

1650 1650CC

Regolatore PID doppio loop 1/8 DIN



code 80436C - 06/2021 - ITA

GUIDA RAPIDA ALL'INSTALLAZIONE

Lato 1 Avvertenze e sicurezza
Contenuto della confezione
Display e tasti
Montaggio
Connessioni

Lato 2 Dimensioni e dima di foratura
Caratteristiche tecniche

GEFRAN spa

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

AVVERTENZE e SICUREZZA

Sebbene tutte le informazioni contenute all'interno di questo documento siano state attentamente verificate, Gefran S.p.A. non si assume alcuna responsabilità circa la possibile presenza di errori, o al danneggiamento di cose o persone dovuto a un utilizzo improprio di tale manuale.

Gefran S.p.A. si riserva inoltre il diritto di apportare modifiche al contenuto e alla forma di questo documento, come pure alle caratteristiche dei dispositivi illustrati, in qualsiasi momento e senza alcun avviso. L'installazione del dispositivo illustrato nella guida deve essere effettuata da tecnici abilitati, seguendo le leggi e normative in vigore e in accordo con le istruzioni contenute nel presente manuale. Se il Regolatore di temperatura PID 1/8 DIN 1650 è utilizzato in applicazioni con rischio di danni a persone, macchine o materiali, è indispensabile il suo abbinamento con apparati ausiliari di allarme. È consigliabile prevedere la possibilità di verificare l'intervento degli allarmi anche durante il regolare funzionamento. Prima di interagire con il Regolatore di temperatura PID 1/8 DIN 1650, l'operatore deve essere adeguatamente istruito sulle procedure di funzionamento, di emergenza, di diagnostica e di manutenzione del sistema. Maggiori informazioni sul dispositivo e sulle procedure di installazione, manutenzione e uso si possono trovare nel Manuale di installazione e uso regolatori 850-1650-1850, liberamente scaricabile dal sito www.gefran.com.

MANUTENZIONE

Per la pulizia del pannello frontale e del contenitore utilizzare esclusivamente un panno morbido inumidito di acqua o alcool. Non utilizzare solventi derivati da idrocarburi (trielina, benzina, ecc.).

CE	Compatibilità elettromagnetica EMC: rispetto della Direttiva 2014/30/EU con riferimento alla norma EN 61326-1 emissione in ambiente industriale classe A
	Sicurezza LVD: rispetto della Direttiva 2014/35/EU con riferimento alla norma EN61010-1

Un prodotto di classe A è inteso per un uso in ambiente tipo industriale. In altri ambienti si potrebbero verificare difficoltà nel garantire la compatibilità elettromagnetica a causa di disturbi radiati o condotti.

Simboli grafici

- Indica i contenuti delle varie sezioni del manuale, le avvertenze generali, le note, e altri punti su cui si vuole richiamare l'attenzione del lettore.
- Indica una situazione particolarmente delicata che potrebbe influire sulla sicurezza o sul corretto funzionamento del regolatore, oppure una prescrizione che deve essere assolutamente seguita per evitare situazioni di pericolo.

SMALTIMENTO

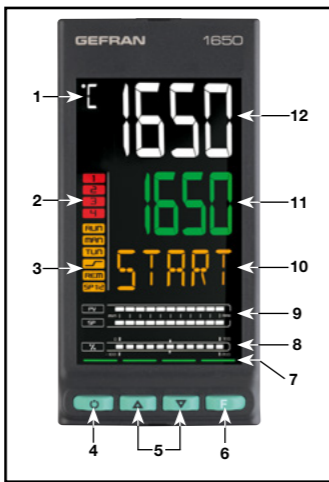
Il regolatore 1650 deve essere smaltito seguendo le normative in vigore.

Alcuni dei componenti usati nel dispositivo se non correttamente smaltiti possono causare danni all'ambiente.

CONTENUTO DELLA CONFEZIONE

- n. 1 Regolatore di temperatura PID 1/8 DIN modello 1650
- n. 1 Staffa di fissaggio con viti
- n. 1 Guarnizione in gomma 48x96 scatola-pannello
- n. 1 Foglio istruzioni

DISPLAY E TASTI



- Indicatore di stato.
- Visualizzazione della percentuale di potenza o corrente, configurabile tramite il parametro bAr.3.
- Visualizzazione della percentuale della variabile di processo e del setpoint.
- Display F: parametri, messaggi diagnostica e allarme. Configurabile tramite il parametro dS.F (predefinito = % potenza di regolazione).
- Display SV: valori dei parametri. Configurabile tramite il parametro dS.SP (predefinito = setpoint).
- Display PV: variabile di processo.

