

Principali applicazioni

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



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 (opzione)
- 4 uscite configurabili (opzione): relé / logica / TRIAC / continua
- 2 uscite a relé configurabili
- 2 ingressi digitali
- Porta di comunicazione standard: Modbus RTU
- Porta opzionale per bus di campo: Profibus DP, CANopen, DeviceNet, Modbus RTU, Modbus TCP, Ethernet IP, EtherCAT, ProfiNET
- Montaggio su barra DIN o pannello
- Certificazioni CE, UL, CSA ed omologazione SCCR UL 508 100KA

PROFILO

GFX4 è una unità 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 sem-

plici parametri.

La selezione avviene 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 bus di campo: Profibus DP, CANopen, DeviceNet, Modbus RTU, Modbus TCP, Ethernet IP, EtherCAT, ProfiNET.

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

(vedi tabella in sigla di ordinazione)

Sono disponibili tre modelli in base alla potenza da gestire.

GFX4 80

Modello in grado di gestire una potenza nominale complessiva 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).

Corrente nominale 40A per zona, massima non contemporanea 57A.

GFX4 60

Modello in grado di gestire una potenza complessiva di 60kW@480V. Pari ad una potenza per zona uguale a 15,3 kW. Corrente nominale 32A per zona. Opzione: portafusibili sezionatori integrati.

GFX4 30

Modello in grado di gestire una potenza complessiva di 30kW@480V. Pari ad una potenza per zona uguale a 7,6 kW. Corrente nominale 16A per zona. 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-Automatico, 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 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

Le funzioni sono configurate via software.

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.

Di regolazione freddo (opzione)

Per ogni zona è presente una uscita configurata come raffreddamento.

Sono disponibili quattro tipologie di uscita: relè, logica, triac, continua.

Di allarme

Ogni unità ha a disposizione due uscite a relè configurate come allarme di minima e massima.

LED DI SEGNALAZIONE

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

RNstato di RUN della CPU

ER.....errore presente

DI1stato ingresso digitale DI1

DI2.....stato ingresso digitale DI2

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 (SSR) 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.

PROTEZIONE DAL CORTO CIRCUITO

I prodotti elencati nella tabella "UL508 SCCR FUSES TABLE" sono adatti all'uso in un circuito in grado di fornire non più di 100.000A RMS simmetrici, 480 Volt massimi se protetti da fusibili.

Utilizzare solo fusibili.

I test a 100.000A sono stati effettuati con fusibili di classe J o RK5 con range xxxA (fare riferimento alla tabella *SCCR fuse protection table, per stabilire la taglia del fusibile) in accordo con la norma UL508.

Dopo un corto circuito il funzionamento del dispositivo non è garantito. Per garantire il funzionamento del dispositivo dopo il cortocircuito, si consiglia l'uso dei fusibili extra rapidi riportati nella relativa tabella.

ATTENZIONE:L'apertura del dispositivo di protezione del circuito può indicare che è stato interrotto da un guasto.

Per ridurre il rischio di incendi o scosse elettriche, le parti che trasportano corrente e gli altri componenti del dispositivo, devono essere esaminati e sostituiti se danneggiati. Se si verifica il danneggiamento completo del dispositivo, il dispositivo stesso deve essere sostituito.

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, 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 (uno sempre presente, quattro disponibili come 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 prestabilito 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.
- 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

