

### PRINCIPALI APPLICAZIONI

- Estrusione, Iniezione, soffiaggio, termoformatura di materie plastiche
- Vulcanizzazione della gomma
- Produzione e polimerizzazione di fibre sintetiche
- Confezionamento e imballaggio
- Essiccatoi per ceramica ed elementi da costruzione
- Forni elettrici industriali
- Impianti di trasformazione industria alimentare
- Industria chimica e farmaceutica
- Lampade Infrarosso Onde Lunghe e Medie



### PRINCIPALI CARATTERISTICHE

- Dimensioni ultracompatte da 15A a 120A
- Tensione sul carico 480V, 600Vac
- Fissaggio a barra DIN e a pannello
- Comunicazione digitale IO-Link
- Commutazione al passaggio di zero della Tensione (ZeroCrossing) o Controllo in angolo di fase.
- Comando On/Off, Tempo di ciclo ottimizzato/fisso, HalfSingleCycle, PhaseAngle, rampe di softstart.
- Comando di ingresso da segnale logico Vdc, Analgico (0..5V, 0..10V, 0..20mA, 4..20mA, potenziometro) o IO-Link.
- Connettori per segnali di comando push-in; led di segnalazione.
- Configurazione e Diagnostica tramite App smartphone con tecnologia NFC.
- Calibrazione soglie allarme da pulsante o Ingresso Digitale.
- Versioni compatte con i<sup>2</sup>t maggiorati.
- Morsetti a gabbia per i cavi di potenza.
- Opzione di diagnostica avanzata con rottura parziale del carico (fino ad 8 carichi in parallelo), misura di corrente e contatori di energia.
- Protezioni interne da sovratensione.
- Opzione alimentazione ventola di raffreddamento integrata.

### PROFILO

La corretta gestione di resistenze elettriche e lampade ad infrarosso per le applicazioni di riscaldamento industriale richiede dei contattori statici robusti, sicuri, immuni da disturbi, veloci e capaci di diagnostica.

La gamma dei contattori statici con dissipatore GRP-H soddisfa tutte queste esigenze, con taglie di corrente dai 15 ai 120 Ampere, tensioni fino ai 600Vac, in dimensioni estremamente compatte in ogni singola taglia.

Il progetto termico garantisce per tutti i modelli l'erogazione continua della corrente nominale a 40°C / 104°F di temperatura ambiente, tramite dissipatori ad alta efficienza, coadiuvati da ventole per i modelli da 90A e 120A.

Le curve di derating mostrano come, per temperature inferiori, si possono avere anche valori di corrente superiori, così come la possibilità di montare vari dispositivi impaccati tra loro sulla barra DIN.

### CONFIGURAZIONE E DIAGNOSTICA

Per la configurazione dei dispositivi della serie GRP-H è disponibile un App per smartphone con sistema operativo Android e iOS, scaricabile gratuitamente dai relativi store. L'App si interfaccia al dispositivo tramite la tecnologia contactless NFC (Near Field Communication) tramite un piccolo DongleNFC (ordinabile come

parte del dispositivo o come accessorio).

Tramite questa interfaccia è anche possibile leggere dati diagnostici sul funzionamento del carico e del dispositivo (contatori di energia, di picchi di corrente o di sovratemperature), duplicare o condividere le configurazioni di più dispositivi.

**L'interfaccia IO-Link garantisce una comunicazione efficiente, in grado di alimentare, configurare, monitorare e controllare il dispositivo, tramite solo 3 fili.** Con i file IO-DD è possibile la completa e semplice configurazione del dispositivo.

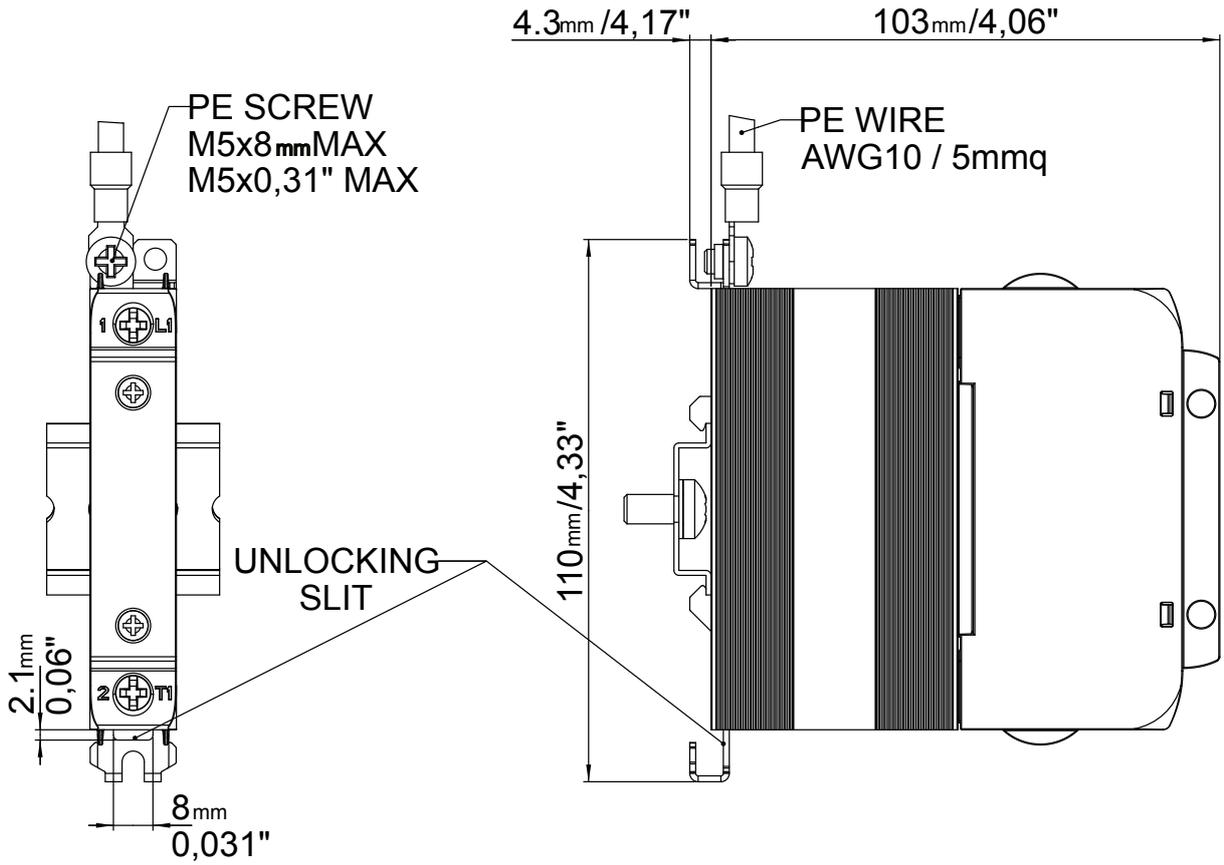
È possibile configurare i dispositivi anche tramite apposito cavo via PC e tool di configurazione GF\_eXpress. In alternativa è messa a disposizione la configurazione base del dispositivo tramite pulsante e led sul frontale. Le soglie di corrente per gli allarmi di rottura parziale del carico sono registrabili tramite tasto frontale o ingresso digitale, in modo da poter configurare più oggetti contemporaneamente con quadro elettrico chiuso.

