

## GRP/GRP-H 15/25/30/40/50/60/75/90/120A

GRUPPI STATICI DI POTENZA CON ROTTURA PARZIALE CARICO,  
COMANDO LOGICO / ANALOGICO E COMUNICAZIONE IO-LINK



For all specifics, documentation  
and App for smarphone



## MANUALE DI CONFIGURAZIONE E PROGRAMMAZIONE



code: 81906C\_MAN\_GRP/GRP-H\_12\_2024\_ITA





# INDICE

<b>1. ISTRUZIONI PRELIMINARI .....</b>	<b>5</b>		
1.1. Profilo .....	5		
1.2. Installazione .....	6		
<b>2. INSTALLAZIONE E COLLEGAMENTO .....</b>	<b>7</b>		
2.1. Dimensioni di ingombro e fissaggio .....	7		
2.2. Fissaggio guida DIN .....	8		
2.3. Fissaggio a pannello .....	9		
2.4. Fissaggio a dissipatore .....	10		
2.5. Vista frontale .....	11		
2.6. Pinout .....	12		
2.6.1. Comando analogico .....	12		
2.6.2. Versione digitale .....	13		
2.6.3. Comando IO-Link .....	14		
2.7. Cablaggio dei carichi .....	15		
2.8. Tabella morsetti e conduttori .....	16		
2.9. Manutenzione ventole .....	17		
<b>3. CONFIGURAZIONE .....</b>	<b>18</b>		
3.1. Configurazione dispositivo .....	18		
3.1.1. Applicazione Gefran NFC .....	18		
3.1.2. Software di configurazione e controllo in tempo reale ..	19		
3.1.3. IO-Link .....	19		
3.1.4. Tasto .....	20		
3.2. LED .....	21		
<b>4. DESCRIZIONE PARAMETRI .....</b>	<b>22</b>		
4.1. Ingressi .....	22		
4.1.1. Ingresso analogico .....	22		
4.1.1.1. Tipo dell'ingresso analogico .....	22		
4.1.1.2. Limite minimo di scala dell'ingresso analogico .....	22		
4.1.1.3. Limite massimo di scala dell'ingresso analogico ..	22		
4.1.1.4. Offset di correzione dell'ingresso analogico .....	23		
4.1.1.5. Filtro digitale passa-basso del segnale di ingresso analogico .....	23		
4.1.1.6. Potenza di Fault Action .....	23		
4.1.1.7. Valore dell'ingresso analogico (variabile di processo) .....	23		
4.1.1.8. Stato dell'ingresso analogico .....	24		
4.1.2. Valore di corrente nel carico .....	24		
4.1.2.1. Offset di correzione della lettura di corrente .....	24		
4.1.2.2. Filtro digitale passa-basso della lettura di corrente .....	24		
4.1.2.3. Limite minimo di scala lettura di corrente .....	24		
4.1.2.4. Limite massimo di scala lettura di corrente .....	25		
4.1.2.5. Valore ingresso lettura di corrente istantaneo .....	25		
4.1.2.6. Valore ingresso lettura di corrente .....	25		
4.1.2.7. Stato lettura di corrente .....	25		
4.1.3. Valore di tensione di linea .....	26		
4.1.3.1. Offset di correzione lettura di tensione .....	26		
4.1.3.2. Filtro digitale passa-basso della lettura di tensione .....	26		
4.1.3.3. Tempo di aggiornamento lettura di tensione .....	26		
4.1.3.4. Limite minimo di scala lettura di tensione .....	27		
4.1.3.5. Limite massimo di scala lettura di tensione .....	27		
4.1.3.6. Valore ingresso lettura di tensione istantaneo .....	27		
4.1.3.7. Valore ingresso lettura di tensione .....	27		
4.1.3.8. Frequenza della tensione di rete .....	27		
4.1.3.9. Stato lettura di tensione .....	28		
4.1.4. Valori su carico .....	29		
4.1.4.1. Corrente RMS del carico .....	29		
4.1.4.2. Tensione sul carico .....	29		
4.1.4.3. Potenza sul carico .....	29		
4.1.4.4. Impedenza del carico .....	29		
4.1.4.5. Contatore 1 energia consumata .....	29		
4.1.4.6. Contatore 2 energia consumata .....	30		
4.1.4.7. Azzeramento contatori energia .....	30		
4.1.5. Ingresso digitale .....	30		
4.1.5.1. Funzione dell'ingresso digitale 1 (pin 5/Vp o 5/DI) .....	30		
4.1.5.2. Tipologia dell'ingresso digitale 1 (pin 5/Vp o 5/DI) .....	31		
4.1.5.3. Funzione dell'ingresso digitale 2 (segnale di comando, pin 6/A1+) .....	31		
4.1.5.4. Tipologia dell'ingresso digitale 2 (segnale di comando, pin 6/A1+) .....	31		
4.1.5.5. Stato dell'ingresso digitale 1 .....	32		
4.1.5.5. Stato dell'ingresso digitale 1 .....	32		
4.1.6. Tasto .....	32		
4.1.5.6. Abilitazione tasto frontale .....	32		
4.2. Allarmi .....	33		
4.2.1. Allarme HB (Heater Break) .....	33		
4.2.1.1. Funzione autoapprendimento soglia allarme HB ..	33		
4.2.1.2. Schema funzionale .....	35		
4.2.1.3. Abilitazione allarme HB .....	36		
4.2.1.4. Abilitazione memoria per allarme HB .....	36		
4.2.1.5. Funzionalità allarme HB .....	36		
4.2.1.6. Tempo di attesa per l'intervento dell'allarme HB ..	37		
4.2.1.7. Soglia di allarme HB .....	37		
4.2.1.8. Soglia di allarme Hb.tr attuale .....	37		
4.2.1.9. Stato calibrazione .....	37		
4.2.1.10. Stato allarmi .....	38		
4.2.1.11. Stato allarmi HB dettagliato .....	38		
4.2.1.12. Comando di calibrazione .....	38		
4.2.1.13. Percentuale soglia allarme HB .....	39		
4.2.1.14. Lettura di corrente in calibrazione HB .....	39		
4.2.1.15. Lettura di tensione in calibrazione HB .....	39		
4.2.1.16. Potenza letta in calibrazione HB .....	39		
4.2.1.17. Reset allarmi .....	40		
4.2.2. Allarme di Power Fault .....	40		
4.2.2.1. Abilitazione allarmi di Power Fault .....	40		
4.2.2.2. Abilitazione memoria per allarmi Power Fault ..	41		
4.2.2.3. Tempo aggiornamento SSR_SHORT .....	41		
4.2.2.4. Filtro allarmi NO_VOLTAGE e NO_CURRENT ..	41		
4.2.2.5. Stato allarmi .....	42		
4.2.2.6. Reset allarmi .....	42		
4.2.3. Allarme per protezione termica .....	43		
4.2.3.1. Temperatura SSR .....	43		
4.2.3.2. Derivata della temperatura SSR .....	43		
4.2.3.3. Derivata della temperatura SSR .....	43		
4.3. Contatori .....	44		
4.3.3.1. Contatore 1 di allarmi HB .....	44		
4.3.3.2. Contatore 2 di allarmi HB .....	44		
4.3.3.3. Azzeramento Contatore .....	44		
4.3.3.4. Contatore 1 eventi di sovratemperatura .....	44		
4.3.3.5. Contatore 2 eventi di sovratemperatura .....	45		
4.3.3.6. Azzeramento contatore .....	45		
4.3.3.7. Valore temperatura max raggiunto 1 .....	45		
4.3.3.8. Valore temperatura max raggiunto 2 .....	45		
4.3.3.9. Azzeramento Valore Max temperatura .....	46		
4.3.3.10. Contatore ore di funzionamento SSR .....	46		
4.4. Uscite .....	47		
4.4.3.1. Riferimento per uscita 1 (pin 9/AL o 9/DQ) .....	47		
4.4.3.2. Tipo di uscita 1 (pin 9/AL o 9/DQ) .....	47		
4.5. Controllo automatico/manuale e verifica ON/OFF software ..	48		
4.5.3.1. Stato Automatico/Manuale e ON/OFF software ..	48		
4.5.3.2. Valore percentuale di potenza manuale .....	48		
4.5.3.3. Valore percentuale di potenza erogata .....	48		

---

4.5.3.4.	Modalità per errore di comunicazione .....	49
4.5.3.5.	Timeout per errore di comunicazione .....	49
4.5.3.6.	Potenza per errore di comunicazione .....	49
4.6.	Gestione della potenza .....	50
4.6.3.1.	Modalità di innesco .....	50
4.6.3.2.	Modalità Angolo di fase (Phase Angle, PA) .....	51
4.6.3.3.	Softstart o Rampa all'accensione .....	52
4.6.3.4.	Modalità di innesco .....	53
4.6.3.5.	Numero minimo di cicli di accensione Burst Firing .....	53
4.6.3.6.	Tempo di ciclo uscita SSR .....	54
4.6.1.	Impostazioni rampa di softstar .....	54
4.6.1.1.	Abilitazione softstart .....	54
4.6.1.2.	Durata della rampa di softstart .....	54
4.6.1.3.	Tempo di riattivazione della rampa di softstart .....	55
4.6.1.4.	Stato rampa di softstart .....	55
4.7.	Informazioni Hardware e Software .....	55
4.7.1.1.	Versione Software .....	55
4.7.1.2.	Identificativo costruttore .....	55
4.7.1.3.	Identificativo modello .....	56
4.7.1.4.	Numero di serie .....	56
4.7.1.5.	Codice prodotto (Fxxxxxx order code) .....	56
4.7.1.6.	Utente ultima modifica .....	56
4.7.1.7.	Riconoscimento scheda hardware .....	57
4.7.1.8.	Riconoscimento scheda hardware 1 .....	57
4.7.1.9.	Opzioni installate .....	57
<b>5.</b>	<b>IO-Link .....</b>	<b>58</b>
5.1.	IO-Link .....	58
5.2.	Installazione e connessioni elettriche IO-Link .....	58
5.2.1.	Installazione elettrica .....	58
5.3.	MODALITÀ DI COMANDO .....	59
5.3.1.	Informazioni IO-Link .....	59
5.3.2.	Modalità SIO e modalità IO-Link .....	59
5.3.3.	Mappatura dei dati di processo .....	60
5.3.4.	Dati di parametrizzazione .....	61
<b>6.</b>	<b>CARATTERISTICHE TECNICHE .....</b>	<b>67</b>
6.1.	Caratteristiche tecniche .....	67
6.2.	Curve di derating .....	70
6.3.	Declassamento con distanza di montaggio .....	71
6.4.	Fusibili di protezione .....	72
6.5.	Fusibili GG .....	72
6.6.	Interruttori magnetotermici (MCB) .....	73
6.7.	Accessori .....	74
6.8.	Ventole (solo per modelli 90A/120A) .....	74
6.9.	Sigla di ordinazione .....	75
6.10.	Norme EMC .....	77
6.11.	Avvertenze .....	78
<b>7.</b>	<b>CERTIFICAZIONI .....</b>	<b>78</b>
7.1.	Certificazioni .....	78

# 1. ISTRUZIONI PRELIMINARI

## 1.1. 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 e senza dissipatori GRP, 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.

Per le versioni con dissipatore integrato 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 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 (contattori di energia, di picchi di corrente o di sovratemperatura), 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 tasto 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 può essere comandata in tre modi differenti in base alle opzioni scelte:

1. Segnali logico in Vdc, modalità OnOff.

2. Segnale analogico configurabile come 0..5V, 0..10V, 0..20mA, 4..20mA e potenziometro, per comandi proporzionali (Burstfiring, FixedCycleTime, HalfSingleCycle, PhaseAngle).

3. Controllo tramite il protocollo di comunicazione punto-punto IO-Link per una diagnostica completa del processo.

Tutti i comandi sono gestiti tramite connettori push-in, per una più veloce e semplice connessione, anche senza utensili.

Lo stato del dispositivo è sempre visualizzato da un led multicolore posto sul frontale, per una immediata visione della sua operatività. In caso di errore nel segnale di comando può essere programmata una potenza di fault che il dispositivo manterrà fino al ripristino del segnale.

### CONNESSIONI DI POTENZA

Sia il morsetto della tensione di linea, disponibile sulla parte superiore del dispositivo, sia il morsetto per il carico, disponibile nella parte inferiore, sono del tipo "a gabbia" che offre la tenuta migliore e più sicura anche per cavi di diverse sezioni, sia intestati con capocorda che semplicemente spelati.

### DIAGNOSTICA ED ALLARMI

La possibilità per operatori e manutentori di riconoscere immediatamente una eventuale anomalia del sistema per una veloce soluzione è sempre più vitale per l'efficienza e la redditività di macchinari ed impianti. La serie GRP offre completa disponibilità di informazione sul carico.

L'uscita di allarme fisica, di tipo PNP, è pronta per diagnosticare rotture parziali o totali del carico, mancanza di tensione sul carico e sovratemperatura (uscita configurabile). L'allarme termico interviene se la dissipazione di calore supera una soglia critica, segnalandolo con il led rosso sul frontale, interrompendo l'erogazione di potenza e facendo scattare l'uscita di allarme.

Questa funzione è sempre presente, su tutte le taglie di corrente.

## 1.2. Installazione

Utilizzare il fusibile extrarapido indicato in catalogo secondo l'esempio di collegamento fornito. Le applicazioni con gruppi statici devono inoltre prevedere un interruttore automatico di sicurezza per sezionare la linea di potenza dal carico. 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 >50mm
- Distanza orizzontale tra un dispositivo e la parete del quadro almeno 20mm
- Distanza verticale tra un dispositivo e l'altro almeno 50mm.
- Distanza orizzontale tra un dispositivo e l'altro almeno 20mm (in caso di installazione a distanze inferiori vedere le curve di derating).

Assicurarsi che le canaline porta cavi non riducano tali distanze; in tal caso montare i gruppi a sbalzo rispetto al quadro in modo che l'aria possa fluire verticalmente sul dissipatore senza impedimenti.

### Limiti di impiego

- Vincoli sulla temperatura dell'ambiente di installazione, in funzione delle curve di derating.
- Necessità di ricambio d'aria con l'esterno o di un condizionatore per trasferire all'esterno del quadro la potenza dissipata.
- Vincoli di installazione (distanze tra dispositivi per garantire la dissipazione in condizioni di convezione naturale)
- Limiti di massima tensione e derivata dei transistori presenti in linea, per i quali il gruppo statico prevede internamente dispositivi di protezione (in funzione dei modelli).

- Presenza di corrente di dispersione < 3mA (valore max con tensione nominale e temperatura di giunzione di 125°C / 257°F)

**Procedura di montaggio sul dissipatore per versioni non dissipate (GRP):** La superficie di contatto modulo-dissipatore deve avere un errore massimo di planarità di 0.05mm. ed una rugosità massima di 0,02mm.

I fori di fissaggio sul dissipatore devono essere filettati e svasati.

Attenzione: spalmare 1 grammo di pasta silicica termoconduttiva (si raccomanda il composto DOW CORNING 340 HeatSink) sulla superficie metallica dissipativa del modulo. Le superfici devono essere pulite e non vi devono essere impurità nella pasta termoconduttiva.

Avvitare alternativamente le due viti di fissaggio fino a raggiungere una coppia di 0,30 Nm / 2,65 lb.in per le viti M4.

Attendere 30 minuti in modo che la pasta in eccesso possa defluire. Avvitare alternativamente le due viti di fissaggio fino a raggiungere una coppia di 1,3 Nm / 11,5 lb.in per le viti M4.

### Calcolo della potenza dissipata dal relé allo stato solido:

Relé statico monofase  $P_d = 1,2 * I_{RMS} [W]$   
 $I_{RMS}$  = corrente del carico monofase

### Calcolo della resistenza termica del dissipatore

$R_{th}[^{\circ}C/W] = (90^{\circ}C - T_{amb. max}) / P_d$  con  $P_d$  = potenza dissipata

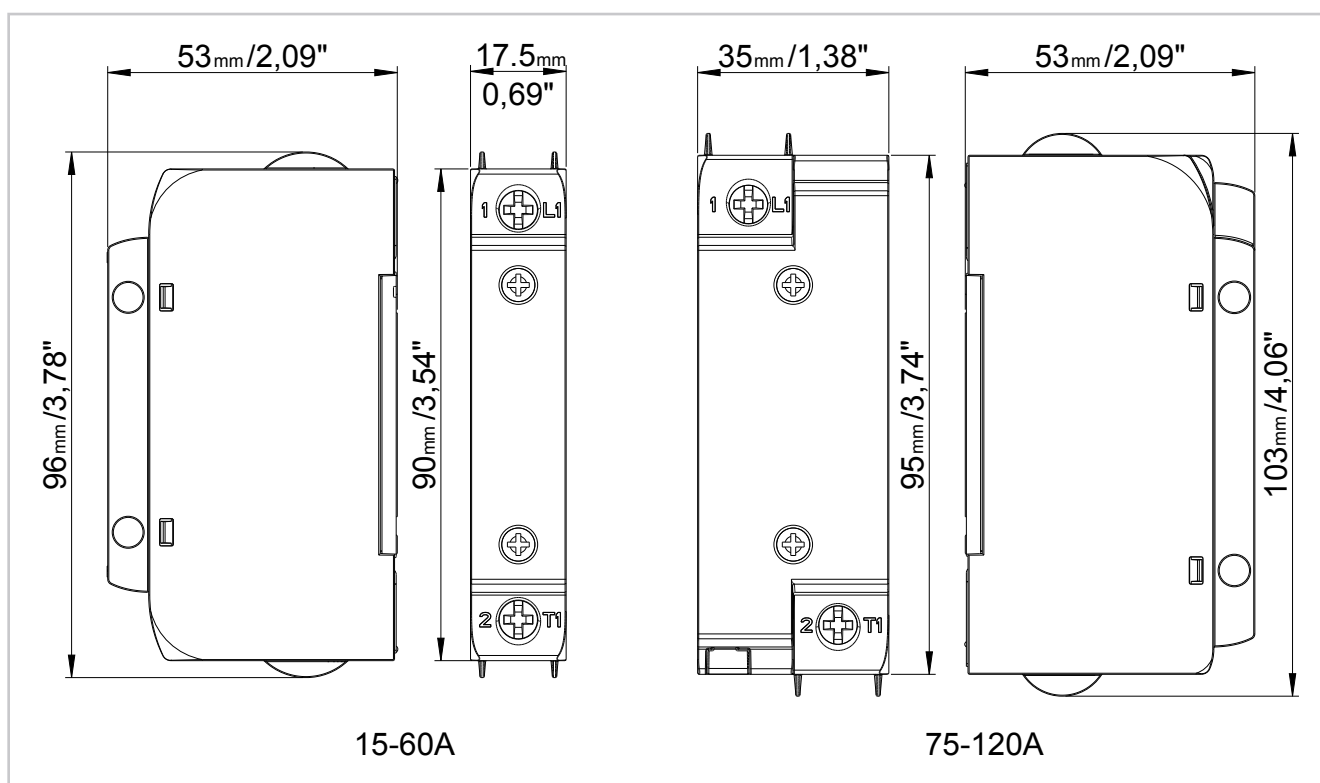
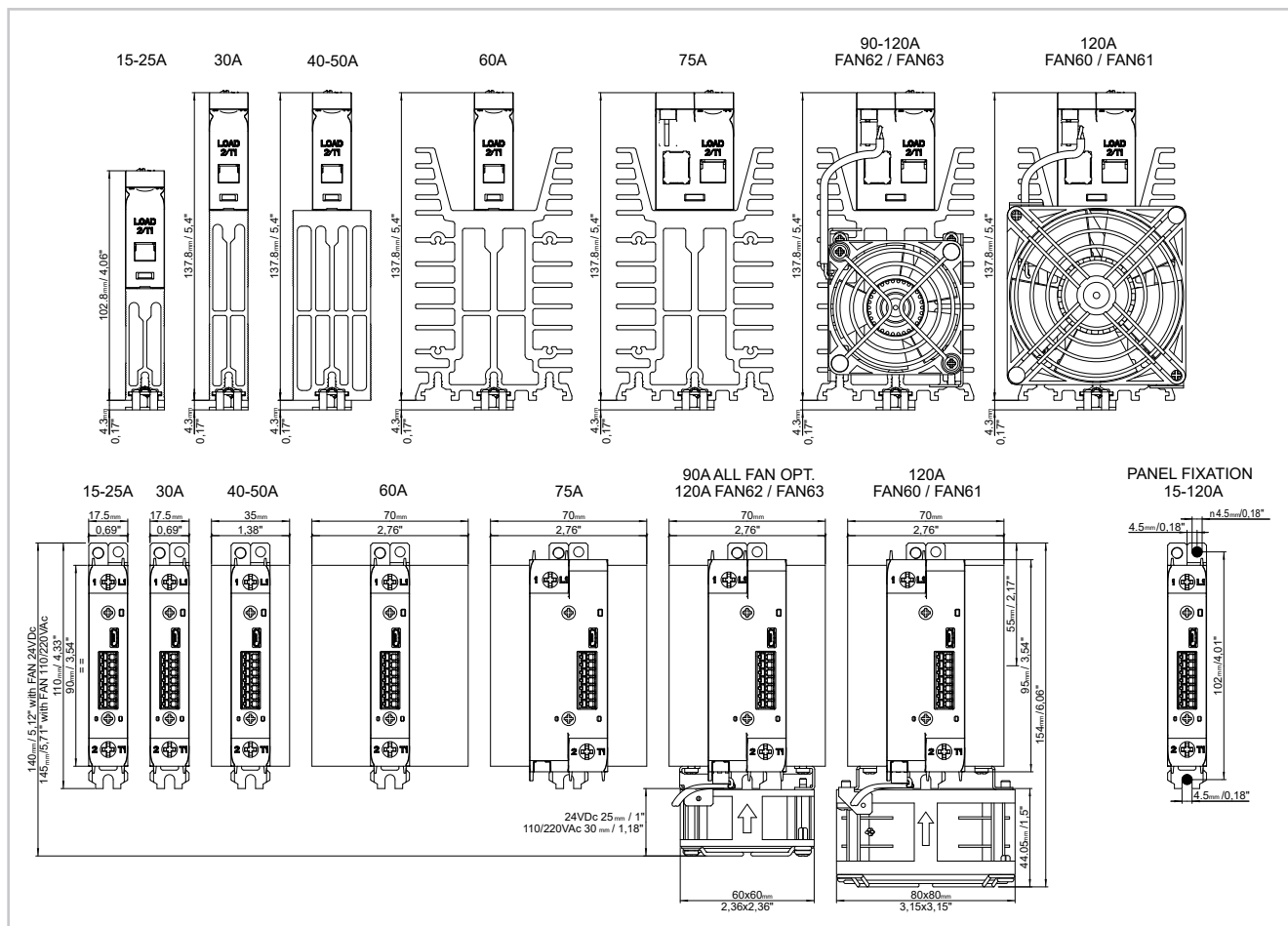
$T_{amb. max}$  = massima temperatura dell'aria nel quadro elettrico.

Utilizzare un dissipatore con resistenza termica inferiore a quella calcolata ( $R_{th}$ ).

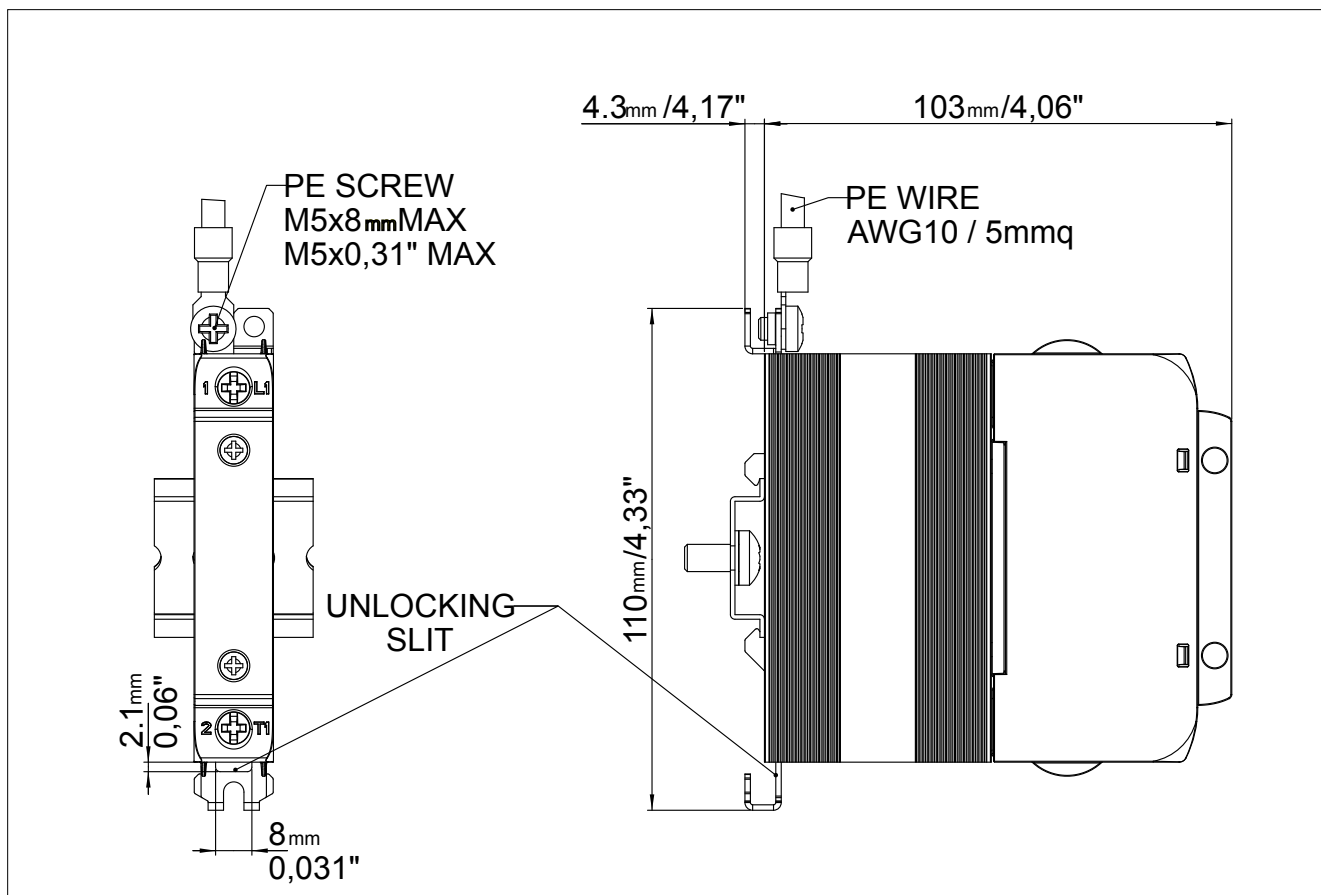
Massima temperatura dell'ambiente 40°C "Open Type Equipment" utilizzabile con grado di inquinamento 2 o migliore.

