

Principali applicazioni

- Forni Industriali per trattamenti termici, metallurgia
- Forni di fusione, Sinterizzazione, Nitrurazione
- Forni per Ceramica e metalli preziosi
- Essiccatoi
- Sistemi di riscaldamento con Trasformatori monofase e trifase
- Sistemi di riscaldamento con resistenze tipo Super Kanthal™
- Sistemi di riscaldamento con resistenze al Carburo di Silicio

Principali caratteristiche

- Taglie di corrente da 40 A fino a 600 A, 480 Vac, 600 Vac, 690 Vac
- Configurazioni Mono-Bi-Trifase sincronizzate
- Modalità di innesco configurabile in "Zero crossing" (Fixed Cycle, Burst Firing, Half Single Cycle) e "Phase angle"
- Ingressi analogici di comando configurabili in Volt, mA, potenziometro e digitali "PWM"
- Uscite analogiche di ritrasmissione configurabili
- Ingressi opzionali da TA e TV esterni
- Limiti di corrente
- Feedback V, V², I, I², P
- Regolatore di temperatura PID integrato opzionale
- Allarmi di carico interrotto, totale e parziale con uscite a Relè
- Fusibili incorporati
- Sensori di temperatura sui morsetti di Potenza e ingresso aria
- Fieldbus: PROFINET, Profibus, Modbus TCP/RTU, Ethernet IP, EtherCAT, Canopen
- Tastierino per configurazione e monitor
- Tool di configurazione da PC con Configurazione guidata (SMART)
- Certificazioni CE, UL, CSA ed omologazioni SCCR UL 508 100KA

PROFILO

I Controllori di Potenza Elettrica **GFW** offrono soluzioni modulari complete Mono-Bi-Trifase dai 40 A fino ai 600 A per fase, adatte a gestire carichi lineari e non lineari per il riscaldamento elettrico in un ampio spettro di applicazioni industriali, con dotazione di fusibili a bordo di facile sostituzione e di uscite analogiche configurabili per ritrasmissione delle variabili controllate.

COMANDI UNIVERSALI

La flessibilità costruttiva permette di comandare i Controllori **GFW** con segnali analogici in tensione 0-10V, corrente 4-20mA, con potenziometri, con segnali lineari ON/OFF o in modalità PWM. Singoli segnali permettono di gestire modelli Bi-fase e Tri-fase anche come singoli monofase indipendenti. I valori di potenza di comando possono anche essere inviati direttamente tramite uno dei molteplici Fieldbus disponibili, con comode connessioni concatenate IN/OUT.

FUNZIONALITA' DI CONTROLLO

Per adattarsi alle molteplici applicazioni possibili anche la scelta dell' innesco dei moduli di Potenza è configurabile sul prodotto; si può scegliere tra i vari tipi di "Zero crossing" con tempi di ciclo fissi od ottimizzati per i carichi lineari e sistemi ad alta inerzia termica, oppure optare per modalità di innesco veloci, come l' Half Single Cycle ed il Phase angle, per gestire al meglio carichi non lineari come le lampade ad Infrarosso SWIR, elementi riscaldanti Super Kanthal, a Carburo di Silicio o direttamente i primari di trasformatori mono e trifase. Completano il controllo il Soft Start all' accensione, i limiti di corrente impostabili sia per valori di picco che per valori RMS, gli algoritmi di feedback ad anello chiuso di Tensione, Corrente e Potenza. Su alcuni modelli è possibile avere un regolatore di temperatura universale PID integrato, in modo da ottimizzare spazi e costi e gestire un anello di regolazione temperatura e potenza con un solo dispositivo.

DIAGNOSTICA, MANUTENZIONE PREVENTIVA ED ALLARMI

Tra i punti di forza di questa gamma spiccano le molteplici funzioni di diagnostica, manutenzione preventiva ed allarmi, di corrente, tensione, temperatura.

Corrente

- Allarme di carico interrotto, totale e parziale con autoapprendimento della soglia di allarme.
- Allarme di SCR in corto circuito.
- Allarme di carico in corto circuito o sovracorrente.
- Allarme di fusibile interno rotto.

Tensione

- Allarme per assenza di Tensione.
- Allarme per errata rotazione delle tre fasi in sistemi trifase.
- Allarme linea trifase sbilanciata

Temperatura

- Monitoraggio temperatura modulo di potenza con disinserzione automatica in caso di Allarme sovra-temperatura.
- Misura della temperatura di tutti i morsetti di Potenza con Allarme per diagnosi di collegamenti allentati.

- Misura della temperatura dell' aria in uscita dalla ventola per diagnostica dell' efficienza del raffreddamento.
- Allarme per mancata alimentazione Ventola.

CONFIGURAZIONI

La configurazione ottimale dei parametri è possibile tramite un tastierino di programmazione locale, il **GFW-OP**, che gestisce anche funzioni di monitor delle variabili, oppure dal tool di configurazione per PC **GF_eXpress** che offre una configurazione guidata semplice e veloce tramite il menù "Smart Configuration". Con **GF-eXpress** si possono creare e salvare intere ricette di parametri e duplicarle su altri dispositivi con semplicità, oltre a poter monitorare i parametri ed eventualmente visualizzarli in maniera grafica con la funzione oscilloscopio.

FIELD BUS

Una porta Modbus RTU è sempre a disposizione, sia per connessione con il tool di configurazione, sia verso dispositivi HMI o PLC dotati di comunicazione Modbus Master. Una scelta esauriente di opzioni Fieldbus permette l' inserimento dei Controllori **GFW** in architetture di controllo con PLC delle marche più diffuse, permettendo di accedere a qualsiasi variabile del dispositivo.

MODELLI

Caratteristiche generali:

Tensione nominale: 480 o 600V o 690V
Corrente nominale: 40, 60, 100, 150, 200, 250 Arms @ 40°C in servizio continuo.
Corrente nominale: 400, 600 Arms @ 50°C in servizio continuo.

Isolamento HV

Tensione nominale di isolamento:
4000 Vac

INGRESSI

Ingresso analogico di controllo

N.1 ingresso (per modelli GFW40-250A)
N.3 ingressi (per modelli GFW400-600A)
Tensione: 5Vdc, 10Vdc
Corrente: 0...20mA, 4...20mA
Potenziometro: da 1KΩ a 10KΩ (autoalimentato a 5V dal GFW)

Ingressi digitali

N.3 ingressi (per modelli GFW40-250A)
N.4 ingressi per modelli (GFW400-600A)
Range 5-30V max 7mA
PWM input control: 0,03...100Hz (Funzionalità configurabile).

Ingresso PID

(Opzionale, solo per GFW40-250A)
Configurabile come
Ingresso TC: tipo J, K, R, S, T, custom,
Ingresso termoresistenza PT100
Ingresso tensione: 60 mV, 1V
Ingresso corrente: 0-20 mA, 4-20mA

Ingressi TC AUX

(Opzionali, solo per GFW40-250A)
N. 4 ingressi configurabili come TC tipo J, K, R, S, T
Oppure ingresso Lineare 60 mVdc

Misura della tensione di linea

Range: 90V... V_nominale_prodotto
Frequenza: 50-60Hz

Misura della corrente del carico:

Range: 0... 2*I_nominale_prodotto

Ingressi TA esterni:

(opzionale, solo per GFW400-600A)
N.3 ingressi 5Aac (fondoscala di lettura impostabile mediante parametro di configurazione SW)

Pulsante HB:

Utilizzato per attivare la calibrazione dell'allarme HB oppure per resettare la memoria degli allarmi

USCITE

Uscita di potenza, modalità di funzionamento:

ZC – Zero Crossing con tempo di ciclo fisso

BF – Burst Firing

(Zero-crossing con tempo di ciclo minimo ottimizzato)

HSC – Half Single Cycle

(Zero-crossing con semi-cicli di minima conduzione o spegnimento)

PA – Phase Angle

Uscita alimentazione potenziometro:

5 Vdc, 10mA max per modelli

GFW 40-250A

5 Vdc, 30mA max per modelli

GFW 400-600A

USCITE ALLARME

Per modelli GFW 40-250A

n. 2 Relè contatto N.A. (OUT9-10)
n. 4 Uscite Opzionali di tipo Relè, Triac, Continua, Digitale (OUT 5-6-7-8)

Per modelli GFW 400-600A

n. 2 Relè con contatto in scambio C-NO-NC (OUT9-10)
n. 4 Uscite Opzionali di tipo Relè, Digitale, (OUT 5-6-7-8)
n. 3 Uscite Opzionali di tipo analogico 10V/20mA 12 bit (OUT 5-6-7)

Dissipazione Termica:

I modelli GFW dissipano una potenza termica che è funzione della corrente del carico:

$P_{dissipazione} = I_{load_Arms} * 1.3V (W)$

Fusibile di protezione

Montaggio interno al prodotto (opzionale)

LED

N. 8 LED indicatori di stato (Configurabili)

Seriale RS485 Modbus (PORT1)

Permette di collegare il GFW ad un PLC, HMI mediante un semplice cavo di tipo telefonico RJ10, utilizzando una linea seriale RS485 con protocollo Modbus.

Il Baud-Rate è configurabile da 1200 Baud a 115000 Baud. Una coppia di rotary-switch permette velocemente di assegnare l'indirizzo di nodo. Un dip-switch permette di inserire internamente la resistenza di terminazione di linea.

Seriale FieldBus PORT2 (opzionale)

Nella parte inferiore del prodotto (parte frontale per GFW400/600A) può essere inserita una scheda FieldBus (PORT2) opzionale.

Per modelli GFW 40-250A e GFW 400-600A: Modbus RTU, Modbus TCP, Profibus DP, PROFINET, CanOpen, Ethernet IP, EtherCAT.

Seriale Tastierino GFW-OP

Connettore DB9 che permette di collegare il GFW al tastierino Gefran GFW-OP (opzionale) per configurazione parametri e supervisione prodotto.

