\_H" in entrambi gli estremi della rete DeviceNet.

### Potenza

#### Linea trifase con neutro

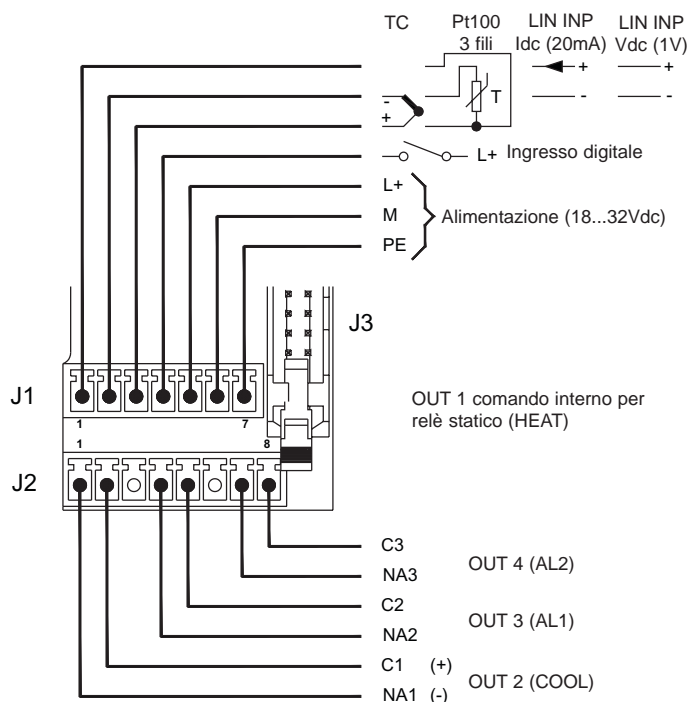


#### Linea trifase senza neutro



La connessione alla rete dell'**Ingresso** e del **Comune** dipendono dall'applicazione. Per il collegamento Comune è sufficiente utilizzare un cavo di sezione 0,5mm<sup>2</sup> / 20AWG