## 2. INSTALLAZIONE E COLLEGAMENTO

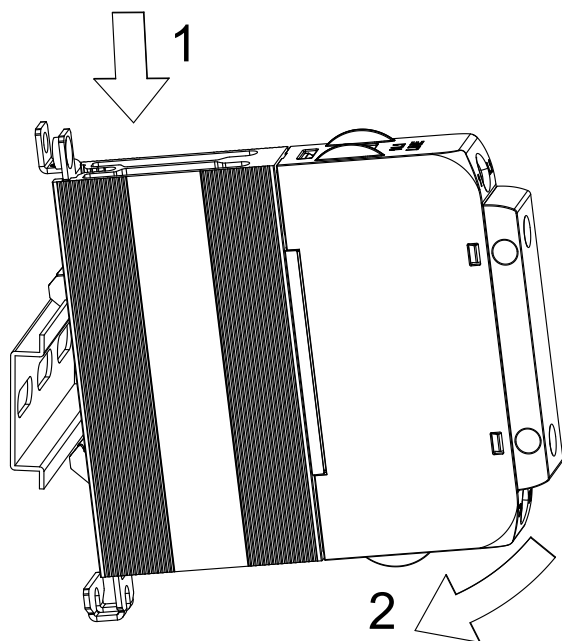
### 2.1. Dimensioni di ingombro e fissaggio



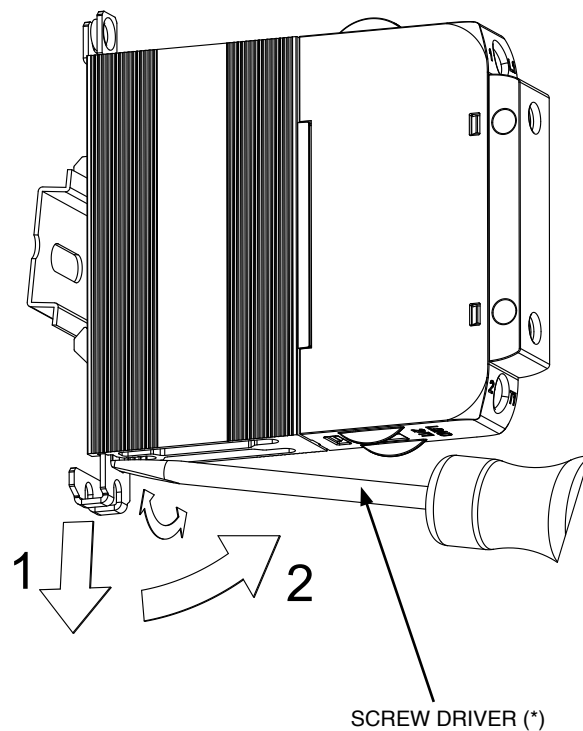
## 2.2. Fissaggio guida DIN



Sequenza di aggancio a guida DIN



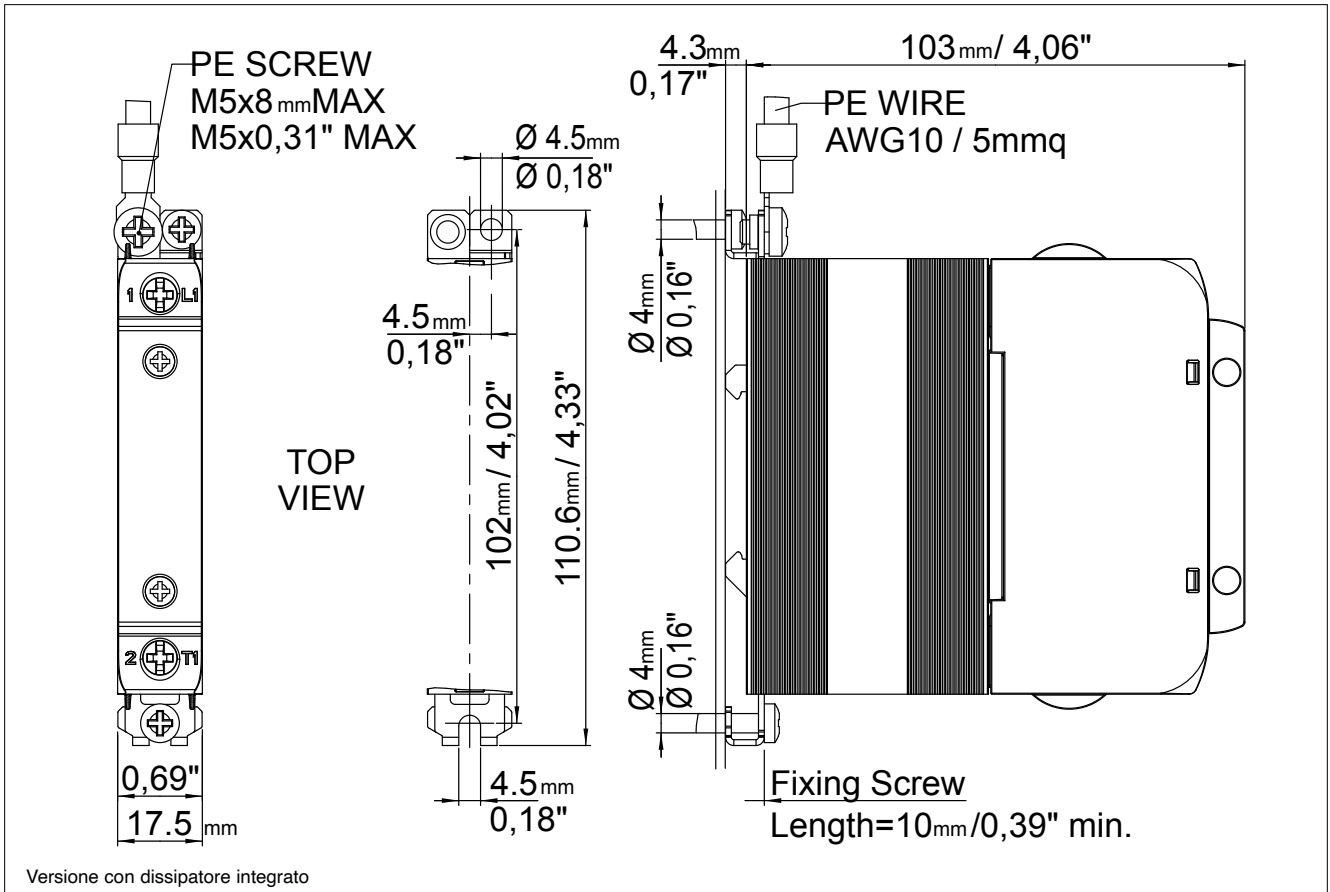
Sequenza di sgancio a guida DIN



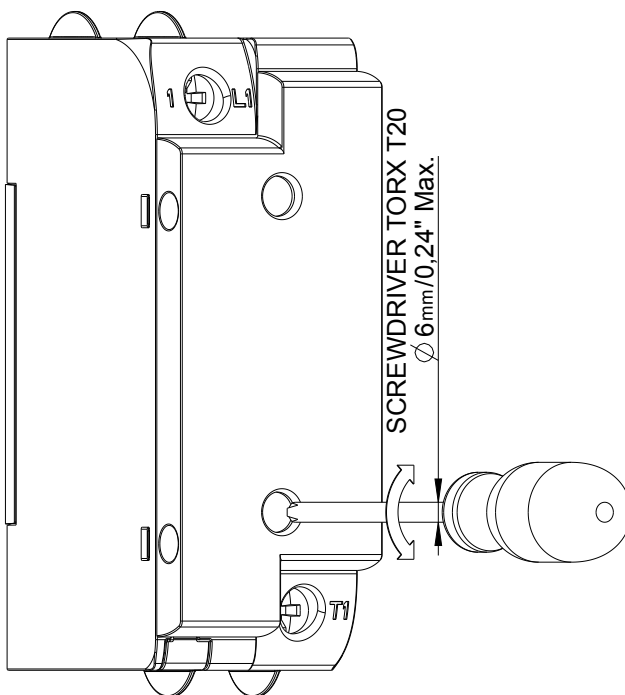
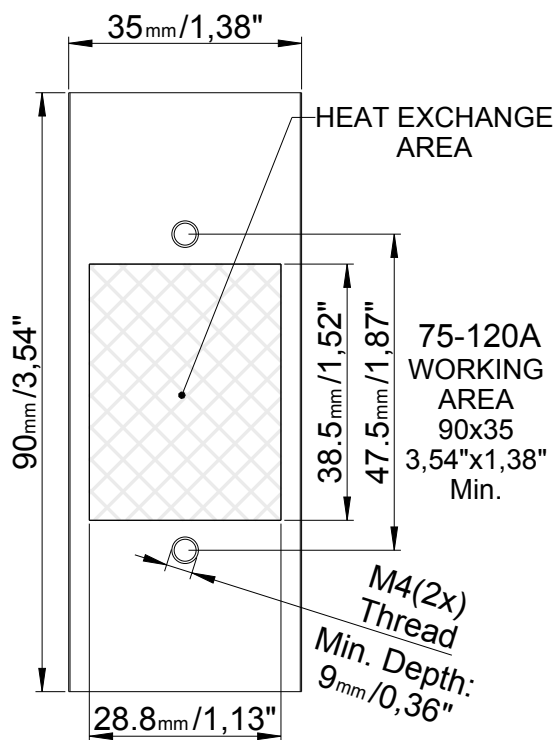
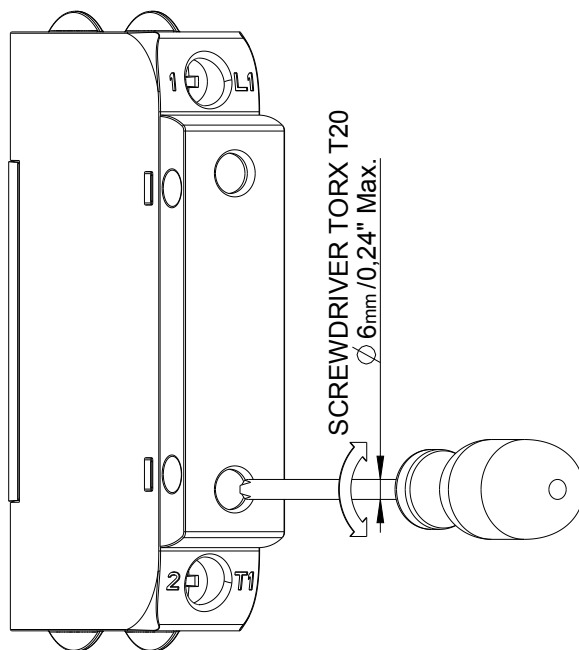
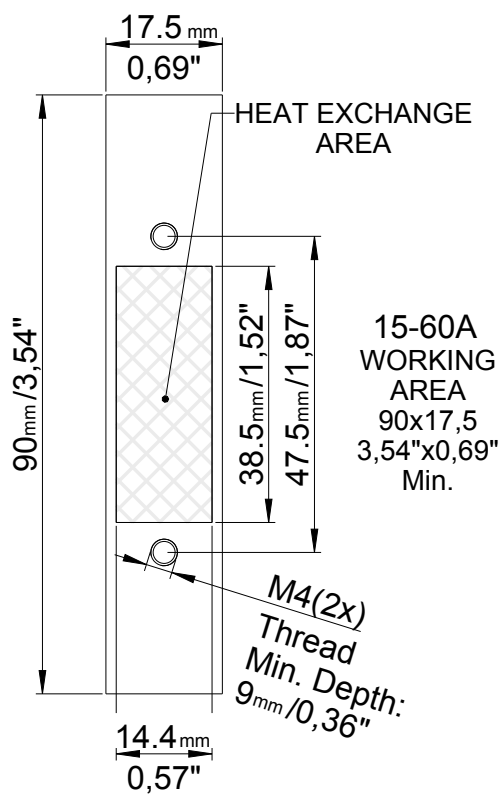
(\*) È consigliato l'utilizzo di un cacciavite a taglio con diametro MAX 6mm



### 2.3. Fissaggio a pannello

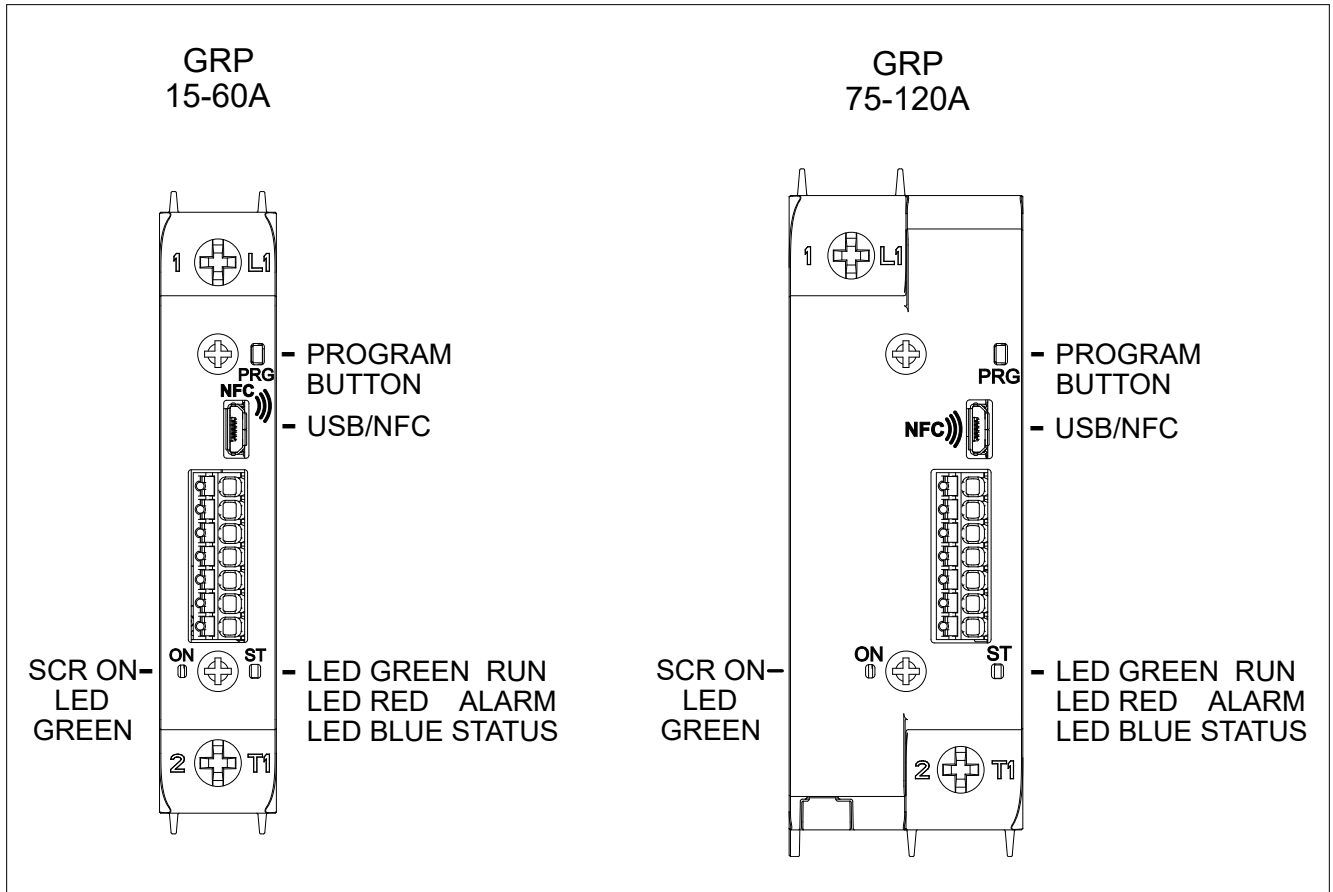


## 2.4. Fissaggio a dissipatore



Versione senza dissipatore integrato

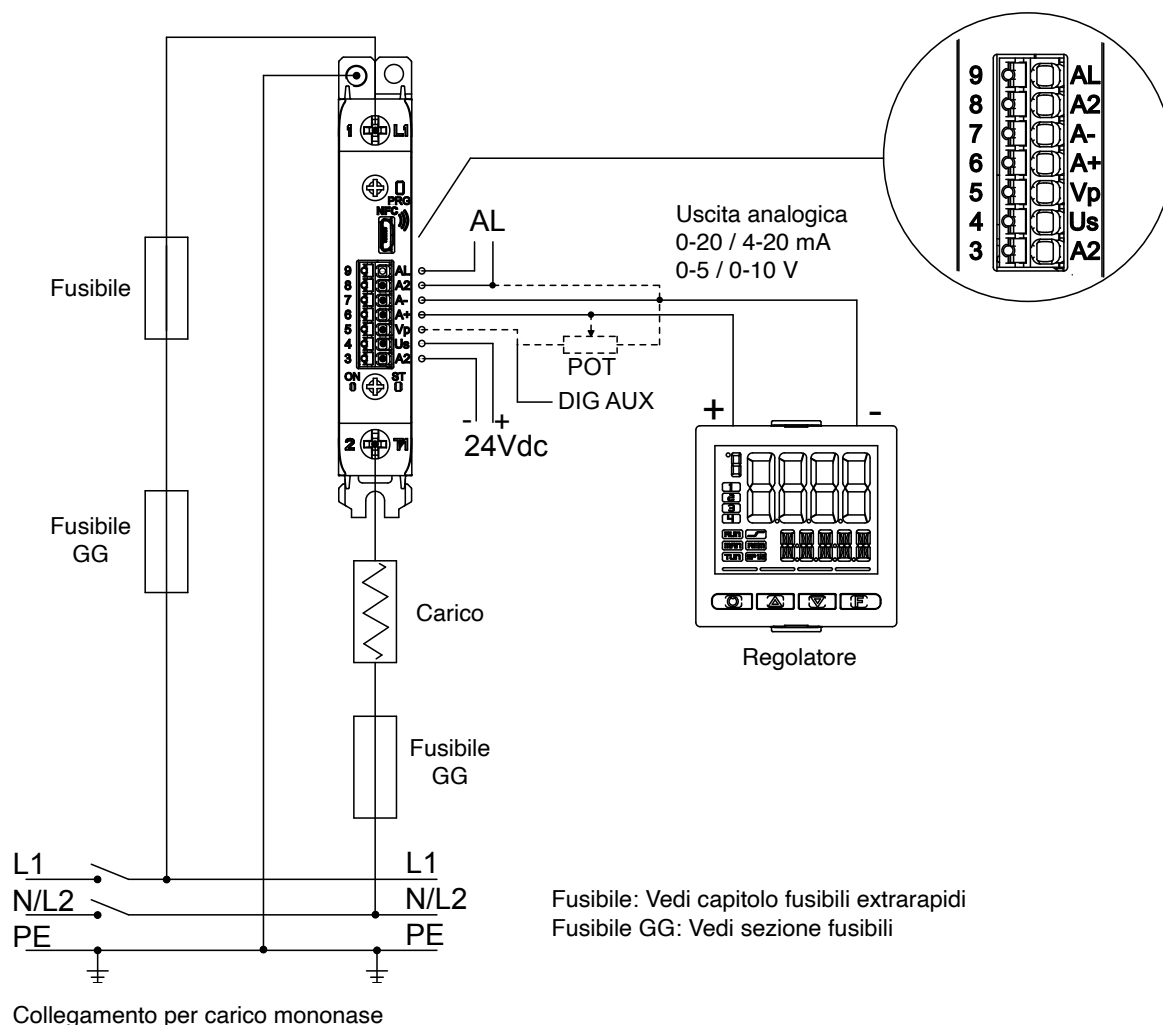
## 2.5. Vista frontale



## 2.6. Pinout

### 2.6.1. Comando analogico

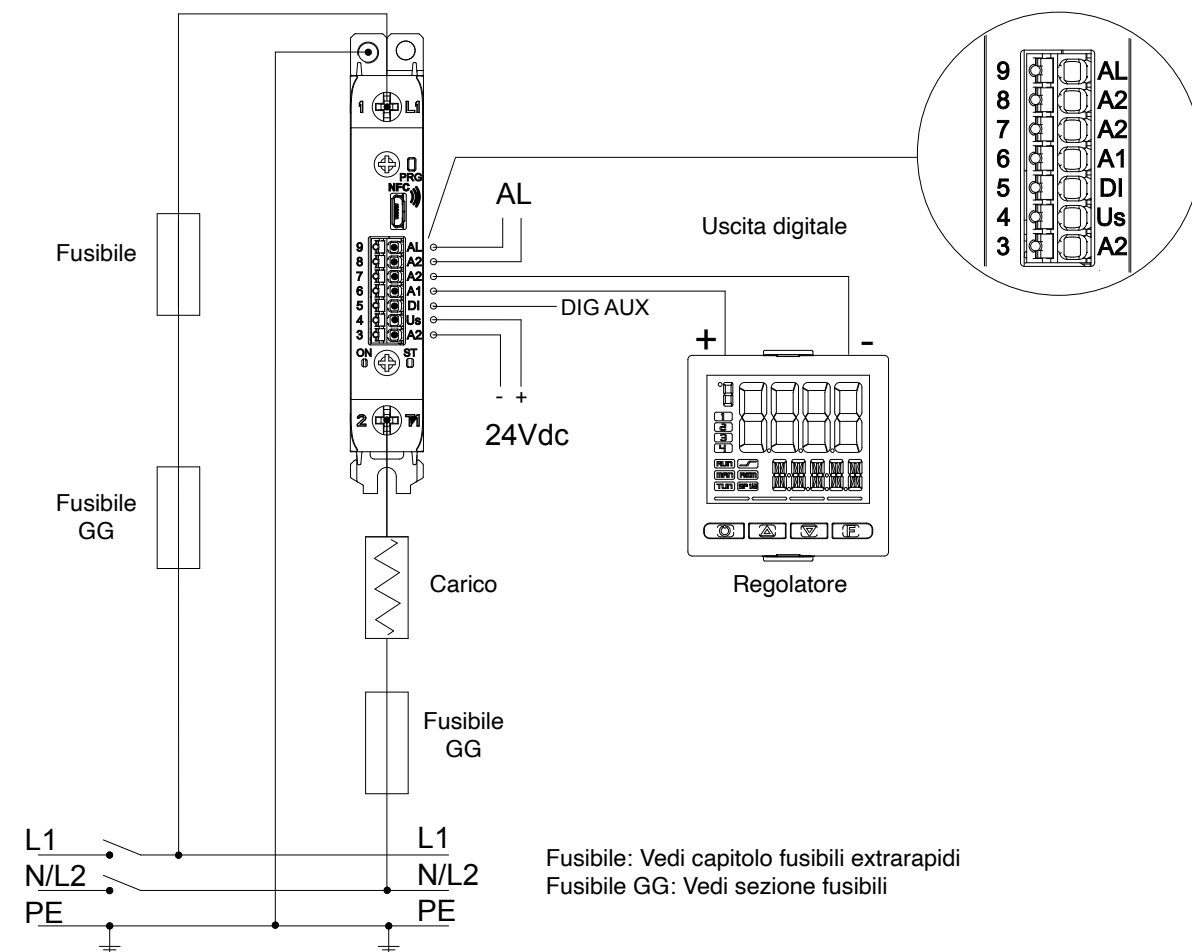
#### VERSIONE CON INGRESSO ANALOGICO



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 (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 digitale normalmente spenta (configurabile con normalmente attiva). Tipo PNP, tensione di uscita: Us(24Vdc)-0.7Vdc, I <sub>out</sub> max =15mA

## 2.6.2. Versione digitale

### VERSIONE CON INGRESSO DIGITALE

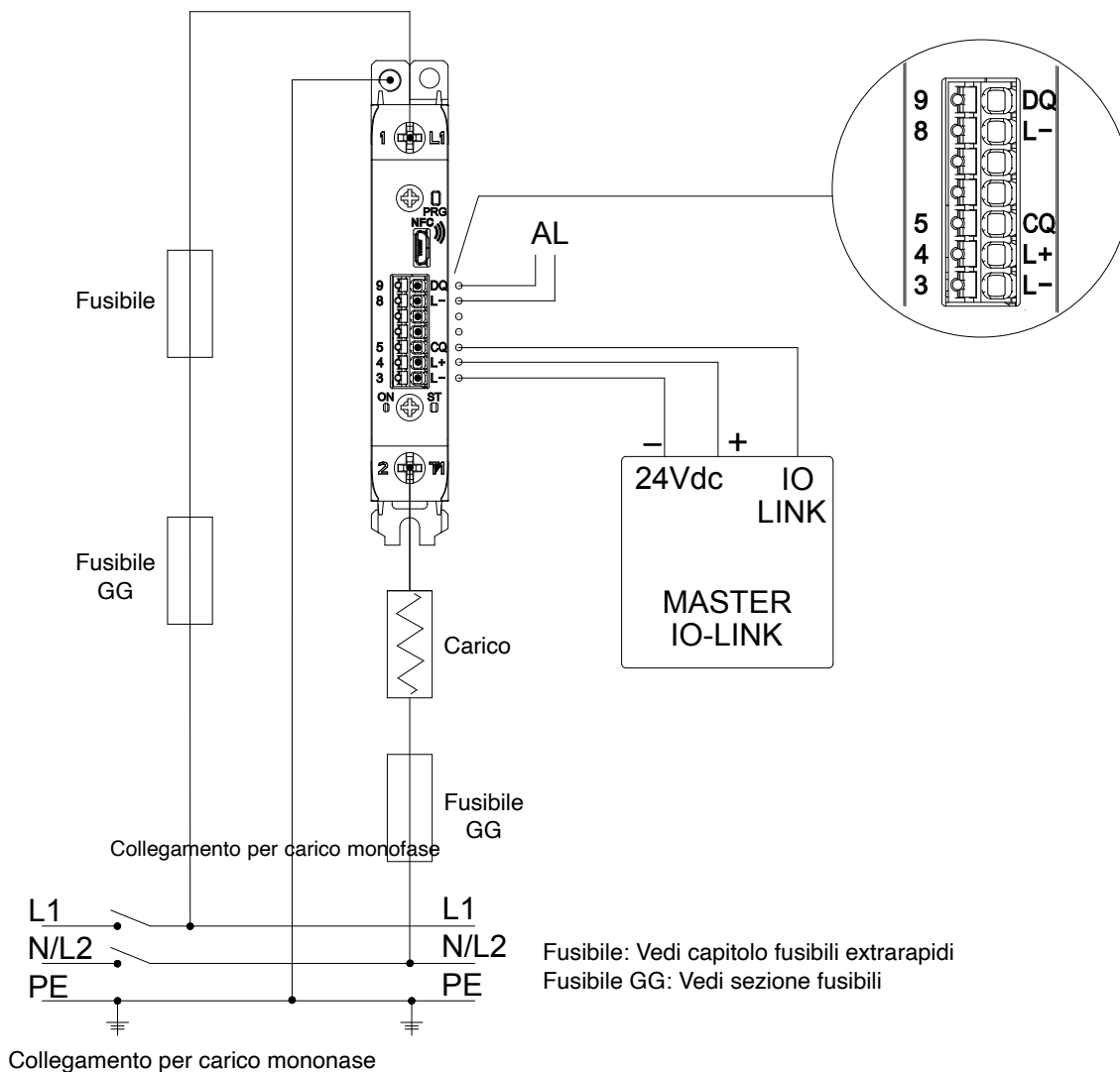


Collegamento per carico mononase

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 (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 digitale normalmente spenta (configurabile con normalmente attiva). Tipo PNP, tensione di uscita: U <sub>s</sub> (24Vdc)-0.7Vdc, I <sub>out</sub> max =15mA