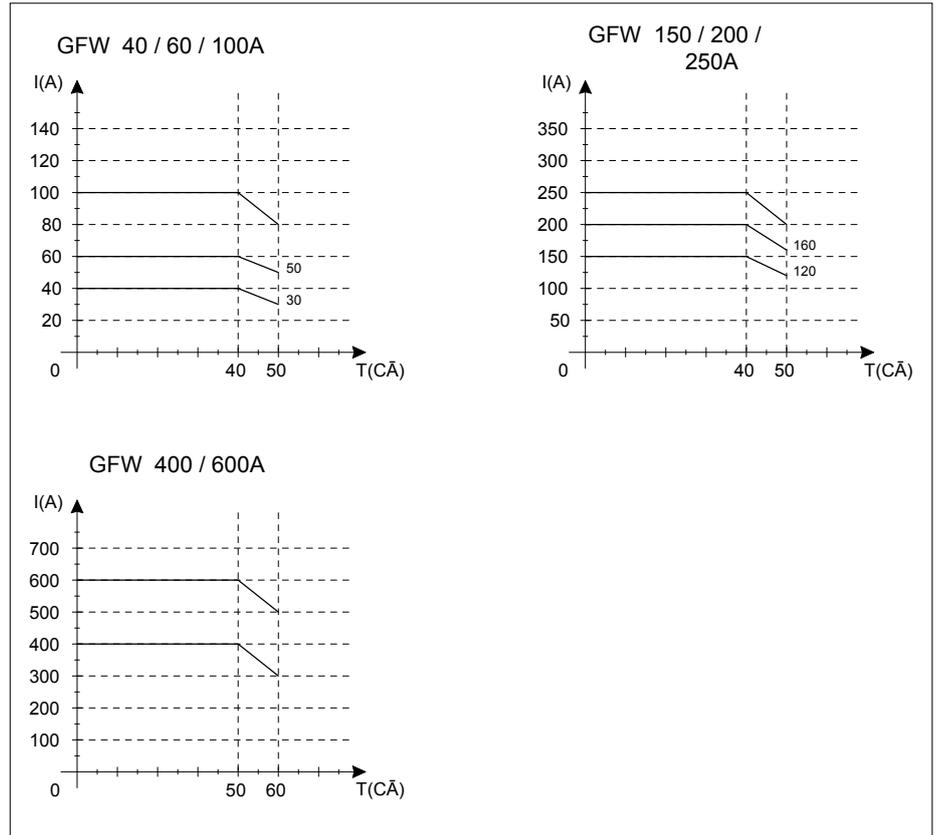
Note di installazione

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

Limiti di impiego

- Dissipazione di potenza termica del dispositivo con vincoli sulla temperatura dell'ambiente di installazione.
- Necessità di ricambio dell'aria con l'esterno o di un condizionatore per trasferire all'esterno del quadro la potenza termica dissipata.
- Limiti di massima tensione e derivata dei transistori presenti in linea, per i quali il gruppo statico prevede internamente

CURVE DI DERATING



dispositivi di protezione (in funzione dei modelli).

- Presenza di corrente di dispersione nel carico (range 5-20mA a seconda dei modelli) in assenza di conduzione del tiristore, dovuta alle protezioni RC interne.

MODI DI FUNZIONAMENTO

Modalità di innesco

Nel controllo di potenza il GFW prevede le seguenti modalità:

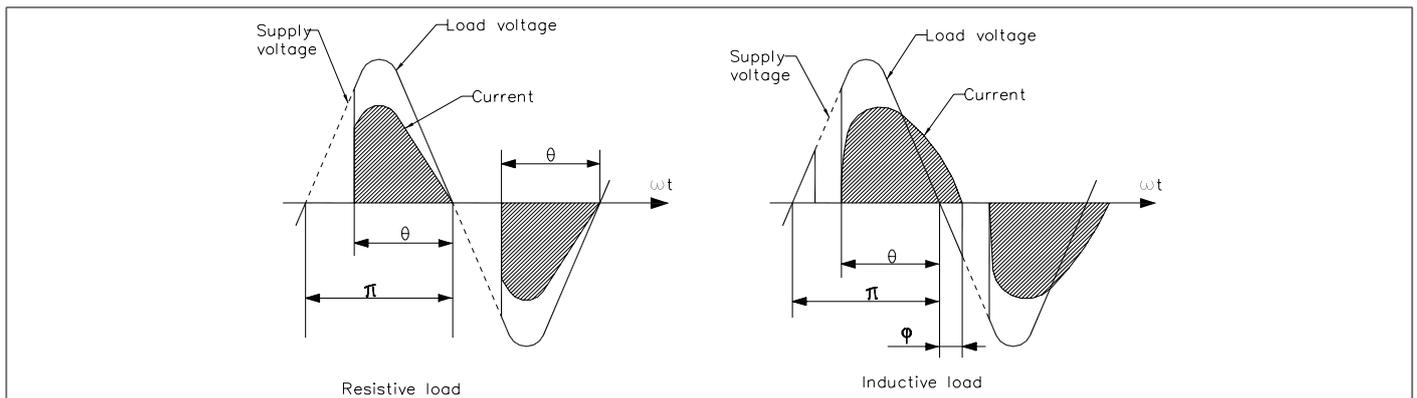
- modulazione mediante variazione dell'angolo di fase: modalità PA
- modulazione mediante variazione del numero di cicli di conduzione con innesco "zero crossing": modalità ZC, BF, HSC

PA - Angolo di fase

Questa modalità gestisce la potenza sul carico mediante la modulazione dell'angolo di accensione del carico

esempio: se la potenza da trasferire sul carico è 100%, $\theta = 180^\circ$

esempio: se la potenza da trasferire sul carico è 50%, $\theta = 90^\circ$

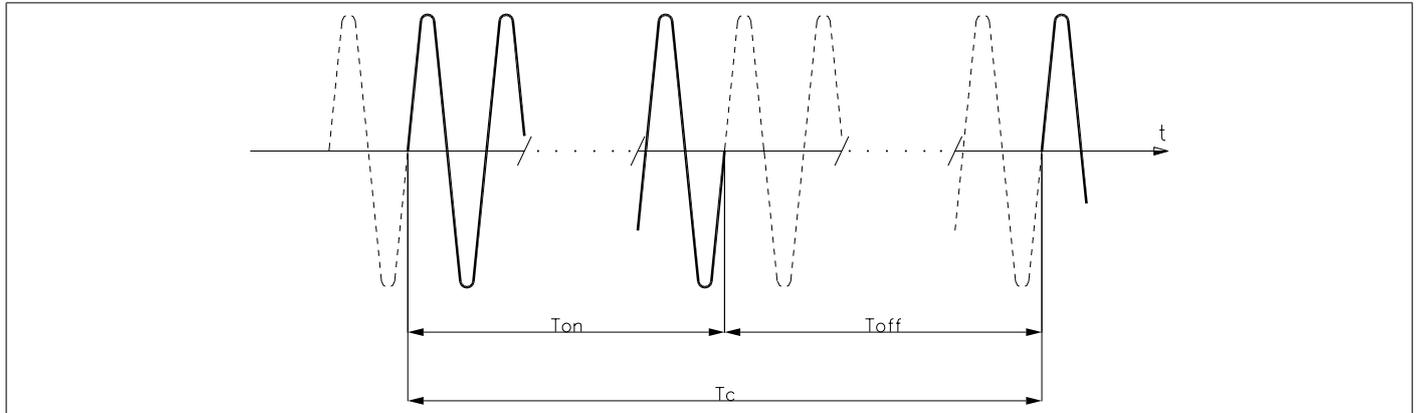


Modalità “Zero Crossing”

E' un tipo di funzionamento che elimina interferenze EMC. Questa modalit  gestisce la potenza sul carico mediante una serie di cicli di conduzione (ON) e di non conduzione (OFF).

ZC - Zero Crossing a tempo di ciclo costante ($T_c \geq 1$ sec, impostabile da 1 a 200 sec) Il tempo di ciclo   suddiviso in una serie di cicli di conduzione e non conduzione nel rapporto stesso della potenza da trasferire al carico.

Per esempio se $T_c = 10$ sec, se il valore di potenza   20% avremo conduzione per 2 sec (100 cicli di conduzione @ 50Hz) e di non conduzione per 8 sec (400 cicli di non conduzione @ 50Hz).

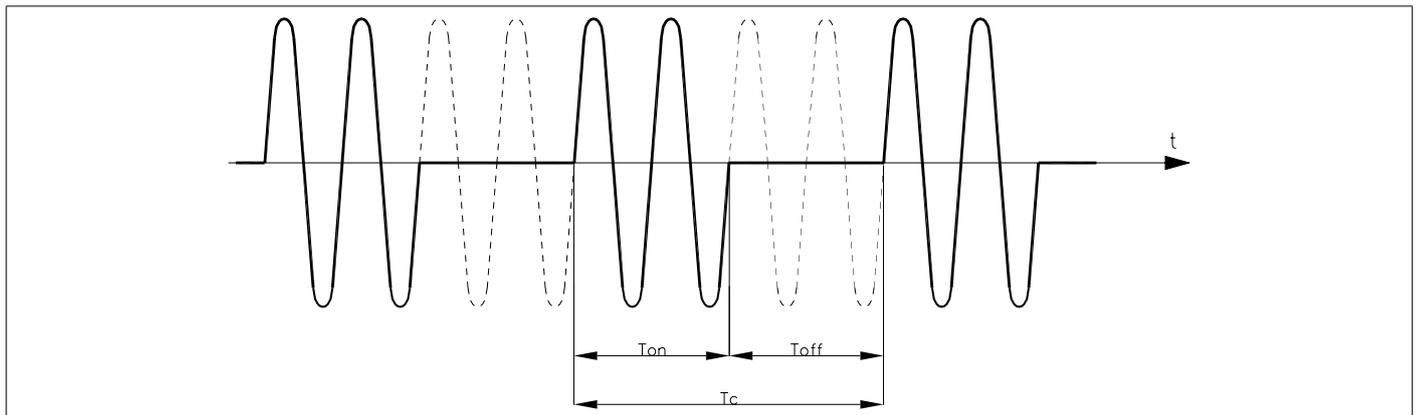


BF - Burst Firing, Zero Crossing a tempo di ciclo variabile.

Questa modalit  gestisce la potenza sul carico mediante una serie di cicli di conduzione (ON) e di non conduzione (OFF).