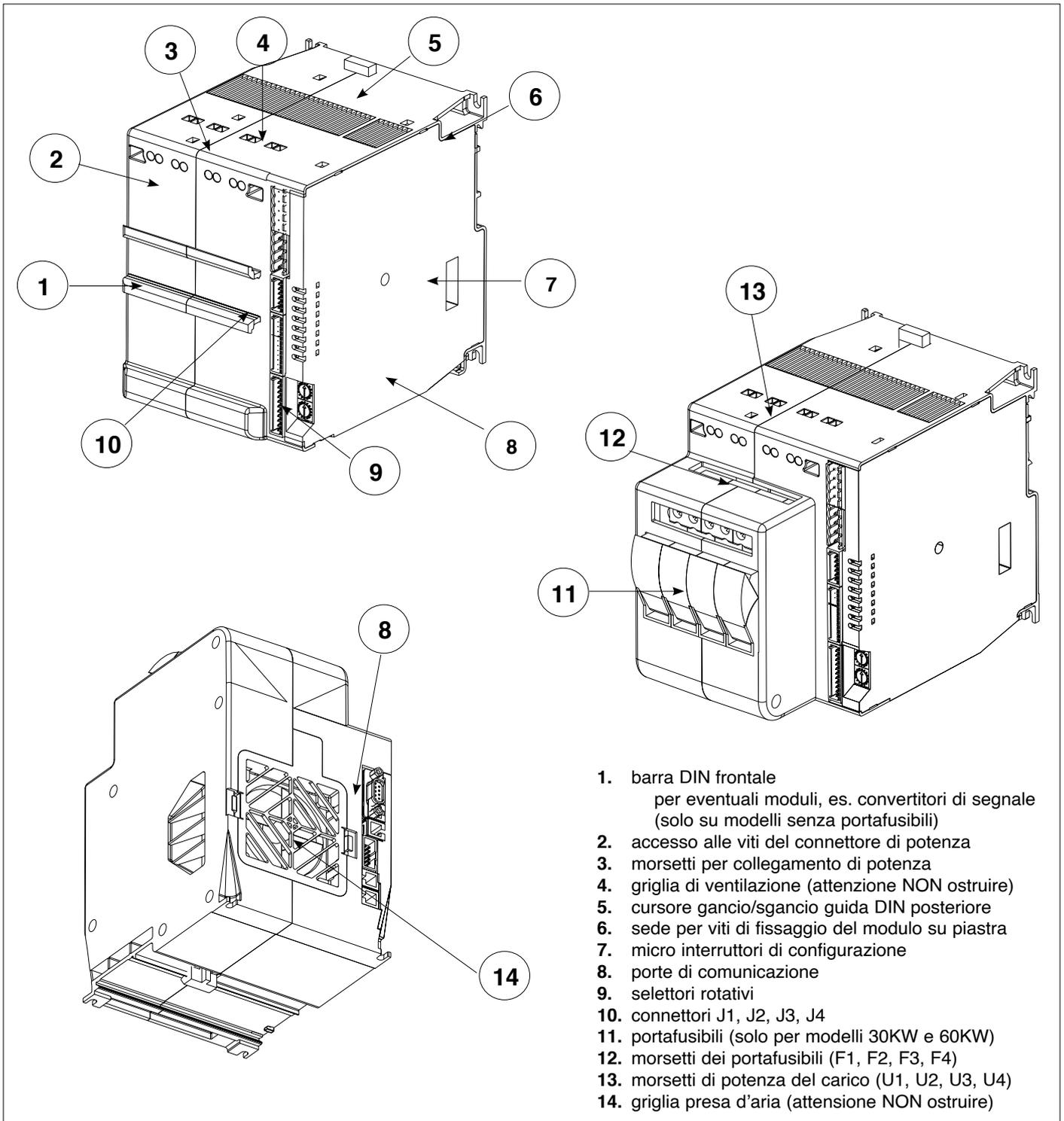
Il prodotto é fornito con una porta di comunicazione [PORTA 1] che viene utilizzata come bus locale (Modbus RTU) per il collegamento di più oggetti GFX4 collegati ad un pannello operatore o PC Industriale. Inoltre a questa porta, attraverso il connettore dedicato a dieci poli è possibile collegare l'attuale 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 Modbus TCP, Ethernet IP, EtherCAT, ProfiNET.