## 2.6.3. Comando IO-Link

### VERSIONE CON INGRESSO IO-LINK



#### Morsetti di potenza (comune a tutte le versioni)

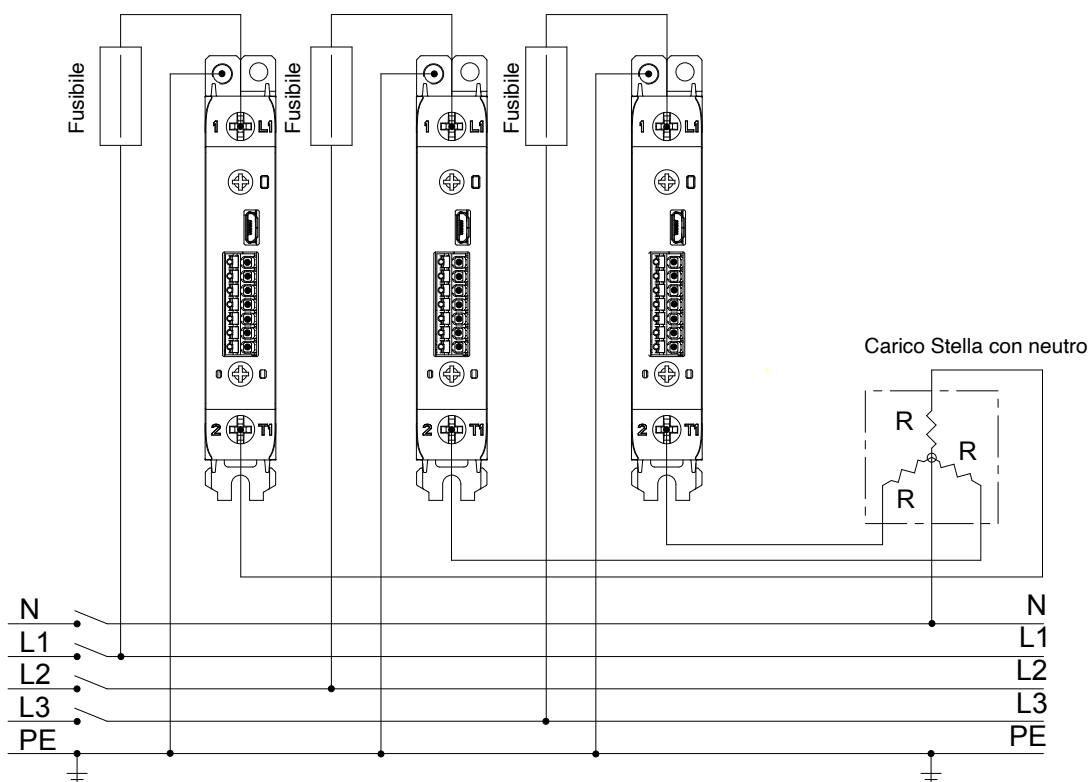
Rif.	Descrizione	Note
1/L1	Collegamento della Linea	
2/T1	Collegamento del Carico	

#### Connettore di segnale versioni I (IO-LINK)

3/L-	GND di alimentazione	
4/L+	+ Vdc di alimentazione	Alimentazione GRP (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/CQ	Linea di comunicazione IO-LINK	
8/L-	GND uscita allarme (comune al morsetto 3/L-)	
9/DQ	Uscita allarme	Uscita digitale normalmente spenta (configurabile con normalmente attiva). Tipo PNP, tensione di uscita: U <sub>s</sub> (24Vdc)-0.7Vdc, I <sub>out</sub> max =15mA

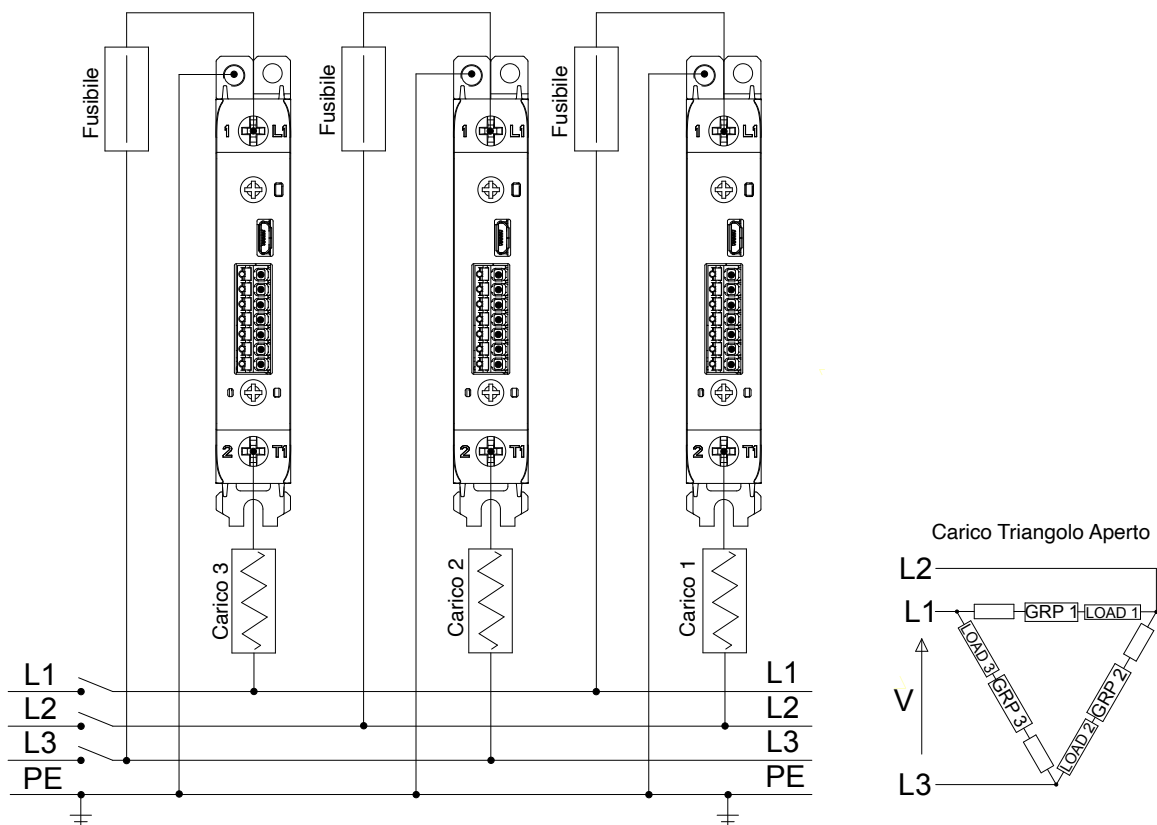
## 2.7. Cablaggio dei carichi

### COLLEGAMENTO PER CARICO TRIFASE STELLA CON NEUTRO



Collegare i segnali di comando (analogici o digitali) su tutti i dispositivi come indicato nell'apposita sezione

### COLLEGAMENTO PER CARICO TRIFASE TRIANGOLO APERTO



Collegare i segnali di comando (analogici o digitali) su tutti i dispositivi come indicato nell'apposita sezione

## 2.8. Tabella morsetti e conduttori

MORSETTI DI POTENZA										
Corrente Nominale del carico	15A	25A	30A	40A	50A	60A	75A	90A	120A	
Area di contatto (LxP)	9,2 x 8 mm						10,5 x 10,7 mm			
Lunghezza spelatura	11 mm						13 mm			
Sez. 1 conduttore Sez. 2 conduttori (sezione minima)	1 x 2,5 mm <sup>2</sup> / 2 x 1,5 mm <sup>2</sup>	1 x 6 mm <sup>2</sup> / 2 x 4 mm <sup>2</sup>	1 x 10 mm <sup>2</sup> / 2 x 6 mm <sup>2</sup>	1 x 16 mm <sup>2</sup> / 2 x 10 mm <sup>2</sup>	1 x 25 mm <sup>2</sup> / 2 x 16 mm <sup>2</sup>		35 mm <sup>2</sup>	1 x 50 mm <sup>2</sup> / 2 x 25 mm <sup>2</sup>		
	1 x 14 AWG / 2 x 17 AWG	1 x 10 AWG / 2 x 12 AWG	1 x 8 AWG / 2 x 10 AWG	1 x 6 AWG / 2 x 8 AWG	1 x 4 AWG / 2 x 6 AWG	1 x 3 AWG / 2 x 6 AWG	2 AWG	1 x 1/0 AWG / 2 x 3 AWG		
Sezione massima ammissibile	1 x 25 mm <sup>2</sup> / 2 x 16 mm <sup>2</sup> 1 x 3 AWG / 2 x 6 AWG						1 x 50 mm <sup>2</sup> / 2 x 25 mm <sup>2</sup> 1 x 1/0 AWG / 2 x 3 AWG			
Coppia di serraggio	2,5-3 Nm (22-26,6lb-in)									
Nota: Usare conduttori in rame (CU) 75°C (167°F) multifilari										

MORSETTI COMANDO /SEGNALE	
Sezione conduttore rigida / flessibile/ con capocorda	
Sez. 1 conduttore Sez. 2 conduttori	1 x 0,2-1,5 mm <sup>2</sup> / 2 x 0,1-0,75 mm <sup>2</sup>
	1 x 24-16 AWG 2 x 27-19 AWG
Lunghezza spelatura / Capocorda	8 mm
Nota: Usare conduttori in rame (CU) 60/75°C (140/167°F), rigidi o multifilari	

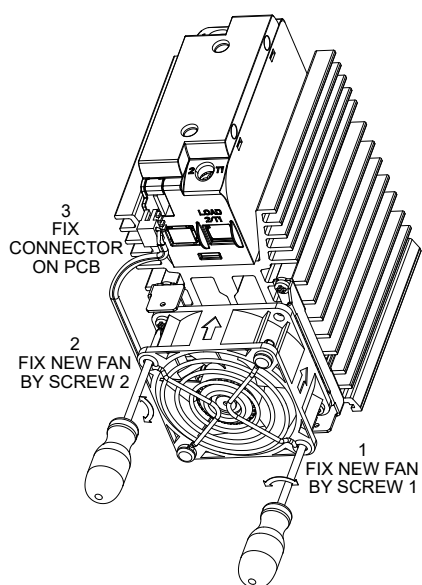
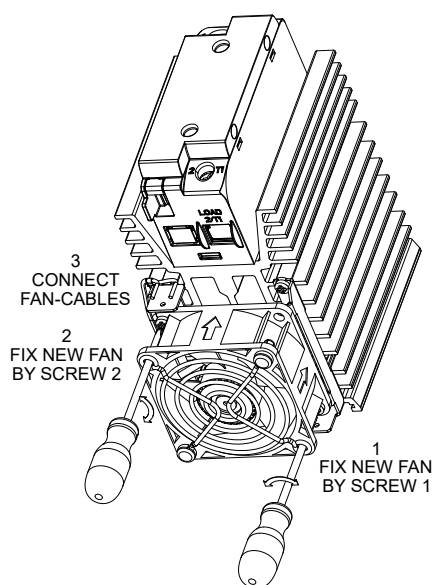
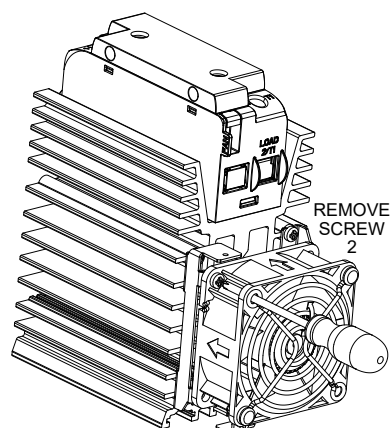
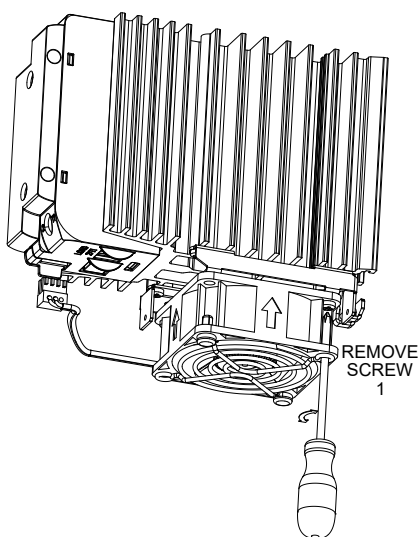
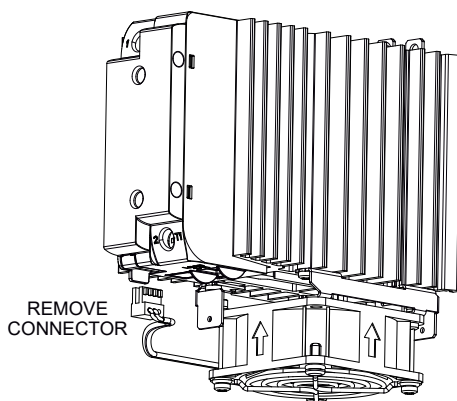
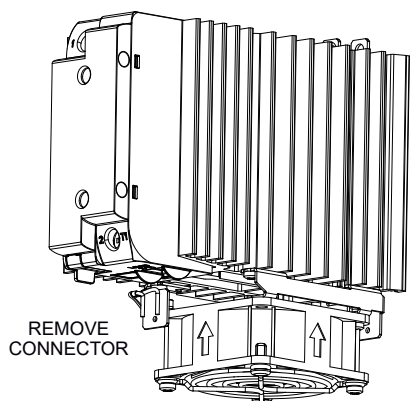
MORSETTO DI TERRA (*)	
Area di contatto (LxP) e tipo vite	9 x 9 mm M5
Coppia di serraggi	1,5-2,5 Nm (13.3 lb-in - 22 lb-in)

- (\*) I morsetti a vite sono adatti per il collegamento del cablaggio in campo solo quando il filo è dotato di terminale a tubo con occhiello. È possibile realizzare il collegamento di terra utilizzando una barra di rame opportunamente collegata a terra e fissata al dissipatore di più GRP-H.



## 2.9. Manutenzione ventole

Attenzione: verificare sulla ventola che la freccia indicante la direzione del flusso d'aria sia rivolta verso il dissipatore



È consigliato l'utilizzo di un cacciavite a croce con diametro MAX 3,5mm.

## 3. CONFIGURAZIONE

### 3.1. Configurazione dispositivo

Con il tasto sul frontale del dispositivo è possibile configurare alcune impostazioni di base.

La configurazione completa può essere effettuata tramite l'applicazione per smartphone "Gefran NFC", tramite PC con il software GF\_eXpress o tramite IO-Link. La configurazione da Smartphone e con cavo da PC possono essere eseguite anche con il dispositivo non alimentato.

#### 3.1.1. Applicazione Gefran NFC

L'applicazione Gefran NFC scaricabile da Play Store per dispositivi Android e da AppleStore per dispositivi iOS.

Sullo smartphone deve essere attivato l'NFC (Near Field Communication). È possibile attivarlo dalle impostazioni (o impostazioni rapide nei menu a tendina) comunemente i loghi sono i seguenti:



Questa tecnologia permette lo scambio di dati da un dispositivo all'altro (Smartphone <- -> GRP), in modalità wireless, solo quando si trovano ad una distanza ravvicinata. La stessa tecnologia viene utilizzata quotidianamente per la lettura di TagNFC, pagamento "Contactless" con carte di credito e smartphone, etc. Lo scambio di dati avviene avvicinando a pochi mm le antenne NFC dello smartphone e il Dongle NFC di Gefran (vedi tabella "6.7. Accessori" a pagina 74).



Il Dongle NFC deve essere inserito nella porta microUSB sul frontale del dispositivo. Tutti i dispositivi GRP sono abilitati alla lettura e scrittura dei dati tramite Dongle NFC. Il Dongle può essere ordinato come accessorio o direttamente nella sigla di ordinazione del GRP. Può essere rimosso dopo l'utilizzo o lasciato inserito. Il

**Dongle NFC non costituisce la memoria del dispositivo**, ma un'antenna, che permette la comunicazione a distanza ravvicinata.

Tramite l'applicazione è possibile leggere/scrivere le ricette di configurazione, le informazioni sul modello e dati di diagnostica. L'applicazione permette di aprire le ricette sulla memoria dello smartphone, di leggerle dal dispositivo e di ritrasmetterle ad esso o su dispositivi simili. È inoltre possibile salvare ed inoltrare le ricette in formato .gfe (formato Gefran comune ai file ricetta

di GF\_eXpress).

**Tutte le operazioni di lettura e scrittura possono essere eseguite con il dispositivo alimentato o NON alimentato.**

Questo è possibile grazie all'energia che lo smartphone fornisce alla memoria interna del GRP durante la connessione NFC. L'elaborazione di una scrittura di ricetta su un dispositivo GRP avviene in due modi:

**Dispositivo alimentato:** la ricetta viene scritta tramite lo smartphone in una porzione di memoria del dispositivo dedicata alla scrittura via NFC. Subito dopo, in maniera automatica, il dispositivo GRP verifica la validità e congruenza della trasmissione dei dati. Questi controlli garantiscono che, anche in caso di disturbi o interruzioni di comunicazione, il GRP e le informazioni al suo interno siano protette. Se il controllo non va a buon fine, i dati trasmessi vengono ignorati ed il GRP continua a lavorare con la ricetta originale. Se i controlli vengono superati, il dispositivo carica la ricetta trasmessa dalla memoria per le scritture NFC, alla memoria che contiene la ricetta utilizzata per il funzionamento. Per conoscere gli esiti della trasmissione dati verificare la sezione "3.2. LED" a pagina 21.

**Dispositivo NON alimentato:** la ricetta viene scritta tramite lo smartphone in una porzione di memoria del dispositivo dedicata alla scrittura via NFC. Al primo avvio vengono eseguite le verifiche descritte in precedenza nel caso di "Dispositivo alimentato".

**NOTE:**

Dal FW 1.24 le serie GRP e GRP-H con comunicazione IO-Link, non supportano la funzione NFC.

### 3.1.2. Software di configurazione e controllo in tempo reale



**Attenzione**, per la diagnostica e la misura delle grandezze elettriche controllare in tempo reale è necessario prima fornire l'alimentazione 24Vdc al dispositivo, e poi collegarlo al PC tramite apposito cavo. Collegare il GRP e alimentarlo in un secondo momento può portare a letture di corrente non coerenti a causa della doppia alimentazione fornita (cavo di programmazione + 24Vdc).

La connessione tra PC e GRP tramite cavo permette di configurare, leggere ed acquisire i dati letti dal campo in tempo reale (tensione rilevate, corrente, potenza, allarmi e stato del dispositivo etc. ). Il software di configurazione GF\_eXpress permette la completa configurazione del GRP tramite un cavo convertitore USB (F060800), ordinabile come accessori Gefran. Per maggiori informazioni sulla programmazione con PC si veda la documentazione del GF\_eXpress

disponibile sul sito [www.gefran.com](http://www.gefran.com).

**Attenzione!** Per impostare/configurare correttamente il dispositivo GRP, affinché soddisfi le esigenze applicative, occorre un elevato livello di conoscenza dei problemi e delle tecniche di controllo della potenza elettrica.

**Attenzione!** È responsabilità dell'utente verificare, prima della messa in servizio del dispositivo GRP, la corretta impostazione dei parametri, per evitare danni a persone o cose. Se non si è certi delle proprie competenze, o non si è pienamente consapevoli delle conseguenze che potrebbero derivare da una impostazione errata dei parametri, si raccomanda di non procedere con la configurazione. In caso di dubbi, o qualora si volessero dei chiarimenti, si prega di consultare il sito web [www.gefran.com](http://www.gefran.com) o contattare il servizio Customer Care Gefran.

### 3.1.3. IO-Link

Il dispositivo GRP può essere completamente configurato, comandato e monitorato tramite il protocollo di comunicazione punto-punto IO-Link. I file IODD caratteristici del dispositivo possono essere scaricati dal sito [www.gefran.com](http://www.gefran.com), dalla pagina dedicata al dispositivo GRP.

Per i dettagli di tutti i parametri e dei comandi disponibili in IO-Link si rimanda alla sezione **"5. IO-Link"** a **pagina 58**

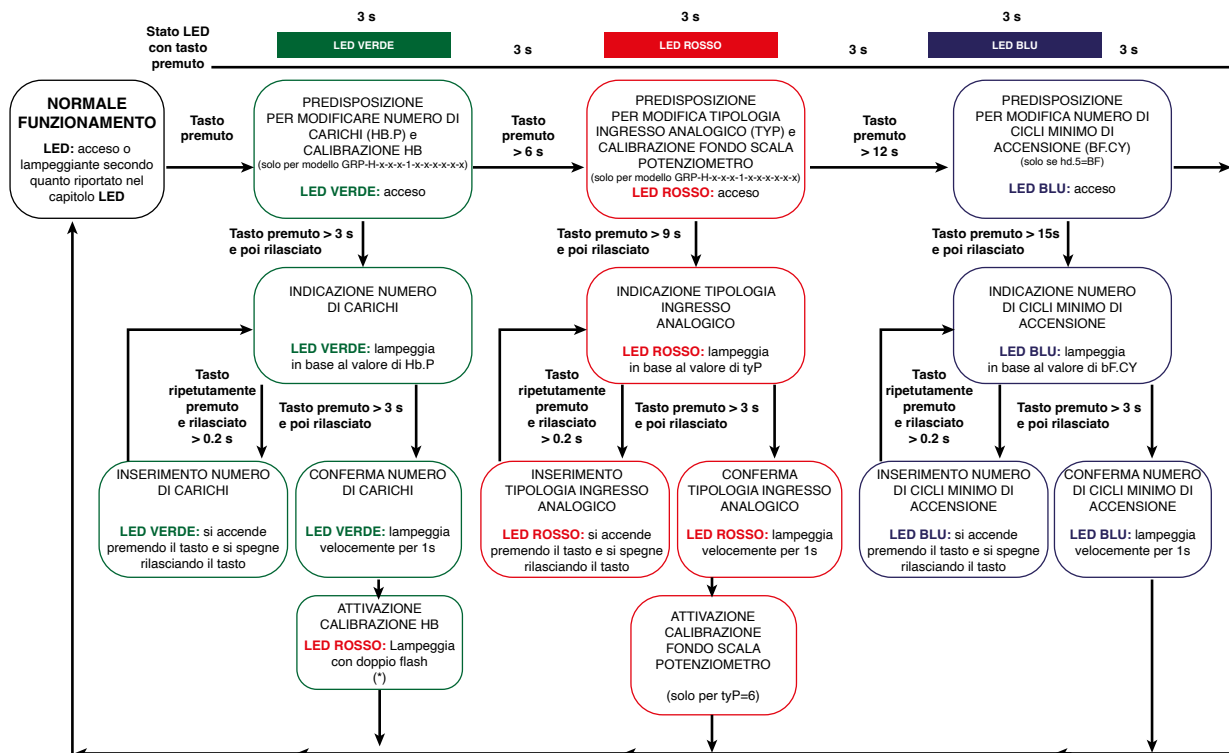
### 3.1.4. Tasto

È possibile modificare alcune impostazioni di base, o avviare la fase di calibrazione di corrente del carico, tramite il tasto ed i led presenti sul frontale dell'oggetto. Le impostazioni di base sono:

- Comando "apprendimento soglia di allarme HB parziale". Vedi capitolo **Allarme HB (Heater Break)** → "4.2.1.1. Funzione autoapprendimento soglia allarme HB" a pagina 33 (per modelli GRP-x-x-x-x-1-x-x-x-x-x)
- Numero di carichi in parallelo sotto una singola zona per il calcolo della soglia di allarme HB parziale (vedi parametro Hb.P)

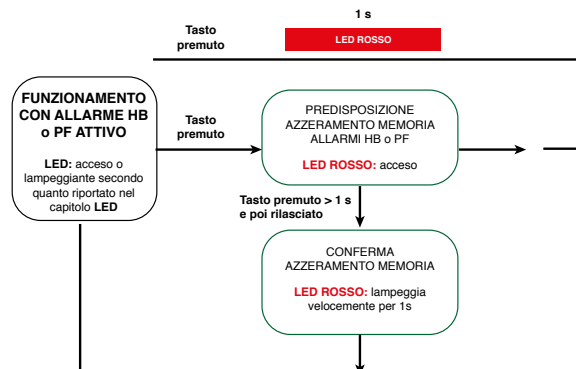
- (per modelli GRP-x-x-x-x-1-x-x-x-x-x)
- Tipo di ingresso Analogico (vedi parametro tyP)
- (per modelli GRP-x-x-x-AN-x-x-x-x-x)
- Numero di cicli minimo della modalità Burst Firing (vedi parametro bF.Cy) (solo se hd.5 = BF).
- Calibrazione fondo scala potenziometro
- Azzeramento memoria allarmi

Di seguito le istruzioni per il cambio di parametri tramite tasto e feedback dal led frontale. Con tasto rilasciato per almeno 30 s (15 s se ci si trova nella fase di indicazione del parametro da modificare) si ritorna al funzionamento normale.



\* Dopo l'attivazione della calibrazione HB il dispositivo NON attiva in maniera automatica l'uscita di potenza. Il dispositivo rimanda in attesa del segnale di comando (segnale digitale ON, analogico o IO-Link si consiglia >50% ). Bastano poche onde di conduzione perché il dispositivo registri il valore di corrente e tensione come valore nominale del carico ed esca dalla calibrazione. Si consiglia di eseguire la calibrazione nelle condizioni di regime del carico. Questo per evitare falsi allarmi dovuti al calo di corrente, non per rottura di un carico in parallelo, ma al consumo di corrente differente tra resistenze a temp. ambiente e temp. di regime. Con tasto rilasciato per almeno 15s si ritorna al funzionamento uscendo dal flusso di configurazione, ma se la calibrazione è stata attivata, il dispositivo rimane nello stato di calibrazione fino a quando registrerà un passaggio di corrente, anche dopo un riavvio del dispositivo.