### Controllo



#### Legenda

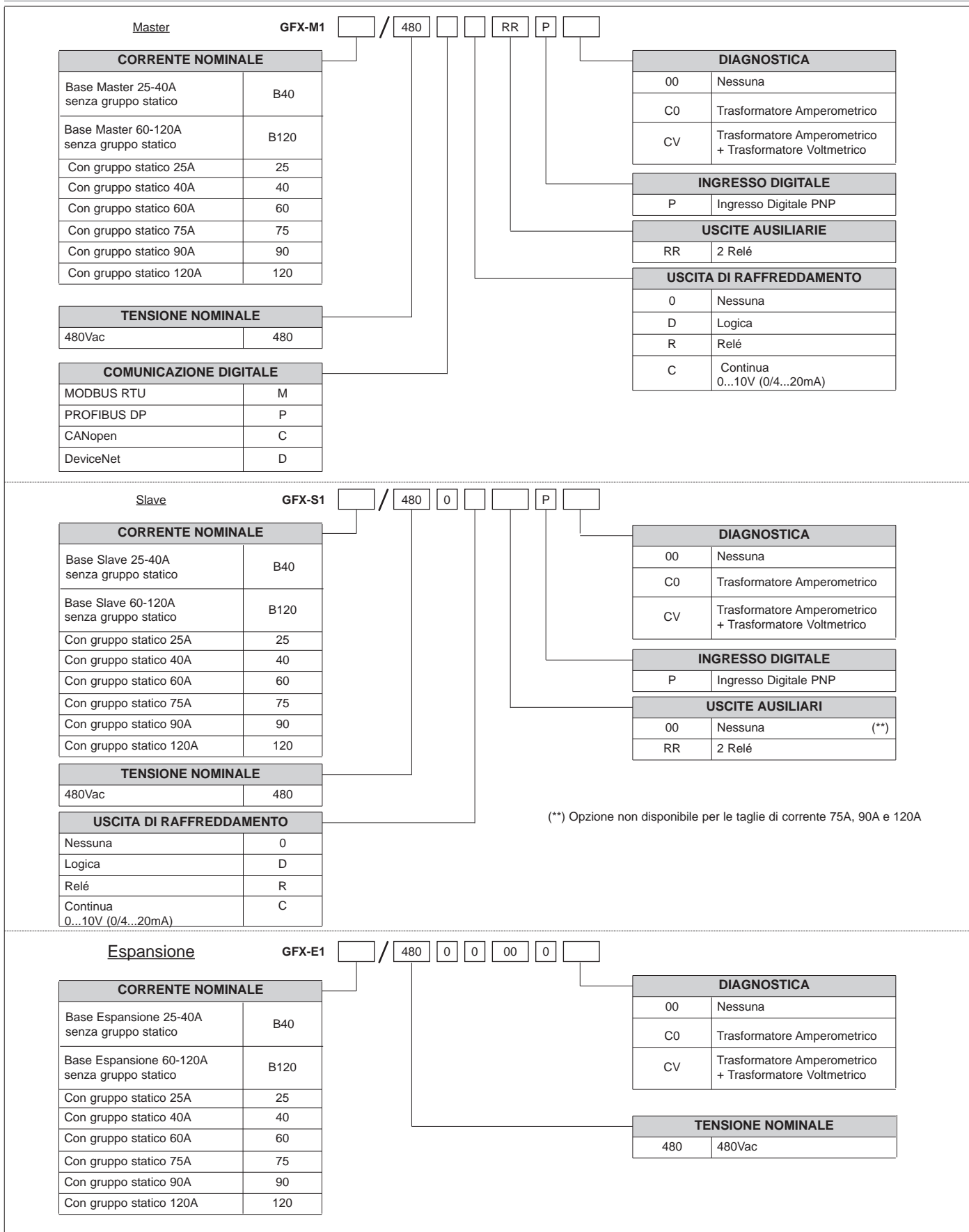
J1: Morsetti sonda e alimentazioni

J2: Morsetti uscita a relè

J3: Connessione tra moduli

(Uscita a logica PNP18...32Vdc opzionale non isolata dall'alimentazione)

## SIGLA DI ORDINAZIONE



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

**GEFRAN**

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

GFX - 05/05



### Principali applicazioni

- Presse ad iniezione
- Termoformatrici
- Estrusione
- Macchine per l'imballaggio
- Forni multizona
- Macchine tessili

### Principali caratteristiche

Unità autonoma per la regolazione indipendente di quattro anelli di controllo per potenze elettriche. Estremamente compatta, indipendente nelle regolazioni e completa di diagnostica avanzata.

Unità composta da:

- Regolatore
- Gruppo statico da 30, 60, 80kW
- Trasformatori amperometrici (uno o quattro)
- Portafusibili sezionatori (opzione)
- 4 ingressi di processo universali
- 4 PID caldo/freddo indipendenti
- 4 uscite principali (direttamente collegate al gruppo statico)
- 4 ingressi analogici ausiliari
- 4 uscite configurabili:  
relé / logica / TRIAC / continua
- 2 uscite a relé configurabili
- 2 ingressi digitali
- Porta di comunicazione standard:  
Modbus RTU
- Porta opzionale per Fieldbus:  
Profibus DP, CANopen, DeviceNet,  
Modbus RTU
- Montaggio su barra DIN o pannello

### PROFILO

GFX4 è un sistema di regolazione da retroquadro, per la gestione di potenza elettrica. Ogni unità gestisce quattro anelli di controllo indipendenti.

È una unità estremamente compatta pur riunendo diversi elementi tipici di un quadro elettrico quali:

- regolatore
- gruppo statico
- trasformatori amperometrici
- portafusibili sezionatori (opzione)

Ciò si traduce in un risparmio di spazio e di tempo per il cablaggio.

Dal punto di vista funzionale, GFX4 è composto da:

- microprocessore per il controllo dei processi
- ingressi analogici/digitali,
- uscite analogiche/digitali
- porte di comunicazione
- gruppo statico integrato
- portafusibili sezionatori (opzione)

Il microprocessore gestisce in totale autonomia i quattro anelli di regolazione, fornendo un pacchetto esteso di informazioni diagnostiche, tra cui la corrente assorbita dai carichi, lo stato di funzionamento delle zone, la situazione degli allarmi.

L'eventuale modifica del funzionamento avviene attraverso l'impostazione di semplici parametri, che può essere effettuata

attraverso un tool software che guida l'utente alla scelta dei parametri per una corretta configurazione.

Elevata la capacità di comunicazione dell'unità con i classici protagonisti dell'automazione (PLC, pannelli operatori, PC Industriali, ecc...), grazie ad una porta di comunicazione, sempre presente, con protocollo MODBUS RTU.

Inoltre come opzione è ordinabile una seconda porta configurabile con i più diffusi Fieldbus: Profibus DP, CANopen, DeviceNet, Modbus RTU.

Il prodotto è fornito con una configurazione di fabbrica, che è possibile modificare in maniera semplice e rapida.