### COMANDI

La serie GRP-H può essere comandata in tre modi differenti in base alle opzioni scelte:

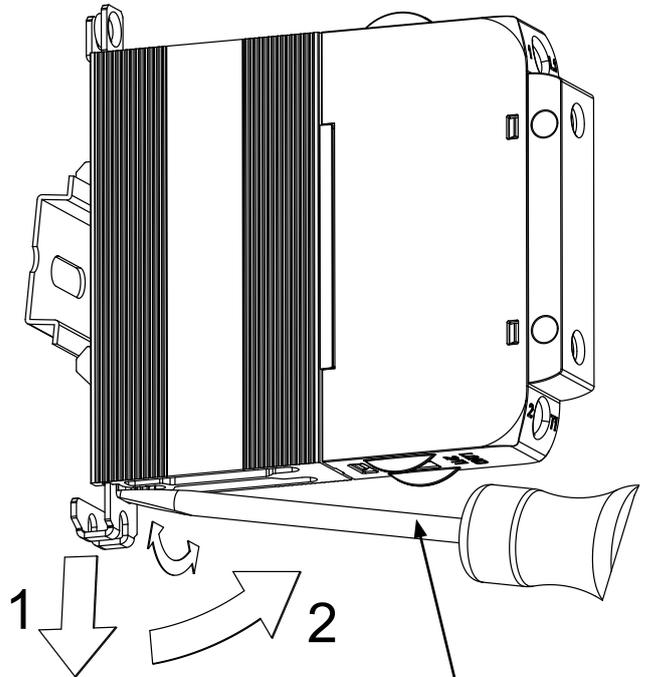
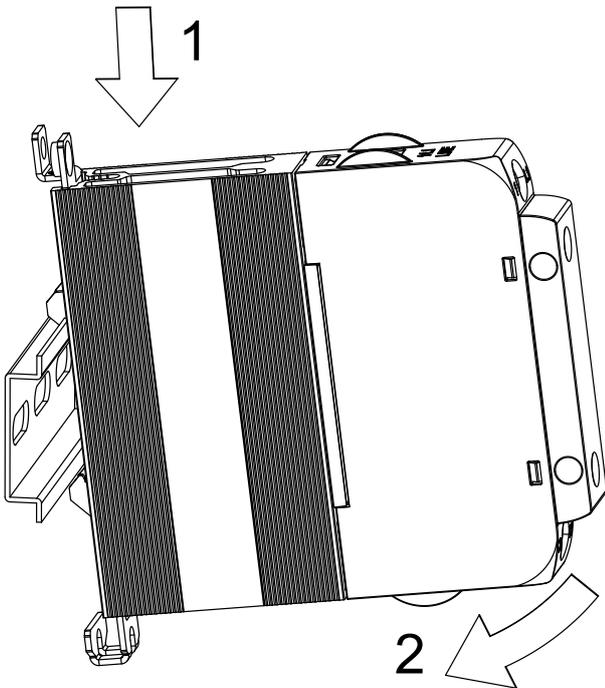
1. Segnali logico in Vdc, modalità OnOff.





Sequenza di aggancio a guida DIN

Sequenza di sgancio a guida DIN

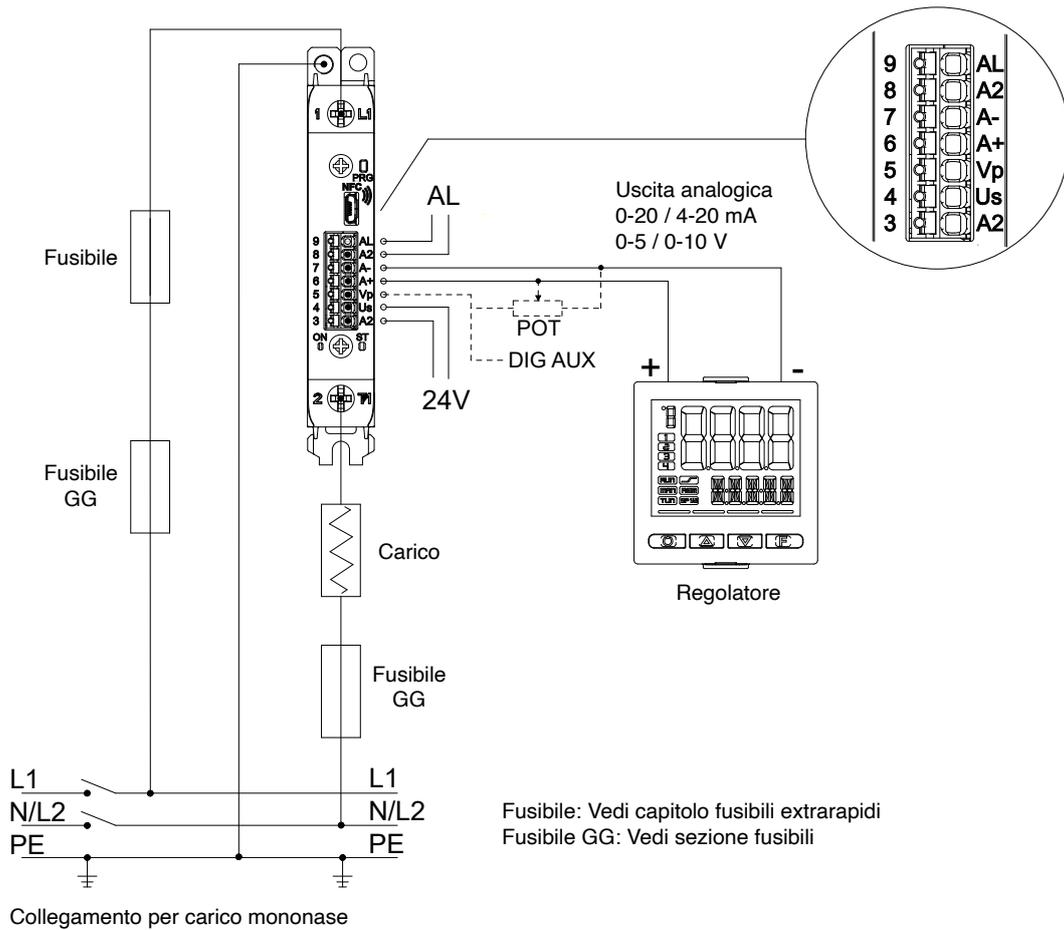


(\*) È consigliato l'utilizzo di un cacciavite a taglio con diametro MAX 6mm

SCREW DRIVER (\*)