Indirizzi di rete

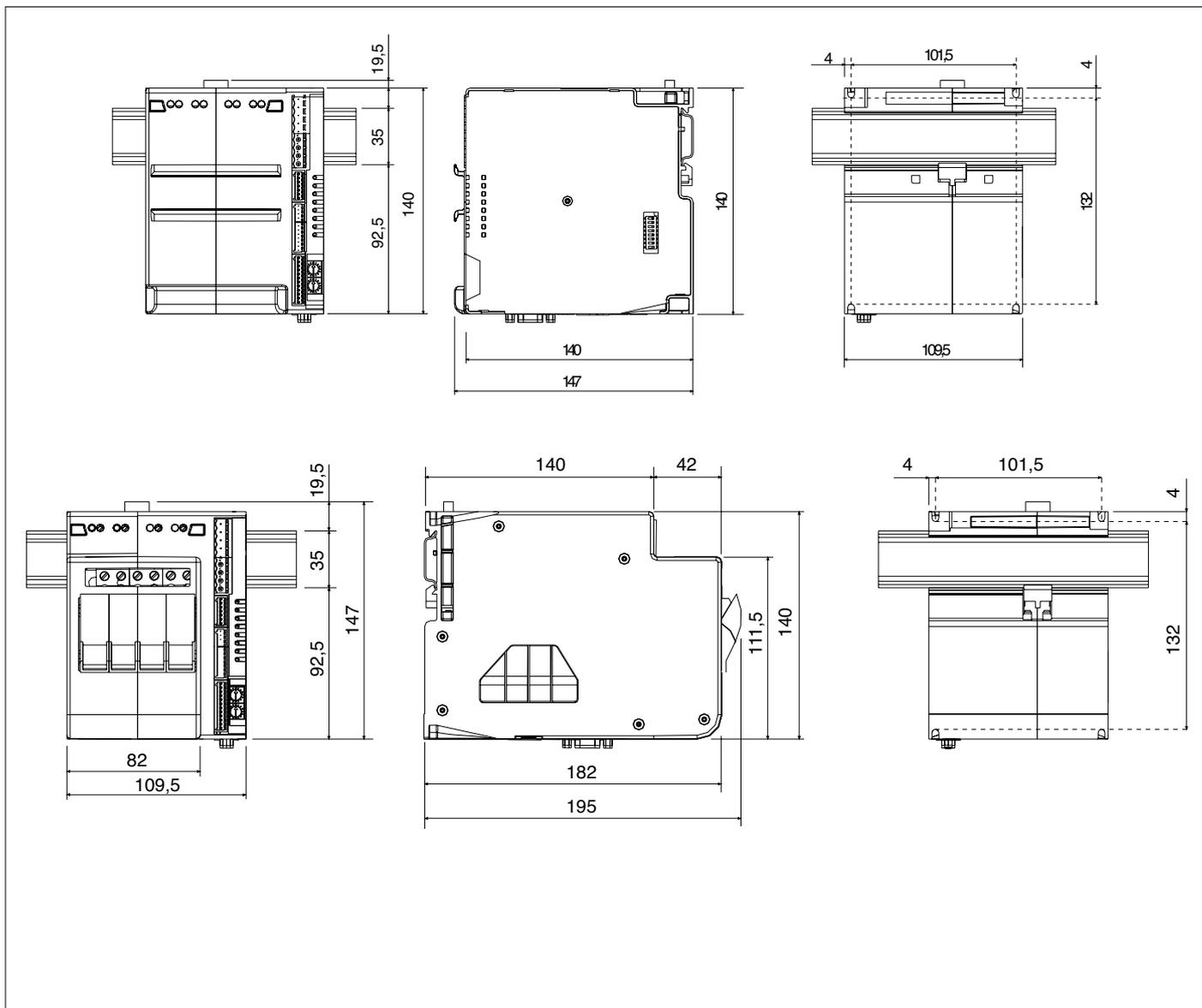
L'indirizzo del nodo di rete é assegnato in maniera univoca attraverso due selettori rotativi.