In particolare risulta estremamente flessibile l'attribuzione alle uscite di funzioni diverse da quelle di fabbrica.

### MODELLI

Sono disponibili tre modelli in base alla potenza da gestire.

#### GFX4 80 kW

Modello in grado di gestire una potenza complessiva contemporanea di 80kW@480V. Pari ad una potenza per zona uguale a 19,2 kW, che attraverso una gestione intelligente della potenza è possibile alzare fino a 23,7 kW (non contemporanea su tutte le zone).

#### GFX4 60 kW

Modello in grado di gestire una potenza complessiva contemporanea di 60kW@480V. Pari ad una potenza per zona uguale a 15,3 kW.  
Opzione: portafusibili sezionatori integrati.

#### GFX4 30 kW

Modello in grado di gestire una potenza complessiva contemporanea di 30kW@480V. Pari ad una potenza per zona uguale a 7,6 kW.  
Opzione: portafusibili sezionatori integrati.



## **INGRESSI**

### **Analogici di processo**

I quattro ingressi di processo sono universali e prevedono la possibilità di collegare svariate tipologie di segnali:

- termocoppie,
- termoresistenze,
- lineare in tensione e corrente.

Gli ingressi sono configurabili via software. Non sono richiesti shunt esterni di adattamento.

### **Digitali**

Sono disponibili due ingressi digitali. Con questi ingressi è possibile ad esempio selezionare uno dei due set point preimpostabili, oppure selezionare il funzionamento Manuale-Automatizzato, o resettare la memoria degli allarmi. La funzione di entrambi gli ingressi è configurabile.

### **TA interni**

Integrati nel prodotto vi sono da uno a quattro TA per il controllo a tempo o contemporaneo delle correnti erogate su ogni singola zona. E con conseguente gestione degli allarmi relativi (HB..).

### **Analogici ausiliari (opzione)**

Ulteriori quattro ingressi analogici sono disponibili in morsettiera. Possibilità di collegamento termocoppie o ingressi lineari.

## **USCITE**

### **Di regolazione caldo**

Per ogni zona è presente una uscita configurata come riscaldamento e collegata internamente all'unità di potenza, pertanto non è necessario effettuare nessun ulteriore collegamento tra potenza e regolatore. Funzione dell'uscite configurabile via software.

### **Di regolazione freddo (opzione)**

Per ogni zona è presente una uscita configurata come raffreddamento. Sono disponibili quattro tipologie di uscite: relè, logica, triac, continua. Funzione dell'uscite configurabile via software.

### **Di allarme**

Ogni unità ha a disposizione due uscite a relè configurate come allarme di minima e massima. Funzione dell'uscite configurabile via software.

## **LED DI SEGNALAZIONE**

Presenti otto led di segnalazione in grado di fornire una immediata diagnostica dello stato di funzionamento.

RN . . . . stato di RUN della CPU

ER . . . . errore presente  
D11 . . . . stato ingresso digitale D11  
D12 . . . . stato ingresso digitale D12  
O1 . . . . stato uscita 1  
O2 . . . . stato uscita 2  
O3 . . . . stato uscita 3  
O4 . . . . stato uscita 4  
È possibile assegnare un significato diverso dal default.

## **POTENZA**

Integrato nel prodotto vi è il gruppo statico il quale è realizzato attraverso un doppio SCR in antiparallelo.

Il principio di funzionamento è ad onda intera.

Sono realizzabili diverse tipologie di collegamento del carico: monofase, bifase, trifase.

## **FUSIBILI SEZIONATORI (OPZIONE)**

Sui modelli GFX4 da 30 kW e 60kW è possibile ordinare i fusibili sezionatori integrati.

Ciò si traduce in ulteriore risparmio di tempo per il cablaggio e di spazio all'interno del quadro elettrico.

## **CONFIGURAZIONE**

La configurazione del modulo avviene impostando dei semplici parametri, non è richiesta nessuna conoscenza di linguaggi di programmazione, e può essere effettuata in diverse modalità:

- utilizzando l'accessorio GFX-OP
- utilizzando il tool software Winstrum
- utilizzando un terminale operatore, PC Industriale o PLC.

## **FUNZIONI**

### **Regolazione**

Avanzati algoritmi di regolazione permettono un'ottima gestione della variabili di processo. Sono disponibili diverse tipologie di controllo: ON/OFF, P, PI, PID sia solo caldo o freddo che a doppia azione caldo+freddo.