In condizioni di allarme Heater Break oppure Power Fault con memoria, premendo il tasto secondo il flusso illustrato di seguito, è possibile azzerare la memoria dell'allarme:



## 3.2. LED

Il led ST riporta i seguenti stati che vengono mostrati in **ordine di priorità** (il primo della tabella ha priorità massima):

STATO	VERDE		ROSSO		BLU	
	FISSO	FLASHES	FISSO	FLASHES	FISSO	FLASHES
<b>Massima priorità di visualizzazione</b>						
Gestione tasto (vedi capitolo <b>Configurazione</b> → <b>Configurazione dispositivo</b> → "3.1.4. Tasto" a pagina 20)						
Connessione NFC: field detection attivo					■	
Connessione NFC: fase di elaborazione ricetta ricevuta						
Connessione NFC: errore salvataggio ricetta ricevuta						■3
Allarme termico (SSR_over_heat or SSR_temperature_sensor_broken)				■ fast		
Allarme SSR_SHORT (*)				■ slow		
Sensore di corrente rotto (*)				■ 4		
Dispositivo con opzione HB parziale con calibrazione attivata (*)				■ 2		
Dispositivo con opzione HB parziale non calibrato (appena installato) (*)				■ 1		
Allarme HB (*)			■			
Allarme NO_VOLTAGE or NO_CURRENT				■ 3		
Allarme frequenza della tensione di rete (**)		■ 4				
MAN		■ 1				
xRUN per controllo DIGITALE/ANALOGICO (***)		■ slow				
OFF software		■ 2				
RUN per controllo IO-LINK (****)						■ slow
<b>Minima priorità di visualizzazione</b>						

(\*) Solo per modelli GRP-H-x-x-x-1-x-x-x-x-x-x

(\*\*) Solo per modelli GRP-H-x-x-x-1-x-x-x-x-x-x e hd.5=HSC oppure hd.5=PA

(\*\*\*) Solo per modelli GRP-H-x-x-D-x-x-x-x-x-x-x e GRP-H-x-x-AN-x-x-x-x-x-x-x

(\*\*\*\*) Solo per modelli GRP-H-x-x-l-x-x-x-x-x-x-x



## 4. DESCRIZIONE PARAMETRI

### 4.1. Ingressi

#### 4.1.1. Ingresso analogico

Disponibile solo per modello GRP-x-x-x-AN-x-x-x-x-x

#### Impostazioni

##### 4.1.1.1. Tipo dell'ingresso analogico

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>tyP</b>	Inputs → Analog input	R/W	■		1
Il parametro imposta il tipo di ingresso analogico.					
<b>Opzioni:</b>					
0	Ingresso disabilitato				
1	0...10V				
2	0...5V				
3	0...20mA				
4	4...20mA				
5	Potenziometro				
6	Potenziometro con calibrazione custom (*)				
(*) solo calibrazione di fondo scala, attivabile da tasto					

##### 4.1.1.2. Limite minimo di scala dell'ingresso analogico

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>Lo.S</b>	Inputs → Analog input	R/W	■	s.p.	0.0
Il parametro imposta il limite minimo di scala dell'ingresso analogico. Utilizzabile per ricalibrare l'ingresso analogico o impostare una potenza minima. Esempio, se Lo.S=10.0, quando l'ingresso 0..10V è a 0V la potenza erogata sarà 10.0%, a 10V sarà 100.0%.I valori intermedi verranno riscalati.					
<i>min...max: -100.0...+200.0</i>					

##### 4.1.1.3. Limite massimo di scala dell'ingresso analogico

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>HI.S</b>	Inputs → Analog input	R/W	■	s.p.	100.0
Il parametro imposta il limite massimo di scala dell'ingresso analogico. Utilizzabile per ricalibrare l'ingresso analogico o impostare un limite di potenza superiore. Esempio, se HI.S=90.0, quando l'ingresso 0..10V è a 10V la potenza erogata sarà 90.0%, a 0V sarà 0.0%. I valori intermedi verranno riscalati.					
<i>min...max: Lo.S...+200.0</i>					

#### 4.1.1.4. Offset di correzione dell'ingresso analogico

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>oFS</b>	Inputs → Analog input	R/W	■	s.p.	0.0
<p>Il parametro imposta l'offset di correzione dell'ingresso analogico.            Utilizzabile per ricalibrare l'ingresso analogico o impostare una potenza minima. Esempio, se oFS=10.0, quando l'ingresso 0..10V è a 0V la potenza erogata sarà 10.0%, a 9V sarà 100.0%.</p> <p><i>min...max: -99.9...99.9</i></p>					

#### 4.1.1.5. Filtro digitale passa-basso del segnale di ingresso analogico

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>FLt</b>	Inputs → Analog input	R/W	■	s	0.1
<p>Il parametro imposta il tempo del filtro passa basso sul segnale analogico in ingresso .</p> <p><i>min...max: 0.0 ...20.0 s</i></p>					

#### 4.1.1.6. Potenza di Fault Action

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>FA.P</b>	Controls	R/W	■	%	0.0
<p>Il parametro imposta la potenza da erogare in caso di fault dell'ingresso analogico.            Quando si utilizza un ingresso 4...20 mA e la corrente è minore di 2 mA si genera lo stato Err e viene fornita la potenza definita in FA.P.</p> <p><i>min...max: 0...100.0 %</i></p>					

#### Stato

#### 4.1.1.7. Valore dell'ingresso analogico (variabile di processo)

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>P.V.</b>	Status	R	-	s.p.	-
<p>Letture del valore ingegneristico dell'ingresso analogico (variabile di processo).</p>					

#### 4.1.1.8. Stato dell'ingresso analogico

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default										
Descrizione															
<b>Err</b>	Status	R	-	-	-										
Stato di autodiagnosi dell'ingresso analogico															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Valore</th> <th>Significato</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>No errore</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Errore (*)</td> </tr> </tbody> </table>						Valore	Significato	0	No errore	1		2		3	Errore (*)
Valore	Significato														
0	No errore														
1															
2															
3	Errore (*)														
(*) L'ingresso è in errore quando si utilizza un ingresso 4...20 mA e la corrente è minore di 2 mA: si genera lo stato Errore e viene fornita la potenza definita in FA.P.															

#### 4.1.2. Valore di corrente nel carico

Disponibile solo per modelli con opzione "Diagnostica Avanzata" GRP-x-x-x-x-1-x-x-x-x-x

##### Impostazioni

#### 4.1.2.1. Offset di correzione della lettura di corrente

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>o.tA</b>	Inputs → CT input	R/W	■	A	0.0
Offset di correzione lettura di corrente. <i>min...max: -99.9 ...99.9 A</i>					

#### 4.1.2.2. Filtro digitale passa-basso della lettura di corrente

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>F.tA</b>	Inputs → CT input	R/W	■	s	0.1
Filtro digitale sulla lettura di corrente. <i>min...max: 0.0 ...20.0 s</i>					

##### Stato

#### 4.1.2.3. Limite minimo di scala lettura di corrente

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>L.tA</b>	Inputs → CT input	R	■	A	0.0
Limite minimo di scala della lettura di corrente.					



#### 4.1.2.4. Limite massimo di scala lettura di corrente

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default																				
Descrizione																									
<b>H.tA</b>	Inputs → CT input	R	■	A	(*)																				
Limite massimo di scala della lettura di corrente. (*)																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modello</th> <th>Default</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15 A</td> <td>25.0</td> </tr> <tr> <td>25 A 25I A</td> <td>40.0</td> </tr> <tr> <td>30 A 30I A</td> <td>50.0</td> </tr> <tr> <td>40 A</td> <td>60.0</td> </tr> <tr> <td>50 A</td> <td>80.0</td> </tr> <tr> <td>60 A</td> <td>100.0</td> </tr> <tr> <td>75 A</td> <td>120.0</td> </tr> <tr> <td>90 A</td> <td>150.0</td> </tr> <tr> <td>120 A</td> <td>200.0</td> </tr> </tbody> </table>						Modello	Default	15 A	25.0	25 A 25I A	40.0	30 A 30I A	50.0	40 A	60.0	50 A	80.0	60 A	100.0	75 A	120.0	90 A	150.0	120 A	200.0
Modello	Default																								
15 A	25.0																								
25 A 25I A	40.0																								
30 A 30I A	50.0																								
40 A	60.0																								
50 A	80.0																								
60 A	100.0																								
75 A	120.0																								
90 A	150.0																								
120 A	200.0																								

#### 4.1.2.5. Valore ingresso lettura di corrente istantaneo

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>I.tA</b>	Expert → Status → Current	R	-	A	-
Valore istantaneo della lettura di corrente.					

#### 4.1.2.6. Valore ingresso lettura di corrente

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>I.onF</b>	Expert → Status → Current	R	-	A	-
Valore della lettura di corrente filtrato, ad uscita di potenza attiva (fase di conduzione dell' SSR).					

#### 4.1.2.7. Stato lettura di corrente

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default				
Descrizione									
<b>STATUS3</b>	Expert → Status → Diagnostics	R	-	-	-				
Stato autodiagnosi della lettura di corrente.									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>bit</th> <th>Significato</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td> <td>Sensore di corrente rotto</td> </tr> </tbody> </table>						bit	Significato	13	Sensore di corrente rotto
bit	Significato								
13	Sensore di corrente rotto								

### 4.1.3. Valore di tensione di linea

#### Impostazioni

##### 4.1.3.1. Offset di correzione lettura di tensione

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>o.tV</b>	Inputs → VT line input	R/W	■	V	0.0
Offset di correzione lettura di tensione. <i>min...max: -99.9 ...99.9 V</i>					

##### 4.1.3.2. Filtro digitale passa-basso della lettura di tensione

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>F.tV</b>	Inputs → VT line input	R/W	■	s	2.0
Filtro digitale sulla lettura di tensione. <i>min...max: 0.0 ...20.0 s</i>					

##### 4.1.3.3. Tempo di aggiornamento lettura di tensione

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>U.tV</b>	Inputs → VT line input	R/W	■	s	10
<p>U.tV è il periodo oltre il quale viene forzata una lettura di tensione e quindi interrotta la potenza. Si esegue l'interruzione forzata quando la potenza è al 100.0% per un periodo superiore a U.tV .</p> <p>Il dispositivo è in grado di eseguire letture di tensione solo in uno stato di non conduzione. Per eseguire una lettura di tensione valida sono necessari almeno 60 ms di non conduzione. Per questi motivi, se per lunghi periodi il dispositivo eroga potenza (rimane sempre in conduzione) verrà interrotta l'erogazione di potenza per 60ms. Questa interruzione è necessaria per l'aggiornamento della lettura di tensione e quindi per poter garantire una diagnostica completa.</p> <p><b>Note</b></p> <p><b>Phase Angle:</b> se il controllo è di tipo Phase Angle, per una lettura di tensione è necessario che la potenza sia 0.0% per almeno 60ms, oppure verrà automaticamente interrotta ogni U.tV secondi.</p> <p><b>Zero Crossing</b> (incluso BurstFiring e HalfSingleCycle): Se il controllo è di tipo Zero Crossing è sufficiente che tra gli stati di On e Off ci siano dei periodi di almeno 60ms di Off per eseguire delle letture valide (altrimenti verrà interrotta ogni U.tV l'erogazione di potenza). Un valore U.tV &gt; 0 interrompe per 60 ms il comando sull'SSR. Per evitare che il dispositivo esegua delle letture di tensione anche durante le fasi di conduzione (quindi per <b>evitare brevi interruzioni di potenza</b>) impostare il parametro U.tV=0. Impostare U.tV=0 non permette di avere un valore di tensione sempre aggiornato. In questo caso il valore di tensione verrà aggiornato alla prima fase di non conduzione disponibile. L'effetto di U.tV &gt; 0 e delle interruzioni di 60ms si nota in carichi elettrici con bassa inerzia, come lampade ad infrarosso, ogni U.tV secondi avranno un calo di luminosità. da tenere in considerazione in processi veloci.</p> <p><i>min...max: 0 ...999 s</i></p>					

## Stato

### 4.1.3.4. Limite minimo di scala lettura di tensione

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
L.tV	Inputs → VT line input	R	■	V	0.0
Limite minimo di scala della lettura di tensione.					

### 4.1.3.5. Limite massimo di scala lettura di tensione

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default						
Descrizione											
H.tV	Inputs → VT line input	R	■	V	(*)						
Limite massimo di scala della lettura di tensione. (*)											
<table border="1"><thead><tr><th>Modello</th><th>Default</th></tr></thead><tbody><tr><td>480 V</td><td>560.0</td></tr><tr><td>600 V</td><td>690.0</td></tr></tbody></table>		Modello	Default	480 V	560.0	600 V	690.0				
Modello	Default										
480 V	560.0										
600 V	690.0										

### 4.1.3.6. Valore ingresso lettura di tensione istantaneo

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
I.tV	Expert → Status → Voltage	R	-	V	-
Valore istantaneo della lettura di tensione.					

### 4.1.3.7. Valore ingresso lettura di tensione

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
I.tVF	Status	R	-	V	-
Valore della lettura di tensione filtrato.					

### 4.1.3.8. Frequenza della tensione di rete

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
FrEq	Status	R	-	Hz	-
Frequenza della tensione di rete.					

#### 4.1.3.9. Stato lettura di tensione

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>STATUS3</b>	Expert →Status →Diagnostics	R	-	-	-
Stato autodiagnosi della lettura di tensione.					
<b>Bit</b>	<b>Significato</b>				
4	Warning frequenza: frequenza fuori dai range 50Hz o 60Hz				
5	50Hz (0) / 60 Hz (1)				

#### 4.1.4. Valori su carico

##### Stato

##### 4.1.4.1. Corrente RMS del carico

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
Ld.A	Status	R	-	A	-
Corrente RMS del carico.					

##### 4.1.4.2. Tensione sul carico

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
Ld.V	Status	R	-	V	-
Tensione sul carico.					

##### 4.1.4.3. Potenza sul carico

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
Ld.P	Status	R	-	kW	-
Potenza sul carico.					

##### 4.1.4.4. Impedenza del carico

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
Ld.I	Status	R	-	Ohm	-
Impedenza del carico					

##### 4.1.4.5. Contatore 1 energia consumata

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
Ld.E1	Status	R	■	kWh	-
Valore dell'energia E1 consumata dalla prima accensione o dall'ultimo azzeramento del contatore.					

#### 4.1.4.6. Contatore 2 energia consumata

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
Ld.E2	Status	R	■	kWh	-
Valore dell'energia E2 consumata dalla prima accensione o dall'ultimo azzeramento del contatore.					

#### Comandi

#### 4.1.4.7. Azzeramento contatori energia

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default						
Descrizione											
STATUS11	Expert → Status → Diagnostics	R/W	-	-	0						
Comandi azzeramento contatori di energia.											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Significato</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>Azzeramento Ld.E1</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Azzeramento Ld.E2</td> </tr> </tbody> </table>						Bit	Significato	3	Azzeramento Ld.E1	4	Azzeramento Ld.E2
Bit	Significato										
3	Azzeramento Ld.E1										
4	Azzeramento Ld.E2										

#### 4.1.5. Ingresso digitale

#### Impostazioni

#### 4.1.5.1. Funzione dell'ingresso digitale 1 (pin 5/Vp o 5/DI)

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default						
Descrizione											
dIG.1	Inputs → Digital inputs	R/W	■	-	1						
<p>Funzione dell'ingresso digitale 1 (Dig Aux), corrispondente al pin 5/Vp nelle versioni con comando analogico (GRP-X-X-X-AN...) e 5/DI nelle versioni con comando digitale (GRP-X-X-X-D...)</p> <p>Nel caso di ingresso potenziometro la funzione dell'ingresso digitale 1 non ha effetto e il morsetto presente sul connettore viene utilizzato come uscita di alimentazione del potenziometro.</p> <p>Opzioni:</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Ingresso disabilitato (nessuna funzione)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Calibrazione HB (registrazione dei valori al cambio stato, da Off a On, del segnale d'ingresso ausiliario)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Software Off (In=1: Software Off , In=0: Software On)</td> </tr> </tbody> </table>						0	Ingresso disabilitato (nessuna funzione)	1	Calibrazione HB (registrazione dei valori al cambio stato, da Off a On, del segnale d'ingresso ausiliario)	2	Software Off (In=1: Software Off , In=0: Software On)
0	Ingresso disabilitato (nessuna funzione)										
1	Calibrazione HB (registrazione dei valori al cambio stato, da Off a On, del segnale d'ingresso ausiliario)										
2	Software Off (In=1: Software Off , In=0: Software On)										

#### 4.1.5.2. Tipologia dell'ingresso digitale 1 (pin 5/Vp o 5/DI)

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>dIG.1.t</b>	Inputs → Digital inputs	R/W	■	-	0
<p>Tipologia dell'ingresso digitale 1 (Dig Aux), corrispondente al pin 5/Vp nelle versioni con comando analogico (GRP-X-X-X-AN...) e 5/DI nelle versioni con comando digitale (GRP-X-X-X-D...)</p> <p><b>Opzioni:</b></p>					

#### 4.1.5.3. Funzione dell'ingresso digitale 2 (segnale di comando, pin 6/A1+)

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default										
Descrizione															
<b>dIG.2</b>	Inputs → Digital inputs	R/W	■	-	(*)										
<p>Funzione dell'ingresso digitale 2 (segnale di comando, pin 6/A1+) disponibile solo nelle versioni con comando digitale (GRP-X-X-X-D...).</p> <p><b>Opzioni:</b></p> <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>Ingresso disabilitato (nessuna funzione)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Comando Main (SSR)</td> </tr> </table> <p>All'accensione viene impostato: (modello GRP-H-x-x-D-x-x-x-x-x-x) dIG.2=1 (tutti gli altri modelli) dIG.2=0 (*)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Modello</th> <th>Default</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GRP-x-x-x-D-x-x-x-x-x-x</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Tutti gli altri modelli</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>						0	Ingresso disabilitato (nessuna funzione)	1	Comando Main (SSR)	Modello	Default	GRP-x-x-x-D-x-x-x-x-x-x	1	Tutti gli altri modelli	0
0	Ingresso disabilitato (nessuna funzione)														
1	Comando Main (SSR)														
Modello	Default														
GRP-x-x-x-D-x-x-x-x-x-x	1														
Tutti gli altri modelli	0														

#### 4.1.5.4. Tipologia dell'ingresso digitale 2 (segnale di comando, pin 6/A1+)

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default				
Descrizione									
<b>dIG.2.t</b>	Inputs → Digital inputs	R/W	■	-	0				
<p>Tipologia dell'ingresso digitale 2 (segnale di comando, pin 6/A1+) disponibile solo nelle versioni con comando digitale (GRP-X-X-X-D...).</p> <p><b>Opzioni:</b></p> <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>Diretta</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Inversa</td> </tr> </table>						0	Diretta	1	Inversa
0	Diretta								
1	Inversa								

## Stato

### 4.1.5.5. Stato dell'ingresso digitale 1

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>INPUT_DIG</b>	Expert → Status → Diagnostics	R	-	-	-
Stato letto dagli ingressi digitali Dig Aux e segnale di comando (pin 6/A1+).					
<b>Bit</b>	<b>Significato</b>				
0	Stato dIG.1 (pin 5/Vp o 5/DI)				
1	Stato dIG.2 (pin 6/A1+, comando On Off)				

### 4.1.6. Tasto

#### Impostazioni

#### 4.1.5.6. Abilitazione tasto frontale

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>but</b>	Inputs → Button	R/W	■	-	1
Abilitazione tasto fisico sul frontale dell'oggetto.					
<b>Opzioni:</b>					
0	Tasto disabilitato (nessuna funzione)				
1	Tasto abilitato				

Premendo il tasto secondo il flusso illustrato nel capitolo "**Configurazione del dispositivo** → **3.1.4. Tasto**" a pagina 20" è possibile impostare:

- Il numero di carichi in parallelo (per modelli GRP-x-x-x-1-x-x-x-x) e attivare la calibrazione HB. Cambiando il numero di carichi in parallelo si modifica automaticamente la soglia percentuale (**Hb.P**) per l'allarme HB utilizzato per il calcolo della soglia in Ampere.

- La tipologia dell'ingresso analogico (per modelli GRP-x-x-x-AN-x-x-x-x-x) e attivare la calibrazione del fondo scala del potenziometro.
- Il numero minimo di cicli di accensione Burst Firing (solo se hd.5 = BF).

Con tasto rilasciato per almeno 30 s (15 s se ci si trova nella fase di indicazione del parametro da modificare) si ritorna al funzionamento normale. Vedi capitolo "**Configurazione del dispositivo** → **3.1.4. Tasto**" a pagina 20"



## 4.2. Allarmi

Il dispositivo è in grado di rilevare diverse condizioni di allarmi, vengono di seguito divise in tre tipi: -Allarmi di rottura parziale (Heater Break HB)

-Allarmi di potenza (Power Fault)

-Allarmi di protezione termica

La segnalazione dello stato di allarme viene riportata su l'uscita fisica nominata Out1 (pin 9/AL, o 9/DQ in caso di IO-Link).

Solo per IO-Link: In modalità SIO Mode il Pin 5/CQ ritrasmette la stessa uscita d'allarme, definita Out1 sul pin9/DQ.

Di default l'allarme ritrasmesso sull'uscita fisica è il risultato dell'OR logico dei tre allarmi (parametro out.1 = 5: Heater Break or Power Fault alarms or SSR Over Heating). Modificando il parametro out.1 si possono considerare solo alcuni degli allarmi disponibili. È possibile, per esempio, modificare il parametro out.1=6(Heater Break alarm or SSR Over Heating), per evitare che l'uscita di allarme si alzi con le condizioni di Power Fault alarm (es: mancanza di tensione). Vedi il capitolo Uscite per altri dettagli e opzioni. Le condizioni dei tre tipi di allarme sono a loro volta configurabili, con i parametri descritti nei seguenti capitoli.

### 4.2.1. Allarme HB (Heater Break)

Disponibile solo per modelli con opzione "Diagnostica Avanzata" GRP-x-x-x-x-1-x-x-x-x-x

Questo tipo di allarme permette di identificare la rottura (parziale o totale) o l'interruzione del carico attraverso la misura della corrente erogata, ottenuta per mezzo di un sensore di corrente integrato. Si possono verificare le seguenti tre situazioni anomale:

- La corrente erogata è inferiore a quella nominale registrata in fase di calibrazione: è la situazione più comune ed indica che si è guastato un elemento del carico.
- La corrente erogata si mantiene significativa anche durante periodi in cui dovrebbe essere nulla: è una situazione che si verifica in presenza di circuiti di pilotaggio del carico in cortocircuito o per contatti di relè saldati tra loro. L'intervento tempestivo in queste situazioni è molto importante per evitare danni maggiori al carico e/o ai circuiti di pilotaggio.

Il dispositivo controlla il flusso di potenza tramite stati alternati di ON (conduzione) e di OFF (non conduzione) modulando in base al tempo di ciclo impostato, o in base al comando digitale.

La lettura della corrente, eseguita durante la fase di ON, permette di identificare uno scostamento anomalo rispetto al suo valore nominale dovuto ad un guasto sul carico (prima situazione anomala elencata sopra). Mentre la lettura della corrente, eseguita durante la fase di OFF, consente di individuare un eventuale guasto sul SSR di comando con conseguente uscita sempre in conduzione (seconda situazione anomala).

L'allarme è abilitato per mezzo del parametro Hd.E e

con il parametro Hb.F si seleziona il tipo di funzionalità desiderata:

- Hb.F=0: attivazione dell'allarme se, nel periodo ON dell'uscita di controllo SSR, il valore di corrente nel carico è inferiore al valore di soglia impostato in A.Hb
- Hb.F=1: attivazione dell'allarme se, nel periodo OFF dell'uscita di controllo SSR, il valore di corrente nel carico è superiore al valore di soglia impostato in A.Hb
- Hb.F=2: l'attivazione dell'allarme è ottenuta unendo le funzioni 0 e 1 con un OR logico.

L'impostazione A.Hb = 0 disabilita entrambi i tipi di allarme HB forzando disattivo lo stato dell'allarme. Il reset dell'allarme avviene automaticamente se si elimina la condizione che lo ha provocato. Un ulteriore parametro di configurazione per ogni zona, correlato all'allarme HB è:

Hb.t = tempo di attesa per intervento allarme HB, inteso come somma dei tempi per i quali l'allarme è considerato attivo.

Ad esempio, con:

- Hb.F = 0 (allarme attivo con corrente inferiore al valore di soglia impostato),
- Hb.t = 60 s e tempo di ciclo dell'uscita di regolazione = 10 s,
- Potenza erogata al 60%, l'allarme diverrà attivo dopo 100 s (uscita ON per 6 s ogni ciclo); e se la potenza erogata è del 100%, l'allarme diverrà attivo dopo 60 s.

Se durante questa temporizzazione l'allarme si disattiva, la somma dei tempi è azzerata.

Il valore del tempo di attesa impostato in Hb.t deve essere superiore al tempo di ciclo dell'uscita SSR.

#### 4.2.1.1. Funzione autoapprendimento soglia allarme HB

Questa funzione permette l'autoapprendimento della soglia di allarme HB.

Per utilizzare questa funzione è necessario prima impostare il parametro Hb.P che definisce la percentuale di corrente rispetto al carico nominale sotto della quale si attiva l'allarme.

La funzione può essere attivata tramite comando da linea seriale, da IO-Link, da ingresso digitale (vedi **Ingressi**→"4.1.5. Ingresso digitale" a pagina 30) o da tasto (vedi **Ingressi**→"4.1.6. Tasto" a pagina 32).

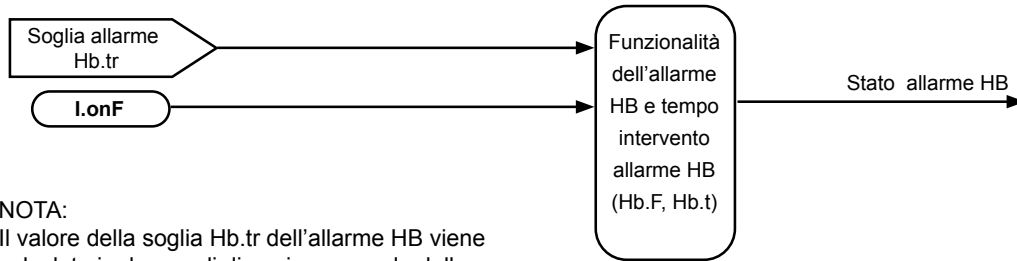
Quando la funzione di autoapprendimento è attivata in modalità FCT, BF e HSC, il valore di corrente RMS in conduzione ON moltiplicato per il parametro Hb.P determina la soglia di allarme HB.

Quando la funzione autoapprendimento è attivata in modalità PA, l'attuale valore di corrente RMS è ricalcolato al 100% di potenza, valore che moltiplicato per

---

il parametro Hb.P determina la soglia dell'allarme HB. Prima di attivare la funzione, è necessario che l'SSR sia attivato dall'ingresso digitale (per modello GRP-x-x-x-D-x-x-x-x-x) oppure acceso con potenza, si consiglia, superiore al 50% (per modelli GRP-x-x-x-AN-x-x-x-x-x e GRP-x-x-x-l-x-x-x-x-x). La soglia di corrente individuata verrà scritta automaticamente nel parametro A.Hb.