- Unità di misura o numero programma in esecuzione o numero di loop visualizzato.
- Stato delle uscite OUT1, OUT2, OUT3, OUT4.
- Stato di funzionamento del regolatore:
 - RUN = funzionamento (lampeggiante = funzionamento normale, acceso fisso = programma in esecuzione);
 - /- = rampa di setpoint attiva;
 - TUN = tuning dei parametri PID attivo;
 - MAN = manuale/automatica (spento = regolazione automatica, acceso = regolazione manuale);
 - REM = setpoint remoto abilitato;
 - SP1/2 = setpoint attivo (spento = setpoint 1, acceso = setpoint 2).
- Tasto modalità di funzionamento (manuale/automatica) in modalità standard. Gli può essere associata una funzione tramite il parametro but1. Il tasto è attivo solo quando il display visualizza la variabile di processo (HOME).
- Tasti up/down: incrementano/decrementano il valore del parametro visualizzato nel display SV o PV.
- Tasto F: permette di navigare tra i menu e parametri del regolatore. Conferma il valore del parametro e seleziona il parametro successivo.

MONTAGGIO

Attenzione! L'installazione del regolatore deve essere effettuata da tecnici abilitati, seguendo le leggi e normative in vigore e in accordo con le istruzioni contenute in questo manuale.

Prima di procedere con l'installazione, verificare che il regolatore sia integro e non abbia subito danni durante il trasporto. Accertarsi inoltre che la confezione contenga tutti gli accessori elencati nella documentazione a corredo, in particolare modo la guarnizione di tenuta e le staffe di fissaggio. Verificare che il codice di ordinazione corrisponda alla configurazione richiesta per l'applicazione a cui il regolatore è destinato (tensione di alimentazione, numero e tipo di ingressi e uscite).

Attenzione! Se anche uno solo dei requisiti sopra elencati (tecnico abilitato, dispositivo integro, configurazione non corrispondente a quanto necessario) non è soddisfatto interrompere l'installazione e mettersi in contatto con il proprio rivenditore Gefran o con il Servizio Assistenza Clienti Gefran.

Il regolatore è stato progettato per installazioni permanenti all'interno. Deve essere montato in quadri elettrici, oppure in pannelli di controllo di macchine o impianti di processi produttivi, che siano grado di proteggere i terminali esposti posti sul retro dei regolatori.

Attenzione! Il regolatore NON deve essere installato in ambienti con atmosfera pericolosa (infiammabile o esplosiva). Esso può essere collegato a elementi che operano in tali ambienti solo tramite appropriati e opportuni tipi di interfaccia, conformi alle norme di sicurezza vigenti.

Attenzione! Se il regolatore è utilizzato in applicazioni con rischio di danni a persone o cose, è indispensabile abbinarlo ad apparati dedicati di allarme. Si consiglia di prevedere la possibilità di verificare l'intervento degli allarmi anche durante il normale funzionamento del regolatore e del sistema o apparecchiatura che controlla.

Dove viene installato il regolatore non devono verificarsi né repentine variazioni di temperatura, né fenomeni di congelamento o condensa, né essere presenti gas corrosivi. Il regolatore può operare in ambienti con grado di inquinamento 2 (presenza di pulviscolo non conduttivo, solo temporaneamente conduttivo a causa di possibile condensa). Evitare che il dispositivo possa essere raggiunto da sfrisi o particelle metalliche di lavorazione, nonché da eventuali prodotti di condensa.

Il regolatore è sensibile ai forti campi elettromagnetici. Evitare di posizionarlo vicino a dispositivi radio o altre apparecchiature che possono generare campi elettromagnetici, come teleruttori ad alta potenza, contattori, relè, gruppi di potenza a tiristori (in particolare a sfasamento), motori, solenoidi, trasformatori, saldatrici ad alta frequenza etc.

Per una corretta installazione, rispettare le dimensioni del singolo foro e le distanze tra fori adiacenti indicate nel disegno quotato.

Attenzione! Il supporto su cui va montato il pannello operatore deve avere le seguenti caratteristiche:

- essere sufficientemente rigido e robusto per supportare il dispositivo e non piegarsi durante l'uso;
- avere uno spessore compreso tra 1 e 4 mm, per consentire il fissaggio del dispositivo con la staffa in dotazione.

Il regolatore offre, anteriormente, un grado di protezione IP65. È perciò possibile installare senza problemi il dispositivo in ambienti particolarmente polverosi o soggetti a schizzi d'acqua purché:

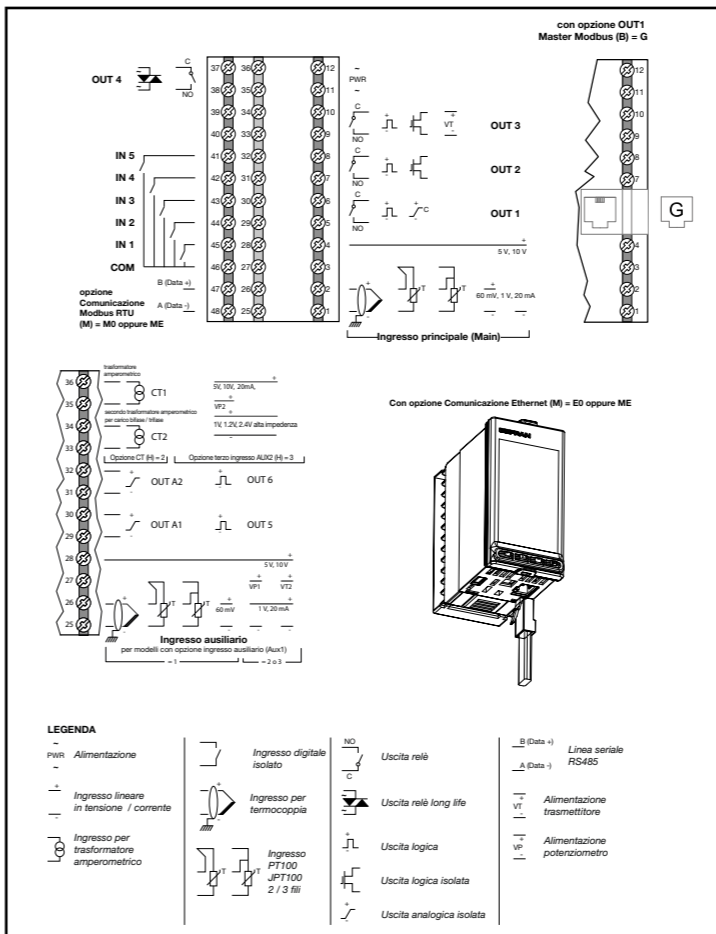
- il vano in cui viene inserito il dispositivo sia anch'esso a tenuta di polvere e acqua;
- il supporto su cui viene installato il dispositivo sia perfettamente liscio e senza ondulazioni nella parte frontale;
- il foro sul supporto rispetti scrupolosamente le dimensioni di foratura indicate;
- il dispositivo venga ben stretto al supporto, per consentire alla guarnizione inserita tra dispositivo e pannello di assicurare la tenuta d'acqua.

 Se non adeguatamente protetto, il grado di protezione del regolatore è IP20 (contenitore posteriore e morsettiere).

Il regolatore può sopportare vibrazioni da 10 a 55 Hz, 20 m/s², in tutte le direzioni (X, Y e Z). Qualora il dispositivo dovesse essere montato su un supporto che ecceda questi limiti è opportuno prevedere un sistema di sospensione e smorzamento delle vibrazioni.

La temperatura del vano che contiene il regolatore non deve superare, in ogni caso, i 55 °C. Non ostruire mai le fessure di aerazione.

CONNESSIONI

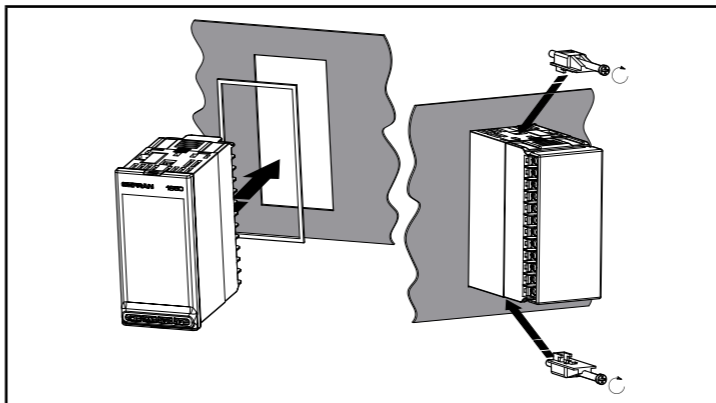


Un raffreddamento forzato (ad esempio con un ventilatore) del retro del regolatore può causare errori di misura.

Il regolatore deve essere posizionato in modo che il display non sia illuminato direttamente dal sole o da fonti luminose particolarmente intense. Se necessario schermare i raggi diretti, ad esempio con una palpebra antiriflesso. L'angolazione del regolatore deve essere compresa tra i 30° e 120°.

Per fissare il regolatore:

- Inserire tra regolatore e pannello la guarnizione in gomma fustellata. La guarnizione, in dotazione, è indispensabile per garantire il grado di protezione frontale dichiarato.
- Inserire il dispositivo nel foro precedentemente predisposto sul pannello.
- Inserire sul retro del regolatore la staffa in dotazione
- Serrare le viti per bloccare il dispositivo al pannello. La coppia di serraggio deve essere compresa tra 0,3 e 0,4 N m.



I circuiti esterni collegati devono rispettare il doppio isolamento. Nel caso di cavi schermati, lo schermo deve essere collegato a terra in un solo punto, possibilmente vicino al regolatore. I cavi degli ingressi devono essere separati fisicamente da quelli dell'alimentazione, delle uscite e dei collegamenti di potenza. Non collegare i morsetti non usati. Stringere i morsetti senza forzarli. Morsetti allentati possono causare scintillio e potenziali incendi. La coppia di serraggio consigliata è 0,5 N m. Nei collegamenti, rispettare la polarità dove richiesto. Non piegare o torcere i cavi oltre i limiti indicati dai produttori degli stessi.