Inoltre l'azione di freddo è impostabile attraverso l'indicazione del fluido di raffreddamento impiegato: aria, olio, acqua. Il calcolo dei parametri più idonei al processo è estremamente rapida ed efficace grazie all'adozione di sofisticati tuning automatici.

L'utilizzo di un tuning avanzato permette di verificare in ogni condizione i parametri PID più corretti.

### **Allarmi**

Sono disponibili 8 soglie di allarme liberamente associabili a ogni singolo canale o a tutti (in AND / OR logico) e configurabili

come assoluti, relativi, diretti, inversi, a finestra, in modalità latching o non, disabilitato all'accensione.

## **Diagnostica**

Oltre ai generici allarmi, un'efficiente diagnosi dell'anello di regolazione permette di prevenire guasti e di intervenire in tempo, ad esempio in caso di rottura sonda o rottura del carico.

L'allarme LBA permette un accurato controllo dell'anello di regolazione, mentre tramite il trasformatore di corrente interno (opzione) è possibile monitorare direttamente il carico e attivare l'allarme HB in caso di mancata corrente o SSR in cortocircuito.

Carico interrotto o assenza di tensione sul carico (fusibili interrotti o assenza di tensione di linea)

Allarme di sovratemperatura modulo.

Si può definire via software lo stato delle uscite di allarme, oppure un valore pre-stabilito di potenza da fornire in caso di guasto sonda, assicurando così la continuità di servizio del modulo.

## **Tuning**

- Self-tuning: calcolo parametri PID all'avviamento del sistema.
- Auto-tuning continuo: ottimizzazione continua dei valori PID
- Autotuning one-shot: modulazione uscita e ricalcolo automatico dei parametri PID da evento

## **Funzioni speciali**

- Soft-start: parzializza la potenza in base ad un tempo impostato o parzializza in angolo di fase
- Spegnimento software: disabilitazione della regolazione con conseguente spegnimento delle uscite
- Gestione ingressi/uscite: l'attivazione delle uscite ed il controllo degli ingressi può essere svincolato dal firmware interno
- Simulazione quattro unità Geflex indipendenti
- Gestione intelligente della potenza.

## **PORTE DI COMUNICAZIONE**

Il prodotto viene fornito con una porta di comunicazione [PORTA 1] che viene utilizzata come bus locale per il collegamento di più oggetti GFX4 collegati ad un pannello operatore o PC Industriale. Inoltre a questa porta, attraverso il connettore dedicato a dieci poli è possibile collegare l'attuale gamma dei prodotti Geflex. Disponibile su richiesta una seconda porta di comunicazione [PORTA 2], configurabile con i più diffusi protocolli industriali: CANopen, DeviceNet,

Profibus DP,  
Modbus RTU.

### Indirizzi di rete

L'indirizzo del nodo di rete viene assegnato in maniera univoca attraverso due selettori rotativi.

### DATI TECNICI

### INGRESSI

**IN1...IN4** [ingressi analogici di processo]  
Connettore: J4

Funzione  
default variabile di processo (configurabile)

Tempo di campionamento  
120msec complessivi per quattro ingressi

Accuratezza  
0,2% FS  $\pm 1$  punti scala a 25°C.  
(16000 punti)

Deriva termica  
0,005% FS/°C

#### Tipo

• **Termocoppie ITS90:**  
J, K, R, S, T, custom (IEC584-1, CEI EN 60584-1, 60584-2).

Compensazione giunto freddo: interna con compensazione automatica.

Scala di temperatura: °C/°F

• **Termoresistenza:** Pt100 DIN 43760

Max. resistenza di linea 20Ω

Scala di temperatura: °C/°F

• **Tensione:** campo 0/12...60mV, Ri >

1MΩ 0/0,2...1V, Ri > 1MΩ

custom 60mV a 32 segmenti

• **Corrente:** campo 0/4...20mA, Ri = 50Ω

custom 20mA a 32 segmenti

**IN5...IN8** [ingressi analogici ausiliari]  
Connettore: J3

Funzione  
default lettura ingressi analogici

Tempo di campionamento  
480msec per TC, tensione

Accuratezza  
1% FS  $\pm 1$  punti scala a 25°C.

#### Tipo

• **Termocoppie ITS90:**  
J, K, R, S, T, custom (IEC584-1, CEI EN 60584-1, 60584-2).

Compensazione giunto freddo: interna con compensazione automatica.

• **Tensione:**  
campo 0/12...60mV, Ri > 1MΩ

**IN9...IN12** [ingressi TA interni]  
Connettore: collegamenti interni

Funzione  
default lettura TA interno

Tempo di campionamento  
10msec per TA

Accuratezza  
1% FS  $\pm 1$  punti scala a 25°C.