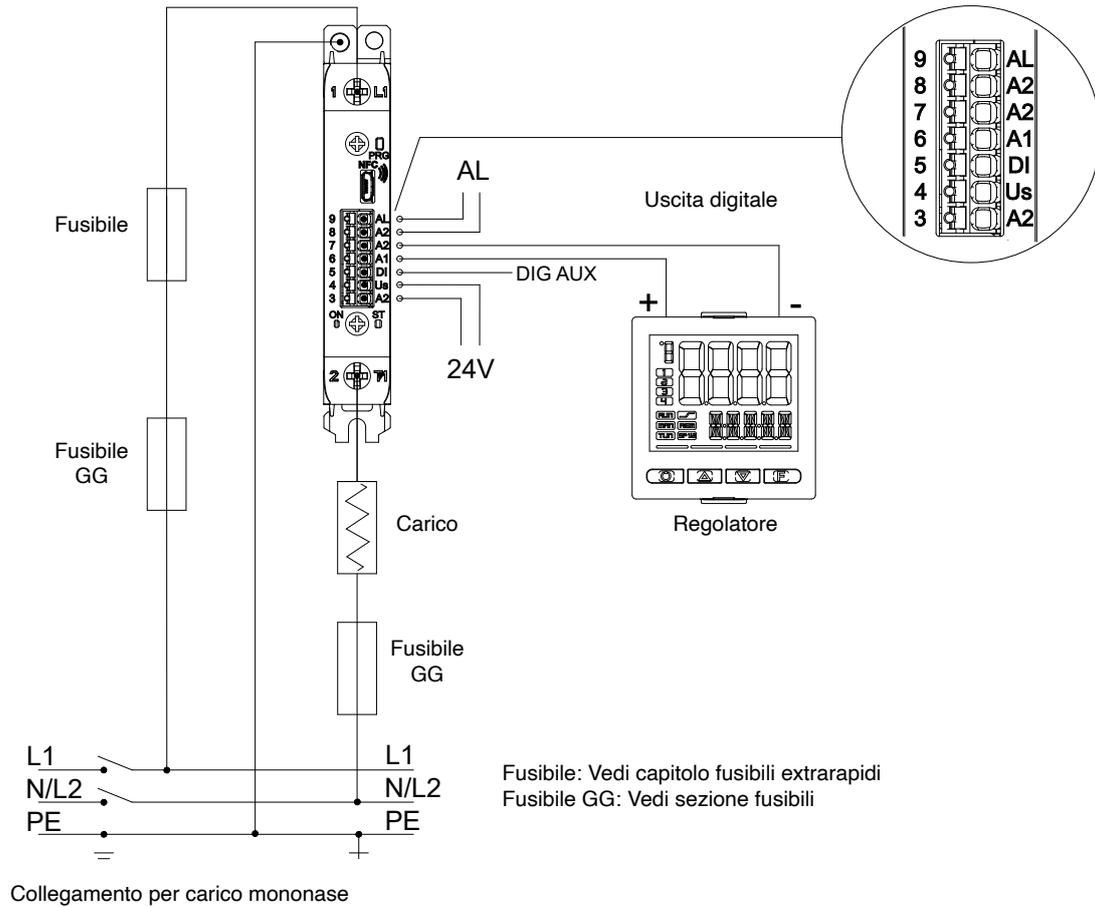


VERSIONE CON INGRESSO ANALOGICO



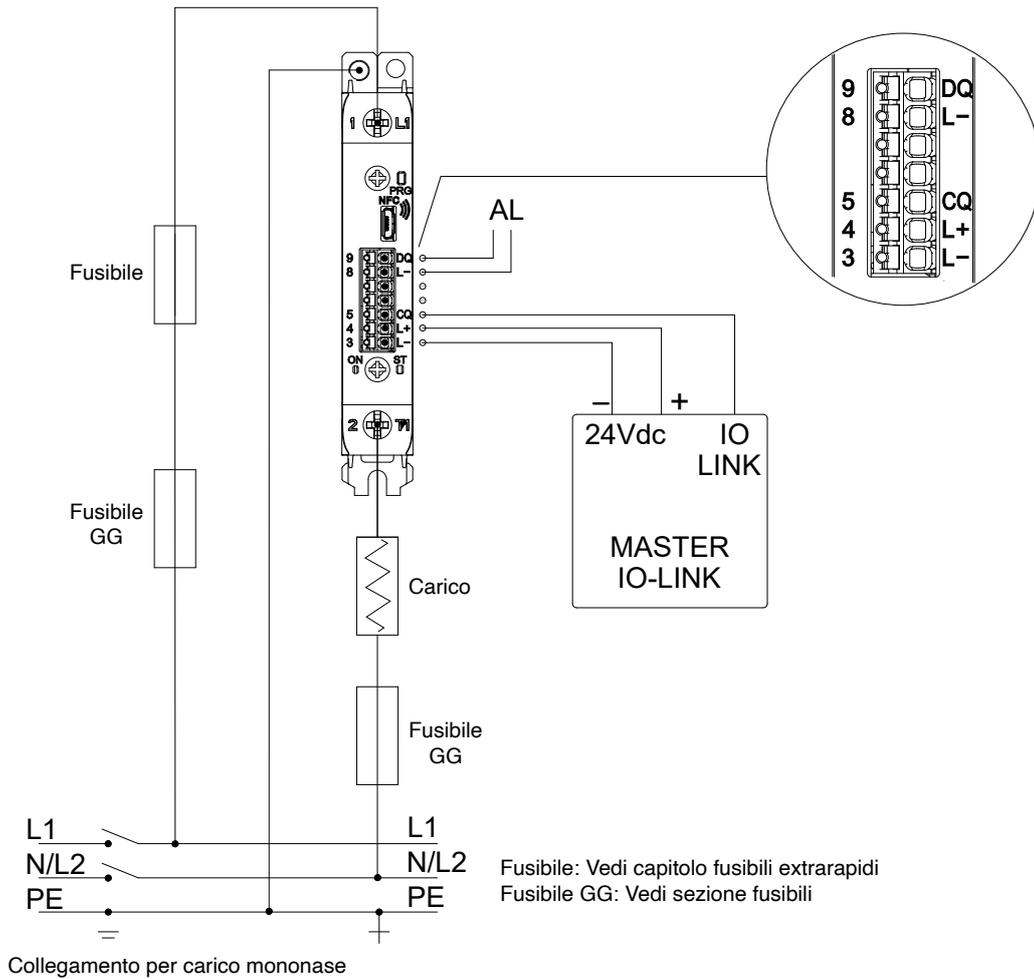
Morsetti di potenza		
Rif.	Descrizione	Note
1/L1	Collegamento della Linea	
2/T1	Collegamento del Carico	
Connettore di segnale versioni AN (ingresso analogico)		
3/A2-	GND di alimentazione	
4/Us	+ Vdc di alimentazione	Alimentazione GRP-H (Range da 10 a 30 Vdc, I <sub>max</sub> = 20 mA a 24V) GRP-H-90 ..120A-..FAN63: Alimentazione GRP-H + Ventola (Range da 20 a 27 Vdc, I <sub>max</sub> <150 mA a 24V con Fan attiva)
5/Vp	Uscita di alimentazione potenziometro (+5Vdc) / Ingresso digitale ausiliario	Tensione di uscita potenziometro: 5Vdc, I <sub>out</sub> max =10mA Ingresso digitale: 5-30V max 3 mA
6/A+	Ingresso differenziale analogico di comando	
7/A-		
8/A2-	GND uscita allarme (comune al morsetto 3/A2-)	
9/AL	Uscita allarme	Uscita PNP normalmente non attiva (Configurabile come normalmente attiva) tensione di uscita: U <sub>s</sub> - 0.7Vdc , I <sub>out</sub> max =15mA

VERSIONE CON INGRESSO DIGITALE



Morsetti di potenza		
Rif.	Descrizione	Note
1/L1	Collegamento della Linea	
2/T1	Collegamento del Carico	
Connettore di segnale versioni D (ingresso digitale)		
3/A2-	GND di alimentazione	