### 4.2.1.2. Schema funzionale



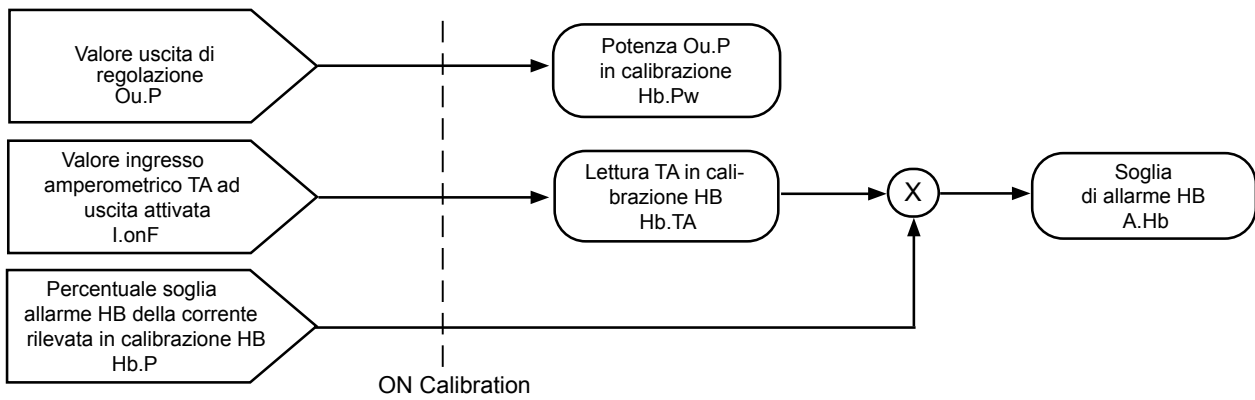
NOTA:

Il valore della soglia Hb.tr dell'allarme HB viene calcolato in due modi diversi, a seconda della modalità di funzionamento scelta:

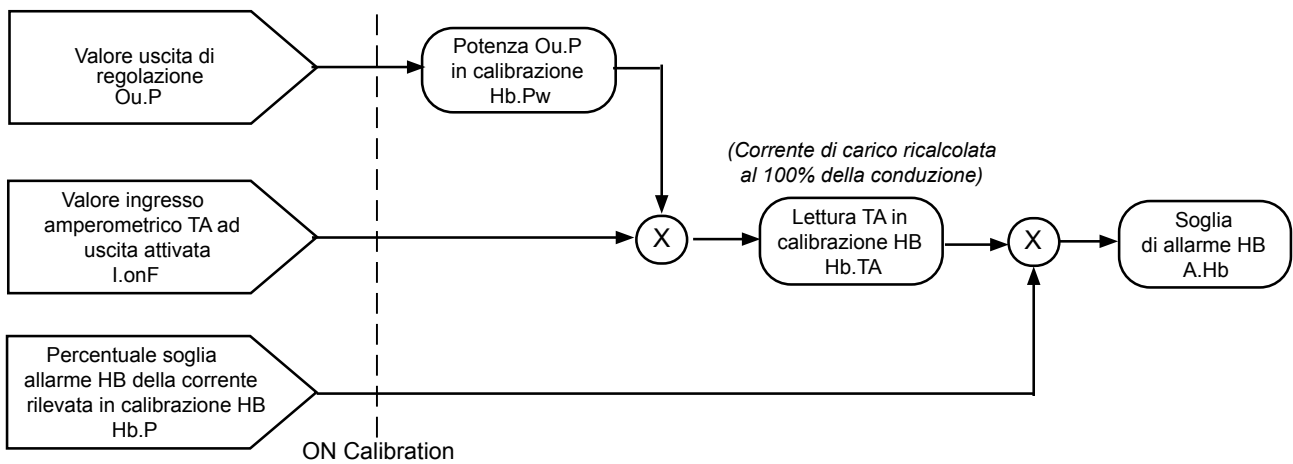
se FCT, BF, HSC mode: ..... Hb.tr = A.Hb

se PA mode:  $Hb.tr = A.Hb * \sqrt{(Ou.P)}$

#### Calibrazione HB in modalità FCT - BF - HSC



#### Calibrazione HB in modalità PA



## Impostazioni

### 4.2.1.3. Abilitazione allarme HB

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
Hb.E	Alarms → HB alarm	R/W	■	-	1
Abilitazione allarme HB.					
<b>Opzioni:</b>					
0	Disabilitato				
1	Abilitato				

### 4.2.1.4. Abilitazione memoria per allarme HB

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
Hb.m	Alarms → HB alarm	R/W	■	-	0
Abilitazione memoria per allarme HB: dopo che le cause che hanno scatenato l'allarme HB sono scomparse, l'allarme rimane attivo fino ad un intervento di reset da tasto, linea seriale o IO-Link.					
<b>Opzioni:</b>					
0	Disabilitato				
1	Abilitato				

### 4.2.1.5. Funzionalità allarme HB

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
Hb.F	Alarms → HB Alarm	R/W	■	-	0
Funzionalità dell'allarme HB.					
<b>Opzioni:</b>					
0	Allarme attivo ad un valore della corrente di carico inferiore alla soglia impostata (durante il periodo ON dell'uscita di controllo)				
1	Allarme attivo ad un valore della corrente di carico superiore alla soglia impostata (durante il periodo OFF dell'uscita di controllo)				
2	Allarme attivo se una delle due condizioni precedente è attiva (OR logico tra le funzioni 0 e 1)				

#### 4.2.1.6. Tempo di attesa per l'intervento dell'allarme HB

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>Hb.t</b>	Alarms → HB Alarm	R/W	■	s	10
<p>Tempo di attesa per l'intervento dell'allarme HB.</p> <p>Il valore deve essere maggiore del tempo di ciclo dell'uscita di potenza.</p> <p><i>min...max: 0 ...999 s</i></p>					

#### 4.2.1.7. Soglia di allarme HB

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>A.Hb</b>	Alarms → HB Alarm	R/W	■	A	10.0
<p>Soglia di corrente per l'allarme HB: al di sotto di questa soglia di corrente misurata, per un periodo superiore a Hb.t, verrà attivato l'allarme (con Hb.F = 0)</p> <p><i>min...max: L.tA ...H.tA A</i></p>					

#### 4.2.1.8. Soglia di allarme Hb.tr attuale

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>Hb.tr</b>	Expert → Status → Diagnostics	R	-	A	-
<p>Soglia di allarme HB in funzione della potenza sul carico.</p> <p>Il valore della soglia Hb.tr dell'allarme HB viene calcolato in due modi diversi, a seconda della modalità di funzionamento scelta:</p> <p>se FCT, BF, HSC mode: <math>Hb.tr = A.Hb</math></p> <p>se PA mode: <math>Hb.tr = A.Hb * \sqrt{Ou.P}</math></p>					

#### 4.2.1.9. Stato calibrazione

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default				
Descrizione									
<b>STATUS</b>	Controls	R/W	■	-	-				
<p>Stato dispositivo STATUS indica se il dispositivo è in modalità di calibrazione/apprendimento soglia di corrente.</p> <p><b>NOTA:</b> Lo stato è memorizzato in memoria ritentiva, quindi se il dispositivo viene messo in modalità di calibrazione e poi spento, al successivo avvio sarà ancora in modalità di apprendimento.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">bit</th> <th>Significato</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td>Calibrazione soglia di allarme HB in corso</td> </tr> </tbody> </table>						bit	Significato	7	Calibrazione soglia di allarme HB in corso
bit	Significato								
7	Calibrazione soglia di allarme HB in corso								

#### 4.2.1.10. Stato allarmi

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>STATUS2</b>	Expert → Status → Diagnostics	R	-	-	-
Stato allarmi connessi all'allarme HB.					
<b>bit</b>	<b>Significato</b>				
0	AL.HB or Power Fault				
1	AL.HB				

#### 4.2.1.11. Stato allarmi HB dettagliato

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>ALSTATE_HB</b>	Expert → Status → Diagnostics	R	-	-	-
Dettaglio stati di allarme HB.					
<b>bit</b>	<b>Significato</b>				
4	allarme HB durante il tempo di ON dell'SSR				
5	allarme HB durante il tempo di OFF dell'SSR				
6	allarme HB OR delle due condizioni precedenti				

### Calibrazione

#### 4.2.1.12. Comando di calibrazione

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>STATUS11</b>	Expert → Status → Diagnostics	R/W	-	-	0
Comando di calibrazione HB.					
<b>Bit</b>	<b>Significato</b>				
1	Calibrazione soglia di allarme HB				

#### 4.2.1.13. Percentuale soglia allarme HB

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default																		
Descrizione																							
<b>Hb.P</b>	Alarms → HB Alarm	R/W	■	%	90.0																		
<p>Percentuale della soglia allarme HB della corrente rilevata in calibrazione HB.</p> <p>Valori consigliati per numero di carichi in parallelo uguali, controllati da un singolo SSR</p> <p>:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>n. carichi</th> <th>Percentuale consigliata Hb.P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 carico</td> <td>50.0%</td> </tr> <tr> <td>2 carichi</td> <td>75.0%</td> </tr> <tr> <td>3 carichi</td> <td>83.0%</td> </tr> <tr> <td>4 carichi</td> <td>87.0%</td> </tr> <tr> <td>5 carichi</td> <td>90.0%</td> </tr> <tr> <td>6 carichi</td> <td>92.0%</td> </tr> <tr> <td>7 carichi</td> <td>93.0%</td> </tr> <tr> <td>8 carichi</td> <td>94.0%</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>min...max: 0.0 ...100.0%</i></p>						n. carichi	Percentuale consigliata Hb.P	1 carico	50.0%	2 carichi	75.0%	3 carichi	83.0%	4 carichi	87.0%	5 carichi	90.0%	6 carichi	92.0%	7 carichi	93.0%	8 carichi	94.0%
n. carichi	Percentuale consigliata Hb.P																						
1 carico	50.0%																						
2 carichi	75.0%																						
3 carichi	83.0%																						
4 carichi	87.0%																						
5 carichi	90.0%																						
6 carichi	92.0%																						
7 carichi	93.0%																						
8 carichi	94.0%																						

#### 4.2.1.14. Lettura di corrente in calibrazione HB

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>Hb.tA</b>	Alarms → HB Alarm	R/W	■	A	0.0
Valore di corrente letto durante la procedura di calibrazione HB.					

#### 4.2.1.15. Lettura di tensione in calibrazione HB

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>Hb.tV</b>	Alarms → HB Alarm	R/W	■	A	0.0
<p>Valore di tensione letto durante la procedura di calibrazione HB.</p> <p>Se dopo la calibrazione il parametro viene impostato nuovamente a 0.0 come il default la diagnostica di rottura parziale del carico (HB Alarm ) verrà eseguita senza la compensazione delle oscillazioni di tensione. Ovvero, verrà valutato solo l'assorbimento di corrente senza tener conto dei possibili cali di corrente causati da cali tensione.</p>					

#### 4.2.1.16. Potenza letta in calibrazione HB

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>Hb.Pw</b>	Alarms → HB Alarm	R/W	■	A	0.0
Valore di potenza letto durante la procedura di calibrazione HB.					

## Comandi

### 4.2.1.17. Reset allarmi

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>STATUS11</b>	Expert → Status → Diagnostics	R/W	-	-	0
Comando di reset allarmi che include il reset dell'allarme HB.					
<b>Bit</b>	<b>Significato</b>				
0	Reset allarmi SSR_SHORT / NO_VOLTAGE / NO_CURRENT / <b>AL.HB</b>				

### 4.2.2. Allarme di Power Fault

Nei modelli GRP-H-x-x-x-0-x-x-x-x-x l'allarme SSR\_SHORT non è diagnosticabile.

L'allarme NO\_CURRENT viene attivato con soglia di corrente nel carico <300 mA .

La diagnostica POWER\_FAULT è configurabile tramite il parametro hd.2, con il quale è possibile abilitare anche solo una sua parte.

Per allarme HB (carico parzialmente interrotto) fare riferimento alla sezione relativa di questo manuale.

- SSR\_SHORT modulo SSR in cortocircuito
- NO\_VOLTAGE mancanza di tensione di line
- NO\_CURRENT per modulo SSR aperto o carico interrotto

## Impostazioni

### 4.2.2.1. Abilitazione allarmi di Power Fault

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>hd.2</b>	Alarms→PF Alarms	R/W	■		7
Abilitazione allarmi di Power Fault.					
<b>Opzioni:</b>					
	SSR_SHORT	NO_VOLTAGE	NO_CURRENT		
0					
1	x				
2		x			
3	x	x			
4			x		
5	x		x		
6		x	x		
7	x	x	x		



#### 4.2.2.2. Abilitazione memoria per allarmi Power Fault

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default				
Descrizione									
<b>PF.m</b>	Alarms → PF alarms	R/W	■	-	0				
<p>Abilitazione memoria per allarme Power Fault: dopo che le cause che hanno scatenato gli allarmi PF sono scomparse, gli allarmi rimangono attivi fino ad un intervento di reset da tasto, linea seriale o IO-Link.</p> <p><b>Opzioni:</b></p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50px; text-align: center;">0</td> <td>Disabilitato</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Abilitato</td> </tr> </table>						0	Disabilitato	1	Abilitato
0	Disabilitato								
1	Abilitato								

#### 4.2.2.3. Tempo aggiornamento SSR\_SHORT

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>dG.t</b>	Alarms → PF Alarms	R/W	■	s	10
<p>Aggiornamento allarme SSR_SHORT o attesa (in secondi) di attivazione dell'allarme.</p> <p><i>min...max: 1 ...999 s</i></p>					

#### 4.2.2.4. Filtro allarmi NO\_VOLTAGE e NO\_CURRENT

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>dG.F</b>	Alarms → PF Alarms	R/W	■	s	10
<p>Filtro a tempo per gli allarmi NO_VOLTAGE e NO_CURRENT.</p> <p>Nota: si consiglia di impostare un valore non inferiore al tempo di ciclo.</p> <p><i>min...max: 0 ...99 s</i></p>					

## Stato

### 4.2.2.5. Stato allarmi

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>STATUS2</b>	Expert → Status → Diagnostic	R	-	-	-
Stato allarmi connessi al Power Fault e HB.					
<b>bit</b>	<b>Significato</b>				
0	Heater Break or Power Fault alarms				
1	Heater Break alarm				
2	Power Fault alarms (OR di 3,4,5)				
3	SSR_SHORT				
4	NO_VOLTAGE				
5	NO_CURRENT				

## Stato

### 4.2.2.6. Reset allarmi

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>STATUS11</b>	Expert → Status → Diagnostic	R/W	-	-	0
Comando di reset allarmi che include il reset dell'allarme Power Fault.					
<b>Bit</b>	<b>Significato</b>				
0	Reset allarmi SSR_SHORT / NO_VOLTAGE / NO_CURRENT / AL.HB				

### 4.2.3. Allarme per protezione termica

Il dispositivo é equipaggiato di un sensore di temperatura per il dissipatore interno.

Il valore della temperatura del dissipatore è contenuto nella variabile Ntc.SSR, l'allarme over\_heat si attiva al superamento dei 105 °C (221 °F) .

Tale condizione potrebbe essere causata da un'errata ventilazione del quadro elettrico, ostruzione delle fessure di aereazione o dal blocco della ventola di raffreddamento (quando presente).

Con l'allarme over\_heat attivo, il controllo disabilita l'uscita di comando

#### 4.2.3.1. Temperatura SSR

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
Ntc.SSR	Status	R		°C	-
Temperatura SSR.					

#### 4.2.3.2. Derivata della temperatura SSR

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
Ntc.SSR.der	Status	R		°C/12s	-
Derivata della temperatura SSR.					

#### 4.2.3.3. Derivata della temperatura SSR

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default						
Descrizione											
STATUS3	Expert → Status → Diagnostics	R	-	-	-						
Stato lettura di temperatura.											
<table border="1"><thead><tr><th>bit</th><th>Significato</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>SSR temperature sensor broken</td></tr><tr><td>1</td><td>SSR over heat</td></tr></tbody></table>						bit	Significato	0	SSR temperature sensor broken	1	SSR over heat
bit	Significato										
0	SSR temperature sensor broken										
1	SSR over heat										

## 4.3. Contatori

### 4.3.3.1. Contatore 1 di allarmi HB

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
Hb.c1	Counters	R	■	-	0
Contatore 1 di eventi di allarme HB ( <b>azzerabile</b> ). I contatori vengono salvati in memoria ritentiva ogni 1 ora e al disinserimento della tensione di linea.					

### 4.3.3.2. Contatore 2 di allarmi HB

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
Hb.c2	Counters	R	■	-	0
Contatore 2 di eventi di allarme HB ( <b>non azzerabile</b> ). I contatori vengono salvati in memoria ritentiva ogni 1 ora e al disinserimento della tensione di linea.					

### 4.3.3.3. Azzeramento Contatore

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default				
Descrizione									
STATUS11	Expert → Status → Diagnostics	R/W	-	-	0.0				
Comando di reset contatore 1 eventi HB.									
<table border="1"><thead><tr><th>Bit</th><th>Significato</th></tr></thead><tbody><tr><td>5</td><td>Azzeramento conteggio Hb.c1</td></tr></tbody></table>						Bit	Significato	5	Azzeramento conteggio Hb.c1
Bit	Significato								
5	Azzeramento conteggio Hb.c1								

### 4.3.3.4. Contatore 1 eventi di sovratemperatura

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
SH.c1	Counters	R	■	-	0
Contatore 1 eventi di sovratemperatura SSR ( <b>azzerabile</b> ). I contatori vengono salvati in memoria ritentiva ogni 1 ora e al disinserimento della tensione di linea.					

#### 4.3.3.5. Contatore 2 eventi di sovratemperatura

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
SH.c2	Counters	R	■	-	0
Contatore 2 eventi di sovratemperatura SSR ( <b>non azzerabile</b> ). I contatori vengono salvati in memoria ritentiva ogni 1 ora e al disinserimento della tensione di linea.					

#### 4.3.3.6. Azzeramento contatore

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default				
Descrizione									
STATUS11	Expert → Status → Diagnostics	R/W	-	-	0				
Comando di reset contatore 1 di sovratemperatura.									
<table border="1"><thead><tr><th>Bit</th><th>Significato</th></tr></thead><tbody><tr><td>6</td><td>Azzeramento conteggio SH.c1</td></tr></tbody></table>						Bit	Significato	6	Azzeramento conteggio SH.c1
Bit	Significato								
6	Azzeramento conteggio SH.c1								

#### 4.3.3.7. Valore temperatura max raggiunto 1

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
Ntc.SSR.Max1	Expert → Status → Temperature	R	■	°C	0.0
Valore massimo 1 temperatura SSR ( <b>azzerabile</b> ). I contatori vengono salvati in memoria ritentiva ogni 1 ora e al disinserimento della tensione di linea.					

#### 4.3.3.8. Valore temperatura max raggiunto 2

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
Ntc.SSR.Max2	Expert → Status → Temperature	R	■	°C	0.0
Valore massimo 2 temperatura SSR ( <b>non azzerabile</b> ). I contatori vengono salvati in memoria ritentiva ogni 1 ora e al disinserimento della tensione di linea.					

#### 4.3.3.9. Azzeramento Valore Max temperatura

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>STATUS11</b>	Expert → Status → Diagnostic	R/W	-	-	0
Comando di reset temperatura max 1.					
<b>Bit</b>	<b>Significato</b>				
2	Azzeramento valore massimo Ntc.SSR.Max1				

#### 4.3.3.10. Contatore ore di funzionamento SSR

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>OH.c</b>	Counters	R	■	h	0
Numero ore di funzionamento dispositivo con SSR attivato (ingresso digitale presente oppure POWER > 0).					
I contatori vengono salvati in memoria ritentiva ogni 1 ora e al disinserimento della tensione di linea.					

## 4.4. Uscite

### 4.4.3.1. Riferimento per uscita 1 (pin 9/AL o 9/DQ)

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default																
Descrizione																					
out.1	Outputs	R/W	■		5																
<p>Riferimento per uscita 1, pin 9/AL o 9/DQ, per IO-Link in SIO mode il segnale d'allarme viene replicato sul pin 5/CQ.</p> <p><b>Opzioni:</b></p> <table border="1"><tbody><tr><td>0</td><td>Uscita disabilitata</td></tr><tr><td>1</td><td>Heater Break or Power Fault alarms</td></tr><tr><td>2</td><td>Heater Break alarm</td></tr><tr><td>3</td><td>Power Fault alarms</td></tr><tr><td>4</td><td>SSR Over Heating</td></tr><tr><td>5</td><td>Heater Break or Power Fault alarms or SSR Over Heating</td></tr><tr><td>6</td><td>Heater Break alarm or SSR Over Heating</td></tr><tr><td>7</td><td>Power Fault alarms or SSR Over Heating</td></tr></tbody></table>						0	Uscita disabilitata	1	Heater Break or Power Fault alarms	2	Heater Break alarm	3	Power Fault alarms	4	SSR Over Heating	5	Heater Break or Power Fault alarms or SSR Over Heating	6	Heater Break alarm or SSR Over Heating	7	Power Fault alarms or SSR Over Heating
0	Uscita disabilitata																				
1	Heater Break or Power Fault alarms																				
2	Heater Break alarm																				
3	Power Fault alarms																				
4	SSR Over Heating																				
5	Heater Break or Power Fault alarms or SSR Over Heating																				
6	Heater Break alarm or SSR Over Heating																				
7	Power Fault alarms or SSR Over Heating																				

### 4.4.3.2. Tipo di uscita 1 (pin 9/AL o 9/DQ)

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default				
Descrizione									
ou.1.t	Outputs	R/W	■		0				
<p>Tipo di uscita 1, pin 9/AL o 9/DQ, per IO-Link in SIO mode il segnale d'allarme viene replicato sul pin 5/CQ.</p> <p><b>Opzioni:</b></p> <table border="1"><tbody><tr><td>0</td><td>Diretta (normalmente spenta)</td></tr><tr><td>1</td><td>Inversa (normalmente accesa)</td></tr></tbody></table>						0	Diretta (normalmente spenta)	1	Inversa (normalmente accesa)
0	Diretta (normalmente spenta)								
1	Inversa (normalmente accesa)								

## 4.5. Controllo automatico/manuale e verifica ON/OFF software

### 4.5.3.1. Stato Automatico/Manuale e ON/OFF software

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default						
Descrizione											
<b>STATUS</b>	Controls	R		-	(*)						
Stato del dispositivo per impostare la modalità Automatico/Manuale e verificare lo stato di ON/OFF software imposto dall'ingresso digitale dIG.1.											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>bit</th> <th>Significato</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>Automatico (0) / Manuale (1)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>ON (0) / OFF (1) software</td> </tr> </tbody> </table>						bit	Significato	4	Automatico (0) / Manuale (1)	3	ON (0) / OFF (1) software
bit	Significato										
4	Automatico (0) / Manuale (1)										
3	ON (0) / OFF (1) software										
<p>All'accensione viene impostata:            (modello GRP-H-x-x-D-x-x-x-x-x-x-x) modalità Automatica: lo stato dell'uscita SSR viene selezionato dallo stato dell'ingresso di comando. E' possibile passare alla modalità Manuale (congiuntamente all'impostazione dIG.2=0) per erogare il valore di potenza dal parametro Man.P.            (modello GRP-H-x-x-AN-x-x-x-x-x-x-x) modalità Automatica: il valore di potenza da erogare viene selezionato dal valore dell'ingresso analogico. E' possibile passare alla modalità Manuale per erogare il valore di potenza dal parametro Man.P.            (modello GRP-H-x-x-l-x-x-x-x-x-x-x) modalità Manuale: il valore di potenza da erogare viene selezionato dal valore del parametro Man.P.</p>											
(*)											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modello</th> <th>Default</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GRP-H-x-x-D-x-x-x-x-x-x-x e GRP-H-x-x-AN-x-x-x-x-x-x-x</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>GRP-H-x-x-l-x-x-x-x-x-x-x</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table>						Modello	Default	GRP-H-x-x-D-x-x-x-x-x-x-x e GRP-H-x-x-AN-x-x-x-x-x-x-x	0	GRP-H-x-x-l-x-x-x-x-x-x-x	16
Modello	Default										
GRP-H-x-x-D-x-x-x-x-x-x-x e GRP-H-x-x-AN-x-x-x-x-x-x-x	0										
GRP-H-x-x-l-x-x-x-x-x-x-x	16										

### 4.5.3.2. Valore percentuale di potenza manuale

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>Man.P</b>	Status	R/W	■	%	0.0
Potenza percentuale erogata dal dispositivo in modalità Manuale.					
<i>min...max: 0.0% ...100.0%</i>					

### 4.5.3.3. Valore percentuale di potenza erogata

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>Ou.P</b>	Status	R		%	-
Potenza percentuale erogata dal dispositivo.					



#### 4.5.3.4. Modalità per errore di comunicazione

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default				
Descrizione									
<b>C.E.m</b>	Controls	R/W	■	-	0				
<p>Modalità per errore di comunicazione. L'errore di comunicazione nei modelli GRP-H-x-x-l-x-x-x-x-x-x si attiva in mancanza della comunicazione IO-LINK.</p> <p><b>Opzioni:</b></p> <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>Disabilitato</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>La potenza viene forzata a C.E.P</td> </tr> </table>						0	Disabilitato	1	La potenza viene forzata a C.E.P
0	Disabilitato								
1	La potenza viene forzata a C.E.P								

#### 4.5.3.5. Timeout per errore di comunicazione

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>C.E.t</b>	Controls	R/W	■	s	0
<p>Timeout per errore di comunicazione.</p> <p>min...max: 0 99 s</p>					

#### 4.5.3.6. Potenza per errore di comunicazione

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>C.E.P</b>	Controls	R/W	■	%	0.0
<p>Potenza di uscita quando l'errore di comunicazione è attivo.</p> <p><b>Attenzione!</b> impostando un valore &gt; 0.0, se all'avvio non si stabilisce la comunicazione, il dispositivo eroga potenza la potenza C.E.P dopo il periodo C.E.t</p> <p>min...max: 0.0 100.0 %</p>					

## 4.6. Gestione della potenza

### 4.6.3.1. Modalità di innesco

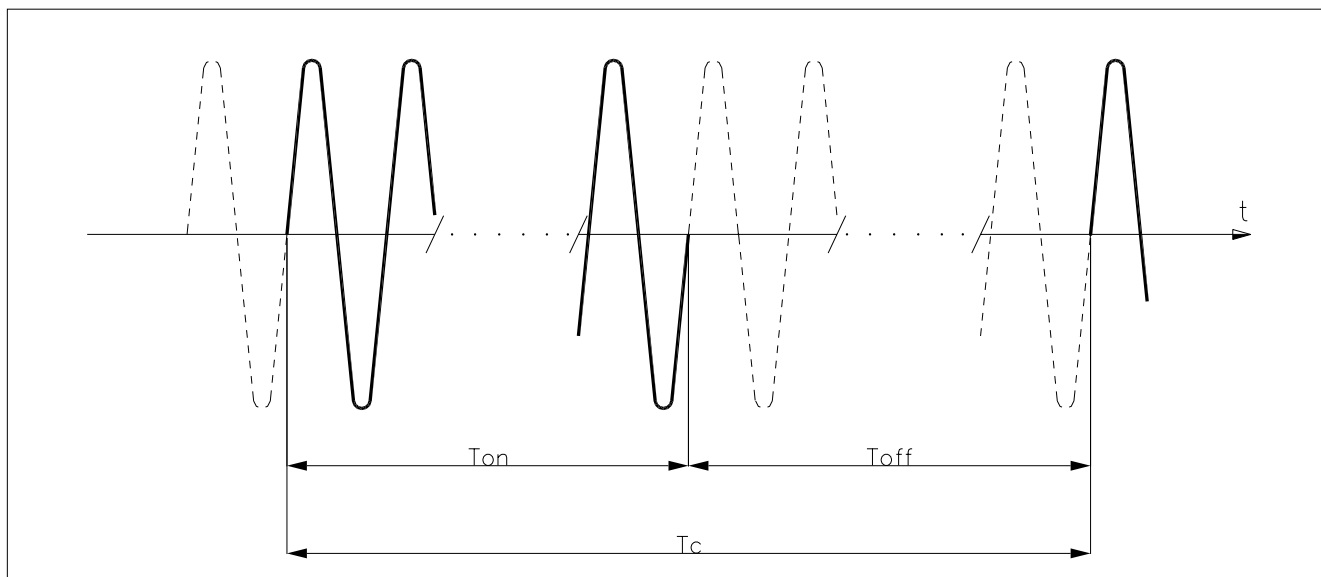
Nel controllo di potenza il GRP-H prevede le seguenti modalità:

- modulazione mediante variazione del numero di cicli di conduzione con innesco "zero crossing"
- modulazione mediante variazione dell'angolo di fase (Phase Angle)

### Modalità "Zero Crossing"

È un tipo di funzionamento che elimina interferenze EMC. Questa modalità gestisce la potenza sul carico mediante una serie di cicli di conduzione ON e di non conduzione OFF.