#### Tipo

TA interno: 50mAac, 50/60Hz, Ri = 10Ω

**DI1, DI2** [ingressi digitali] Connettore: J2

Funzione default disabilitati (configurabile)

#### Tipo

PNP, 24Vdc, 8mA (isol. 3500V)

### USCITE

**OUT 1...4** [regolazione caldo] Connettore: J3  
*uscite direttamente collegate al gruppo statico*

Funzione  
default regolazione caldo (configurabile)

**OUT 5...8** [regolazione freddo] Connettore: J1

#### Funzione

default regolazione freddo (configurabile)

#### Tipo

• **Relè:** NO, max 3A, 250V/30Vdc,  $\cos\phi = 1$   
carico resistivo

• **Logica:** 24Vdc, 35mA

• **Continua:** - tensione: 0/2...10V,  $\pm 10V$ ,  
max 25mA protetta al corto circuito

- corrente: 0/4...20mA su 500Ω max

- risoluzione: > 0,03%

- isolamento: 1500V

• **Triac:** 230V/1Amp AC53

**OUT 9...10** [allarmi] Connettore: J1

#### Funzione

default allarmi (configurabile)

#### Tipo

Relè: contatto NO, max 5A, /30Vdc,  
 $\cos\phi = 1$

### LEDs

RN . . . . .stato di RUN della CPU

ER . . . . .errore presente

DI1 . . . . .stato ingresso digitale DI1

DI2 . . . . .stato ingresso digitale DI2

O1 . . . . .stato uscita principale Out.1

O2 . . . . .stato uscita principale Out.2

O3 . . . . .stato uscita principale Out.3

O4 . . . . .stato uscita principale Out.4

### PORTE DI COMUNICAZIONE

**SERIALE 1** [bus locale] Connettori:  
S1/S2/S3

Funzione  
bus locale

Protocollo  
MODBUS RTU

### Baud Rate

115Kbps (default)  
impostabile 1200...115Kbps

### Indirizzo Nodo

impostabile attraverso doppio selettore rotativo

### Connettore S1 / S2

2xRJ10 tipo telefonico 4-4, RS485 2 fili isol. 1500V

### Connettore S3

10 poli per flat cable

### SERIALE 2 [fieldbus]

Connettori: S4 / S5

### Funzione

fieldbus esterni

### Protocollo

MODBUS RTU \_\_\_\_\_ 115Kbps

CANopen \_\_\_\_\_ 10K...1Mbps

Profibus DP \_\_\_\_\_ 9,6...12Mbps

DeviceNet \_\_\_\_\_ 125K...500Kbps

Vedi accessori

### MICRO INTERRUOTORI

Sono disponibili 8 dip switches per selezionare la tipologia di collegamento e funzionalità.

### POTENZA

#### SSR [parte di potenza integrata]

Tensione nominale: 480Vac

Range tensione di lavoro: 90...530Vac

Tensione non ripetitiva: 1200Vp

Tensione di commutazione per zero: < 20V

Frequenza nominale: 50/60Hz auto-determinazione

Corrente nominale AC1 per zona

GFX4 30KW: 16A

GFX4 60KW: 32A

GFX4 80KW: 40A (singolo canale 57A)

Sovracorrente non ripetitiva [t=20msec]

GFX4 30KW: 400A

GFX4 60KW: 600A

GFX4 80KW: 1150A

I<sup>2</sup> per fusione [t=1...10msec]

GFX4 30KW: 645A2s

GFX4 60KW: 1010A2s

GFX4 80KW: 6600A2s

Dv/dt critica per uscita disattivata: 1000V/μsec

Tensione di isolamento nominale: 4000V

### CARATTERISTICHE GENERALI

Alimentazione: 24Vdc  $\pm 25\%$ , max 5VA

Grado di protezione: IP20

Temperatura di lavoro: 0...50°C (fare riferimento alle curve di dissipazione)