4/Us	+ Vdc di alimentazione	Alimentazione GRP-H (Range da 10 a 30 Vdc, I <sub>max</sub> = 20 mA a 24V) GRP-H-90..120A-..FAN63: Alimentazione GRP-H + Ventola (Range da 20 a 27 Vdc, I <sub>max</sub> <150 mA a 24V con Fan attiva)
5/DI	Ingresso digitale ausiliario	Ingresso digitale: 5-30V max 3 mA
6/A1+	Ingresso digitale di comando	Ingresso digitale: 5-30V max 3 mA
7/A2-	GND ingresso di comando (comune al morsetto 3/A2-)	
8/A2-	GND uscita allarme (comune al morsetto 3/A2-)	
9/AL	Uscita allarme	Uscita PNP normalmente non attiva (Configurabile come normalmente attiva) tensione di uscita: U <sub>s</sub> - 0.7Vdc , I <sub>out</sub> max =15mA

VERSIONE CON INGRESSO IO-LINK

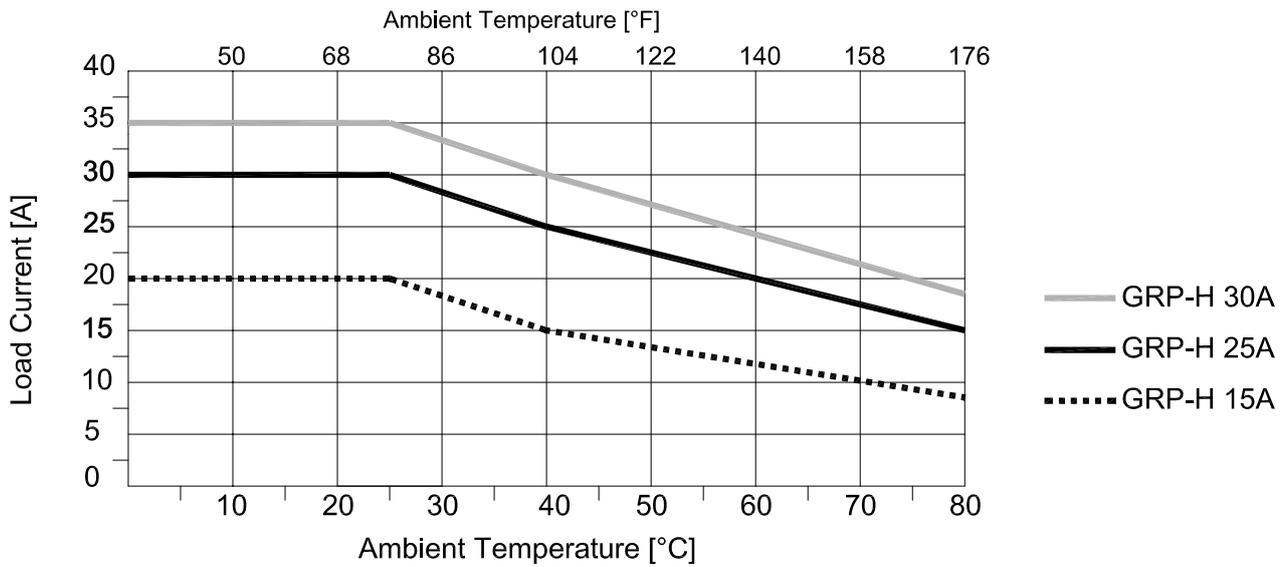


Morsetti di potenza (comune a tutte le versioni)		
Rif.	Descrizione	Note
1/L1	Collegamento della Linea	
2/T1	Collegamento del Carico	
Connettore di segnale versioni I (IO-LINK)		
3/L-	GND di alimentazione	
4/L+	+ Vdc di alimentazione	Alimentazione GRP-H (Range da 10 a 30 Vdc, I <sub>max</sub> = 20 mA a 24V) GRP-H-90..120A-..FAN63: Alimentazione GRP-H + Ventola (Range da 20 a 27 Vdc, I <sub>max</sub> <150 mA a 24V con Fan attiva)
5/C/Q	Linea di comunicazione IO-LINK	
8/L-	GND uscita allarme (comune al morsetto 3/L-)	
9/DQ	Uscita allarme	Uscita PNP normalmente non attiva (Configurabile come normalmente attiva) tensione di uscita: U <sub>s</sub> = 0.7Vdc , I <sub>out max</sub> =15mA