Il rapporto del numero di cicli ON rispetto al numero di cicli OFF   proporzionale al valore della potenza da fornire al carico.

Il periodo di ripetizione T_c   mantenuto al minimo possibile per ogni valore di potenza (mentre in modalit  ZC tale periodo   sempre fisso e non ottimizzato).

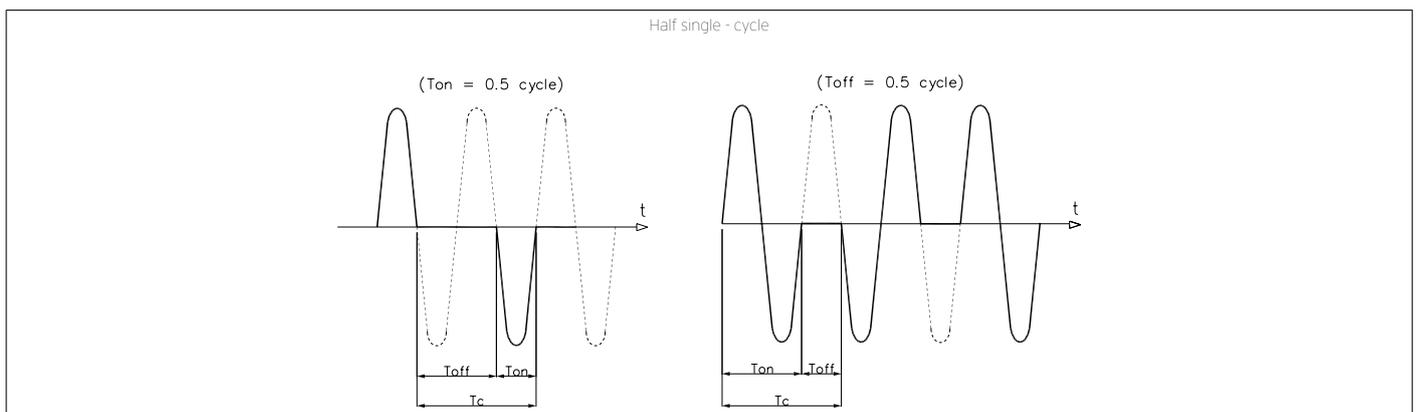


Esempio di funzionamento in modalit  BF con potenza pari a 50%

Un parametro definisce il numero minimo di cicli di conduzione impostabile da 1 a 10. Nell'esempio riportato questo parametro   = 2.

HSC - Half single cycle

Questa modalit  corrisponde ad un Burst Firing che gestisce semicicli di accensione e spegnimento.



Esempio di funzionamento in modalit  HSC con potenza al 33 e 66%

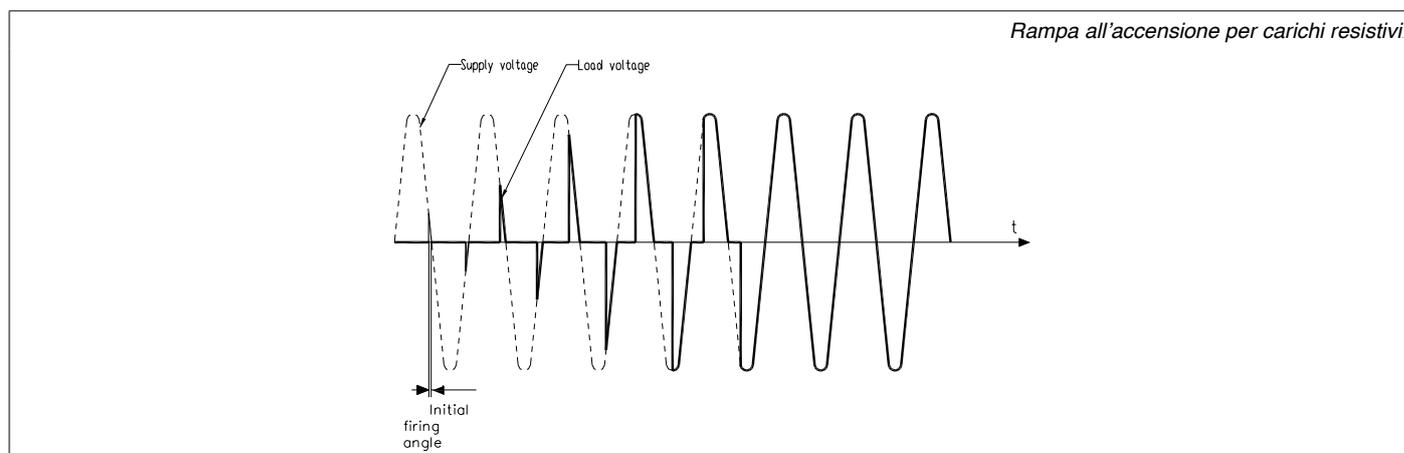
Softstart o Rampa all'accensione

Questo tipo di avviamento può essere abilitato sia in modalità controllo di fase, sia in modalità ZC, BF, HSC, monofase.

Nel caso di controllo di fase l'incremento dell'angolo di conduzione si ferma al valore corrispondente di potenza da trasferire sul carico.

Durante la fase di rampa può essere abilitato il controllo sulla corrente massima di picco (utile nel caso di corto circuito sul carico o di carichi con alti coefficienti di temperatura per adeguare automaticamente il tempo di avviamento al comportamento reale del carico).

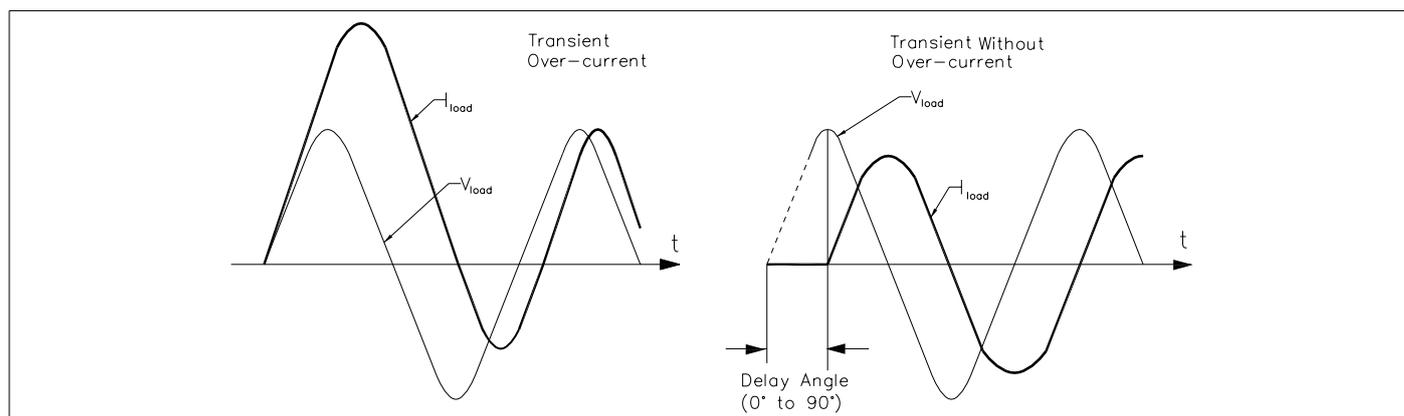
Se per un tempo (impostabile) il GFW rimane spento, la rampa è riabilitata in automatico.



DT - "Delay triggering"

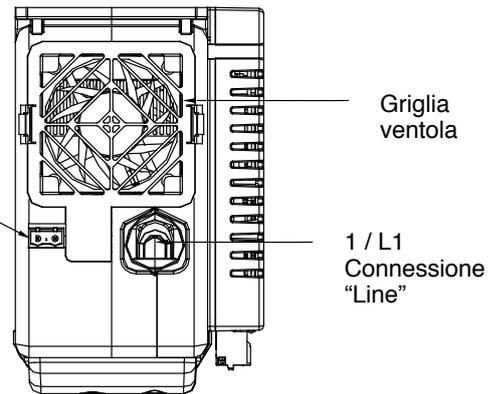
Ritardo di innesco del primo ciclo (solo per modalità di controllo ZC, BF, monofase) Impostabile da 0° a 90°.

È utile per carichi di tipo induttivo (primari di trasformatore) per evitare il picco di corrente che potrebbe in certi casi far intervenire i fusibili extrarapidi per la protezione degli SCR.



DESCRIZIONE CONNESSIONI (per modelli GFW 40-250A)

Vista superiore



(Ref. V_load) 4 / T2 3 / L2 (Ref. V_line)

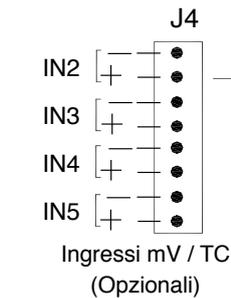
J 10

Connettore tensioni di riferimento linea e carico

1 / L1
Connessione "Line"

Vite coperchio frontale (ispezione fusibile)

Area magnetica per fissaggio tastierino GFW-OP (solo modelli GFW-M)



2 / T1
Connessione "Load"

Connettore per tastierino GFW-OP

Uscite

Alimentazione

Led di Stato

Ingressi digitali

Pulsante HB

Address Rotary Switch

INA - Connettore ingresso analogico comando

IN1 - Connettore ingresso analogico PID (opzionale)

J1

- COM (OUT 5 - 8)
- OUT 5
- OUT 6
- OUT 7
- OUT 8
- OUT 9 (Relè N.O.)
- OUT 10 (Relè N.O.)