Temperatura di stoccaggio: -20...+70°C

Umidità relativa: 20...85% UR non condensante

Installazione: barra DIN EN50022 o a pannello tramite vite

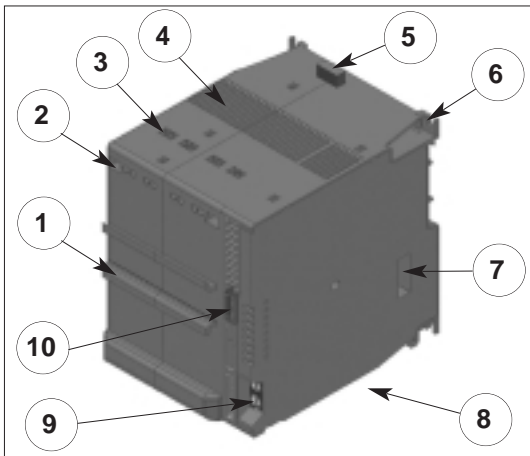
Dimensioni: vedi dimensioni di ingombro

Peso:

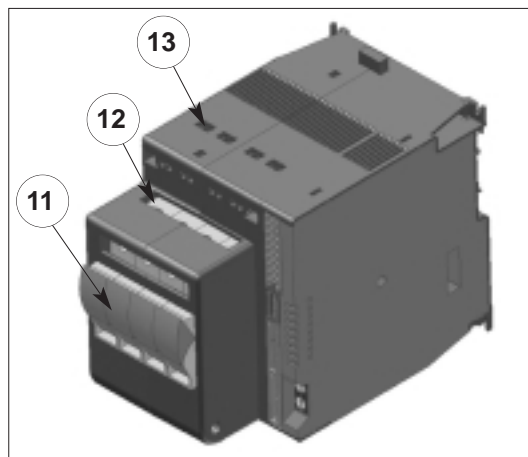
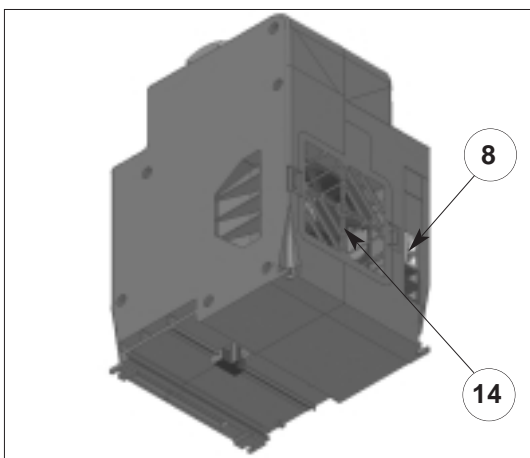
modelli 30/60/80 = 1200g.

modelli 30/60 con portafusibili = 1600g.

## DESCRIZIONE GENERALE

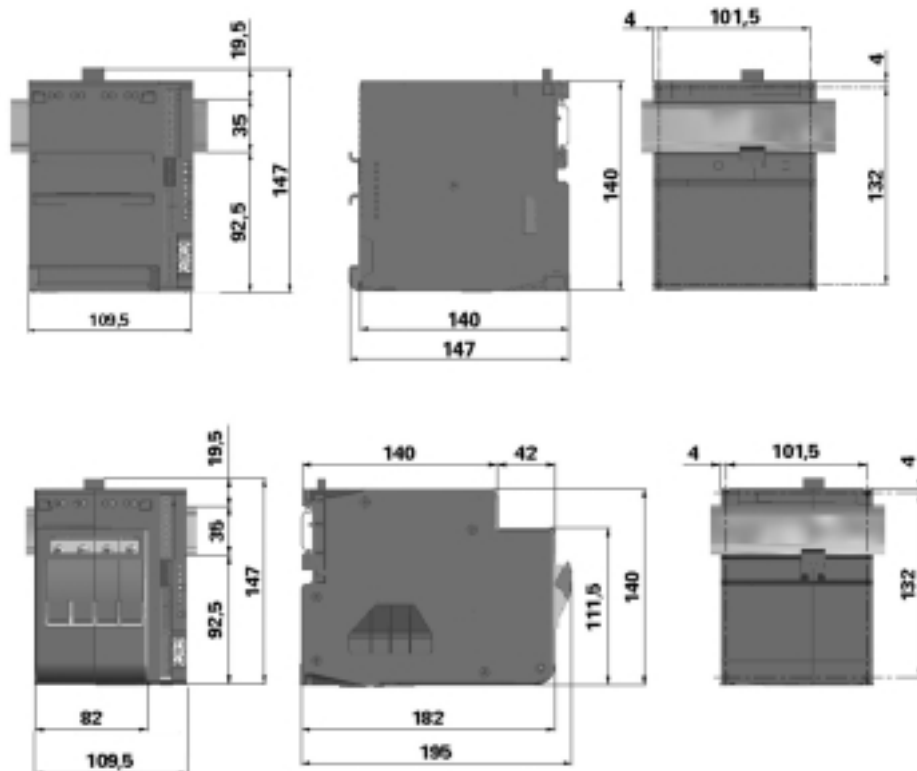


1. barra DIN frontale  
per eventuali moduli, es. convertitori di segnale  
(solo su modelli senza portafusibili)
2. accesso alle viti del connettore di potenza
3. morsetti per collegamento di potenza
4. griglia di ventilazione (attenzione NON ostruire)
5. cursore gancio/sgancio guida DIN posteriore
6. sede per viti di fissaggio del modulo su piastra
7. micro interruttori di configurazione
8. porte di comunicazione
9. selettori rotativi
10. connettori J1, J2, J3, J4