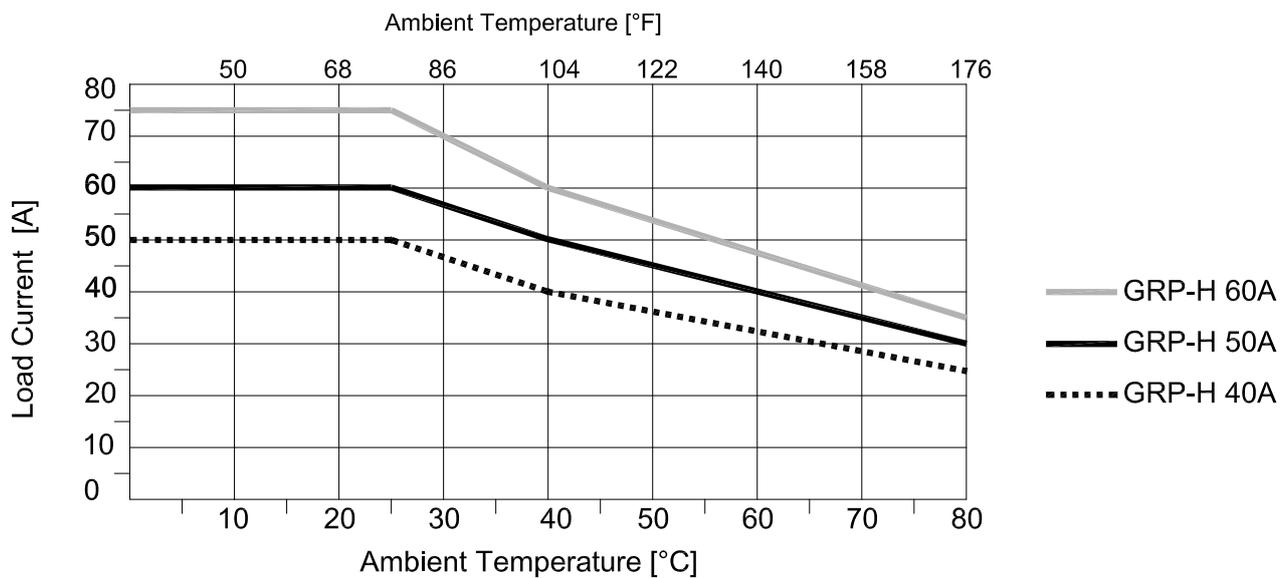
## CURVE DI DERATING

Curve della corrente nominale in funzione della temperatura ambiente (distanza minima tra i GRP-H pari a 20mm).