Dopo aver collegati i cavi, applicare la copertura trasparente di protezione dei morsetti. I dentini di fissaggio meccanico vincolano il corretto verso di montaggio della copertura. Effettuare le connessioni utilizzando sempre cavi adeguati ai limiti di tensione e corrente indicati nelle *Caratteristiche Tecniche*.

Per i collegamenti usare cavi di rame con isolamento per 60/75°C. Per i collegamenti non di potenza usare cavi intrecciati e schermati.

Per la connessione della porta di comunicazione Ethernet 10/100Mbit/s utilizzare un cavo Ethernet standard minimo CAT5 con connettore RJ45.

Connector Ethernet RJ45	N°Pin	Name	Description	Note
	1	TX+	Data transmission+	
	2	TX-	Data transmission -	
	3	RX+	Data reception +	
	4	n.c.		
	5	n.c.		
	6	RX-	Data reception -	
	7	n.c.		
	8	n.c.		

Cable type: use standard category 5 or higher cable according to TIA/EIA-568B



La morsettiere del regolatore è dotata di morsetti a vite (M3) in grado di accogliere cavi spellati e terminali crimpati per coppia di serraggio di 0,5 N m. Su ogni morsetto di possono collegare 2 terminali ad anello o forcella crimpati.

Cavo / terminale	Sezione cavo / terminale	Larghezza max terminale
Cavo rigido	0,8...2,5 mm ² (18...14 AWG)	
Trecciola	0,8...2,5 mm ² (18...14 AWG)	
Terminale a puntale (a crimpare)	0,25...2,5 mm ² (23...14 AWG)	
Terminale a forcella (a crimpare)		5,8 mm
Terminale ad anello (a crimpare)		5,8 mm

Attenzione! Provvedere all'ancoraggio dei cavi, almeno a coppie, affinché gli sforzi meccanici non si scarichino sui collegamenti dei morsetti.

Attenzione! Prima di alimentare il regolatore, accertarsi che la tensione di alimentazione corrisponda a quella di targa del regolatore.

Dato che il regolatore non è dotato di interruttore, deve esserne inserito uno bipolare a monte, con un fusibile di protezione. L'interruttore, o sezionatore, deve essere posto nelle immediate vicinanze del dispositivo e deve essere facilmente raggiungibile dall'operatore. Un singolo interruttore può comandare più regolatori.

Il regolatore deve essere alimentato da quella usata per dispositivi elettromeccanici di potenza (relè, contattori, elettrovalvole, etc). Si consiglia di montare sulla linea di alimentazione un nucleo in ferrite, il più possibile vicino al dispositivo, per limitare la suscettibilità del dispositivo ai disturbi elettromagnetici.

Se la linea di alimentazione del regolatore risulta fortemente disturbata dalla commutazione di gruppi di potenza a tiristori o da motori, è opportuno utilizzare un trasformatore di isolamento solo per il regolatore, collegandone lo schermo a terra. In prossimità di generatori ad alta frequenza o saldatrici ad arco, utilizzare dei filtri di rete adeguati. Nel caso in cui ci siano grandi variazioni della tensione di rete, utilizzare uno stabilizzatore di tensione.

Per modelli funzionanti a 20...27 VAC/VDC l'alimentazione deve provenire da una sorgente in classe II o a bassa tensione a energia limitata. L'alimentatore deve usare una linea separata da quella utilizzata per i dispositivi elettromeccanici di potenza e i cavi di alimentazione a bassa tensione devono seguire un percorso separato dai cavi di potenza dell'impianto o della macchina.

Attenzione! Assicurarsi che il collegamento a terra sia efficiente. Una connessione a terra mancante o inefficiente può rendere instabile il funzionamento del dispositivo, a causa di eccessivi disturbi ambientali.

- In particolare verificare che:
- la tensione tra massa e terra sia < 1 V;
 - la resistenza ohmica sia < 6 Ω.

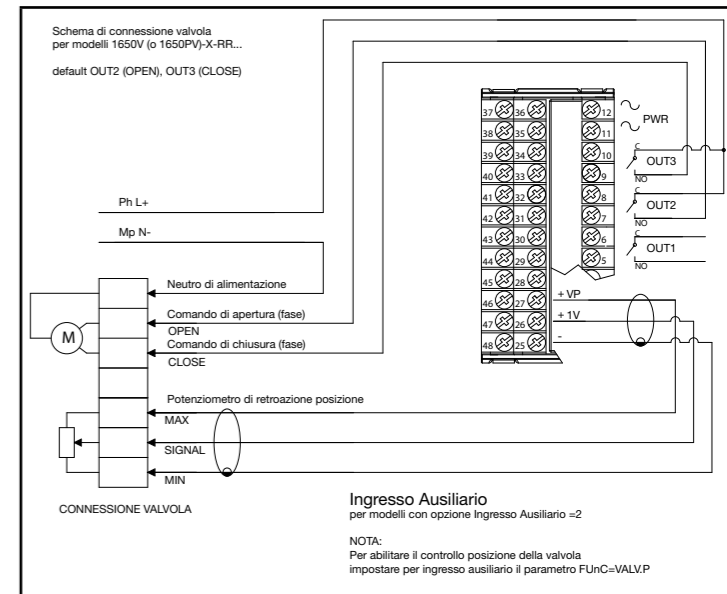
Attenzione! Se il regolatore è collegato a dispositivi elettricamente NON isolati (ad esempio termocoppie), la connessione di terra deve essere effettuata con un conduttore specifico, per evitare che essa avvenga direttamente attraverso la struttura della macchina.