Uscite opzionali

J2

- +24 vdc
- GND - SUPPLY
- EARTH

- RUN..... (Verde)
- ERROR..... (Rosso)
- DI1..... (Giallo)
- DI2..... (Giallo)
- 01..... (Giallo)
- 02..... (Giallo)
- 03..... (Giallo)
- BUTTON..... (Giallo)

J3

- +INDIG 1
- +INDIG 2
- +INDIG 3 (PWM input)
- GND - INDIG

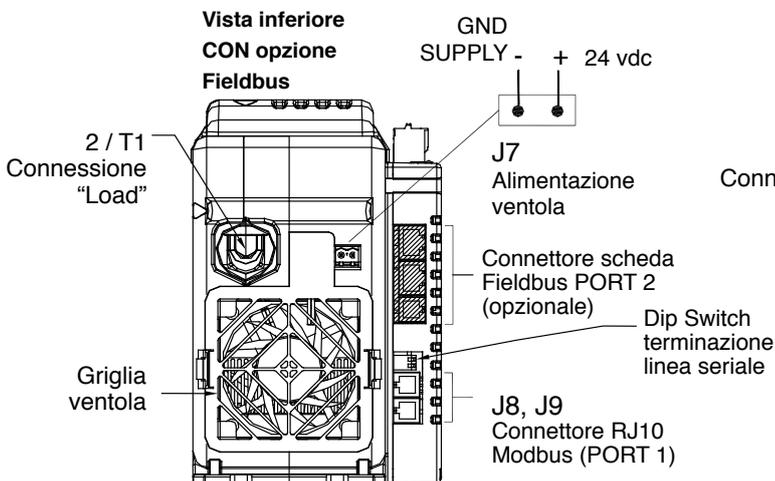
J5

- OUT +5 V (Potenziometro)
- + IN
- SHUNT - mA
- GND - INPUT

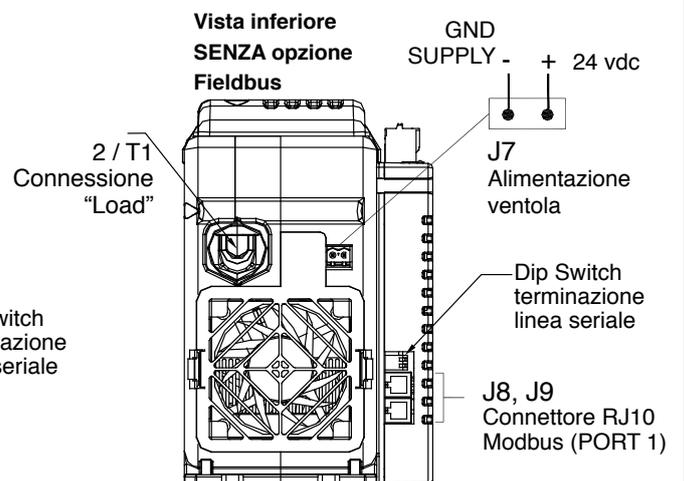
J6

- EARTH
- I1 -
- I1 +
- IN1 (RTD)

Vista inferiore CON opzione Fieldbus

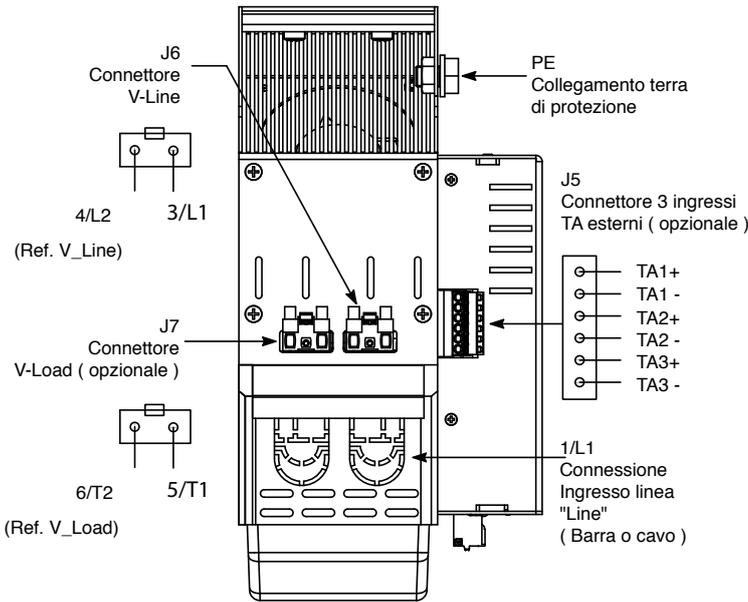


Vista inferiore SENZA opzione Fieldbus

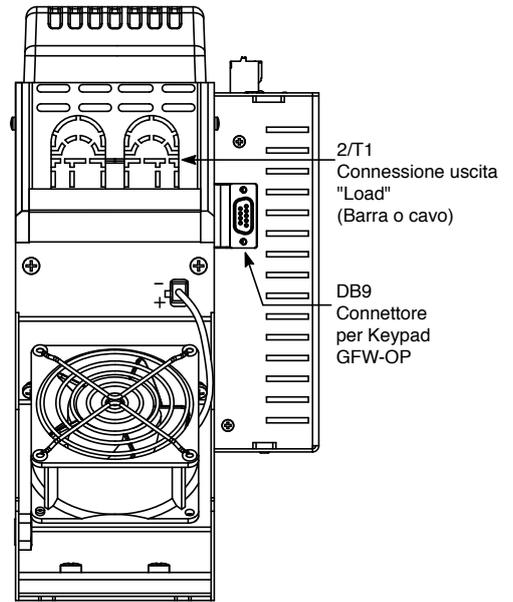


DESCRIZIONE CONNESSIONI (per modelli GFW400-600A)

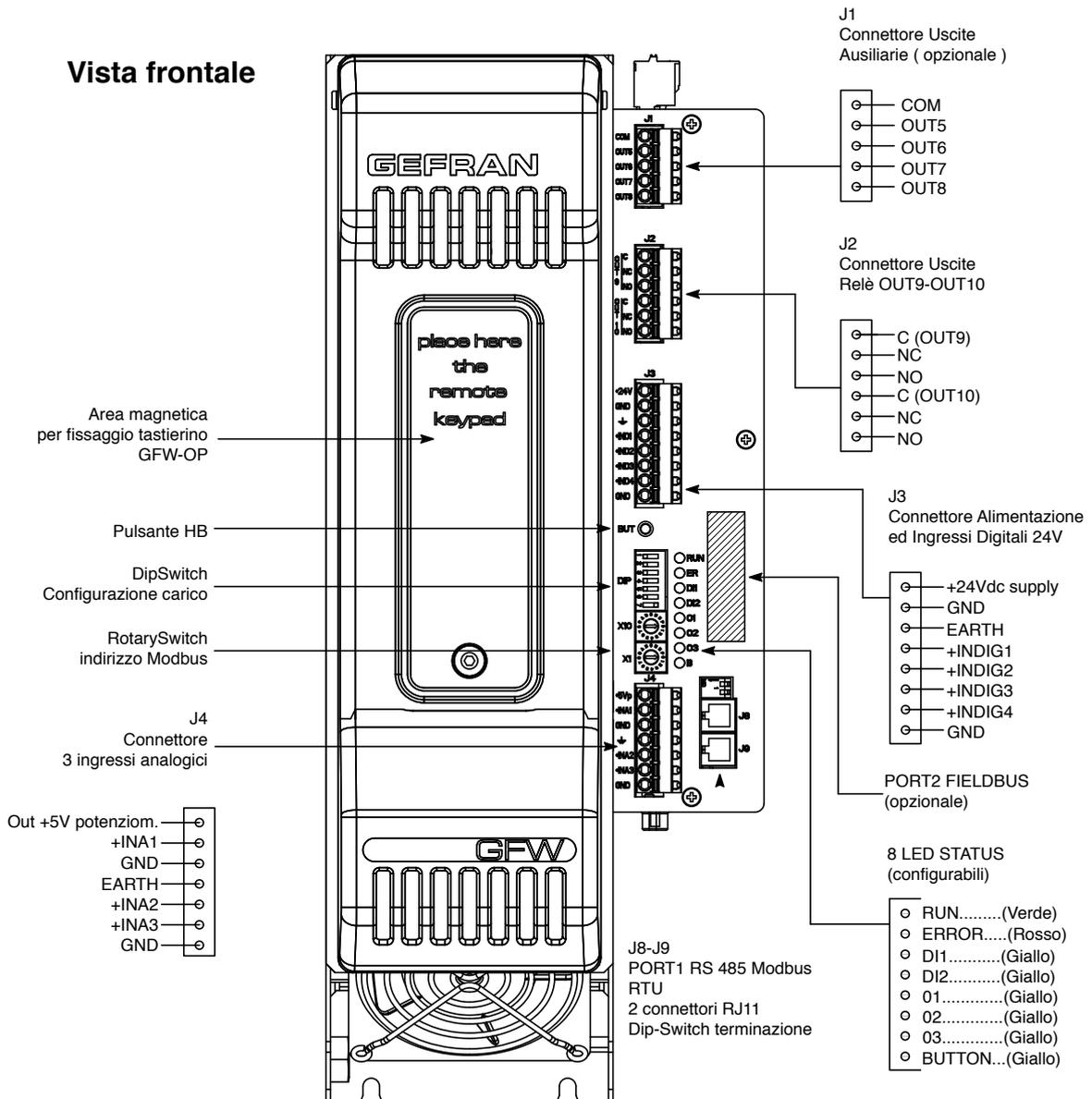
Vista superiore



Vista inferiore

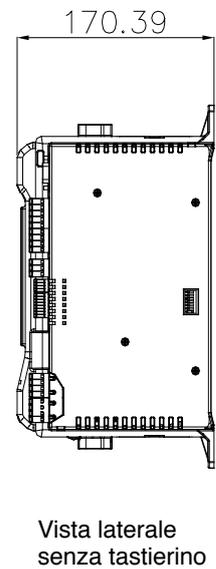
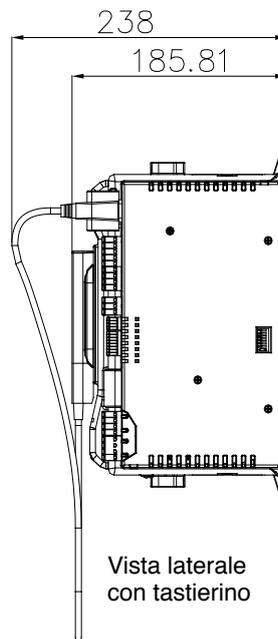
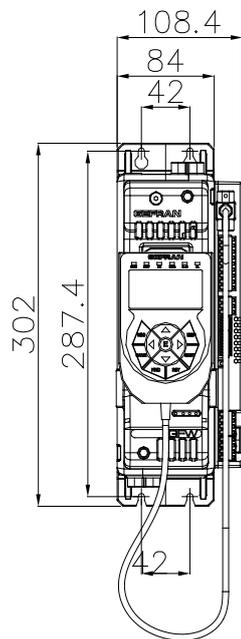