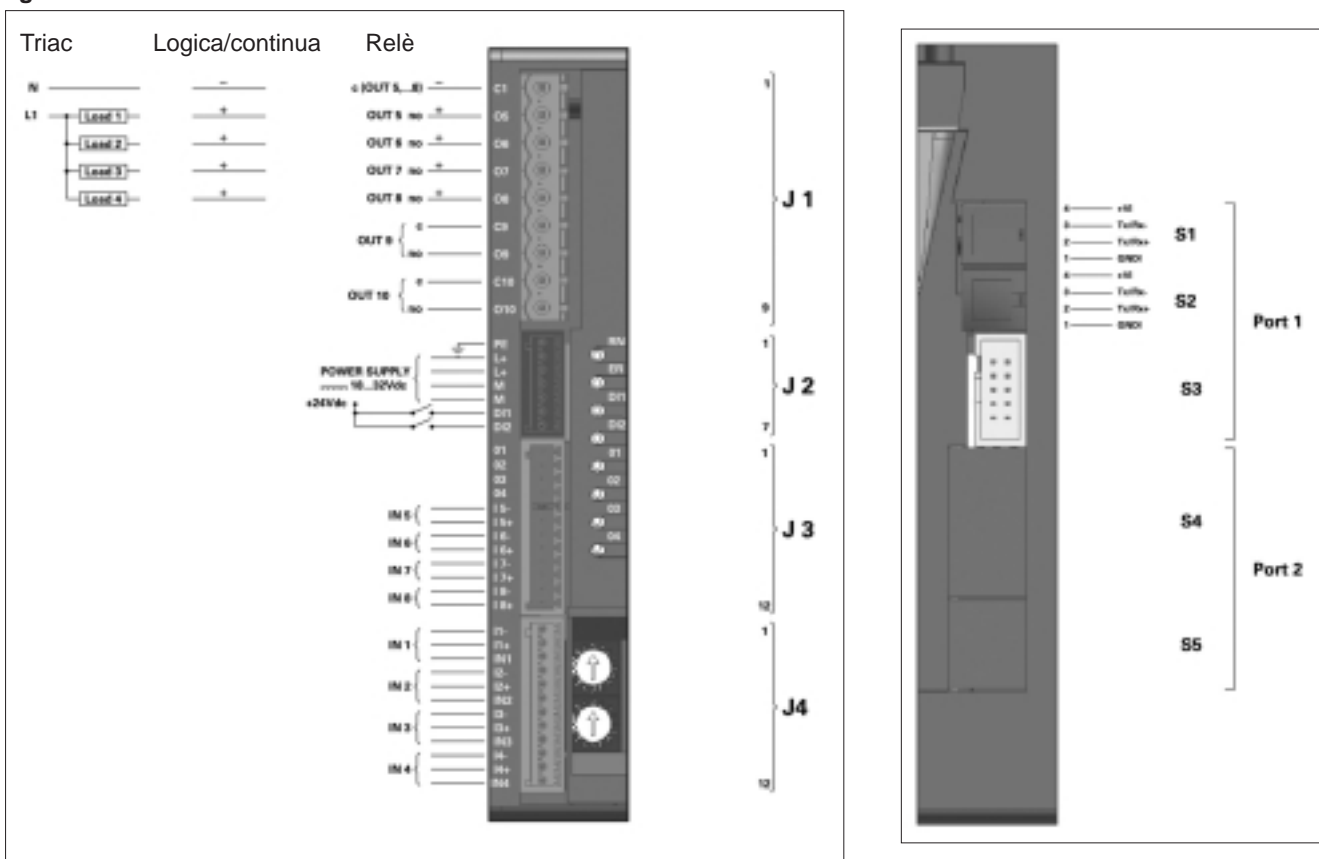


11. portafusibili (solo per modelli 30KW e 60KW)
12. morsetti dei portafusibili (F1, F2, F3, F4)
13. morsetti di potenza del carico (U1, U2, U3, U4)
14. griglia presa d'aria (attenzione NON ostruire)
15. ventola