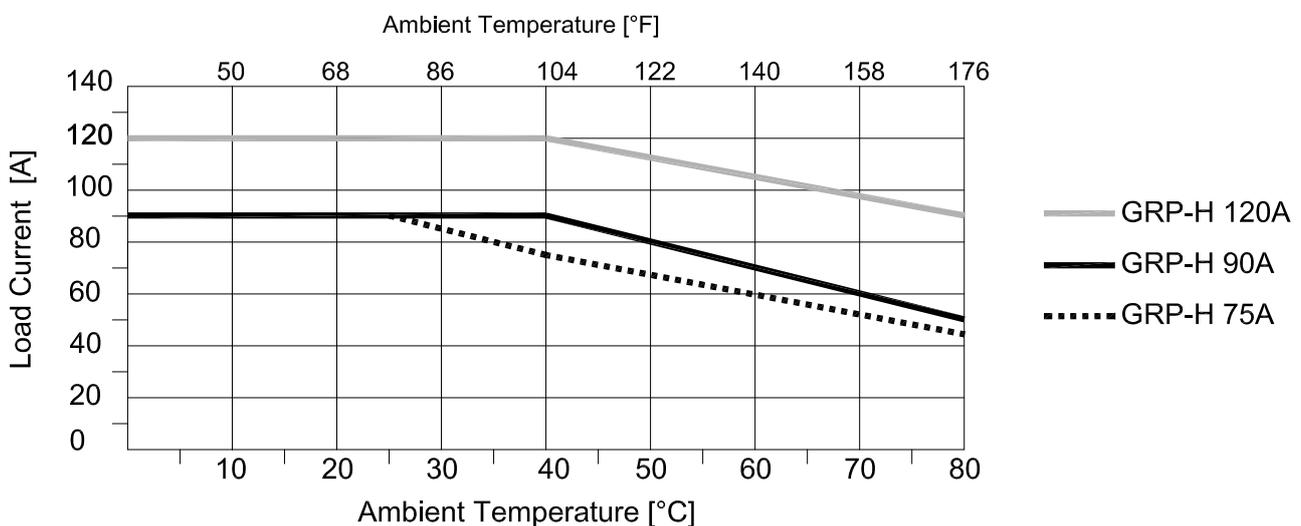
### CURVE DI DERATING GRP-H 15 ÷ 30A



### CURVE DI DERATING GRP-H 40 ÷ 60A



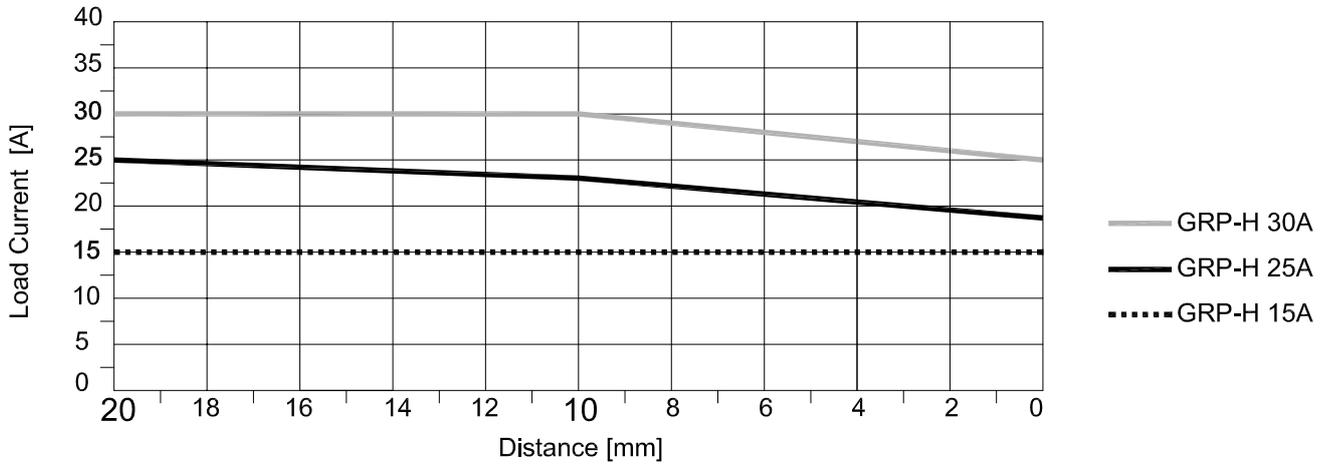
### CURVE DI DERATING GRP-H 75 ÷ 120A



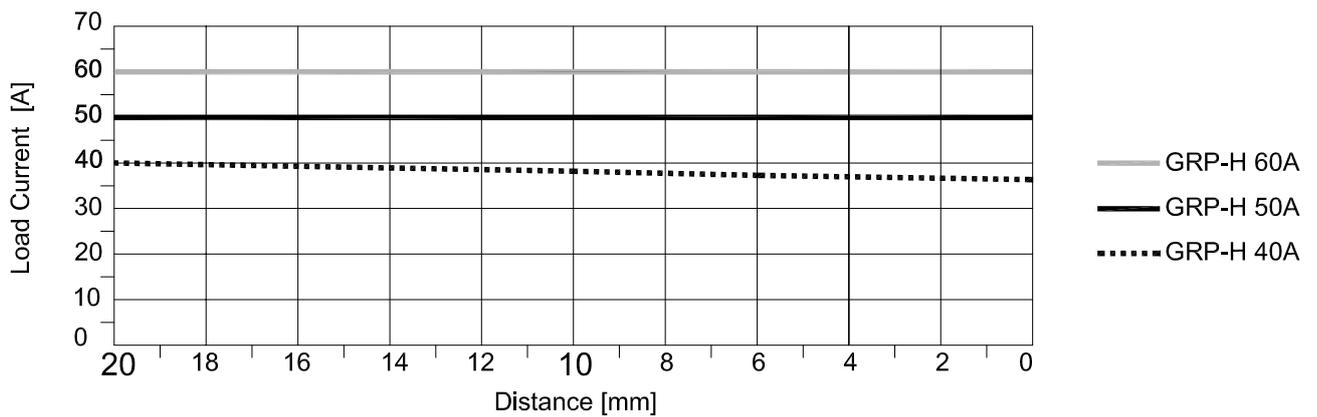
Nota: Le curve del GRP-H 90/120A si riferiscono al dispositivo completo di ventola di serie funzionante.

Curve della corrente nominale in funzione della distanza orizzontale tra i GRP-H (temperatura ambiente 40°C / 104°F).

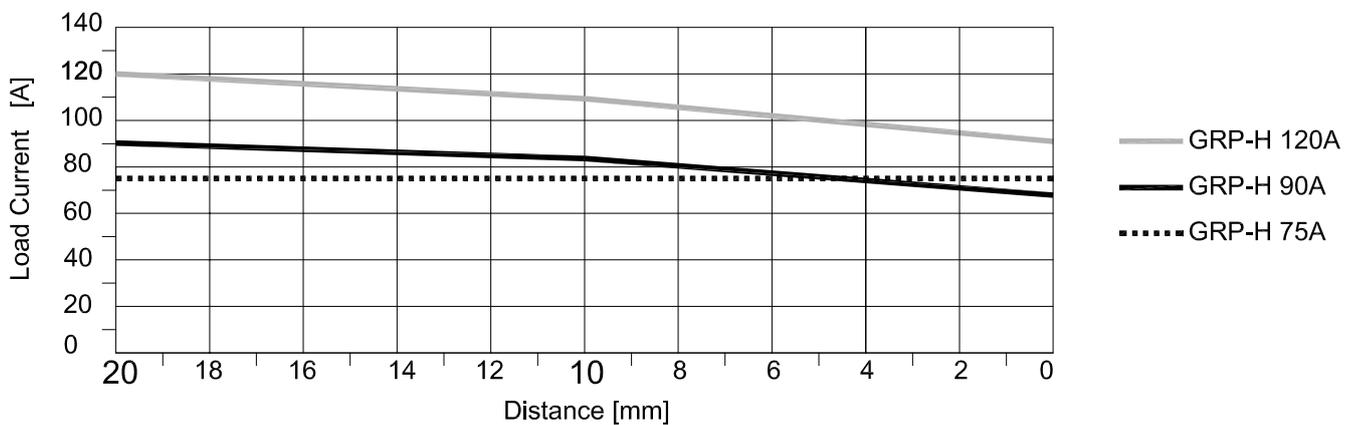
**CURVE DI DERATING GRP-H 15 ÷ 30A**



**CURVE DI DERATING GRP-H 40 ÷ 60A**



**CURVE DI DERATING GRP-H 75 ÷ 120A**



Nota: Le curve del GRP-H 90/120A si riferiscono al dispositivo completo di ventola di serie funzionante.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