Vista frontale

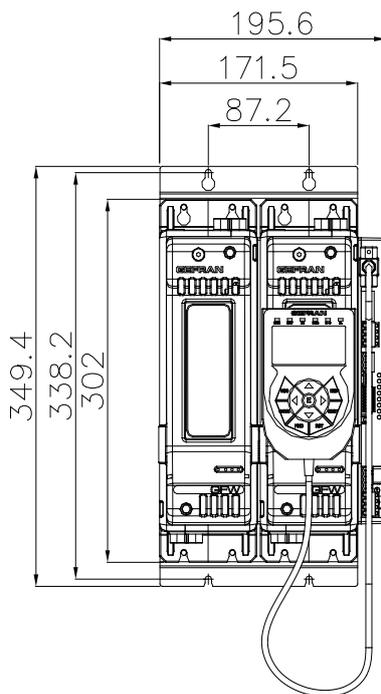


DIMENSIONI DI INGOMBRO (modelli GFW 40-250A)

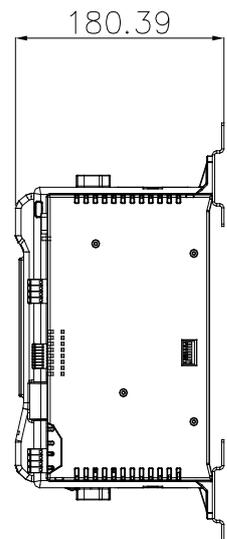
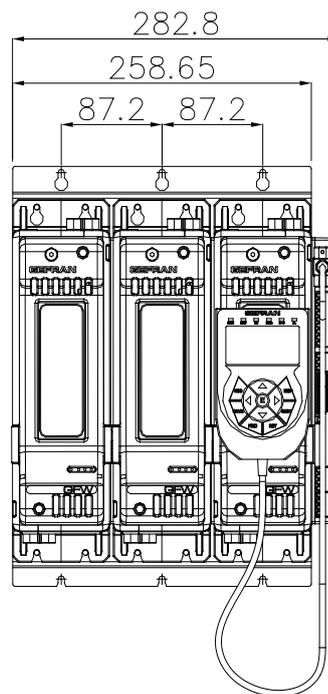
GFW MASTER



GFW BIFASE (Master + 1 Espansione)

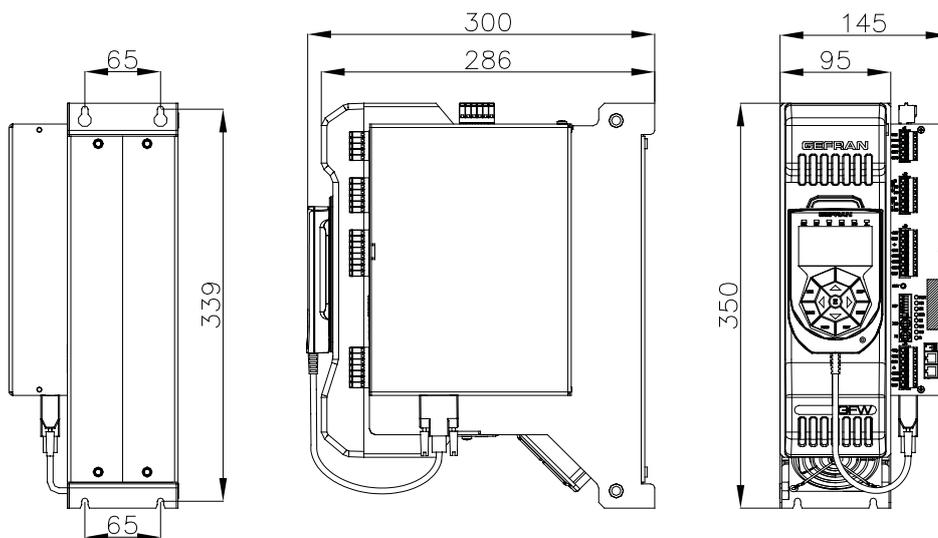


GFW TRIFASE (Master + 2 Espansioni)

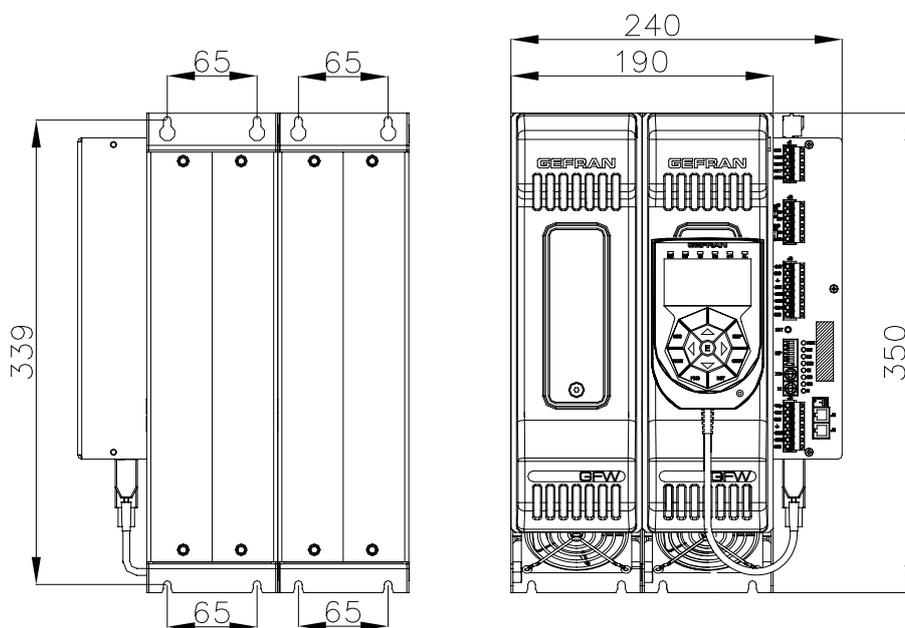


DIMENSIONI DI INGOMBRO (modelli GFW 400-600A)