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

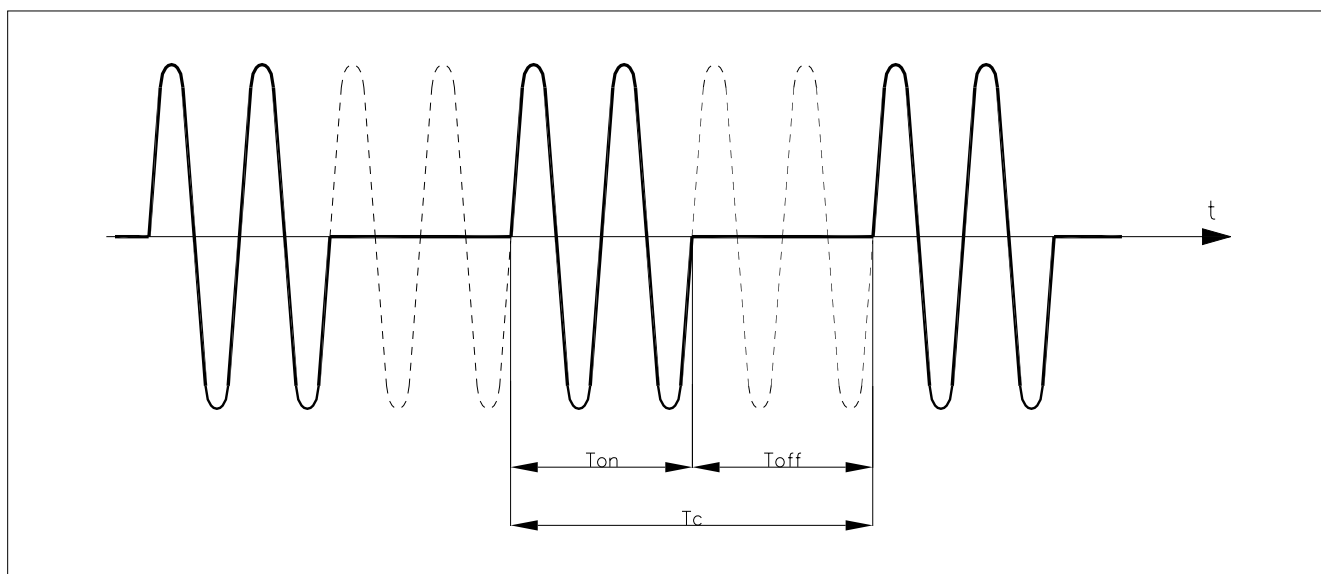


Per esempio se  $T_c = 10$ sec, se il valore di potenza è 20% avremo conduzione per 2 sec (100 cicli di conduzione @ 50Hz) e di non conduzione per 8 sec (400 cicli di non conduzione @ 50Hz).

### BF a tempo di ciclo variabile

Questa modalità 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 è proporzionale al valore della potenza da fornire al carico.

Il periodo di ripetizione  $T_C$  è mantenuto al minimo possibile per ogni valore di potenza (mentre in modalità ZC tale periodo è sempre fisso e non ottimizzato). Il parametro bF.Cy definisce il numero minimo dei cicli di conduzione impostabile da 1 a 10. Nell'esempio riportato questo parametro è = 2

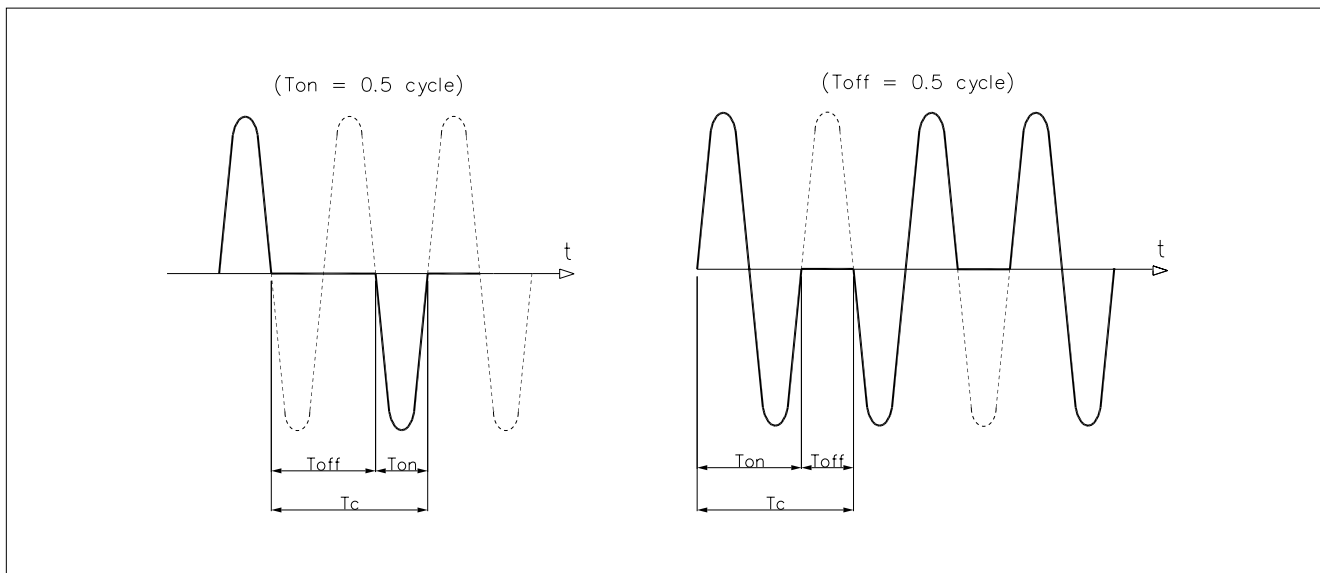


Esempio di funzionamento in modalità BF con potenza pari a 50%

### HSC Half single cycle

Questa modalità corrisponde ad un Burst Firing che gestisce semicicli di accensione e spegnimento. È utile per ridurre il flickering dei filamenti con carichi lampade IR onde corte/medie, con tali carichi, per

limitare la corrente di regime con bassa potenza, è utile impostare un limite di potenza minima (es.  $Lo.P = 10\%$ )

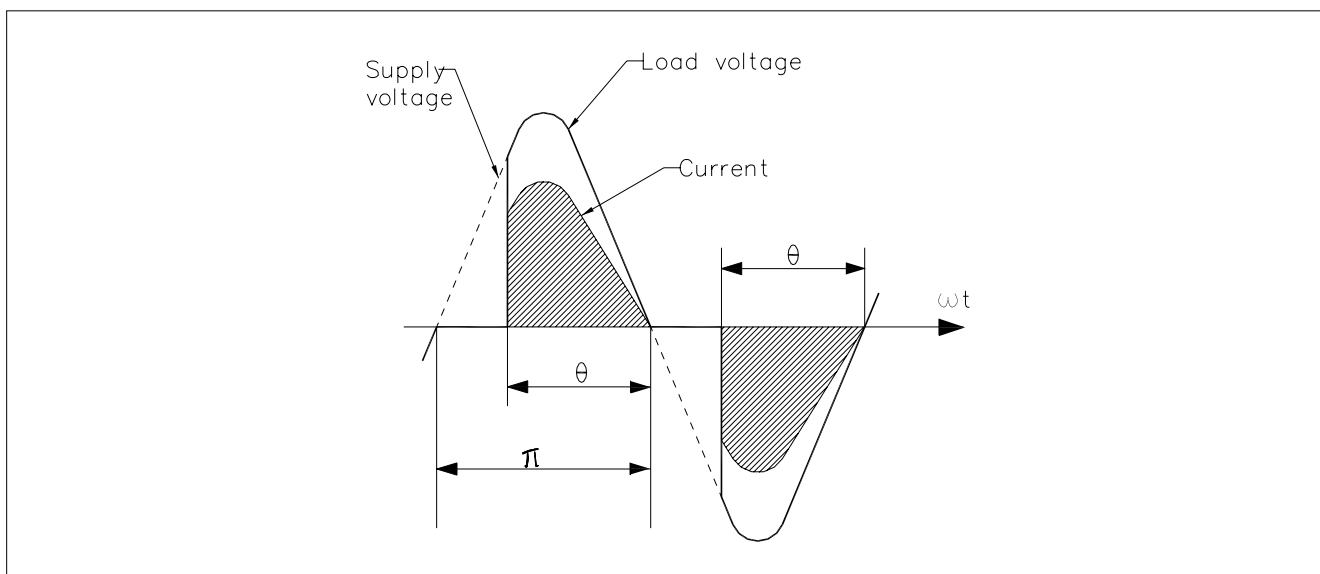


Esempio di funzionamento in modalità HSC con potenza al 33 e 66%

### 4.6.3.2. Modalità Angolo di fase (Phase Angle, PA)

Questa modalità gestisce la potenza sul carico mediante la modulazione dell'angolo  $\theta$  di innesco

Esempio:  
se la potenza da trasferire sul carico è 100%,  $\theta = 180^\circ$ , oppure se la potenza da trasferire sul carico è 50%,  $\theta = 90^\circ$

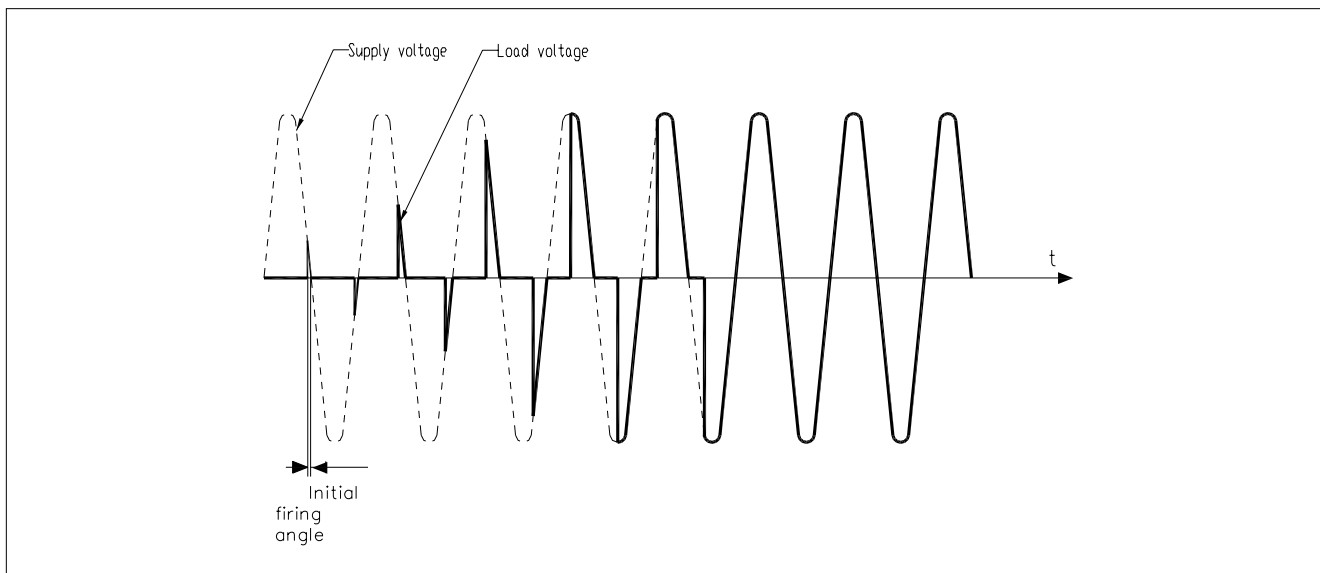


Resistive load

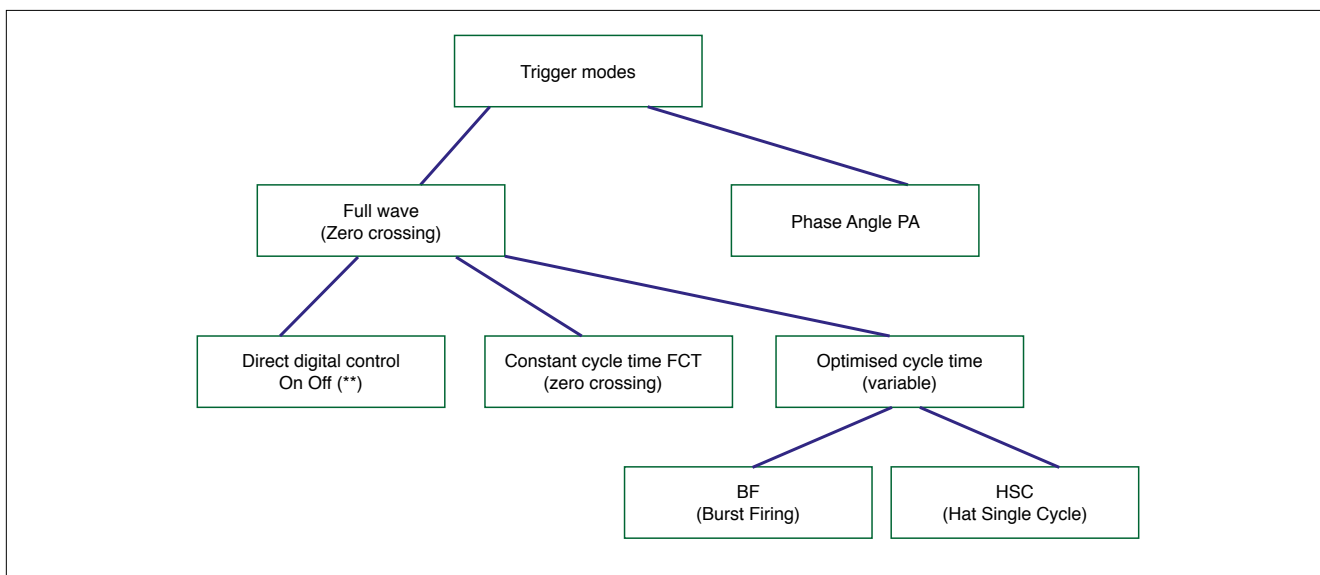
### 4.6.3.3. Softstart o Rampa all'accensione

Questo tipo di avviamento può essere abilitato in modalità BF, PA e HSC (per le versioni con comando di tipo AN o I). Nel caso di controllo di fase l'incremento dell'angolo di conduzione  $\theta$  si ferma al valore corrispondente di potenza da trasferire sul carico.

Superando un tempo (impostabile) di spegnimento del carico, la rampa è riattivata alla successiva accensione.



Esempio di rampa di accensione con Soft-Start di fase



#### 4.6.3.4. Modalità di innesco

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default																		
Descrizione																							
<b>hd.5</b>	Power Control	R/W	■	-	(*)																		
<p>Selezione della modalità di innesco.            La modalità di innesco viene selezionata in fase di ordinazione dei componenti.            È comunque possibile cambiare la configurazione in funzione della modalità di innesco scelta e delle opzioni di controllo/diagnostica selezionate.            In caso di modelli con opzione di innesco GRP-H-x-x-x-x-x-<b>0</b>-x-x il default è hd.5=0 ed il parametro viene <b>ignorato</b> (opzione di comando digitale con innesco On-Off Zero Crossing)            In caso di modelli con opzione di innesco GRP-H-x-x-x-x-x-<b>1</b>-x-x il default è hd.5=1 Burst Firing - innesco in Zero Crossing ad onda piena; tempo di ciclo ottimizzato per erogare la potenza richiesta con la più rapida combinazione di onde intere On e Off (treno minimo di onde con On o Off impostabile con bF.Cy).            È possibile impostare hd.5=0 FCT-innesco in Zero Crossing ad onda piena, con tempo di ciclo fisso impostabile nel parametro Ct.            In caso di modelli con opzione di innesco GRP-H-x-x-x-x-x-<b>2</b>-x-x il default è hd.5=2 Half Single Cycle - innesco in Zero Crossing ad onda piena; tempo di ciclo ottimizzato per erogare la potenza richiesta con la più rapida combinazione di <b>semi-onde</b> On e Off . È possibile impostare anche hd.5=0,1 o 3            In caso di modelli con opzione di innesco GRP-H-x-x-x-x-x-<b>3</b>-x-x il default è hd.5=3 Phase Angle - Controllo in angolo di fase dell'onda. È possibile impostare hd.5=0,1 o 2</p> <p>Opzioni:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">FCT - Fixed Cycle Time</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">BF - Burst Firing</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">HSC - Half Single Cycle (**)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">PA - Phase Angle(**)</td> </tr> </table> <p>(**) solo per modelli GRP-H-x-x-x-1-x-x-2-x-x , GRP-H-x-x-x-1-x-x-3-x-x            (*)</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Modello</th> <th>Default</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GRP-H-x-x-x-x-x-0-x-x</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td>GRP-H-x-x-x-x-x-1-x-x</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>GRP-H-x-x-x-x-x-2-x-x</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>GRP-H-x-x-x-x-x-3-x-x</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> </tbody> </table>						0	FCT - Fixed Cycle Time	1	BF - Burst Firing	2	HSC - Half Single Cycle (**)	3	PA - Phase Angle(**)	Modello	Default	GRP-H-x-x-x-x-x-0-x-x	0	GRP-H-x-x-x-x-x-1-x-x	1	GRP-H-x-x-x-x-x-2-x-x	2	GRP-H-x-x-x-x-x-3-x-x	3
0	FCT - Fixed Cycle Time																						
1	BF - Burst Firing																						
2	HSC - Half Single Cycle (**)																						
3	PA - Phase Angle(**)																						
Modello	Default																						
GRP-H-x-x-x-x-x-0-x-x	0																						
GRP-H-x-x-x-x-x-1-x-x	1																						
GRP-H-x-x-x-x-x-2-x-x	2																						
GRP-H-x-x-x-x-x-3-x-x	3																						

#### 4.6.3.5. Numero minimo di cicli di accensione Burst Firing

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>bF.Cy</b>	Power Control	R/W	■	-	1
<p>Numero di cicli (onde intere) minimo di accensione del carico in modalità BF.  <i>min...max: 1 ...10</i></p>					

#### 4.6.3.6. Tempo di ciclo uscita SSR

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>Ct</b>	Power Control	R/W	■	s	2.0
<p>Tempo di ciclo uscita SSR in modalità a tempo di ciclo fisso (FCT).                      Esempio: se impostato a 10.0 s e la potenza da erogare richiesta è al 75.0%, la fase di On (SSR in conduzione) durerà 7.5 s, le fasi di Off (SSR non in conduzione) dureranno 2.5 s.</p> <p><i>min...max: 0.1 ... 30.0 s</i></p>					

#### 4.6.1. Impostazioni rampa di softstar

Solo per modelli GRP-H-x-x-x-1-x-x-2-x-x e GRP-H-x-x-x-1-x-x-3-x-x

Questo tipo di avviamento può essere abilitato sia in modalità controllo di fase o a treno di impulsi ed agisce mediante il controllo dell'angolo di conduzione. E' abilitato mediante il parametro PS.E.

La rampa di softstart sempre in Phase Angle, parte da un angolo di conduzione raggiunge il 100.0% in un tempo impostato nel parametro PS.tm da 0.1 a 60.0 s.

Il softstart termina prima del tempo definito se la potenza raggiunge il valore corrispondente richiesto impostato in controllo manuale o calcolato dall'ingresso analogico.

La rampa di softstart si attiva alla prima accensione dopo il power-on. Può essere riattivato in modo automatico se si ha la condizione di OFF per un tempo superiore a quello impostabile in PS.oF (se =0 la funzione è come fosse disabilitata).

##### 4.6.1.1. Abilitazione softstart

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default				
Descrizione									
<b>PS.E</b>	Power Control	R/W	■	-	0				
<p>Abilitazione rampa di softstart.</p> <p><b>Opzioni:</b></p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">Disabilitata</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">Abilitata</td> </tr> </table>						0	Disabilitata	1	Abilitata
0	Disabilitata								
1	Abilitata								

##### 4.6.1.2. Durata della rampa di softstart

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>PS.tm</b>	Power Control	R/W	■	s	10.0
<p>Durata della rampa di softstart di fase.</p> <p><i>min...max: 0.1 ... 60.0</i></p>					

#### 4.6.1.3. Tempo di riattivazione della rampa di softstart

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
PS.oF	Power Control	R/W	■	s	2
Tempo minimo di non conduzione per riattivare la rampa di softstart di fase. <i>min...max: 0 ... 999 s</i>					

#### Stato

#### 4.6.1.4. Stato rampa di softstart

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default						
Descrizione											
STATUS3	Expert → Status → Diagnostic	R	-	-	-						
Stato rampa di softstart.											
<table border="1"><thead><tr><th>bit</th><th>Significato</th></tr></thead><tbody><tr><td>2</td><td>Phase softstart active</td></tr><tr><td>3</td><td>Phase softstart end</td></tr></tbody></table>						bit	Significato	2	Phase softstart active	3	Phase softstart end
bit	Significato										
2	Phase softstart active										
3	Phase softstart end										

## 4.7. Informazioni Hardware e Software

#### 4.7.1.1. Versione Software

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
UPd	Info	R	■	-	-
Codice versione software.					

#### 4.7.1.2. Identificativo costruttore

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
mtmID	Info	R	-	-	5000
Manufactor - Trade Mark (Gefran).					

#### 4.7.1.3. Identificativo modello

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>deviceID</b>	Info	R	-	-	221
Device ID (GRP).					

#### 4.7.1.4. Numero di serie

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>SER.n</b>	Info	R	■	-	-
Numero di serie.  Dato in formato DWORD 32bit (LSW+MSW) yy.ww nnnn, dove yy = ultime due cifre dell'anno di produzione ww = settimana di produzione nnnn = progressivo nella settimana di produzione					

#### 4.7.1.5. Codice prodotto (Fxxxxxx order code)

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>SAP.c</b>	Info	R	■	-	-
Codice prodotto (Fxxxxxx) Dato in formato DWORD 32bit (LSW+MSW)					

#### 4.7.1.6. Utente ultima modifica

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>USEr</b>	Info	R	■	-	-
Nome dell'utente (parametro richiesto al primo accesso dell'app) che per ultimo ha scritto una configurazione. Dato in formato 8 WORD (16byte)					



**Parametri che dipendono dalla sigla di ordinazione**

**4.7.1.7. Riconoscimento scheda hardware**

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>C.Hd</b>	Info	R	■	-	0
<b>bit</b>	<b>Significato</b>				
0	Modello: GRP (0) / GRM (1)				
1	Controllo: DIGITALE				
2	Controllo: ANALOGICO				
3	Controllo: IO-LINK				
4	-				
5	Tipologia SSR: RANDOM (0) / ZC (1)				

**Parametri che dipendono dalla sigla di ordinazione**

**4.7.1.8. Riconoscimento scheda hardware 1**

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>C.Hd1</b>	Info	R	■	-	0
<b>bit</b>	<b>Significato</b>				
0	Corrente nominale 15A				
1	Corrente nominale 25A				
2	Corrente nominale 30A				
3	Corrente nominale 40A				
4	Corrente nominale 50A				
5	Corrente nominale 60A				
6	Corrente nominale 75A				
7	Corrente nominale 90A				
8	Corrente nominale 120A				
15	Tensione nominale 600V				

**4.7.1.9. Opzioni installate**

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
<b>Option</b>	Info	R	■	-	0
<b>bit</b>	<b>Significato</b>				
0	Opzione Diagnostica avanzata (presenza sensore di corrente)				

## 5. IO-LINK

### 5.1. IO-Link

Il gruppo statico GRP(-H) è dotato di una comunicazione IO-Link.

L'IO-Link è un protocollo di comunicazione bidirezionale conforme allo standard IEC 61131-9.

Nello stesso cavo e connettore sono presenti sia l'alimentazione che la comunicazione di tipo digitale.

La comunicazione digitale consente il trasferimento dei dati tra il Device (il gruppo statico GRP) e il Master al quale il device è connesso. I dati sono:

- Dati di Processo (Process Data), come potenza da erogare, corrente/tensione/potenza/impedenza del carico e stato allarmi
- Dati aciclici, come parametrizzazione, dati statistici e diagnostici

Lo standard IO-Link prevede l'utilizzo di un file descrittivo chiamato IODD (IO Device Description).

Questo file consente la corretta identificazione del device e l'interpretazione dei dati inviati e scambiati con il master. Si prega di consultare il sito web di Gefran per scaricare i file IODD.

### 5.2. Installazione e connessioni elettriche IO-Link

#### 5.2.1. Installazione elettrica

Il gruppo statico deve essere collegato a terra (normalmente attraverso il corpo macchina o l'apparecchiatura su cui è installato).

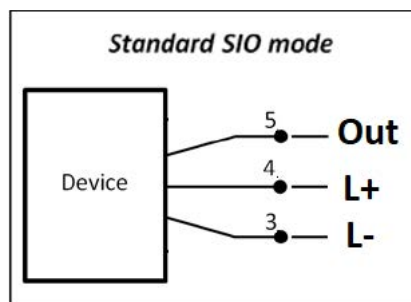
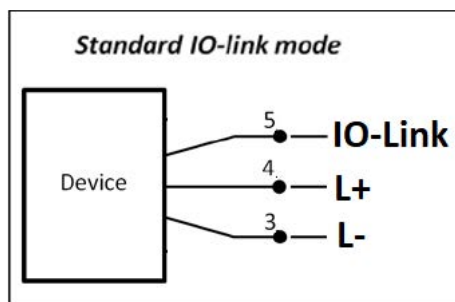
Il gruppo statico GRP ha un connettore push-in. 3 dei poli presenti sono strettamente dedicati alla connessione con un master IO-Link:

- CQ (IO-Link / Out) = pin di comunicazione digitale oppure uscita digitale (modalità IO-Link o SIO)
- L+ = Alimentazione + (nominale 24 Vdc)
- L- = Alimentazione - (0 Vdc)
- 2 poli sono invece dedicati ad un'uscita digitale di allarme di tipo PNP. Questa può essere intercettata dallo stesso master IO-Link

(se vengono messi a disposizione degli ingressi digitali), oppure da altri dispositivi (per esempio l'allarme potrebbe essere intercettato direttamente PLC).

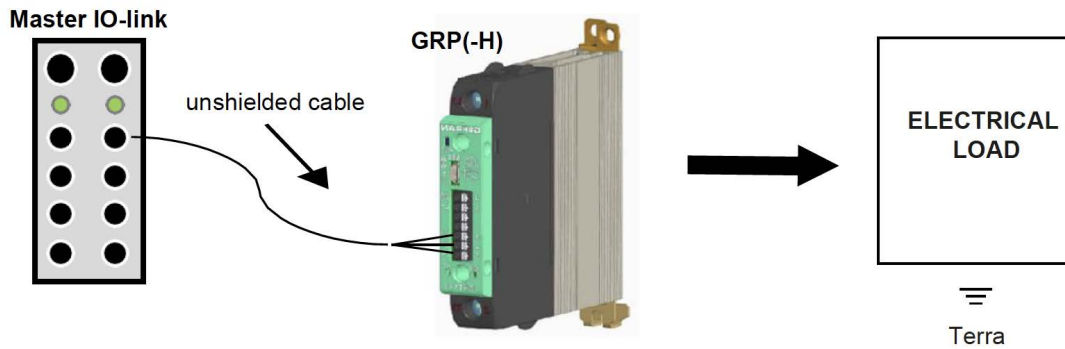
- DQ = Uscita digitale normalmente spenta (configurabile con normalmente attiva). Tipo PNP, tensione di uscita:  $U_s(24Vdc)-0.7Vdc$ ,  $I_{out\ max} = 15mA$ . Vedi capitolo Allarmi e capitolo Uscite.
- L- = Alimentazione - (0 Vdc) (comune al pin 3)

Connettore push-in		IO-Link Output	
9	DQ	9	DQ
8	L-	8	L-
5	CQ	5	CQ (IO-Link / Out)
4	L+	4	L+
3	L-	3	L-



**Note:**

Collegare il dispositivo a un master IO-Link standard tramite un cavo non schermato standard (max lunghezza 20 m secondo le specifiche IO-Link).