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)

DIMENSIONI DI INGOMBRO - INSTALLAZIONE



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 ± 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 ± 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 60msec per TA

Accuratezza 1% FS ± 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]

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

- isolamento: 1500V

• **Triac:** 230V/4Amp AC51 globali

(0,8A per quattro)

(1,6A per due)

OUT 9...10 [allarmi]

Connettore: J1a/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

19,2Kbps (default)

impostabile 1,2...57,6Kbps

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 _____ 57,6Kbps

CANopen _____ 10K...1Mbps

Profibus DP _____ 9,6...12Mbps

DeviceNet _____ 125K...500Kbps

Ethernet Modbus TCP,

Ethernet IP _____ 10/100Mbps

EtherCAT _____ 100Mbps

ProfiNET _____ 100Mbps

Vedi accessori

MICRO INTERRUOTORI

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

POTENZA

Gruppo statico integrato (SSR)

Tensione nominale: 480Vac

Range tensione di lavoro: 24...530Vac

Tensione non ripetitiva: 1200Vp

Tensione di commutazione per zero: < 20V
Frequenza nominale: 50/60Hz auto-determinazione

Corrente nominale AC51 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

I²t 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 8VA

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

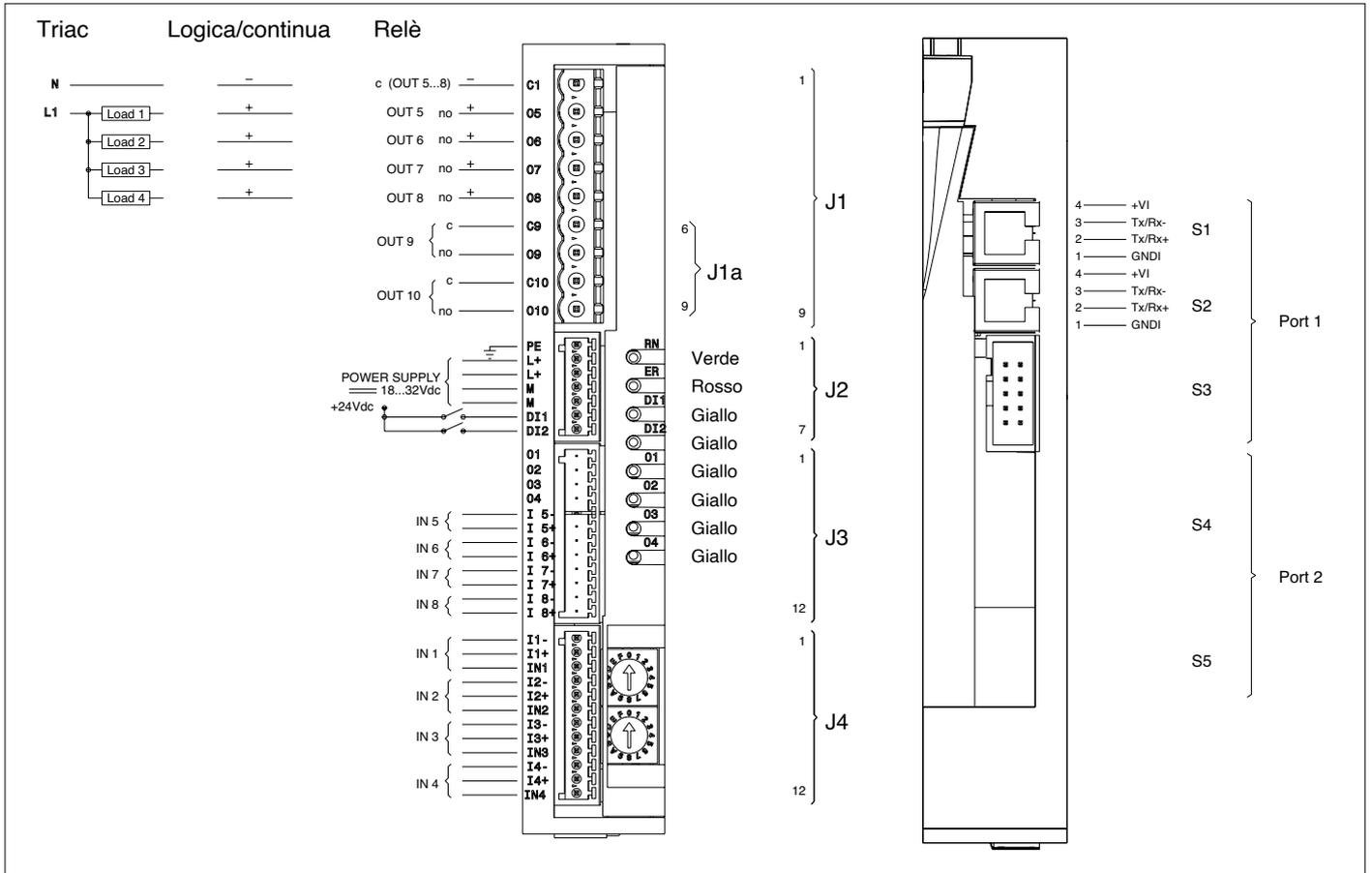
Dimensioni: vedi dimensioni di ingombro

Peso:

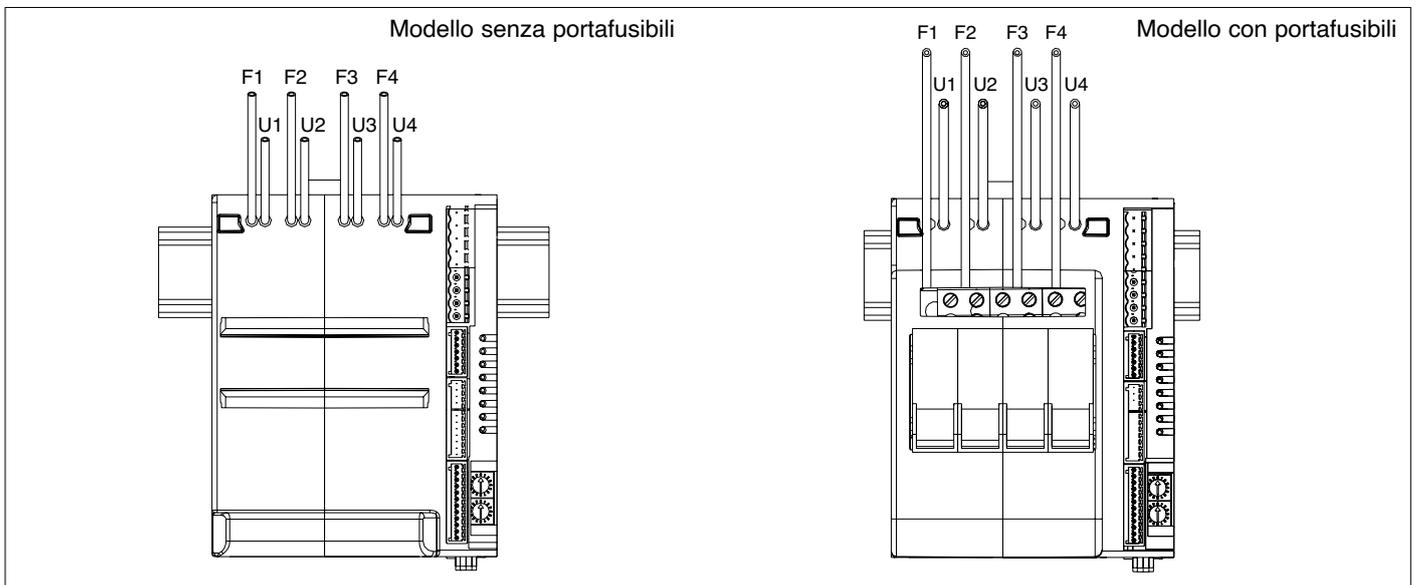
modelli 30/60/80 = 1200g.

modelli 30/60 con portafusibili = 1600g.