Le linee di ingresso e uscita del regolatore devono essere separate da quella di alimentazione. Per evitare disturbi, i cavi degli ingressi e uscite del regolatore devono essere tenuti lontani dai cavi di potenza (alte tensioni o grandi correnti). I cavi degli ingressi e delle uscite e i cavi di potenza non devono essere posti paralleli tra loro. Si raccomanda di usare cavi schermati o cavidotti separati.

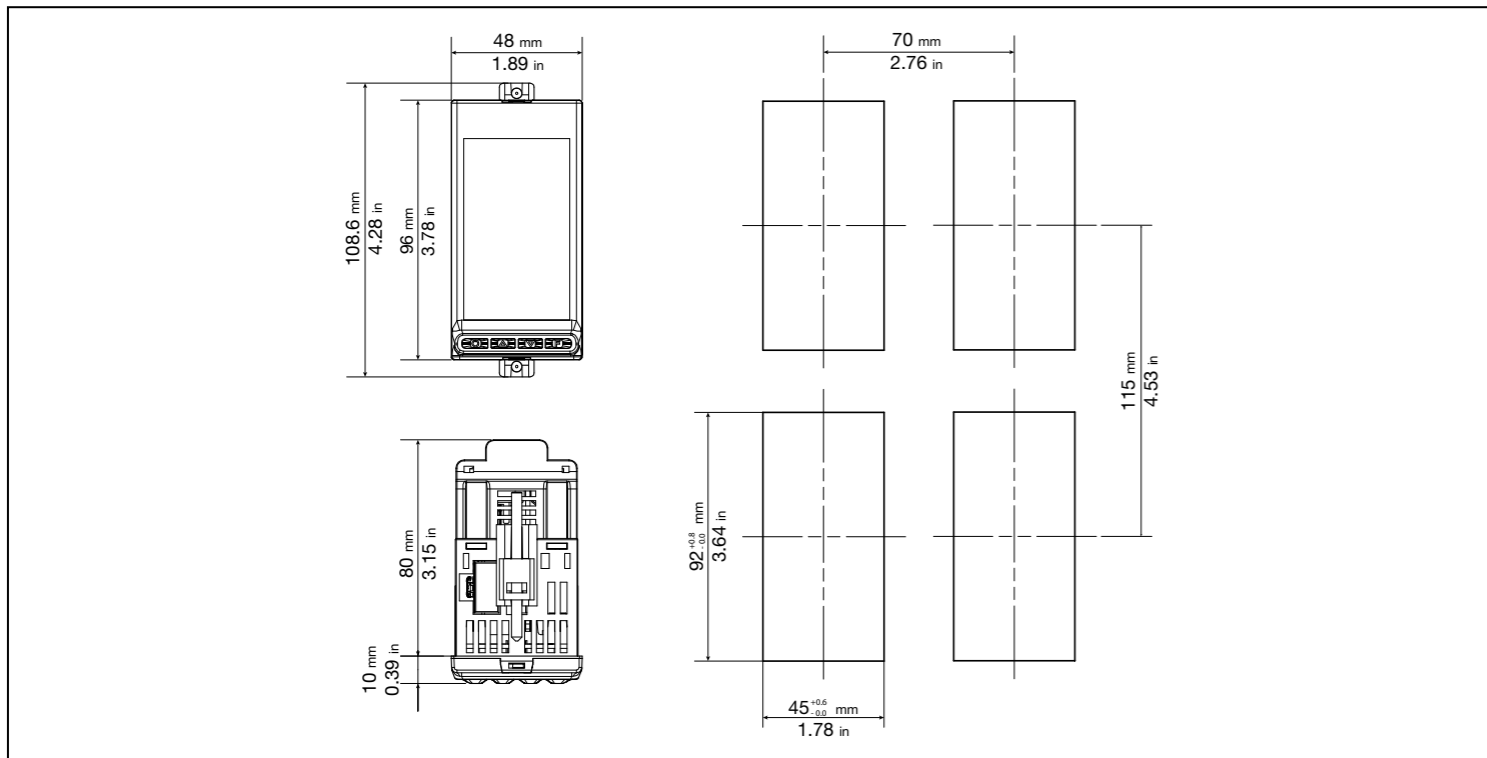
Per collegare l'uscita a un carico induttivo (relè, contattore, elettrovalvola, motore, ventilatore, solenoide etc.) che lavora in corrente alternata, montare un soppressore o snubber, ossia un gruppo RC (resistore e condensatore in serie) posto in parallelo al carico stesso. L'applicazione di questo filtro contribuisce ad aumentare la durata dei relè. **NOTA:** Tutti i condensatori devono essere conformi alle norme VDE (classe X2) e sopportare una tensione ≥ 220 VAC. La potenza del resistore deve essere ≥ 2 W.