## 5.3. MODALITÀ DI COMANDO

### 5.3.1. Informazioni IO-Link

Classe porta (Port class)	A
Baud rate	COM2 (38.4 kbit/s)
Versione IO-Link <sup>(1)</sup>	1.1
Profilo	Common profile
Lunghezza Process data input	14 bytes
Lunghezza Process data output	2 bytes
Tempo di ciclo minimo (Min cycle time)	20ms
Modalità SIO (SIO mode)	Supportato
ISDU	Supportato
Archivio Dati	Supportato

(1) Conforme all'IO-Link Interface Specification v.1.1.2 (Luglio 2013)

### 5.3.2. Modalità SIO e modalità IO-Link

Il gruppo statico supporta sia la modalità SIO che la modalità IO-Link.

In modalità **IO-Link** il gruppo statico comunica con un master IO-Link standard sul pin 5 del connettore push-in.

Il pin 9/DQ è disponibile come uscita ausiliaria di allarme configurabile (vedi capitolo Allarmi e capitolo Uscite).

In modalità **SIO** il dispositivo :

-mantiene il controllo del carico, continuando ad erogare l'ultima potenza impostata in modalità IO-Link.

Per modificare la potenza da erogare, passare dalla modalità SIO alla modalità IO-Link.

-controlla il pin 5/CQ per agire come unità d'allarme, gestendo l'uscita in base alle impostazioni legate agli allarmi ( vedi parametro Out1, l'uscita SIO replica lo stato del pin9/DQ ).

### 5.3.3. Mappatura dei dati di processo

Il dispositivo ha la seguente mappatura dei Process Data Input:

Word n	Significato	Offset	Lunghezza	Punti dec.	U.M.
6	<b>Actual output power Ou.P</b> (Valore percentuale di potenza erogata)	96	16 bit	1	%
5	<b>Load current Ld.A</b> (Corrente RMS del carico)	80	16 bit	1	A
4	<b>Load voltage Ld.V</b> (Tensione sul carico)	64	16 bit	1	V
3	<b>Load power Ld.P</b> (Potenza sul carico)	48	16 bit	2	kW
2	<b>Load impedance Ld.I</b> (Impedenza del carico)	32	16 bit	0	Ohm
1	<b>STATUS2</b> Bit 6..15= Not used Bit 5= <b>STATUS2_NO_CURRENT</b> Bit 4= <b>STATUS2_NO_VOLTAGE</b> Bit 3= <b>STATUS2_SSR_SHORT</b> Bit 2= (*) Bit 1= <b>STATUS2_HB</b> Bit 0= (*)	16	16 bit	-	-
0	<b>STATUS3</b> Bit 14..15= Not used Bit 13= <b>STATUS3_CURRENT_SENSOR_BROKEN</b> Bit 5..12= Not used(**) Bit 4= <b>STATUS3_FREQUENCY_WARNING</b> Bit 2..3= (**) Bit 1= <b>STATUS3_SCR_OVER_HEAT</b> Bit 0= <b>STATUS3_SCR_TEMP_SENSOR_BROKEN</b>	0	16 bit	-	-

(\*) Bit non pubblicati nel file IODD ma comunque disponibili.

Bit 0 OR di Bit 1, Bit 2

Bit 2 Power Fault (OR di Bit 3,4,5)

(\*\*)Bit non pubblicati nel file IODD ma comunque disponibili.

Bit 2 Phase softstart active

Bit 3 Phase softstart end

Bit 5 50Hz (0) / 60Hz (1)

Il dispositivo ha la seguente mappatura dei Process Data Output:

Posizione	Significato	Offset	Lunghezza
0...15	Output power Man.P (Valore percentuale di potenza manuale da erogare) (*)	0	16 bit

(\*) Il valore di potenza erogato dal gruppo statico GRP viene aggiornato a partire dal PDO quando la modalità è OPERATE. Nelle altre modalità (SIO, STARTUP, PREOPERATE) il valore non viene aggiornato (rimane l'ultimo valore impostato).

Durante il funzionamento in IO-Link il valore del PDO Man.P NON viene salvato nella memoria ritentiva.

All'accensione il valore Man.P viene ripristinato al valore di default (pari a Man.P=0.0% ).

### 5.3.4. Dati di parametrizzazione

Questo paragrafo include l'elenco e la spiegazione dei parametri rilevanti disponibili per il gruppo statico GRP, elencati secondo le specifiche IO-Link.

• **Parametri predefiniti - Sistema**

Indice	Sottoindice	Nome dell'oggetto	Accesso			Lunghezza	Tipo di dati	Valore (esempio)	Descrizione
			U	M	S				
0x0002	0x00	System Command	W	W	W	1	UInt8	See table below	

**Table 1** *System command values*

Comando	Accesso			Comando	Tipo di dati	Descrizione
	U	M	S			
0x01	W	W	W	ParamUploadStart	UInt8	
0x02	W	W	W	ParamUploadEnd	UInt8	
0x03	W	W	W	ParamDownloadStart	UInt8	
0x04	W	W	W	ParamDownloadEnd	UInt8	
0x05	W	W	W	ParamDownloadStore	UInt8	
0x06	W	W	W	ParamBreak	UInt8	
0x82	-	W	W	RestoreFactorySettings	UInt8	Ripristina le impostazioni al valore di default
0xA0	-	W	W	TeachHb	UInt8	Calibrazione soglia per allarme HB
0xA2	-	W	W	ResetHbPfAlarms	UInt8	Azzerà lo stato degli allarmi HB e PF
0xA3	-	W	W	ResetEnergy1	UInt8	Azzerà il valore di Ld.E1
0xA4	-	W	W	ResetEnergy2	UInt8	Azzerà il valore di Ld.E2
0xA5	-	W	W	ResetHbc1	UInt8	Azzerà il valore di Hb.c1
0xA6	-	W	W	ResetShc1	UInt8	Azzerà il valore di SH.c1
0xAB	-	W	W	ResetNtcSSRMax1	UInt8	Azzerà il valore di Ntc.SSR.Max1
0xAF	-	W	W	RestorePartialConfiguration	UInt8	Ripristina le impostazioni al valore di default - Reset profondo che necessita di riaccensione dell'alimentazione
0xFB	-	W	W	EventError_36349_appear	UInt8	Comando per testare l'apparire dell'evento di tipo "error" (36349)
0xFC	-	W	W	EventError_36349_disappear	UInt8	Comando per testare lo scomparire dell'evento di tipo "error" (36349)
0xFD	-	W	W	EventWarning_36350_appear	UInt8	Comando per testare l'apparire dell'evento di tipo "warning" (36350)
0xFE	-	W	W	EventWarning_36350_disappear	UInt8	Comando per testare lo scomparire dell'evento di tipo "warning" (36350)
0xFF	-	W	W	EventNotification_36351_singleshot	UInt8	Comando per testare l'evento di tipo "notification" (36351)

*U=Utente, M=Manutentore, S=Specialista : comandi non disponibili*

• **Parametri predefiniti - Identification**

Indice	Sottoindice	Nome dell'oggetto	Accesso			Lunghezza	Tipo di dati	Valore (esempio)	Descrizione
			U	M	S				
0x0010	0x00	VendorName	RO	RO	RO	10	String	GEFRAN spa	
0x0011	0x00	VendorText	RO	RO	RO	14	String	www.gefran.com	
0x0012	0x00	ProductName	RO	RO	RO	Max64	String	GRP-120-48-I-1-x-x-x-x-x	Descrizione completa del prodotto
0x0013	0x00	ProductID	RO	RO	RO	12	String	GRP-xxxxxxx	Tipo di modello
0x0014	0x00	ProductText	RO	RO	RO	Max30	String	Single-phase Solid State Relay	Descrizione funzionale del prodotto
0x0015	0x00	SerialNumber	RO	RO	RO	8	String	20400102	Numero di serie del prodotto
0x0016	0x00	HardwareRevision	RO	RO	RO	3	String	1.0	
0x0017	0x00	FirmwareRevision	RO	RO	RO	3	String	1.1	Versione software
0x0018	0x00	ApplicationSpecificTag	RO	RW	RW	Max32	String	*** (Default)	L'utilizzatore può specificare nel tag la funzionalità e la collocazione del dispositivo nel sistema
0x0019	0x00	FunctionTag	RO	RW	RW	Max32	String	Vuoto (Default)	L'utilizzatore può specificare nel tag la funzionalità e la collocazione del dispositivo nel sistema
0x001A	0x00	LocationTag	RO	RW	RW	Max32	String	Vuoto (Default)	L'utilizzatore può specificare nel tag la funzionalità e la collocazione del dispositivo nel sistema

U=Utente, M=Manutentore, S=Specialista

• **Parametri predefiniti - Diagnosis**

Indice	Sottoindice	Nome dell'oggetto	Accesso			Lunghezza	Tipo di dati	Valore (esempio)	Descrizione
			U	M	S				
0x0020	0x00	ErrorCount	RO	RO	RO	2	UInt16	0	Contatore incrementale degli errori dal power-on
0x0024	0x00	DeviceStatus	RO	RO	RO	1	UInt8	Vedi Tabella seguente (Valori del Device Status)	Definisce lo stato del Dispositivo
0x0025	0x01 0x02 0x03 0x04	DetailedDeviceStatus	RO	RO	RO	Variable	(Array di 4 elementi, 3 bytes per elemento)	Vedi Tabelle seguenti (Errors e warnings nel Detailed Device Status e Codice di errore)	Specifica lo stato dettagliato del Dispositivo: Ottetto 1 = EventQualifier (vedi standard IO-Link) Ottetto 2, 3 = EventCode Vedi tabelle sotto
0x0028	0x00	ProcessDataInput	RO	RO	RO	PD length	PD	0	Letture dell'ultimo Process Data valido dal canale PDin

• **Valori del Device Status**

Valore	Descrizione
0x00	Il dispositivo funziona correttamente (nessun error/warning)
0x01	Maintenance required (manutenzione richiesta)
0x02	Out of specification (fuori specifica)
0x03	Functional check (controllo funzionale)
0x04	Failure (guasto)

• **Errors e warnings nel Detailed Device Status**

Codice evento	Descrizione Evento	Tipo di evento	Stato del dispositivo	Possibile guasto	Valore dei dati di processo	Modalità di reset
0x8CA1	SSR temperature sensor broken	Warning	Maintenance required	Il sensore di temperatura non fornisce un valore corretto	dati misurati	Necessita di intervento sull'hardware
0x8CA2	CT sensor broken	Warning	Maintenance required	Il sensore di corrente non fornisce un valore corretto	dati misurati	Necessita di intervento sull'hardware
0x8CA3	SSR Over heat	Warning	Maintenance required	Il valore di temperatura è maggiore della soglia massima	dati misurati	Abbassare la temperatura del dispositivo
0x8CA4	Frequency warning	Warning	Maintenance required	La frequenza di rete è al di fuori del range di validità	dati misurati	Far rientrare la frequenza di rete nei limiti
0x8CA5	HB alarm	Warning	Maintenance required	L'allarme Hb è attivo	dati misurati	Ripristinare il carico
0x8CA6	SSR_SHORT alarm	Warning	Maintenance required	L'allarme SCR_SHORT è attivo	dati misurati	Ripristinare il carico
0x8CA7	NO_CURRENT alarm	Warning	Maintenance required	L'allarme NO_CURRENT è attivo	dati misurati	Ripristinare il carico
0x8CA8	NO_VOLTAGE alarm	Warning	Maintenance required	L'allarme NO_VOLTAGE è attivo	dati misurati	Ripristinare il carico

• **Codice di errore**

Codice di errore	Descrizione
0x8000	Errore applicazione del dispositivo - nessun dettaglio
0x8011	Indice non disponibile
0x8012	Sottoindice non disponibile
0x8022	Servizio non disponibile - Controllo dispositivo
0x8023	Accesso negato
0x8030	Valore parametro fuori range
0x8031	Valore parametro sopra limite
0x8032	Valore parametro sotto limite
0x8033	Lunghezza parametro errata (overrun)
0x8034	Lunghezza parametro errata (underrun)
0x8035	Funzione non disponibile
0x8036	Funzione temporaneamente non disponibile
0x8040	Parameter Set non valido
0x8041	Parameter Set inconsistente

Per quanto concerne il Detailed Device Status: quando si verifica un "event appear", l'evento viene posizionato nella prima posizione disponibile.

Quando si verifica l' "event disappear", quella posizione torna nuovamente libera. Quando è attivo un evento e altre posizioni tornano libere, oppure quando si verifica un "event appear" di altro tipo, l'evento non cambia la propria posizione occupata.

Se si verifica un "event disappear" e poi nuovamente un "event appear", la nuova posizione occupata può essere diversa da quella occupata precedentemente (occuperà la prima disponibile, come scritto sopra).

Nel buffer può essere registrato un massimo di quattro eventi. Gli eventi eccedenti non sono registrati nel buffer (ad ogni modo i messaggi relativi agli eventi vengono sempre inviati).

• **Parametri del dispositivo - Indici primari**

Indice	Sottoindice	Nome dell'oggetto	Accesso			Lunghezza	Tipo di dati	Valore (esempio)	Range dei valori	Fattore di scala	Offset	Unità	Descrizione
			U	M	S								
0x0040	0x00	<b>Hb.E</b>	RO	R/W	R/W	2	UInt16	1 (default)	0, 1	1	0	-	Abilitazione allarme HB
0x0041	0x00	<b>Hb.m</b>	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1	1	0	-	Abilitazione memoria per allarme HB
0x0042	0x00	<b>Hb.F</b>	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1, 2	1	0	-	Funzionalità allarme HB
0x0043	0x00	<b>A.Hb</b>	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tA...H.tA	0.1	0	A	Soglia di allarme HB
0x0044	0x00	<b>Hb.t</b>	RO	R/W	R/W	2	UInt16	10 (default)	0...999	1	0	s	Tempo di attesa per l'intervento dell'allarme HB
0x0045	0x00	<b>Hb.P</b>	RO	R/W	R/W	2	UInt16	90.0 (default)	0.0...100.0	1	0	%	Percentuale soglia allarme HB
0x0046	0x00	<b>Hb.tA</b>	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tA...H.tA	0.1	0	A	Letture di corrente in calibrazione HB
0x0047	0x00	<b>Hb.tV</b>	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tV...H.tV	0.1	0	V	Letture di tensione in calibrazione HB
0x0048	0x00	<b>Hb.Pw</b>	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0.0...100.0	1	0	%	Potenza letta in calibrazione HB
0x0049	0x00	<b>hd.5</b>	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1, 2, 3	1	0	-	Modalità di innesco
0x004A	0x00	<b>bF.Cy</b>	RO	R/W	R/W	2	UInt16	1 (default)	1...10	1	0	-	Numero minimo di cicli di accensione Burst Firing
0x004B	0x00	<b>PS.E</b>	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1	1	0	-	Abilitazione softstart
0x004C	0x00	<b>PS.tm</b>	RO	R/W	R/W	2	UInt16	10.0 (default)	0.1...60.0	0.1	0	s	Durata della rampa di softstart
0x004D	0x00	<b>PS.oF</b>	RO	R/W	R/W	2	UInt16	2 (default)	0...999	1	0	s	Tempo di riattivazione della rampa di softstart
0x004E	0x00	<b>FA.P</b>	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0.0...100.0	1	0	%	Potenza di Fault Action
0x004F	0x00	<b>tyP</b>	RO	R/W	R/W	2	UInt16	1 (default)	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6	1	0	-	Tipo dell'ingresso analogico
0x0050	0x00	<b>Lo.S</b>	RO	R/W	R/W	2	Int16	0 (default)	-100.0...200.0	0.1	0	-	Limite minimo di scala dell'ingresso analogico
0x0051	0x00	<b>Hi.S</b>	RO	R/W	R/W	2	Int16	1000 (default)	Lo.S...200.0	1	0	-	Limite massimo di scala dell'ingresso analogico
0x0052	0x00	<b>FLt</b>	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0.1 (default)	0.0...20.0	0.1	0	s	Filtro digitale passa-basso del segnale di ingresso analogico
0x0053	0x00	<b>F.tA</b>	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0.1 (default)	0.0...20.0	0.1	0	s	Filtro digitale passa-basso della lettura di corrente
0x0054	0x00	<b>F.tV</b>	RO	R/W	R/W	2	UInt16	2.0 (default)	0.0...20.0	0.1	0	s	Filtro digitale passa-basso della lettura di tensione
0x0055	0x00	<b>oFS</b>	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0.0...99.9	0.1	0	-	Offset di correzione dell'ingresso analogico
0x0056	0x00	<b>o.tA</b>	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0.0...99.9	0.1	0	A	Offset di correzione della lettura di corrente
0x0057	0x00	<b>o.tV</b>	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0.0...99.9	0.1	0	V	Offset di correzione lettura di tensione
0x0058	0x00	<b>U.tV</b>	RO	R/W	R/W	2	UInt16	10 (default)	0...999	1	0	s	Tempo di aggiornamento lettura di tensione
0x0059	0x00	<b>out.1</b>	RO	R/W	R/W	2	UInt16	5 (default)	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	1	0	-	Riferimento per uscita 1
0x005A	0x00	<b>out.1.t</b>	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1	1	0	-	Tipo di uscita 1
0x005B	0x00	<b>out.2</b>	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1	1	0	-	Riferimento per uscita 2 (*)
0x005C	0x00	<b>Ct</b>	RO	R/W	R/W	2	UInt16	2.0 (default)	0.1...30.0	0.1	0	s	Tempo di ciclo uscita SSR
0x005D	0x00	<b>hd.2</b>	RO	R/W	R/W	2	UInt16	7 (default)	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	1	0	-	Abilitazione allarmi di Power Fault
0x005E	0x00	<b>PF.m</b>	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1	1	0	-	Abilitazione memoria per allarmi Power Fault
0x005F	0x00	<b>dG.t</b>	RO	R/W	R/W	2	UInt16	10 (default)	1...999	1	0	s	Tempo aggiornamento SSR_SHORT
0x0060	0x00	<b>dG.F</b>	RO	R/W	R/W	2	UInt16	10 (default)	0...99	1	0	s	Filtro allarmi NO_VOLTAGE e NO_CURRENT
0x0061	0x00	<b>but</b>	RO	R/W	R/W	2	UInt16	1 (default)	0, 1	1	0	-	Abilitazione tasto frontale



Indice	Sottoindice	Nome dell'oggetto	RO	RO	RO	Lunghezza	Tipo di dati	Valore (esempio)	Range dei valori	Fattore di scala	Offset	Unità	Descrizione
			RO	RO	RO								
0x00A0	0x00	OH.c	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0	h	Contatore ore di funzionamento SSR
0x00B6	0x00	Ntc.SSR.Max1	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0	°C	Valore temperatura max raggiunto 1
0x00B7	0x00	Ntc.SSR.Max2	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0	°C	Valore temperatura max raggiunto 2
0x00B8	0x00	Ld.E1	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	0.01	0	kWh	Contatore 1 energia consumata
0x00B9	0x00	Ld.E2	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	0.01	0	kWh	Contatore 2 energia consumata
0x00BA	0x00	Hb.c1	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0	-	Contatore 1 di allarmi HB
0x00BB	0x00	Hb.c2	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0	-	Contatore 2 di allarmi HB
0x00BC	0x00	SH.c1	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0	-	Contatore 1 eventi di sovratemperatura
0x00BD	0x00	SH.c2	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0	-	Contatore 2 eventi di sovratemperatura
0x0100	0x00	Hb.tr	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	0.1	0	A	Soglia di allarme Hb attuale
0x0101	0x00	ALSTATE_HB	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0	-	Stato allarmi HB dettagliato
0x0102	0x00	INPUT_DIG	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0	-	Stato ingressi digitali
0x0103	0x00	MASKOUT	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0	-	Stato uscite
0x0104	0x00	FrEq	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	0.1	0	Hz	Frequenza della tensione di rete
0x0105	0x00	FAD_SELECT1	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0	-	Riconoscimento 1
0x0106	0x00	FAD_SELECT2	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0	-	Riconoscimento 2
0x0107	0x00	FAD_NTC	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0	-	
0x0108	0x00	FAD_PV	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0	-	
0x0109	0x00	FAD_TA	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0	-	
0x010A	0x00	FAD_TV	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0	-	
0x010B	0x00	Ntc.SSR	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	0.1	0	°C	Temperatura SSR
0x010C	0x00	Ntc.SSR.der	RO	RO	RO	2	Int16	0	0..65535	0.1	0	°C	Derivata della temperatura SSR
0x010D	0x00	P.V.	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	0.1	0	-	Valore dell'ingresso analogico (variabile di processo)
0x010E	0x00	Errr	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0	-	Stato dell'ingresso analogico
0x010F	0x00	I.tA	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	0.1	0	A	Valore ingresso lettura di corrente istantaneo
0x0110	0x00	I.tV	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	0.1	0	V	Valore ingresso lettura di tensione istantaneo
0x0111	0x00	STATUS2	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0	-	Stato allarmi
0x0112	0x00	STATUS3	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0	-	Stato
0x0113	0x00	TA_OFFSET	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0	-	
0x0114	0x00	Inta_adc_peak	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0	-	
0x0115	0x00	I.tAP	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	0.1	0	A	
0x0116	0x00	I.onADC	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0	-	
0x0117	0x00	I.onF	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	0.1	0	A	Valore ingresso lettura di corrente
0x0118	0x00	IN_TA_ON_DIAG	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	0.1	0	A	
0x0119	0x00	IN_TA_OFF_DIAG	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	0.1	0	A	
0x011A	0x00	inta_counter	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0	-	
0x011B	0x00	IN_TV_ON_DIAG	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	0.1	0	V	

0x011C	0x00	<b>IN_TV_OFF_DIAG</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	0.1	0	V	
0x011D	0x00	<b>I.tVF</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	0.1	0	V	Valore ingresso lettura di tensione
0x011E	0x00	<b>Pw.PA</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	0.1	0	%	
0x011F	0x00	<b>OH.c actual</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0	h	Contatore ore di funzionamento SSR - valore attuale
0x0120	0x00	<b>Hb.c1 actual</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0	-	Contatore 1 di allarmi HB - valore attuale
0x0121	0x00	<b>Hb.c2 actual</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0	-	Contatore 2 di allarmi HB - valore attuale
0x0122	0x00	<b>SH.c1 actual</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0	-	Contatore 1 eventi di sovratemperatura - valore attuale
0x0123	0x00	<b>SH.c2 actual</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0	-	Contatore 2 eventi di sovratemperatura - valore attuale
0x012C	0x00	<b>C.Hd</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0		Riconoscimento scheda hardware
0x012D	0x00	<b>C.Hd1</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0		Riconoscimento scheda hardware 1
0x012E	0x00	<b>OPTION</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0		Opzioni
0x012F	0x00	<b>SAP.C</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0		Codice prodotto (Fxxxxxx order code)
0x0130	0x00	<b>SEr.N</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0		Numero di serie
0x0131	0x00	<b>USER_1</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0		Utente ultima modifica
0x0132	0x00	<b>USER_2</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0		Utente ultima modifica
0x0133	0x00	<b>USER_3</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0		Utente ultima modifica
0x0134	0x00	<b>USER_4</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0		Utente ultima modifica
0x0135	0x00	<b>USER_5</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0		Utente ultima modifica
0x0136	0x00	<b>USER_6</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0		Utente ultima modifica
0x0137	0x00	<b>USER_7</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0		Utente ultima modifica
0x0138	0x00	<b>USER_8</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0		Utente ultima modifica
0x0140	0x00	<b>CAL_10VL</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0		Calibrazione
0x0141	0x00	<b>CAL_10VH</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0		Calibrazione
0x0142	0x00	<b>CAL_5VL</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0		Calibrazione
0x0143	0x00	<b>CAL_5VH</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0		Calibrazione
0x0144	0x00	<b>CAL_020MAL</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0		Calibrazione
0x0145	0x00	<b>CAL_020MAH</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0		Calibrazione
0x0146	0x00	<b>CAL_420MAL</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0		Calibrazione
0x0147	0x00	<b>CAL_420MAH</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0		Calibrazione
0x0148	0x00	<b>CAL_POTL</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0		Calibrazione
0x0149	0x00	<b>CAL_POTH</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0		Calibrazione
0x014A	0x00	<b>CAL_TAL</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0		Calibrazione
0x014B	0x00	<b>CAL_TAH</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0		Calibrazione
0x014C	0x00	<b>CAL_TVL</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0		Calibrazione
0x014D	0x00	<b>CAL_TVH</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0		Calibrazione
0x014E	0x00	<b>CAL_NTC</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0		Calibrazione
0x014F	0x00	<b>CAL_GAIN</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0		Calibrazione
0x0150	0x00	<b>TEST_DATE</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0		Data collaudo
0x0151	0x00	<b>TEST_TIME</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0		Ora collaudo
0x0152	0x00	<b>L.tA</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0		Limite minimo di scala lettura di corrente
0x0153	0x00	<b>H.tA</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0		Limite massimo di scala lettura di corrente
0x0154	0x00	<b>L.tV</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0		Limite minimo di scala lettura di tensione
0x0155	0x00	<b>H.tV</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0		Limite massimo di scala lettura di tensione
0x0156	0x00	<b>STATUS</b>	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0..65535	1	0		Stato