COLLEGAMENTI ELETTRICI



potenza



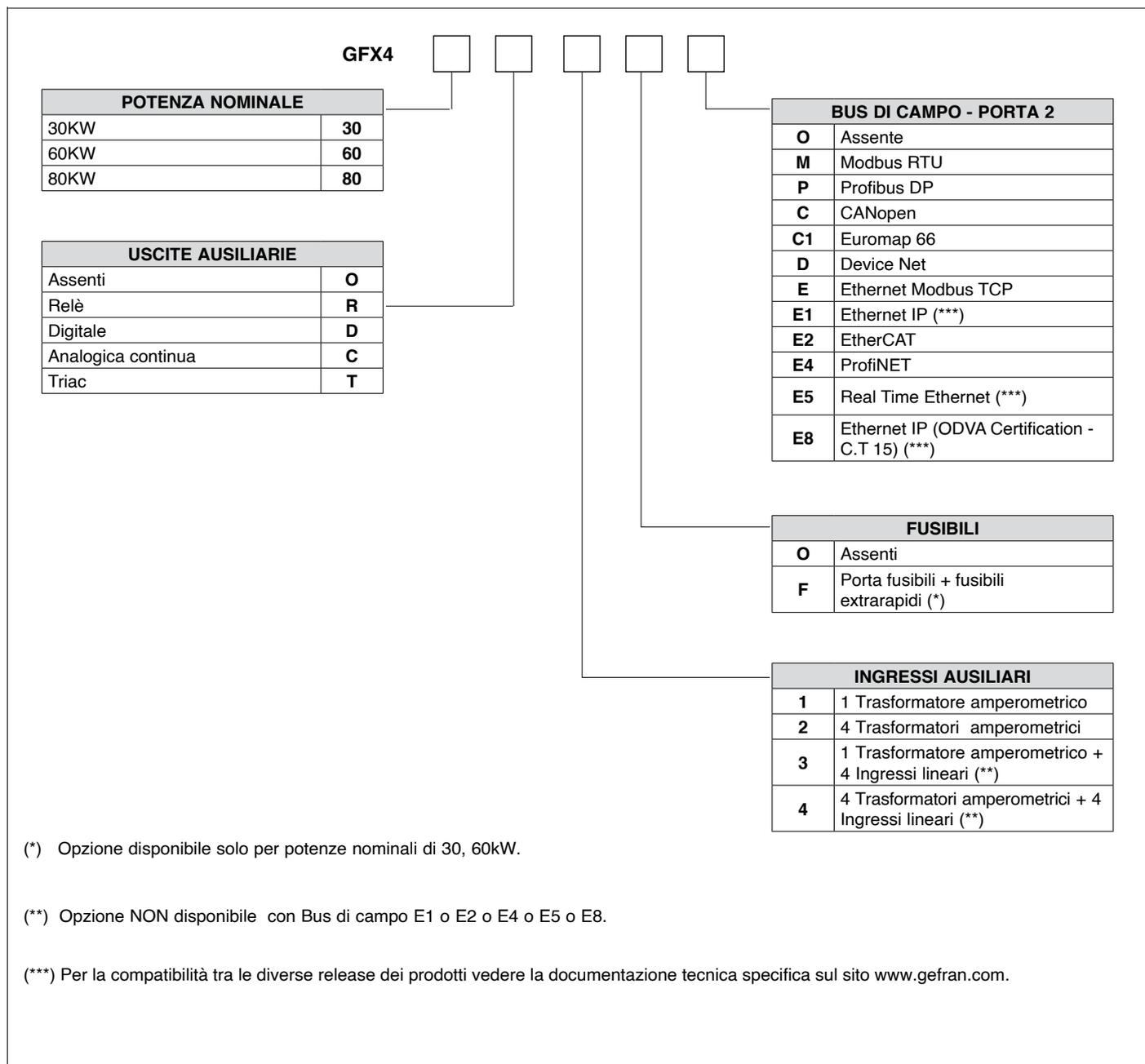
Modello	30kW		60kW		80kW	
max corrente	16A		32A (30A)*		57A (40A)*	
rigido	0,2 - 6mm ²	24-10AWG	0,2 - 6mm ²	24-10AWG	0,5 - 16mm ²	20-6AWG
flessibile	0,2 - 4mm ²	24-10AWG	0,2 - 4mm ²	24-10AWG	0,5 - 10mm ²	20-7AWG
	0,25 - 4mm ²	23-10AWG	0,25 - 4mm ²	23-10AWG	0,5 - 10mm ²	20-7AWG
	0,25 - 4mm ²	23-10AWG	0,25 - 4mm ²	23-10AWG	0,5 - 10mm ²	20-7AWG
	0,5 - 0,6Nm		0,5 - 0,6Nm		1,2 - 1,5Nm	