Per i carichi induttivi che lavorano in corrente continua montare un diodo 1N4007 in parallelo alla bobina.

I filtri devono essere collegati il più vicino possibile al regolatore.



DIMENSIONI E DIMA DI FORATURA



CARATTERISTICHE TECNICHE

INTERFACCIA OPERATORE		
Tipo	Area visiva (L x H)	LCD sfondo nero 37 x 68 mm
illuminazione	Display PV	Retroilluminato con LED, durata > 40.000 ore @ 25 °C (con livello di luminosità BACKL = 8) Numero digit: 4 a 7 segmenti, con punto decimale Altezza digit: 17 mm Colore: bianco
Display SV	Display F	Numero digit: 4 a 7 segmenti, con punto decimale Altezza digit: 14 mm Colore: verde Numero digit: 5 a 14 segmenti, con punto decimale Altezza digit: 9 mm Colore: ambra
Unità di misura	Indicazioni di stato regolatore	Selezionabile: °C, °F o custom 1 Colore: come display PV Numero: 6 (RUN, MAN, _/-, REM, SP1/2) Colore: ambra
Indicazioni di stato uscite	Bargraph indicatore configurabile	Numero: 4 (1, 2, 3, 4) Colore: rosso Tipo: grafico a barre, 11 segmenti Indicazione di potenza: 0 ... 100% o -100 ... 100% Indicazione di corrente: 0 ... 100% f.s. Indicazione apertura valvola: 0 ... 100%
Bargraph indicatore	TASTIERA	Tipo: doppio grafico a barre, 11 segmenti Indicazione variabile di processo e setpoint: 0...100% f.s. Numero pulsanti: 4 silicnici (Man/Auto, INC, DEC, F) Tipo: meccanico

INGRESSI		
INGRESSI PRINCIPALI ED AUSILIARI (Main, Aux1, Aux2)	Tipo sensore	<ul style="list-style-type: none"> Termocoppie, RTD (PT100, JPT100), Pirometri IR con uscita di tipo K, 4...20mA, 0...20mA, 10V, 5V, 1V, 60mV, potenziometro Accuratezza di lettura: ±0,1% del valore letto Il presente regolatore prodotto da Gefran, quando soggetto alla necessaria calibrazione in campo, è idoneo all'utilizzo in applicazioni Nadcap per qualsiasi classe di forno da 1 a 6, come da specifica AMS2750E paragrafo 3.3.1.
	Ingresso Termocoppia (solo Main e Aux1)	<ul style="list-style-type: none"> Tipi: J, K, R, S, T, C, D, B, E, L, L-GOST, U, G, N, Pt20Rh-Pt40Rh Disponibile una linearizzazione custom Accuratezza di linearizzazione: secondo polinomi standard ITS90, per dettagli fare riferimento al manuale utente Accuratezza giunto freddo: < ± 1°C a 25°C temperatura ambiente Compensazione del giunto freddo: maggiore di 40:1, reiezione al cambiamento della temperatura ambiente oltre i 25°C Diagnostica: Indicazione di sonda guasta e fuori scala
INGRESSI PRINCIPALI ED AUSILIARI (Main, Aux1, Aux2)	Ingresso RTD (Pt100 e JPt100) (solo Main e Aux1)	<ul style="list-style-type: none"> Tipi: Pt100, JPt100. Disponibile una linearizzazione custom Accuratezza di calibrazione: < ±0,1% del valore letto in °C ± 0,4°C Accuratezza di linearizzazione: < ±0,062°C Deriva termica: < ±0,002% del valore letto/°C, a partire da 25°C di temperatura ambiente) ± 0,1°C Diagnostica: Indicazione di sonda guasta e fuori scala
	Ingresso lineare DC	<ul style="list-style-type: none"> Tipi: 0...60 mV, 0...20mA, 4...20mA, 0...1V, 0...5V, 0...10V, 0...2.4V alta impedenza, 0...1.2V alta impedenza Impedenza di ingresso: <ul style="list-style-type: none"> 0...60mV, 0...1V, 0...1.2V, 0...2.4V: > 100 MΩ 0...5V, 0...10V: > 400 kΩ 0...20mA, 4...20mA: 50 Ω Linearizzazione: lineare o custom Accuratezza di calibrazione: < 0,1% fondo scala Deriva termica: < ±0,003% del fondo scala/°C, a partire da 25°C di temperatura ambiente
	Tempo di campionamento	60 ms oppure 120 ms, selezionabile
	Filtro digitale	0,0...20,0 s configurabile
	Reiezione ai disturbi di rete (48-62Hz)	Reiezione al modo differenziale: >80 dB Reiezione al modo comune: >150 dB
	Unità di misura temperatura	Grado °C/°F, selezionabile da tastiera
	Intervallo di indicazione	Tipo: lineare Scala: -1999...9999, punto decimale impostabile
	Isolamento	Isolamento funzionale tra ingresso principale ed ausiliari