<b>INGRESSI</b>	
<b>Ingresso analogico di comando (versioni con tipo di ingresso AN)</b>	
Funzione	Comando potenza di comando
Errore Massimo	1% f.s. $\pm$ 1 punto scala a temperatura ambiente di 25°C/ 77°F
Deriva Termica	< 100 ppm/°C sul f.s.
Tempo di campionamento	10 ms
Scala 0-10V	Impedenza di ingresso > 500 K $\Omega$
Scale 0-5V	Impedenza di ingresso > 500 K $\Omega$
Scala 0-20mA o 4-20mA	Resistenza Shunt interno: 250 $\Omega$
Ingresso potenziometro	Resistenza potenziometro: da 1 K $\Omega$ a 47 K $\Omega$ Alimentazione potenziometro: +5V (fornita dal GRP, max 10mA)
Scala lettura ingresso lineare	0 .... 100.0 %
Immunità di modo comune	-60V, +60V
<b>Ingresso digitale di comando (Versioni con tipo di ingresso D)</b>	
Funzione	Ingresso di comando
Range di tensione	5-30V (max 3 mA)
Tensione sicura lettura stato "0"	< 2 V
Tensione sicura lettura stato "1"	> 5 V
Impedenza di ingresso	13 K $\Omega$
<b>Ingresso IO-LINK (Versioni con tipo di ingresso I)</b>	
Funzione	Linea di comunicazione BUS di campo IO-LINK
Protocollo	IO-LINK Tipo di trasmissione COM2 (38,4 kBaud) Versione IO-Link: 1.1.2 Modo SIO: No Output ausiliario: Pin DQ Output allarme
<b>Misura Tensione di linea e Corrente del carico</b>	
Funzione misura corrente del carico	Range di misura (Fondo Scala f.s.): 0 ... 1,5 * Inominale_prodotto
Accuratezza misura corrente RMS	2% f.s. a temperatura ambiente di 25°C / 77°F Deriva termica: < 200 ppm/°C
Funzione misura tensione di linea	Range tensione di lavoro (Fondo Scala f.s.): 60...660Vac
Accuratezza misura tensione RMS	2% f.s. a temperatura ambiente di 25°C / 77°F Deriva termica: < 100 ppm/°C
Tempo di campionamento della corrente e tensione	10 ms
Frequenza di linea	50 / 60 Hz
<b>USCITE</b>	
<b>Uscita allarme (opzionale)</b>	
Funzione	Uscita allarme configurabile
Tipo	L'uscita di allarme è di tipo PNP (non protetta contro il corto circuito) (tensione di uscita = $U_s - 0.7V_{dc}$ , I <sub>out</sub> max. = 15mA)
<b>PORTE DI COMUNICAZIONE</b>	
<b>Porta microUSB di servizio</b>	
Funzione con cavo TTL seriale	Solo per configurazione iniziale del prodotto, tramite PC. Utilizzare un PC collegato al GRP, SOLO tramite il cavo adattatore Gefran. L'adattatore alimenta il GRP. Cod. F060800 (PC con USB).
Tipo	Connettore micro USB type B
Isolamento	Seriale TTL NON isolata
Funzione Dongle NFC:	Disponibile per la configurazione, lettura di Informazioni sul prodotto e dati di diagnostica. Utilizzare App scaricabile da PlayStore ed AppleStore e Dongle NFC (vedi tabella accessori)
<b>POTENZA (GRUPPO STATICO)</b>	
CATEGORIA DI UTILIZZAZIONE (Tab. 2 EN60947-4-3)	AC 51: carichi resistivi o a bassa induttanza AC 55b: lampade a infrarosso
Modalità di innesco	<b>OnOff</b> - Zero Crossing con comando digitale. <b>FCT- Fixed Cycle Time</b> - Zero Crossing con tempo di ciclo costante (impostabile nel range 1-200sec). <b>BF</b> - Burst Firing con tempo di ciclo variabile minimo ottimizzato (Innesco Zero Crossing). <b>HSC</b> - Half Single Cycle corrisponde ad un Burst Firing che gestisce semicicli di accensione e spegnimento (Innesco Zero Crossing). <b>PA</b> - gestione del carico mediante regolazione dell'angolo di fase di accensione. Utile per ridurre il flicker con carichi infrarosso onde corte. Rampa di <b>Softstart</b> in Phase Angle configurabile con qualsiasi Firing mode, solo per i prodotti con opzione Innesco 2/3.

Tensione nominale max	480 Vac	600 Vac										
Range tensione di lavoro	60...530Vac	60...660Vac										
Tensione non ripetitiva (Livello di protezione dalle sovratensioni)	1200 Vp	1400 Vp										
Frequenza nominale	50/60Hz auto-determinazione											
Corrente nominale	Modello GRP											
	15	25	25I	30	30I	40	50	60	75	90	120	
	15A	25A	25A	30A	30A	40A	50A	60A	75A	90A	120A	
Sovracorrente non ripetitiva (t=20msec)	620A	620A	1600A	620A	1600A	620A	1600A	1600A	1600A	1500A	1500A	
I <sup>2</sup> t per fusione (t=1...10msec) A <sup>2</sup> s	1800	1800	12800	1800	12800	1800	12800	12800	12800	11250	11250	
dv/dt critica con uscita disattivata	1000 V/μs											
Tensione nominale di tenuta sull'impulso	4kV											
Corrente nominale in condizione di corto circuito	5kA											
Corrente di carico minima:	150 mA											
Caduta di tensione sulla corrente nominale:	= < 1,2Vrms											
Presenza di corrente di dispersione:	< 3mA (valore max con tensione nominale e temperatura di giunzione di 125°C / 257°F).											
<b>OPZIONI</b>												
Diagnostica Base su uscita digitale PNP (Opzione 0)	- Assenza corrente per: SCR aperto/Carico interrotto/Assenza tensione di linea - Allarme di sovratemperatura											
Diagnostica Avanzata su uscita digitale PNP (Opzione 1)	- Assenza corrente per: SCR aperto/Carico interrotto/Assenza tensione di linea - Allarme di sovratemperatura - SCR in corto circuito (presenza corrente con comando OFF)  Allarme HB (Heat Break): - Allarme HB carico interrotto o parzialmente interrotto, fino ad 8 carichi in parallelo. - Calibrazione tramite procedura automatica della soglia di allarme HB a partire dal valore di corrente nel carico <b>Nota 1:</b> con comando Digitale tempo minimo di ON = 50ms per diagnosticare carico interrotto. <b>Nota 2:</b> Per un corretto funzionamento dell'opzione è necessario che la corrente del carico sia superiore al 30% della corrente nominale del GRP.											
<b>CARATTERISTICHE GENERALI</b>												
Alimentazione	10...30 Vdc ± 10%, assorbimento 20 mA a 24 Vdc (Range da 20 a 27 Vdc, I <sub>max</sub> <150 mA a 24V con Fan attiva)											
Indicazioni	2 leds: ON (led Verde): Stato di comando del tiristore STATUS (led RGB): Stato di funzionamento											
Grado di protezione	IP20											
Temperatura di lavoro	0...80°C (32 ... 176°F) (fare riferimento alle curve di derating)											
Temperatura di stoccaggio	-20°C - +85°C (-4 ... 185°F) temperatura media in un periodo di 24H non superiore a 35°C (95°F) (secondo EN 60947-4-3 § 7.1.1)											
Umidità relativa massima	90% non condensante											
Condizioni ambientali di utilizzo	Uso interno, altitudine massima 2000m											
Installazione	Barra DIN EN50022 o fissaggio a pannello tramite viti											
Prescrizioni di installazione	Categoria di installazione II, grado di inquinamento 2  Temperatura massima dell'aria intorno al dispositivo 40°C / 104°F (per temperature >40°C / 104°F fare riferimento alle curve di derating)											
Peso	GRP-H 15, 25A, 25I						194 g / 6.84 Oz					
	GRP-H 30A, 30I						237 g / 8.36 Oz					
	GRP-H 40, 50A						388 g / 16.69 Oz					
	GRP-H 60, 75A						688 g / 24.27 Oz					
	GRP-H 90A						796 g / 28.09					
	GRP-H 120A						796 g / 28.09					