* certificazione UL

SIGLA DI ORDINAZIONE

Modello GFX4	Corrente (Amp)		Tensione (Vac)			Potenza (kW)		
	max per canale		range	nominale	di lavoro	totale contemporanea	singolo canale	max per singolo canale
30 (4x16A)	16		24...530	480	110	(4x16x110) 7	(16x110) 1,7	(1x16x110) 1,7
					230	(4x16x230) 14,7	(16x230) 3,6	(1x16x230) 3,6
					400	(4x16x400) 25,6	(16x400) 6,4	(16x400) 6,4
					480	(4x16x480) 30,7	(16x480) 7,6	(1x16x480) 7,6
60 (4x32A) (4x30A)*	32 (30)*		24...530	480	110	(4x32x110) 14	(32x110) 3,5	(32x110) 3,5
					230	(4x32x230) 29,4	(32x230) 7,3	(1x32x230) 7,3
					400	(4x32x400) 51,2	(32x400) 12,8	(1x32x400) 12,8
					480	(4x32x480) 61,4	(32x480) 15,3	(1x32x480) 15,3
80 (4x40A)	40*	57	24...530	480	110	(4x40x110) 17,6	(40x110) 4,4	(1x57x110) 62,7
					230	(4x40x230) 36,8	(40x230) 9,2	(1x57x230) 13,1
	400	(4x40x400) 64			(40x400) 16	(1x57x400) 22,8		
	480	(4x40x480) 76,8			(40x480) 19,2	(1x57x480) 27,3		

* Certificazione UL



Modello	FUSIBILI EXTRARAPIDI				PORTAFUSIBILI SEZIONATORI
	Taglia I ² t	Sigla Formato	Modello Codice	Potenza Dissipata @ In	Sigla Codice Approvazione
GFX4-IR 30 kw	16A 150 A ² s	FUS-016 10x38	FWC16A10F 338470	3,5 W	PFI-10x38 337134 UR30A@690V
GFX4-IR 60 kw	30A 675 A ² s	FUS-030 10x38	FR10GR69V30 338481	4,8 W	PFI-10x38 337134 UR30A@690V
GFX4-IR 80 kw	63A 3080 A ² s	FUS-063 22x58	FWP63A22F 338191	11 W	PFI-22x88 337223 UR80A@600V

UL508 SCCR FUSES TABLE				
Model	"Short circuit current [Arms]"	"Max fuse size [A]"	Fuse Class	"Max Voltage [VAC]"
GFX4 30	100.000	30	RK5	600
GFX4 60	100.000	30	RK5	600
GFX4 80	100.000	100	J	600

I fusibili sopra elencati sono rappresentativi di tutti i fusibili della stessa classe con rating di corrente inferiore

	Conformity TC N° RUД-IT.AJ32.b.01762
	Conformity C/UL/US File no. E243386
	The instrument conforms to the European Directives 2014/30/EU and 2014/35/EU with reference to the generic standards: EN 61326-1 (Product) EN 61010-1 (safety)
	Short Circuit Current Rating 100KA / 480V according to UL 508
	ODVA Conformant (only E8 opt)