*U=Utente, M=Manutentore, S=Specialista*

## 6. CARATTERISTICHE TECNICHE

### 6.1. Caratteristiche tecniche

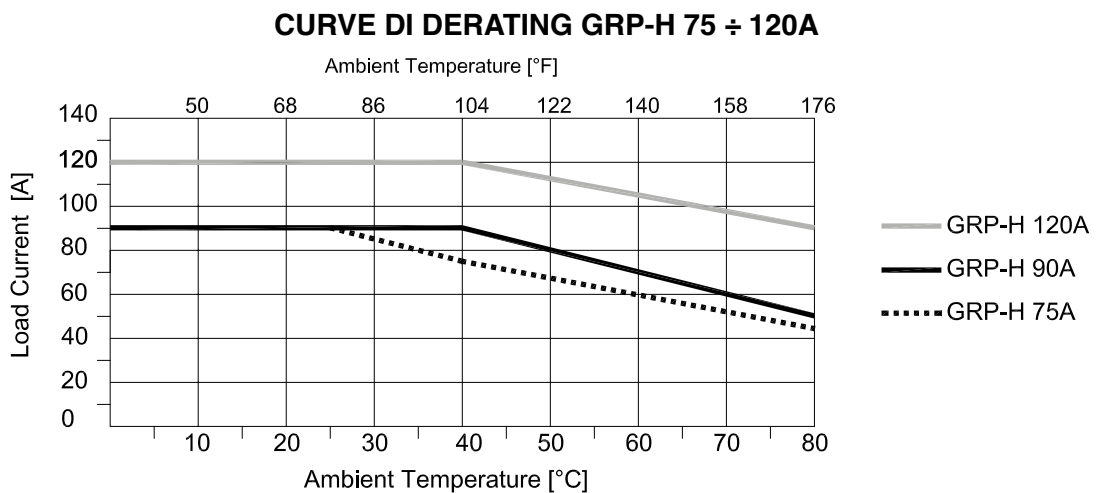
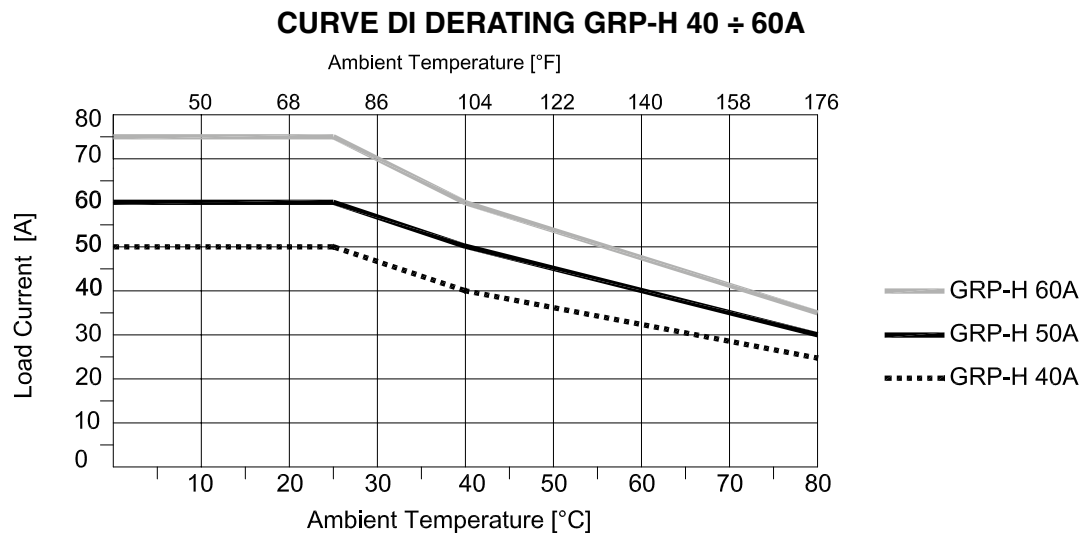
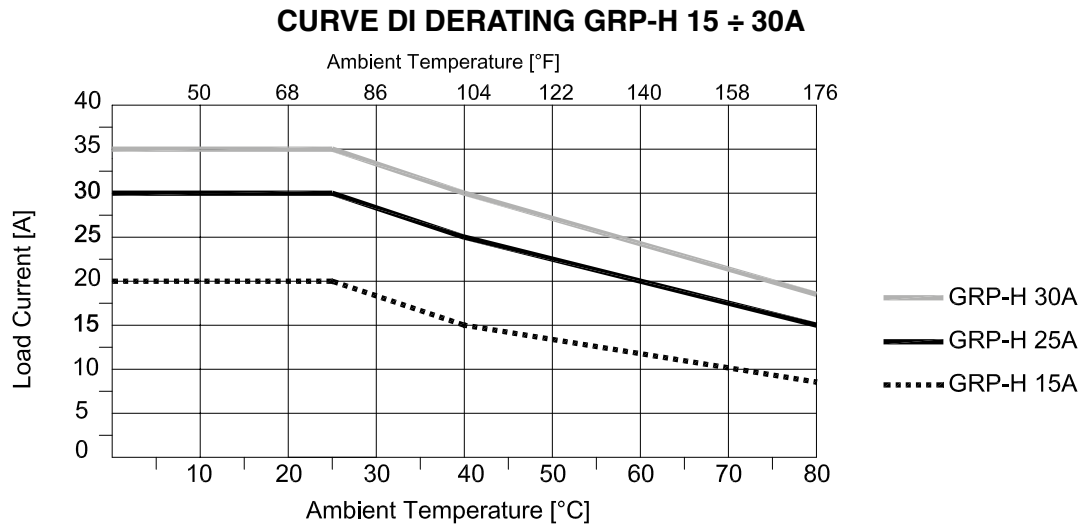
<b>INGRESSI</b>	
<b>Ingresso analogico di comando (versioni con tipo di ingresso AN)</b>	
Funzione	Comando potenza di comando
Errore Massimo	1% f.s. $\pm$ 1 punto scala a temperatura ambiente di 25°C/ 77°F
Deriva Termica	< 100 ppm/°C sul f.s.
Tempo di campionamento	10 ms
Scala 0-10V	Impedenza di ingresso > 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: Si Output ausiliario: Pin DQ Output allarme
Process data input	14 bytes
Process data output	2 bytes
<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</b>	
Funzione	Uscita allarme configurabile
Tipo	Uscita digitale normalmente spenta (configurabile con normalmente attiva). Tipo PNP, tensione di uscita: Us(24Vdc)-0.7Vdc, Iout max =15mA (non protetta contro il corto circuito)
<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>NOTE:</b> Dal FW 1.24 le serie GRP e GRP-H con comunicazione IO-Link, non supportano la funzione NFC

<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 medio-lunghe. 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 <sub>2t</sub> 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:	1 A											
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).											
Calcolo della potenza dissipata dal relé allo stato solido	Relé statico monofase Pd = 1,2 * IRMS [W] (per GRP) IRMS = corrente del carico monofase											
Calcolo della potenza dissipata dal relé allo stato solido:	Relé statico monofase Pd = 1,2 * IRMS [W] IRMS = corrente del carico monofase  Esempio: corrente del carico=20Arms, Potenza termica dissipata: Pd=20*1,2= 24 W											
Calcolo della resistenza termica del dissipatore:	Rth [°C/W] = (90°C - T.amb. max) / Pd con Pd = potenza dissipata T.amb.max = massima temperatura dell'aria nel quadro elettrico. Utilizzare un dissipatore con resistenza termica inferiore a quella calcolata (Rth).  Esempio: Potenza termica dissipata: Pd=20*1,2= 24 W T.amb.max = 40°C Rth = (90-40)/24=2,08[°C/W]											

<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. Il default della soglia di allarme è 90%, della corrente letta in calibrazione. Valore corrispondente alla soglia consigliata per intercettare la rottura fino ad 1/5 del carico totale. La soglia può essere modificata con l'apposito parametro via App NFC, IO-Link e GF_eXpress, oppure tramite tasto frontale. <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'allarme di rottura parziale del carico anche nelle condizioni più critiche ( 8 carichi uguali in parallelo) è necessario che la corrente complessiva del carico (non guasto) sia almeno il 30% della corrente nominale del GRP (su un GRP da 15A -->4,5A) Esempio: un GRP da 15A di taglia nominale comanda 8 resistenze uguali in parallelo. Per diagnosticare la rottura di uno solo degli 8 carichi in parallelo, il singolo carico deve avere un assorbimento di almeno 0,56A, il carico totale deve assorbire almeno 4,5A (0,56A *8 carichi).	
<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 Per altitudini superiori si consideri: -Declassamento dell'1% della corrente nominale ogni 100m sopra la quota 2000m. -Declassamento della tensione massima tramite fattore correttivo: 0,88 da 2000 a 3000m 0,77 da 3001 a 4000m 0,68 da 4001 a 5000m Esempio per GRP-...25-60.. a 2800 mslm - 25A nominale declassato del 1%*8-->23A - 600Vac nominali, tenione massima 660Vac declassata a 660*0,88=580,8Vac.	
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
	GRP 15, 25, 30, 40, 50, 60A	108 g / 3.81Oz
	GRP 75, 90, 120A	156 g / 5,50 Oz

## 6.2. Curve di derating

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

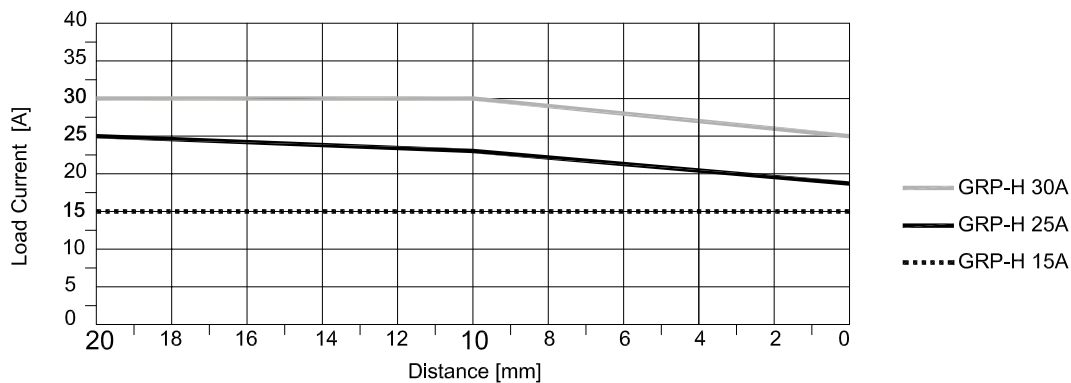


Nota: Le curve del GRP-H 90/120A si riferiscono al dispositivo completo di ventola di serie funzionante.

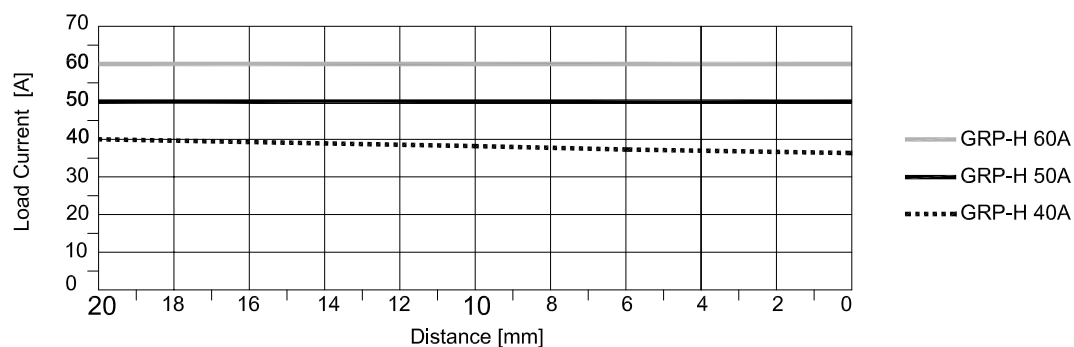
### 6.3. Declassamento con distanza di montaggio

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

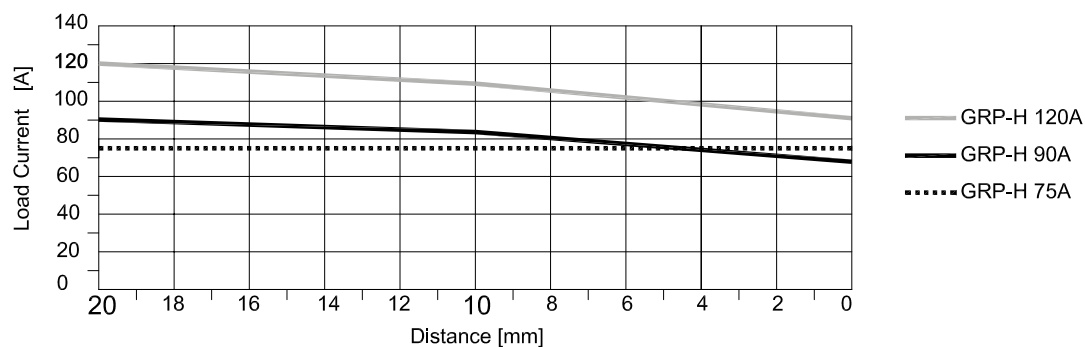
#### CURVE DI DERATING GRP-H 15 ÷ 30A



#### 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.

## 6.4. Fusibili di protezione

Il coordinamento di Tipo 1 e Tipo 2 sono classificazioni basate sul livello di protezione e resilienza forniti durante un guasto con correnti di cortocircuito. Il dispositivo è progettato per proteggere sempre le persone e le apparecchiature durante un guasto da cortocircuito, le differenze tra i due livelli possono essere spiegate come segue:

Tipo 1: dopo un evento di cortocircuito il dispositivo potrebbe essere troppo danneggiato per l'utilizzo.

Tipo 2: dopo un evento di cortocircuito il dispositivo continuerà a funzionare correttamente.

### Protezione con coordinamento (Type 2)

Taglia	Corrente nominale fusibile	Modello e taglia fusibile (produttore Bussmann Div Cooper (UK) Ltd)	Codice fusibile (descr.)	Codice porta fusibile (descr.)
15	16	FWC-16A10F 10x38	338470 (FUS-016)	337132 (PF-10x38)
25,25I	25	FWC-25A10F 10x38	338474 (FUS-025)	
30,30I	32	FWC-32A10F 10x38	338483 (FUS-032)	
40	40	FWP-40A14F 14x51	338147 (FUS-040)	337131 (PF-14x51)
50	50	FWP-50A14F 14x51	338079 (FUS-051)	
60	63	FWP-63A22F 22x58	338191 (FUS-063)	337130 (PF-22x58)
75	80	FWP-80A22F 22x58	338199 (FUS-080)	
90	100	FWP100A22F 22x58	338478 (FUS-100)	
120	125	170M1418 000-TN/80	338106 (FUS-100)	337092 (PF-DIN)

### Protezione con coordinamento (Type 1) in accordo con UL 508

I dispositivi sono adatti per l'uso su circuiti con corrente di cortocircuito presunte fino a 100 kArms simmetrici ad un massimo di 600 Vac 1PH, se protetti da fusibili UL Listed con taglie e classe specificate nella tabella seguente:

Taglia	Classe fusibile	Massima corrente nominale del fusibile [A]	Corrente presunta di corto circuito [kArms]
15, 25, 30	J	40	100
	CC	30	
40	J	40	
25I		80	
30I		80	
50		80	
60		80	
75		80	
90		125	
120		125	

## 6.5. Fusibili GG

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).



## 6.6. Interruttori magnetotermici (MCB)

### Protezione con MCB

Protezione con combinazione (Type 2) di interruttori magnetotermici Siemens (Miniature Circuit Breaker MCB) serie 5SY4, curva A, 1P and 2P						
Taglia di corrente (I <sub>n</sub> )	1P modello MCB (corrente nominale MCB in A) a 230Vac *	Sezione cavi (mm <sup>2</sup> )	Lunghezza minima *** del conduttore in rame (m)	2P modello MCB (corrente nominale MCB in A) a 400Vac **	Sezione cavi (mm <sup>2</sup> )	Lunghezza minima *** del conduttore in rame (m)
GRP(-H)- 15,25,30,40  (1800 A <sup>2</sup> s)	5SY4110-5 (10)	1,0	6,0	5SY4210-5 (10)	1,0	6,0
		1,5	9,0		1,5	10,0
		2,5	14,0		2,5	14,0
	5SY4116-5 (16)	1,0	6,0	5SY4216-5 (16)	1,0	6,0
		1,5	9,0		1,5	10,0
		2,5	14,0		2,5	14,0
		4,0	15,0		4,0	25,0
	5SY4120-5 (20)	1,5	9,0	5SY4220-5 (20)	1,5	10,0
		2,5	15,0		2,5	21,0
		4,0	30,0		4,0	30,0
	5SY4125-5 (25)	2,5	18,0	5SY4225-5 (25)	2,5	18,0
		4,0	30,0		4,0	30,0
5SY4132-5 (32)	2,5	21,0	5SY4232-5 (32)	2,5	36,0	
	4,0	35,0		-	-	
GRP(-H)- <b>25I, 30I</b> , 50, 60,75  (12800 A <sup>2</sup> s)	Per MCB più piccoli di quelli indicati nelle righe sotto, non ci sono vincoli di sezione e lunghezza.					
	5SY4132-5 (32)	2,5	2,0	5SY4232-5 (32)	2,5	2,0
		4,0	4,0		4,0	4,0
		6,0	7,0		6,0	7,0
	5SY4140-5 (40)	4,0	4,0	5SY4240-5 (40)	4,0	4,0
		6,0	7,0		6,0	7,0
		10,0	10,0		10,0	10,0
	5SY4150-5 (50)	6,0	7,0	5SY4250-5 (50)	6,0	7,0
		10,0	10,0		10,0	10,0
		16,0	18,0		16,0	18,0
	5SY4163-5 (63)	6,0	7,0	5SY4263-5 (63)	6,0	7,0
		10,0	10,0		10,0	10,0
16,0		18,0	16,0		18,0	
GRP(-H)-90,120 (11250 A <sup>2</sup> s)	Per MCB più piccoli di quelli indicati nelle righe sotto, non ci sono vincoli di sezione e lunghezza.					
	5SY4132-5 (32)	2,5	2,0	5SY4232-5 (32)	2,5	2,0
		4,0	4,0		4,0	4,0
		6,0	7,0		6,0	7,0
	5SY4140-5 (40)	4,0	4,0	5SY4240-5 (40)	4,0	4,0
		6,0	7,0		6,0	7,0
		10,0	10,0		10,0	10,0
	5SY4150-5 (50)	6,0	7,0	5SY4250-5 (50)	6,0	7,0
		10,0	10,0		10,0	10,0
		16,0	18,0		16,0	18,0
	5SY4163-5 (63)	6,0	7,0	5SY4263-5 (63)	6,0	7,0
		10,0	10,0		10,0	10,0
16,0		18,0	16,0		18,0	

\* Il dimensionamento è valido per una linea fase-neutro a 230Vac con corrente di corto presunto da 2,5KA

\*\* Il dimensionamento è valido per una linea fase-fase a 400Vac con corrente di corto presunto da 5KA

\*\*\* La lunghezza del cavo è intesa tra MCB e carico, incluso il ritorno al neutro (caso 1P), o al secondo polo dell'MCB (caso 2P).

Esempio, per un GRP-H-50-... , con tensione di linea di 230Vac, carico controllato da 45 A nominali, con una sezione di 6mm<sup>2</sup> di cavo, un MCB 5SY4150-5 (50 A) la lunghezza minima dei cavi è di 7m (La lunghezza del cavo è intesa tra MCB e carico, incluso il ritorno

## 6.7. Accessori

Codice	Descrizione
F089025	1 Dongle NFC per configurazione tramite App +1 Cordinio Portachiavi Gefran
F089026	5 Dongle NFC per configurazione tramite App +5 Cordini Portachiavi Gefran
F089027	10 Dongle NFC per configurazione tramite App
F060800	Cavetto per programmazione con PC, USB-TTL 3 V con connettori USB – microUSB, lunghezza 1,8 m

## 6.8. Ventole (solo per modelli 90A/120A)

Modello	Codice	Tipo	Supply
90A FAN60	363484	230 Vac 60mm x 60mm x 30mm per modelli 90A	Alimentazione separata
120A FAN60	363011	230Vac 80mm x 80mm x 38 mm per modelli 120A	Alimentazione separata
90A FAN61	363485	115Vac 60mm x 60mm x 30 mm per modelli 90A	Alimentazione separata
120A FAN61	363003	115Vac 80mm x 80mm x 38 mm per modelli 120A	Alimentazione separata
FAN62	363037	24 Vdc 60mm x 60mm x 25mm	Alimentazione separata
FAN63	363037	24 Vdc 60mm x 60mm x 25mm	Alimentata internamente dal GRP-H



### PULIZIA PERIODICA

Ogni 6-12 mesi (a seconda del grado di polverosità dell'installazione) soffiare verso il basso un getto di aria compressa attraverso il dissipatore di raffreddamento (sul lato opposto della ventola).

In questo modo vengono puliti sia il dissipatore che la ventola di raffreddamento.



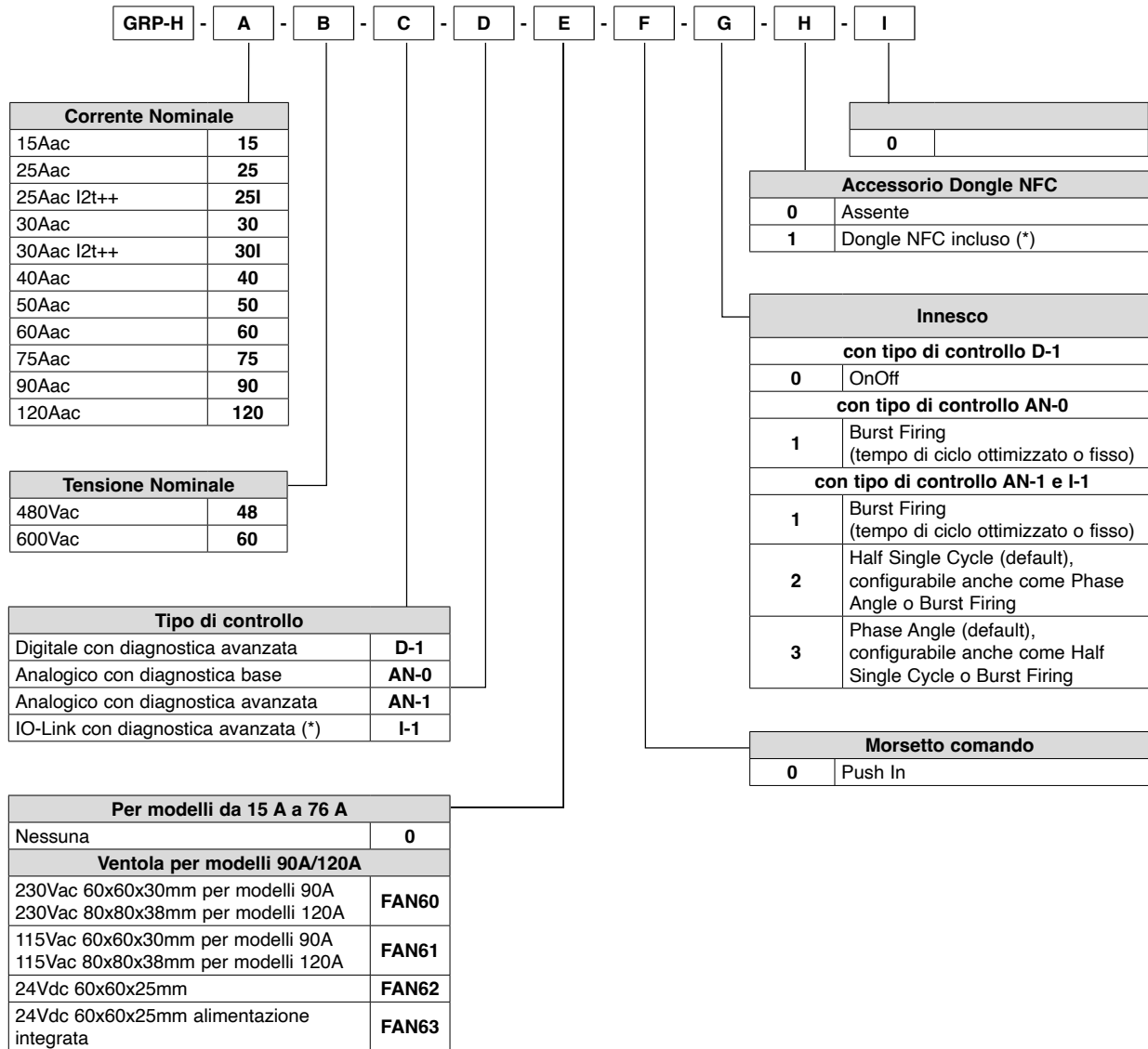
### IN CASO DI ALLARME SOVRATEMPERATURA

Nel caso la pulizia periodica non elimini il problema, eseguire le seguenti operazioni:

1. Scollegare i cavi della ventola dal Mammut (se presente) o disinserire il connettore della ventola dal GRP-H (FAN63)
2. Svitare le viti che fissano la ventola alle staffe di supporto
3. Verificare lo stato della ventola, pulirla o sostituirla
4. Rimontare la ventola

## 6.9. Sigla di ordinazione

Versione con dissipatore integrato



**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.

(\*) Funzione NFC non disponibile con Tipo di controllo I (comunicazione IO-Link)

Versione senza dissipatore integrato

GRP - 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	
480 Vac ( 60Vac...530Vac )	48
600 Vac ( 60Vac...660vac )	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

0	
---	--

Accessorio Dongle NFC	
0	Assente
1	Dongle NFC incluso (*)

Innesco	
<b>con tipo di controllo D-1</b>	
0	OnOff (Zero Crossing)
<b>con tipo di controllo AN-0</b>	
1	Burst Firing (ZC tempo di ciclo ottimizzato o fisso)
<b>con tipo di controllo AN-1 e I-1</b>	
1	Burst Firing (ZC tempo di ciclo ottimizzato o fisso)
2	Half Single Cycle (default), configurabile anche come Phase Angle o Burst Firing
3	Phase Angle (default), configurabile anche come Half Single Cycle o Burst Firing

Morsetto comando	
0	Push In

0	
---	--

**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.

(\*) Funzione NFC non disponibile con Tipo di controllo I (comunicazione IO-Link)

## 6.10. 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 è 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).





## 6.11. Avvertenze

	<b>ATTENZIONE</b> <b>WARNING</b> <b>ACHTUNG</b>	<b>ATTENTION</b> <b>ATENCIÓN</b> <b>ATENÇÃO!</b>
---	---	--

ITA
<p><b>Prima di installare, collegare od usare lo strumento leggere le seguenti avvertenze:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• collegare lo strumento seguendo scrupolosamente le indicazioni del manuale.</li> <li>• effettuare le connessioni utilizzando sempre tipi di cavo adeguati ai limiti di tensione e corrente indicati nei dati tecnici.</li> <li>• in applicazioni con rischio di danni a persone, macchine o materiali, è indispensabile il suo abbinamento con apparati ausiliari di allarme.</li> <li>• è consigliabile prevedere inoltre la possibilità di verifica di intervento degli allarmi anche durante il regolare funzionamento</li> <li>• lo strumento NON può funzionare in ambienti con atmosfera pericolosa (infiammabile o esplosiva).</li> <li>• Il dissipatore durante il funzionamento continuato può raggiungere anche i 100°C / 212°F 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.</li> <li>• non lavorare sulla parte di potenza senza aver prima sezionato la tensione di alimentazione del quadro.</li> <li>• non togliere il coperchio quando il dispositivo è in tensione!</li> </ul> <p><b>Installazione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• collegare correttamente il dispositivo a terra utilizzando l' apposito morsetto.</li> <li>• 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.</li> <li>• evitare la polvere, l' umidità, i gas corrosivi, le fonti di calore.</li> <li>• rispettare le distanze di installazione tra un dispositivo e l' altro (in modo da consentire la dissipazione del calore generato).</li> <li>• È consigliata all'interno del quadro elettrico contenente i GRP(-H), l'installazione di una ventola in prossimità del gruppo dei GRP(-H) che mantenga l'aria in movimento</li> <li>• Rispettare le curve di dissipazione indicate (per versioni con dissipatore integrato).</li> </ul> <p><b>Manutenzione:</b></p> <p>Controllare periodicamente lo stato di funzionamento delle ventole di raffreddamento e pulire regolarmente i filtri dell' aria di ventilazione dell' installazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le riparazioni devono essere eseguite solamente da personale specializzato od opportunamente addestrato. Togliere alimentazione allo strumento prima di accedere alle parti interne.</li> <li>• Non pulire la scatola con solventi derivati da idrocarburi (trielina, benzina, etc.). L'uso di tali solventi compromette l'affidabilità meccanica dello strumento. Per pulire le parti esterne in plastica utilizzare un panno pulito inumidito con alcool etilico o con acqua.</li> </ul> <p><b>Assistenza Tecnica:</b></p> <p>In GEFRAN è disponibile un reparto di assistenza tecnica. Sono esclusi da garanzia i difetti causati da un uso non conforme alle istruzioni d'uso.</p>

## 7. CERTIFICAZIONI

### 7.1. Certificazioni

	Lo strumento è conforme alle Direttive dell'Unione Europea 2014/30/EU e 2014/35/EU e successive modifiche con riferimento alle norme generiche: <b>EN 61000-6-2</b> (immunità in ambiente industriale) <b>EN 61000-6-4</b> (emissione in ambiente industriale) - <b>EN 61010-1</b> (prescrizioni di sicurezza).
	cULus listed, per GRP-H conformity UL508 - File: E243386
	Per GRP conformity UL508 - File: E243386
	Short Circuit Current Rating 100KA / 600V according to UL 508

**GEFRAN**

GEFRAN spa  
via Sebina, 74  
25050 Provaglio d'Iseo (BS) Italy  
Tel. +39 0309888.1  
Fax +39 0309839063  
info@gefran.com  
<http://www.gefran.com>