## FUSIBILI EXTRARAPIDI

Modello	Fuse manufacturer	Dimensione del modello del fusibile
GRP-H 15	Bussmann Div Cooper (UK) Ltd	FWC16A10F 10x38
GRP-H 25/25I	Bussmann Div Cooper (UK) Ltd	FWC25A10F 10x38
GRP-H 30/30I	Bussmann Div Cooper (UK) Ltd	FWP40A14F 14x51
GRP-H 40	Bussmann Div Cooper (UK) Ltd	FWP40A14F 14x51
GRP-H 50	Bussmann Div Cooper (UK) Ltd	FWP63A22F 22x58
GRP-H 60, GRS-H 75	Bussmann Div Cooper (UK) Ltd	FWP80A22F 22x58
GRP-H 90	Bussmann Div Cooper (UK) Ltd	FWP100A22F 22x58
GRP-H 120	Bussmann International Inc. USA	170M1418 000-TN/80

La scelta del dispositivo di protezione elettrica denominato FUSE GG deve essere effettuata per garantire protezione al corto circuito del cavo elettrico (vedere EN 60439-1, paragrafo 7.5 "Protezione contro il cortocircuito e tenuta al corto-circuito" e 7.6 "Dispositivi di protezione e manovra e componenti installati nell'apparecchiatura", oppure gli equivalenti paragrafi della norma EN 61439-1).

## NORME EMC

### Emissioni EMC

AC semiconductor motor controllers and conductors for non-motor loads	EN 60947-4-3	Classe A Group 2
Emission enclosure CI compliant in firing mode single cycle and phase angle if external filter fitted	EN 60947-4-3 CISPR-11 EN 55011	

### Immunità EMC

Generic standards, immunity standard for industrial environments	EN 60947-4-3	
ESD immunity	EN 61000-4-2	4 kV contact discharge 8 kV air discharge
RF interference immunity	EN 61000-4-3 /A1	10 V/m amplitude modulated 80 MHz-1 GHz 10 V/m amplitude modulated 1.4 GHz-2 GHz
Conducted disturbance immunity	EN 61000-4-6	10 V/m amplitude modulated 0.15 MHz-80 MHz
Burst immunity	EN 61000-4-4	2 kV power line 2 kV I/O signal line
Surge immunity	EN 61000-4-4/5	Power line-line 1 kV Power line-earth 2 kV Signal line-earth 2 kV Signal line-line 1 kV
Magnetic fields immunity	Test are not required. Immunity is demonstrated by the successfully completion of the operating capability test	
Voltage dips, short interruptions and voltage immunity tests	EN 61000-4-11	100%U, 70%U, 40%U

### Sicurezza LVD

Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use	EN 61010-1
--	------------

## ATTENZIONE

Questo prodotto é stato progettato per apparecchi di classe A. Il suo impiego in ambiente domestico potrebbe provocare interferenze radio, in questo caso all'utilizzatore può essere richiesto di impiegare metodi di attenuazione aggiuntivi.

**I filtri EMC** sono richiesti in modalità di funzionamento PA (Phase Angle, ovvero innesco SCR con modulazione dell'angolo di fase). Il modello di filtro e la taglia di corrente dipende dalla configurazione e dal carico utilizzato. E' importante che il filtro di potenza sia collegato il più vicino possibile al GRP-H.

## SIGLA DI ORDINAZIONE

GRP-H - A - B - C - D - E - F - G - H - I

Corrente Nominale	
15Aac	15
25Aac	25
25Aac I2t++	25I
30Aac	30
30Aac I2t++	30I
40Aac	40
50Aac	50
60Aac	60
75Aac	75
90Aac	90
120Aac	120

Tensione Nominale	
480Vac	48
600Vac	60

Tipo di controllo	
Digitale con diagnostica avanzata	D-1
Analogico con diagnostica base	AN-0
Analogico con diagnostica avanzata	AN-1
IO-Link con diagnostica avanzata	I-1

Per modelli da 15 A a 76 A	
Nessuna	0
Ventola per modelli 90A/120A	
230Vac 60x60x30mm per modelli 90A 230Vac 80x80x38mm per modelli 120A	FAN60
115Vac 60x60x30mm per modelli 90A 115Vac 80x80x38mm per modelli 120A	FAN61
24Vdc 60x60x25mm	FAN62
24Vdc 60x60x25mm alimentazione integrata	FAN63

**Note:**

**Diagnostica base:** include sicurezza termica, allarme termico, rottura totale del carico, mancanza di tensione di linea  
**Diagnostica avanzata:** Diagnostica Base, lettura di corrente, rottura parziale del carico.

**Sviluppi futuri**

**Accessorio Dongle NFC**

0	Assente
1	Dongle NFC incluso

**Innesco**

con tipo di controllo D-1	
0	OnOff
con tipo di controllo AN-0	
1	Burst Firing (tempo di ciclo ottimizzato o fisso)
con tipo di controllo AN-1 e I-1	
1	Burst Firing (tempo di ciclo ottimizzato o fisso)
2	Half Single Cycle (configurabile come 1-3)
3	Phase angle (configurabile come 1-2)

**Morsetto comando**

0	Push In
---	---------

La dichiarazione di conformità CE è disponibile sul sito [www.gefran.com](http://www.gefran.com)



Lo strumento è conforme alle Direttive dell'Unione Europea 2014/30/EU e 2014/35/EU e successive modifiche con riferimento alle norme generiche: **EN 61000-6-2** (immunità in ambiente industriale) **EN 61000-6-4** (emissione in ambiente industriale) - **EN 61010-1** (prescrizioni di sicurezza).



Certificazione UL Pending