CARATTERISTICHE TECNICHE

INGRESSI TA (amperometrici)	Tipo	Isolato tramite trasformatore esterno
	Accuratezza	Numero: 2 max Portata massima: x / 50 mA AC Frequenza di rete: 50/60 Hz Impedenza ingresso (Ri): 10 Ω ±2% f.s. ±1 digit @25 °C
INGRESSI DIGITALI	Numero	5 max
	Tipo	Contatto libero da tensione, o NPN 24 V - 4,5 mA, o PNP 12/24 V - max 3,6 mA Per dettagli si vedano gli schemi di collegamento
	Isolamento	250 V
USCITE		
Relè (R)	Relè (R)	Numero: 4 max Tipo di contatto relè: NO Corrente max: 5A (2A a temperatura ambiente max 45°C per UL), 250VAC / 30 VDC, cosφ = 1 Carico minimo: 5 V, 10 mA Numero di operazioni: > 600.000 @ 2A di corrente di carico Doppio isolamento Si raccomanda l'installazione di un soppressore R-C ("snubber") esterno
	Logica (D)	Numero: 2 max, 5 max per le versioni CC. Tipo: per relè statici Tensione: 24 V ±10% (min 10 V @20 mA) Isolamento rispetto a ingresso principale
Logica isolata (M)	Logica isolata (M)	Numero: 2 max Tipo: MOS optoisolato per ingressi PLC e carichi AC/DC Tensione: 30 V AC/DC max Corrente: 100 mA max Resistenza ON: 0,8 Ω max Isolamento: 1500 V
	Triac (long life relè) (T)	Numero: 1 max Carico: resistivo Tensione: 75...240 VAC Corrente max: 1 A Isolamento 3 kV Circuito snubber integrato Zero crossing switching
Continua (C)	Continua (C)	Numero: 1 max Corrente: 4...20mA R _{out} < 500 Ω Risoluzione: 12 bit Isolamento rispetto a ingresso principale
	Ritrasmissione analogica (A1) (A2)	Numero: 2 max 0...10 V, max 20 mA, R _{in} > 500 Ω 0...20 mA, 4...20 mA, R _{out} < 500 Ω Risoluzione: 12 bit Isolamento rispetto a ingresso principale
ALLARMI	Numero funzioni di allarme	4 max, associabili a un'uscita
	Possibili configurazioni	Massima, minima, simmetrici, assoluti/relativi, esclusione all'accensione, memoria, reset da tastiera e/o contatto, LBA, HB HBB Hold Back Band se abilitato con funzione Programmatore, allarme a seguito di variazione di potenza a regime
ALIMENTAZIONE	Per sensore VT1, VT2	Tensione: 24 VDC ±10% Corrente max: 30 mA VT1 opzione di Out3
	Per potenziometro VP	Tensione: 1 VDC ±1% Corrente max: 30 mA
FUNZIONI DI CONTROLLO		
REGOLAZIONE	Tipo	Singolo loop, doppio loop
	Regolazione	PID, ON/OFF, singola azione caldo o freddo, doppia azione caldo/freddo
	Uscita di controllo	Continua od ON/OFF Tempo di ciclo: costante od ottimizzato (BF)
PROGRAMMATORE DI SETPOINT (Doppio programmatore se doppio loop)	Uscita di controllo per valvole motorizzate	APRI/CHIUDI per valvola motorizzata di tipo flottante o con retroazione con controllo posizione da potenziometro su uscite Relè, Statica, Triac
	Numero di programmi	Max 16 (se doppio loop 8 + 8) (*) Start / Stop / Reset / Skip tramite ingressi digitali e/o uscite da operazioni logiche Uscite di stato: Run / Hold / Ready / End
SETPOINT MULTIPLI	Numero di passi	Max 192, ognuno con propri setpoint, tempo di rampa e tempo di mantenimento (**) Tempi impostabili in HH:MM o MM:SS Max 4 consensi, configurabili Max 4 eventi, configurabili in rampa e in mantenimento
	Numero di setpoint	Max 4, selezionabili da ingresso digitale Ogni variazione di setpoint è soggetta a gradiente impostato, differente per incremento e decremento
OPERAZIONI LOGICHE 1	Blocchi funzionali digitali	Max 32, con 4 variabili di ingresso per blocco Il risultato può agire sullo stato del regolatore, del programmatore, su allarmi e uscite Ogni funzione contiene un blocco tipo AND, OR con TIMER
OPERAZIONI MATEMATICHE 1	Blocchi funzionali analogici	Max 8, con 2 variabili di ingresso per blocco, con operatori tipo +, -, ×, :, media, estrazione di radice, ... Il risultato può agire su variabili analogiche in ingresso ai loop PID (variabile controllata, setpoint) o uscite di tipo analogico
FUNZIONE TIMER	Modalità	START / STOP (2 timer se doppio loop) STABILIZZAZIONE (il timer è attivo quando la PV rientra in una banda imposta nell'intorno del setpoint; a fine conteggio è possibile attivare un'uscita, spegnimento SW o un cambio di setpoint SP1/SP2) ACCENSIONE (attivazione della regolazione a tempo dopo il power on)