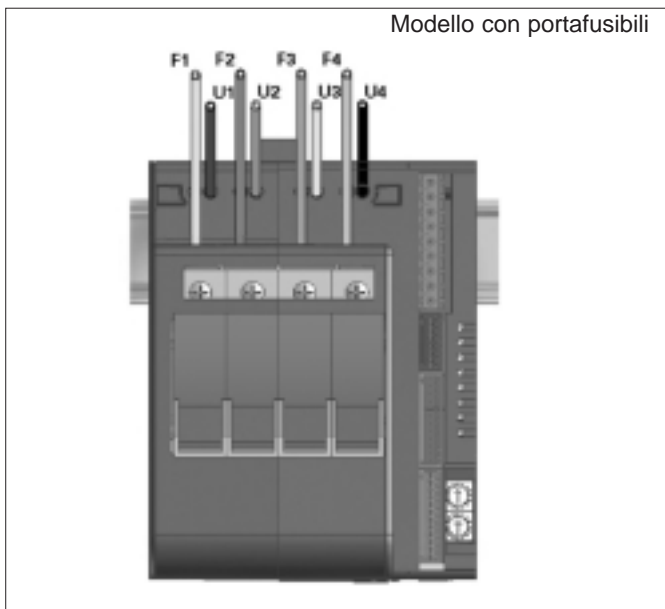
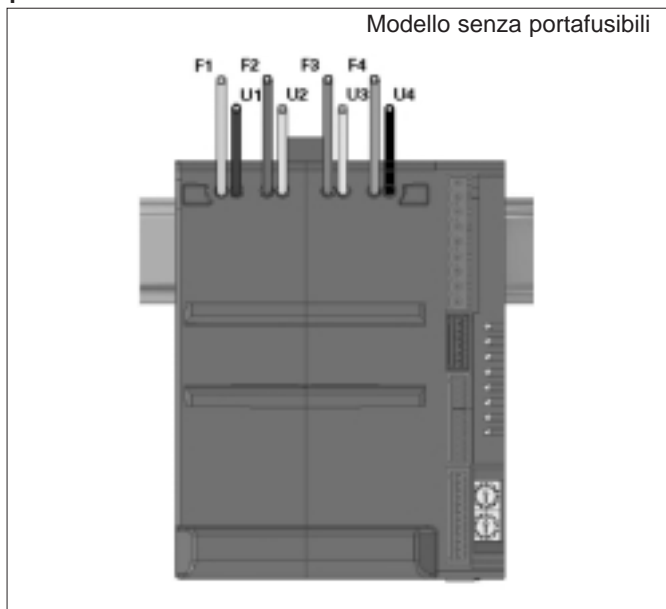
## DIMENSIONI DI INGOMBRO - INSTALLAZIONE








logica / comunicazione



potenza



modello	30KW		60KW		80KW	
max corrente	16A		32A		57A	
	0,2 - 4mm <sup>2</sup>	24-12AWG	0,2 - 6mm <sup>2</sup>	24-10AWG	0,5 - 16mm <sup>2</sup>	20-6AWG
	0,2 - 2,5mm <sup>2</sup>	24-14AWG	0,2 - 4mm <sup>2</sup>	24-11AWG	0,5 - 10mm <sup>2</sup>	20-7AWG
	0,25 - 2,5mm <sup>2</sup>	23-14AWG	0,25 - 4mm <sup>2</sup>	23-11AWG	0,5 - 10mm <sup>2</sup>	20-7AWG
	0,25 - 1,5mm <sup>2</sup>	23-16AWG	0,25 - 2,5mm <sup>2</sup>	23-14AWG	0,5 - 10mm <sup>2</sup>	20-7AWG
	0,5 - 0,6Nm		0,5 - 0,6Nm		1,2 - 1,5Nm	

## SIGLA DI ORDINAZIONE

GFX4

POTENZA	
30KW	30
60KW	60
80KW	80

OUT 5...8	
Assenti	0
Relè	R
Logica	D
Triac	T
Continua	C

FUSIBILI	
0	Assenti
F	Presenti (*)

(\*) Opzione disponibile solo per potenza di 30, 60kW.

IN 5...8	
1	1 Trasformatore Amperometrico
2	4 Trasformatori Amperometrici
3	1 Trasformatore Amperometrico + 4 Ingressi
4	4 Trasformatori Amperometrici + 4 Ingressi

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