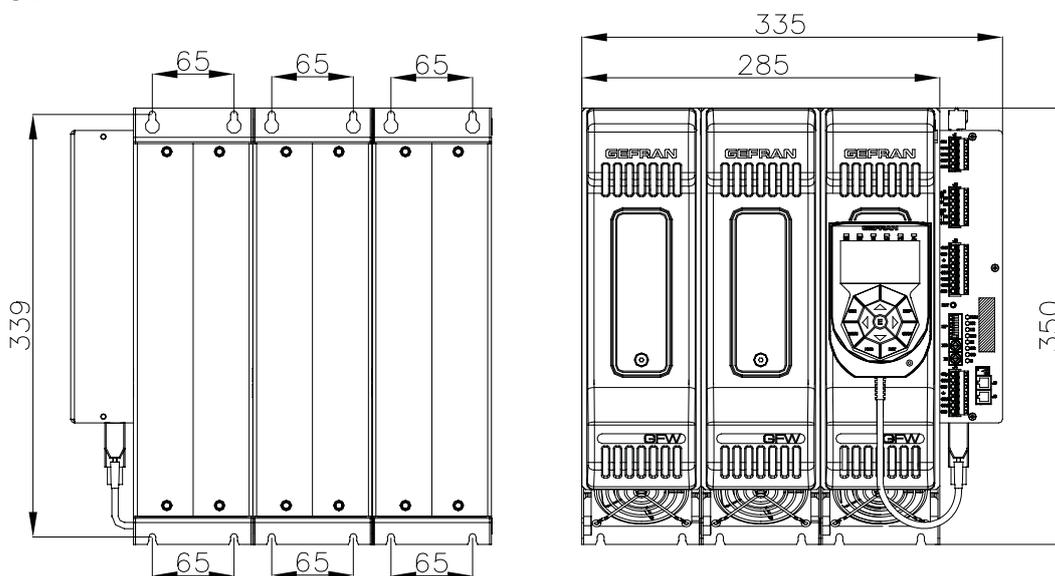
GFW MONOFASE



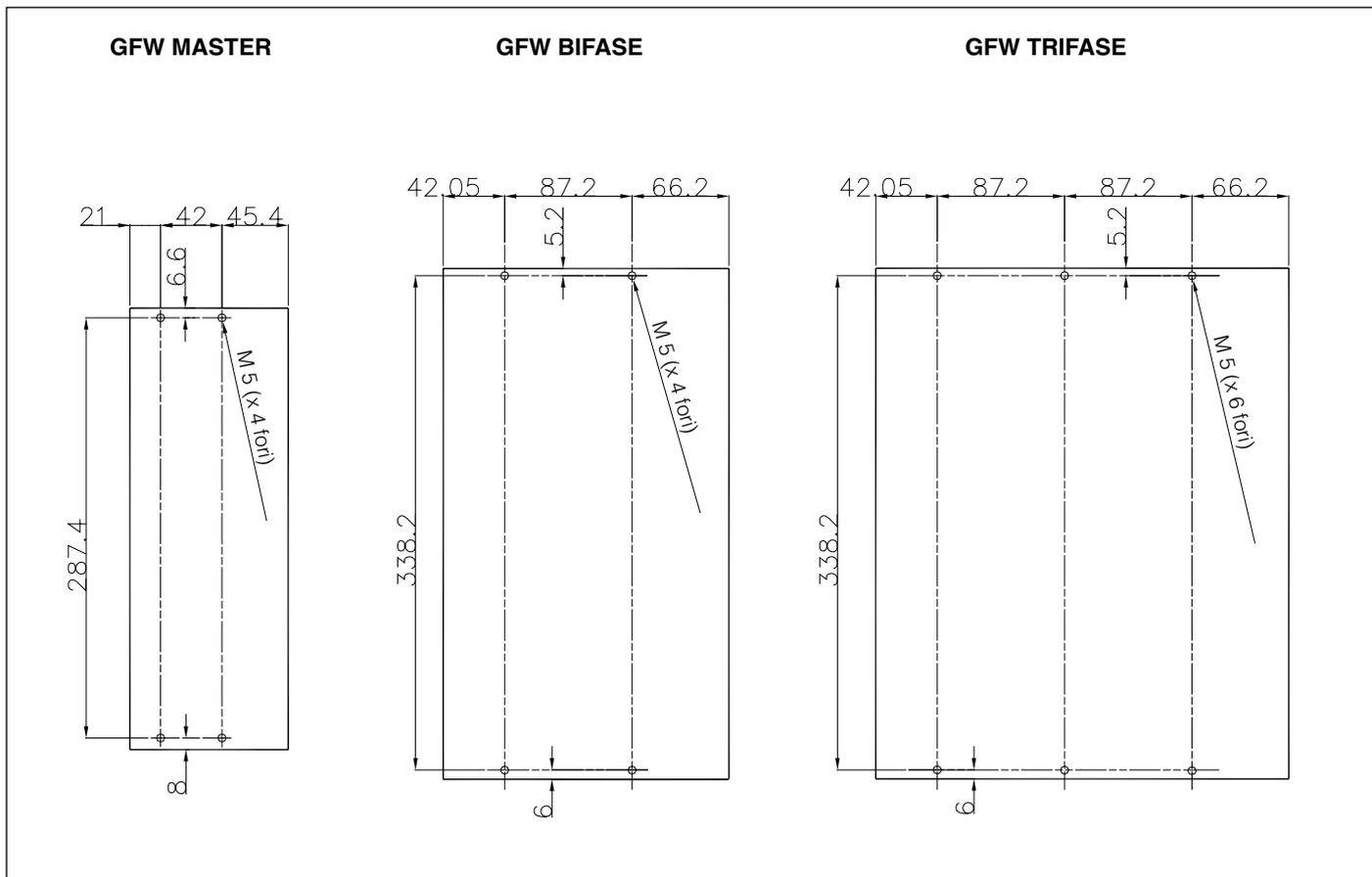
GFW BIFASE



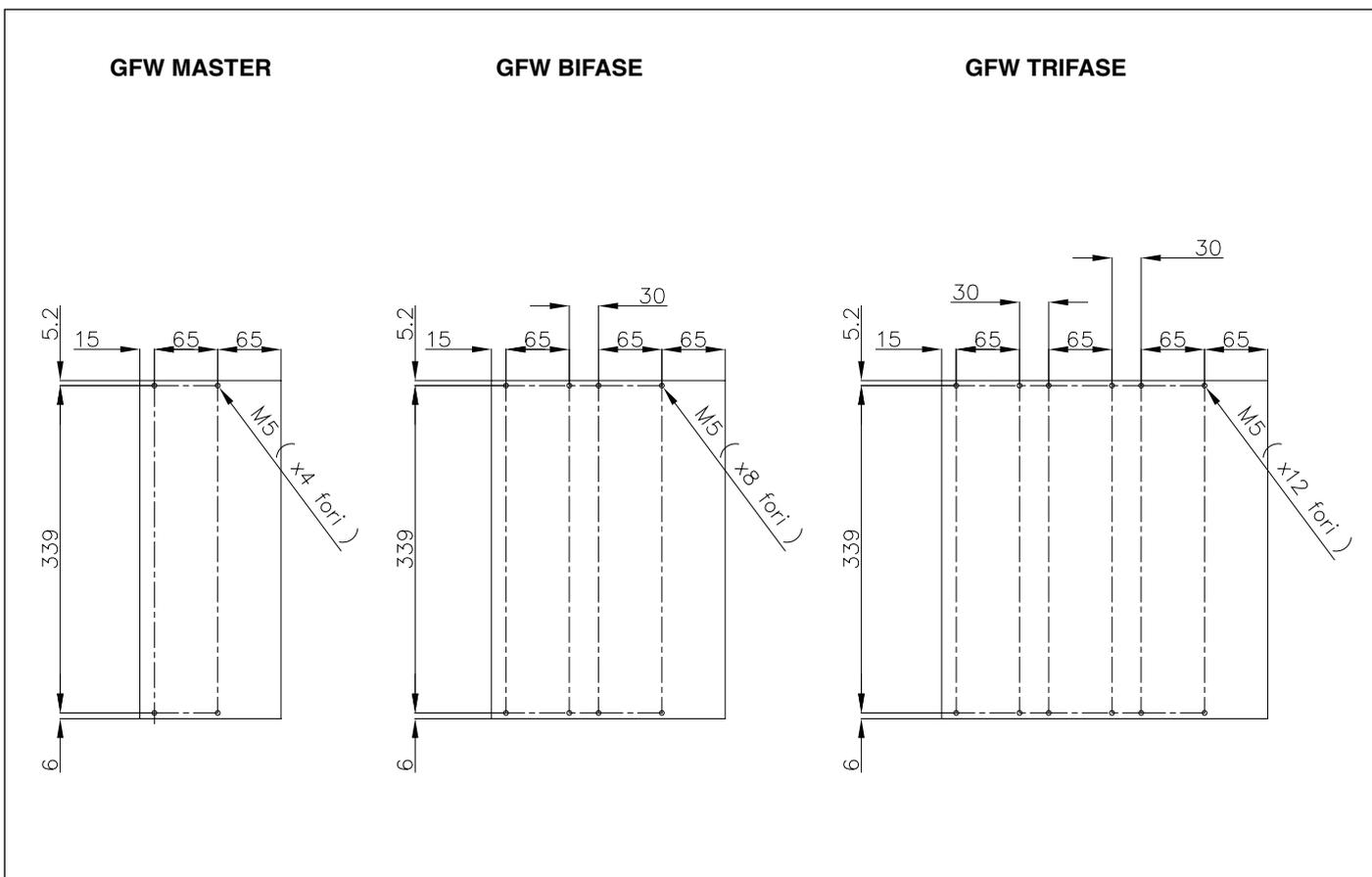
GFW TRIFASE



DIMA DI FISSAGGIO A PANNELLO (modelli GFW 40-250A)



DIMA DI FISSAGGIO A PANNELLO (modelli GFW 400-600A)



DATI TECNICI

Caratteristiche generali

Categoria di impiego:

AC51, AC55b, AC56a

Tipo di carico:

AC51 carichi resistivi o a bassa induttanza

AC55b lampade infrarosso onde corte (SWIR)

AC56a trasformatori, carichi resistivi ad alto coefficiente di temperatura

Modalità di innesco:

PA - gestione del carico mediante regolazione dell'angolo di fase di accensione

ZC - Zero Crossing con tempo di ciclo costante (impostabile nel range 1-200sec)

BF - Burst Firing con tempo di ciclo variabile (GTT) min.ottimizzato

HSC - Half Single Cycle corrisponde ad un Burst Firing che gestisce semicicli di accensione e spegnimento.

Utile per ridurre il flickering con carichi infrarosso onde corte, (si applica solo a tipo di carico resistivo monofase o trifase a triangolo aperto 6 fili)

Tensione di lavoro nominale:

480 Vac (max range 90-530 Vac)

600 Vac (max range 90-660 Vac)

690 Vac (max range 90-760 Vac)

Frequenza nominale: 50-60Hz

Tensione non ripetitiva:

1200Vpk (modelli 480 Vac)

1600Vpk (modelli 600 Vac/690 Vac)

Ingresso analogico di controllo

Tensione: 0...5Vdc, 0...10Vdc

(impedenza >100K Ω)

Corrente: 0...20mA, 4...20mA

(impedenza 125 Ω)

Potenzimetro: da 1K Ω a 10K Ω

(autoalimentato a 5V dal GFW)

Ingressi digitali

Range 5-30V max 7mA

PWM input control: 0,03...100Hz

(Funzionalità PWM configurabile:

- per modelli GFW40-250A solo con INDIG 3;

- per modelli GFW400-600A solo con INDIG 1,2,3).

Ingresso PID

Tempo di campionamento: 60msec

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

Deriva termica: <100ppm/°C sul f.s.

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 20 Ω

Scala di temperatura: °C/°F

• Tensione: campo 0/12...60mV, Ri > 1M Ω 0/0,2...1V, Ri > 1M Ω , possibile

linearizzazione custom a 32 segmenti

• Corrente: campo 0/4...20mA, Ri =1M Ω possibile linearizzazione custom a 32 segmenti

Ingressi TC AUX

Tempo di campionamento: 480msec

Accuratezza: 1% FS \pm 1punti 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 > 1M Ω

Misura della tensione di linea

Range: 90... V_nominale_prodotto

Frequenza: 50-60Hz

Accuratezza: 1% f.s con neutro collegato, 2% f.s. senza neutro collegato

Misura della tensione del carico:

Accuratezza: 1% f.s con opzione di misura della tensione del carico (opzione VLOAD)

Accuratezza:

2% f.s senza opzione VLOAD

Misura della corrente nel carico:

misura del valore RMS

Accuratezza: 2% f.s a temperatura ambiente 25°C

Tempo di campionamento: 0,25msec

Misura della corrente TA esterni:

(Opzione disponibile solo per modelli GFW400-600A)

Fondoscala ingresso: 5A rms

Impedenza ingresso: 16 m Ω

Accuratezza: 2% f.s a temperatura ambiente 25°C

Tempo di campionamento: 0,25msec

Parametro SW per impostare il rapporto di trasformazione del TA nel range 1...655, (consente misure di corrente al secondario fino a 3275A).

Uscita allarme HB (opzionale)

La funzione HB permette di rilevare la rotura parziale o totale del carico.

Il controllo è realizzato tramite la misura della corrente del carico mediante un dispositivo interno.

Il valore di corrente di soglia viene impostato mediante una procedura automatica attivata mediante il pulsante HB posto vicino al connettore superiore.

L'uscita di allarme è ottenuta mediante le uscite OUT 9-10 (oppure OUT 5-8)

Seriale RS485 (PORT1)

Doppio connettore RJ10

Protocollo Modbus RTU RS485 .

Baud-Rate è configurabile da 1200 Baud a 115000 Baud

Coppia di rotary-switch per indirizzo di nodo.