CONTATORE DI ENERGIA		Calcolo effettuato su tensione nominale di linea e potenza nominale del carico o alla corrente rms misurata sul carico tramite CT
DIAGNOSTICA		Corto circuito o apertura della sonda (allarme LBA) Carico interrotto o parzialmente interrotto (allarme HB) Corto circuito dell'uscita di controllo (allarme SSR)
MEMORIA RITENTIVA	Tipo	FRAM
	Scritture	Numero max: > 10 ¹⁰ cicli Ritenzione: > 10 anni

(*) se in modalità standard; se in modalità "Programmatore semplificato" Max 12 programmi

(**) liberamente selezionabili in ogni programma, se in modalità standard; se in modalità "Programmatore semplificato" MAX 16 step per programma, con ordine fisso: Programma 1 Step 1-16, Programma 2 Step 17 - 32 e così via

DATI GENERALI		
ALIMENTAZIONE	Tensione di funzionamento	100...240 VAC/VDC ±10%, 50/60 Hz (20...27 VAC/VDC ±10%, 50/60 Hz)
	Potenza dissipata	10 W max
	Protezioni	Sovratensione 300 V / 35 V
CONNESSIONI	Connessione	Morsetti a vite e capicorda, sezione max cavo 1 mm ²
	Porta seriale di configurazione	Connettore: microUSB
	RS485 (opzione)	Baudrate: 1200, 2400, 4800, 9600, 19.200, 38.400, 57.600, 115.200 bit/s Protocollo: Modbus RTU Isolamento rispetto a ingresso principale Morsetti a vite e capicorda, sezione max cavo 2,5 mm ²
	Master Modbus	Baudrate: 1200, 2400, 4800, 9600, 19.200, 38.400, 57.600, 115.200 bit/s Protocollo: Modbus RTU Master Connettore RJ10
	RTU Bridge	Baudrate: 1200, 2400, 4800, 9600, 19.200, 38.400, 57.600, 115.200 bit/s Protocollo: Modbus RTU Master Morsetti a vite e capicorda, sezione max cavo 2,5 mm ²
CONDIZIONI AMBIENTALI	Ethernet Modbus TCP e Webserver (opzione)	Baudrate: 10/100BaseTX, 10/100Mbit/s Protocollo: Modbus TCP slave, Webserver integrato Isolamento rispetto alle altre periferiche Connettore RJ45 standard
	Ingressi e uscite	Morsetti a vite e capicorda, sezione max cavo 2,5 mm ²
	Uso	Interno
GRADO DI PROTEZIONE	Altitudine	2000 m max
	Temperatura di funzionamento	-10 ... +55 °C (secondo IEC 68-2-14)
	Temperatura di stoccaggio	-20 ... +70 °C (secondo IEC 68-2-14)
MONTAGGIO	Umidità relativa	20...85% RH non condensante (secondo IEC 68-2-3)
	Posizionamento	IP 65 sul frontale (secondo IEC 68-2-3)
DIMENSIONI	Prescrizioni di installazione	Su pannello, estraibilità frontale Categoria di installazione: Il Grado di inquinamento: 2 Isolamento: doppio
	PESO	48 X 96 mm (1/8 DIN) Profondità: 80 mm 0,24 kg
NORME CE	Conformità EMC (compatibilità elettromagnetica)	Rispetto della Direttiva 2014/30/EU con riferimento alla norma EN 61326-1 Emissione in ambiente industriale classe A
	Sicurezza LVD	Rispetto della Direttiva 2014/35/EU con riferimento alla norma EN 61010-1
CERTIFICAZIONI	Generali	Il presente regolatore prodotto da Gefran, quando soggetto alla necessaria calibrazione in campo, è idoneo all'utilizzo in applicazioni Nadcap per qualsiasi classe di forno da 1 a 6, come da specifica AMS2750E paragrafo 3.3.1.
	Europa	CE, RoHS, REACH
	USA, Canada	UL, cUL
	Russia	EAC

1) La programmazione avviene tramite il programma di configurazione GF_eXpress