Dip-switch per inserimento di resistenza di terminazione di linea. Isolamento 1500V

Field bus (PORT2)

Protocollo:

Modbus RTU _____ 115Kbps

CANopen _____ 10K...1Mbps

Profibus DP _____ 9,6...12Mbps

Ethernet IP/Modbus TCP 10/100Mbps

EtherCAT _____ 10/100Mbps

PROFINET _____ 10/100Mbps

USCITE

Isolamento HV

Tensione nominale di isolamento: 4000 Vac

GFW 40

Corrente nominale 40 Arms @ 40°C in servizio continuo

Sovracorrente non ripetitiva t=10ms:

1400 A

I_t per fusione: 10000 A²s

dV/dt critica: 1000 V/ μ s

GFW 60

Corrente nominale 60 Arms @ 40°C in servizio continuo

Sovracorrente non ripetitiva t=10ms: 1500 A

I_t per fusione: 12000 A²s

dV/dt critica: 1000V/ μ s

GFW 100

Corrente nominale 100 Arms @ 40°C in servizio continuo

Sovracorrente non ripetitiva t=10ms: 1900 A

I_t per fusione: 18000 A²s

dV/dt critica: 1000V/ μ s

100KA SCCR

GFW 150

Corrente nominale 150 Arms @ 40°C in servizio continuo.

Sovracorrente non ripetitiva t=10ms: 5000 A

I_t per fusione: 125000 A²s

dV/dt critica: 1000V/ μ s

GFW 200

Corrente nominale 200 Arms @ 40°C in servizio continuo.

Sovracorrente non ripetitiva t=10ms: 8000 A

I_t per fusione: 320000 A²s

dV/dt critica: 1000V/ μ s

100KA SCCR

GFW 250

Corrente nominale 250 Arms @ 40°C in servizio continuo.

Sovracorrente non ripetitiva t=10ms: 8000 A
I²t per fusione: 320000 A²s

dV/dt critica: 1000V/µs

100KA SCCR

GFW 400

Corrente nominale 400 Arms @ 50°C in servizio continuo.

Sovracorrente non ripetitiva t=10ms:

15.000 A

I²t per fusione: 1.125.000 A²s

dV/dt critica: 1000V/µs

GFW 600

Corrente nominale 600 Arms @ 50°C in servizio continuo.

Sovracorrente non ripetitiva t=10ms:

15.000 A

I²t per fusione: 1.125.000 A²s

dV/dt critica: 1000V/µs

Dissipazione Termica:

I modelli GFW dissipano una potenza termica che è funzione della corrente del carico:

$P_{dissipazione} = I_{load_Arms} * 1.3V$ (W)

Per modelli con fusibile incorporato considerare anche la potenza dissipata alla corrente nominale riportata nella tabella fusibili.

LED

N. 8 LED indicatori:

(Tutti i leds sono configurabili via SW, la configurazione di Default prevede):

RUN (verde) Stato di RUN della CPU

ERROR (rosso) Errore presente

DI1 (giallo) Stato ingresso digitale DI1

DI2 (giallo) Stato ingresso digitale DI2

O1 (giallo) Stato uscita Out.1

O2 (giallo) Stato uscita Out.2

O3 (giallo) Stato uscita Out.3

BUTTON (giallo) Stato pulsante HB

ALIMENTAZIONE

per modelli GFW 40-250A:

Alimentazione CPU

24Vdc/±10% max.10VA

Alimentazione ventola

(per ogni modulo PWR)

24Vdc/±10%

Assorbimento @ 24 Vdc: max 500 mA

ALIMENTAZIONE

per modelli GFW 400-600A:

Alimentazione GFW 1PH

24Vdc/±10% max. 38 W

Alimentazione GFW 2PH

24Vdc/±10% max. 66 W

Alimentazione GFW 3PH

24Vdc/±10% max. 94 W

Condizioni ambientali

Temperatura di funzionamento: 0-50°C

(secondo le curve di derating)

Temperatura di stoccaggio: -20°C - +85°C

Umidità relativa massima: 85% UR non condensante

Altitudine di installazione massima:

2000m slm

Prescrizioni di installazione: categoria di installazione II, grado di inquinamento 2, doppio isolamento

Temperatura massima dell'aria intorno al dispositivo 40°C (per temperature > 40°C

fare riferimento alle curve di derating)

Dispositivo di tipo: "UL Open Type"

Installazione: a pannello tramite viti

Dimensioni: vedi disegno dimensioni di ingombro

Peso

si considerano modelli con fusibile incorporato

GFW-1PH 40/60/100 A 2.2 Kg

GFW-2PH 40/60/100 A 4.2 Kg

GFW-3PH 40/60/100 A 6.2 Kg

GFW-1PH 150/200/250 A 2.6 Kg

GFW-2PH 150/200/250 A 5.0 Kg

GFW-3PH 150/200/250 A 7.4 Kg

GFW- 1PH 400/600 A 11 Kg

GFW- 2PH 400/600 A 21 Kg

GFW- 3PH 400/600 A 31 Kg

COLLEGAMENTI ELETTRICI per modelli GFW 40-250A

CONNESSIONI DI POTENZA

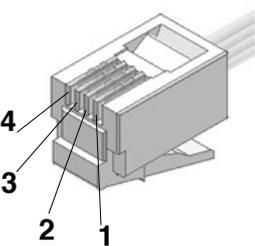
SEZIONE CAVI RACCOMANDATI

TAGLIA CORRENTE GFW	MORSETTO	SEZIONE CAVO	TIPO CAPICORDA	COPPIA SERRAGGIO / UTENSILE
40 A	1/L1, 2/T1	10 mm ² 7 AWG	Cavo spellato per 25 mm o con tubetto terminale preisolato crimpato CEMBRE PKC1018	5 Nm / Cacciavite a taglio lama 1 x 5.5 mm
60 A	1/L1, 2/T1	16 mm ² 5 AWG	Cavo spellato per 25 mm o con tubetto terminale preisolato crimpato CEMBRE PKC1618	5 Nm / Cacciavite a taglio lama 1 x 5.5 mm
100 A	1/L1, 2/T1,	35 mm ² 2 AWG	Cavo spellato per 25 mm o con tubetto terminale preisolato crimpato CEMBRE PKC35025	5 Nm / Cacciavite a taglio lama 1 x 5.5 mm
150 A	1/L1, 2/T1	70 mm ² 2/0 AWG	Cavo spellato per 25 mm o con tubetto terminale preisolato crimpato CEMBRE PKC70022	6 Nm / Chiave esagonale a brugola N. 6
200 A	1/L1, 2/T1	95 mm ² 4/0 AWG	Cavo spellato per 25 mm o con tubetto terminale preisolato crimpato CEMBRE PKC95025	6 Nm / Chiave esagonale a brugola N. 6
250 A	1/L1, 2/T1	120 mm ² 250 Kcmil	Cavo spellato per 25 mm	6 Nm / Chiave esagonale a brugola N. 6
---	3/L2 (Ref. Vline) 4/T2 (Ref. Vload)	0.25 ...2.5 mm ² 23...14 AWG	Cavo spellato per 8 mm o con capocorda a puntale	0.5 ...0.6 Nm / Cacciavite a taglio lama 0.6 x 3.5 mm

Nota: i cavi devono essere in rame di tipo "Stranded Wire" o "Compact-Stranded Wire" e temperatura di esercizio massima 60/75°C

CAVI DI SEGNALE:

J1: Uscite J2, J7: Alimentazione 24V J5, J6: Ingressi comando		0,2 - 2,5 mm ²	24 - 14AWG
		0,25 - 2,5 mm ²	23 - 14AWG
J3: Ingressi digitali J4: Ingressi mV / TC AUX		0,14 - 0,5 mm ²	28 - 20AWG
		0,25 - 0,5 mm ²	23 - 20AWG

	Connettore RJ10 4-4 spina	Nr. Pin	Nome	Descrizione	Nota
J8, J9: SERIALE RS 485		1	GND1 (**)		(**) É raccomandato collegare anche il segnale GND fra dispositivi Modbus aventi una distanza di linea > 100 m
		2	Tx/Rx+	Ricezione/trasmissione dati (A+)	
		3	Tx/Rx-	Ricezione/trasmissione dati (B-)	
		4	+V (riservato)		

Tipo cavo: piatto telefonico per spina 4-4 conduttore 28AWG

COLLEGAMENTI ELETTRICI per modelli GFW 400-600A

CONNESSIONI DI POTENZA

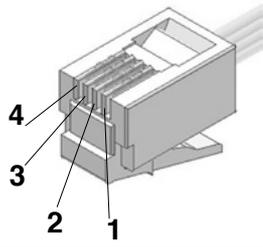
SEZIONE CAVI RACCOMANDATI

TAGLIA CORRENTE GFW	MORSETTO	TIPO CAVO / SEZIONE TIPO BARRA / SEZIONE	TIPO DI TERMINAZIONE DEL CAVO / BARRA	COPPIA SERRAGGIO / UTENSILE
400 A	1/L1, 2/T1	Cavo singolo - 300 mm ² (600Kcmil)	Cavo crimpato al capocorda Cembre A60-M12	N. 1 Bullone M12x25 mm UNI 5739 Chiave esagonale n. 18 Coppia: 50 Nm
400 A	1/L1, 2/T1	Cavo doppio - 2 x 95 mm ² (3/0 AWG)	Cavo crimpato al capocorda Cembre A19-M10	N. 2 Bulloni M10x25 mm UNI 5739 Chiave esagonale n. 17 Coppia: 40 Nm
400 A	1/L1, 2/T1	Cavo doppio - 2 x 95 mm ² (3/0 AWG)	Cavo spellato per 30 mm inserito nel Morsetto ILSCO AU-350 (Accessorio)	N. 1 Bullone M12x25 mm UNI 5739 Chiave esagonale n. 18 Coppia: 50 Nm (* vedi nota)
400 A	1/L1, 2/T1	Barra di rame (W= larghezza, H = altezza) W = 40 32 24 mm H = 2 2 3 mm	Barra di rame isolata con terminazione non isolata per L= 60-65 mm max	N. 1 Bullone M12x25 mm UNI 5739 Chiave esagonale n. 18 Coppia: 50 Nm
400 A	PE	Cavo 95 mm ² (3/0 AWG)	Cavo crimpato al capocorda Cembre A19-M10	N. 1 Bullone M10x20 mm UNI 5739 Chiave esagonale n. 17 Coppia: 40 Nm
600 A	1/L1, 2/T1	Cavo doppio - 2 x 185 mm ² (350 Kcmil)	Cavo crimpato al capocorda Cembre A37-M10	N. 2 Bulloni M10x25 mm UNI 5739 Chiave esagonale n. 17 Coppia: 40 Nm
600 A	1/L1, 2/T1	Cavo doppio - 2 x 185 mm ² (350 Kcmil)	Cavo spellato per 30mm inserito nel Morsetto ILSCO AU-350 (Accessorio)	N.1 Bullone M12x25 mm UNI 5739 Chiave esagonale n. 18 Coppia: 50 Nm (* vedi nota)
600 A	1/L1, 2/T1	Barra di rame (W= larghezza, H = altezza) W = 50 40 32 mm H = 4 4 5 mm	Barra di rame isolata con terminazione non isolata per L= 60-65 mm max	N.1 Bullone M12x25 mm UNI 5739 Chiave esagonale n. 18 Coppia: 50 Nm
600 A	PE	Cavo 185mm ² (350 Kcmil)	Cavo crimpato al capocorda Cembre A37-M10	N. 1 Bullone M10x20 mm UNI 5739 Chiave esagonale n. 17 Coppia: 40 Nm
400 A / 600 A	J6, J7	Cavo 0,25...2,5 mm ² (23...14 AWG)	Cavo spellato per 8 mm o con capocorda a puntale	0.6 ...0.6 Nm / Cacciavite a taglio lama 0.6 x 3.5 mm

(*) NOTA: Il serraggio dei cavi nell'accessorio ILSCO deve essere eseguito con chiave a brugola n. 8 con coppia di 30 Nm.

CAVI DI SEGNALE:

J1: Uscite ausiliarie J2: Uscite relè J3: Alimentazione 24V ed ingressi digitali J4: Ingressi analogici di comando J5: Ingressi TA esterni J6: Connettore V-line J7: Connettore V-load		0,2 - 2,5 mm ²	24 - 14AWG
		0,25 - 2,5 mm ²	23 - 14AWG

	Connettore RJ10 4-4 spina	Nr. Pin	Nome	Descrizione	Nota
J8, J9: SERIALE RS 485 (PORT1) 		1	GND1 (**)		(**) É raccomandato collegare anche il segnale GND fra dispositivi Modbus aventi una distanza di linea > 100 m
		2	Tx/Rx+	Ricezione/trasmissione dati (A+)	
		3	Tx/Rx-	Ricezione/trasmissione dati (B-)	
		4	+V (riservato)		

Tipo cavo: piatto telefonico per spina 4-4 conduttore 28AWG

SIGLA DI ORDINAZIONE

GFW -



Modelli	
Modulo Monofase (Master)	1PH
Modulo Bifase (Master + n. 1 espansione)	2PH
Modulo Trifase (Master + n. 2 espansioni)	3PH

Corrente nominale	
40Ampere	40
60Ampere	60
100Ampere	100
150Ampere	150
200Ampere	200
250Ampere	250
400Ampere	400
600Ampere	600

Tensione nominale	
480 Vac (*)	480
600 Vac (*)	600
690 Vac	690

Opz. PID Temperatura	
Assente	0
Ingresso TC/RTD/Lineari + PID (*)	1

Ingressi Ausiliari	
Assenti	0
4 ingressi TC/lineari (60mV) (*)	1

Opzioni di controllo	
Assente	0
Limite di corrente	1
Limite di corrente e feedback V,I,P	2
Limite di corrente e feedback V,I,P + ingresso Vload	3
Limite di corrente e feedback V,I,P; Ingresso Vload; Ingressi TA esterni (**)	4

FIELD BUS Port 2 opz.	
0	Assente
M	Modbus RTU
P	Profibus DP
C	CANopen (***)
E	Ethernet Modbus TCP
E1	Ethernet IP (***)
E2	EtherCAT
E4	PROFINET

Fusibile	
0	Assente
1	Fusibile extrarapido incorporato

Opzioni Allarmi di Diagnostica	
0	Assenti
1	Allarmi Rottura parziale e totale del carico (HB) + allarmi diagnostica

Uscite ausiliarie opz.	
0	Assenti
R	4 Relè
D	4 uscite Digitali
C	4 uscite Analogiche (*)
T	4 uscite Triac (*)
W	3 Uscite analogiche 12 bit 0-10 V; 4-20 mA (**)

NOTE

(*) Opzione NON disponibile per modelli con Corrente nominale ≥ 400 A

(**) Opzione NON disponibile per modelli con Corrente nominale ≤ 250 A

(***) Opzione disponibile dal 4Q_2017 per modelli con corrente nominale ≥ 400 A

ACCESSORI

KIT DI CONFIGURAZIONE

KIT PC USB / RS485 o TTL



Kit per la configurazione / supervisione del GFW mediante PC / PLC fornito di porta USB (ambiente Windows). Permette di leggere o scrivere tutti i parametri di un singolo modulo GFW. Un solo software per tutti i modelli.

- Configurazione facile e veloce del prodotto.
- Funzioni di copia/incolla, salvataggio ricette, trend.
- Trend on-line e di memorizzazione dati storici

Kit composto da:

- Cavo per collegamento PC USB <--> GFW porta RS485
- Convertitore di linee seriali
- CD installazione SW GF Express

SIGLA DI ORDINAZIONE

GF_eXK-2-0-0

Cod. F049095



L'interfaccia uomo/macchina è semplice, immediata ed altamente funzionale grazie alla tastiera di programmazione opzionale GFW - OP

Permette di leggere o scrivere tutti i parametri di un singolo modulo GFW-M

È connesso tramite connettore D-SUB9 poli e trova alloggiamento sul frontale del GFW-M mediante piastra magnetica

- Display alfanumerico a 5 righe per 21 caratteri.
- Tasti per visualizzazione variabile ed impostazione parametri.
- Alloggiamento magnetico

SIGLA DI ORDINAZIONE

GFW - OP

Cod. F068952



Kit per cablaggio 400/600A con cavi spellati (con questo kit non sono richiesti cavi intestati con capocorda crimpato), composto da:

- 2 morsetti ILSCO
- 2 bulloni M12x25
- 2 rondelle coniche
- 2 griglie di protezione IP20 per GFW400/600

SIGLA DI ORDINAZIONE

KIT Morsetti ILSCO

Cod. F067432

FUSIBILI

Modello	FUSIBILI EXTRARAPIDI			
	Taglia I ² t	Sigla Formato	Modello Codice	Potenza Dissipata @ In
GFW 40	80A 2500A ² s	FUS-080S	DN000UB69V80 338933	5 W
GFW 60	125A 8900A ² s	FUS-125S	DN000UB69V125 338934	6 W
GFW 100	160A 16000A ² s	FUS-160S	DN000UB69V160 338935	12 W
GFW 150	200A 31500A ² s	FUS-200S	DN000UB69V200 338930	19 W
GFW 200/250/480/600V	450A 196000A ² s	FUS-450S	DN00UB60V450L 338932	17 W
GFW 200/250/690V	400A 150000A ² s	FUS-400S	DN00UB69V400L 338936	20 W
GFW 400	1000A 970000A ² s	FUS-1000	PC33UD69V1000TF 338160	40 W
GFW 600	1000A 970000A ² s	FUS-1000	PC33UD69V1000TF 338160	60 W

• AVVERTENZE



ATTENZIONE: Questo simbolo indica pericolo.

Prima di installare, collegare od usare lo strumento leggere le seguenti avvertenze:

- Collegare Il Prodotto Seguendo Scrupolosamente Le Indicazioni Del Manuale.
 - Effettuare Le Connessioni Utilizzando Sempre Tipi Di Cavo Adeguati Ai Limiti Di Tensione E Corrente Indicati Nei Dati Tecnici.
 - In Applicazioni Con Rischio Di Danni A Persone, Macchine O Materiali, È Indispensabile Il Suo Abbinamento Con Apparatì Ausiliari Di Allarme.
- È consigliabile prevedere inoltre la possibilità di verifica di intervento degli allarmi anche durante il regolare funzionamento.
- Il prodotto non può funzionare in ambienti con atmosfera pericolosa (infiammabile o esplosiva).
 - Il dissipatore durante il funzionamento continuato può raggiungere anche i 100°C ed inoltre mantiene una temperatura elevata anche successivamente lo spegnimento a causa della sua inerzia termica; evitare quindi di toccarlo ed evitare il contatto con cavi elettrici.
 - Non lavorare sulla parte di potenza senza aver prima sezionato la tensione di alimentazione del quadro.
 - Non togliere il coperchio quando il dispositivo è in tensione!

Installazione:

- Collegare correttamente il dispositivo a terra utilizzando l' apposito morsetto.
- Le linee di alimentazione devono essere separate da quelle di ingresso; controllare sempre che la tensione di alimentazione corrisponda a quella indicata nella sigla riportata sul coperchio del dispositivo.
- Evitare la polvere, l' umidità, i gas corrosivi, le fonti di calore.
- Rispettare le distanze di installazione tra un dispositivo e l' altro (in modo da consentire la dissipazione del calore generato).

Manutenzione: Controllare periodicamente lo stato di funzionamento delle ventole di raffreddamento e pulire regolarmente i filtri dell'aria di ventilazione dell'installazione.

- Le riparazioni devono essere eseguite solamente da personale specializzato od opportunamente addestrato. Togliere alimentazione al prodotto 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 del prodotto.

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

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

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

CSA	Conformità C/CSA/US CoFC no. 70002856 (NOTA: i prodotti GFW 400-600A non sono omologati CSA)
CE	Lo strumento è conforme alle Direttive dell'Unione Europea 2014/30/EU e 2014/35/EU con riferimento alla norma: EN 60947-4-3 (Prodotto)
UL	Conformità C/UL/US file no. E243386 vol. 1 sez. 5 (NOTA: UL pending per GFW 400...600A)
SCCR RMS SYM 100KA / 600V	Short Circuit Current Rating 100KA / 600V according to UL 508 solo per i modelli 100 A, 200 A e 250 A, 480 V e 600 V