

GRM / GRM-H 10/15/25/30/40/50/60/75/90/120A

CONTROLLORI DI POTENZA COMPATTI, COMANDO ANALOGICO,
COMUNICAZIONE IO-LINK E MODBUS RTU



MANUALE DI CONFIGURAZIONE E PROGRAMMAZIONE



code: 81909C_MAN_GRM / GRM-H_12-2024_ITA

For all specifics, documentation
and App for smartphone



INDICE

1. ISTRUZIONI PRELIMINARI	5
1.1. Profilo	5
1.2. Installazione	6
2. INSTALLAZIONE E COLLEGAMENTO	7
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	9
2.5. Vista frontale	10
2.6. Pinout	11
2.6.1. Comando analogico	11
2.6.2. Comando Analogico con opzione MR (Modbus RTU) ..	12
2.6.3. Comando IO-Link	13
2.7. Cablaggio dei carichi	14
2.7.1. GRM opzione AN con carico monofase resistivo	14
2.7.2. GRM opzione IO-Link con carico monofase resistivo .	15
2.7.3. GRM 1PH con Trasformatore	15
2.7.4. GRM Master + 1 GRS Slave per carico 3PH Stella (senza neutro) / Triangolo	16
2.7.5. GRM Master + 1 GRP Slave per carico 3PH Stella (senza neutro) / Triangolo	16
2.7.6. GRM Master + 2 GRS (GRS senza diagnostica) Slave per carico 3PH Stella (senza neutro) / Triangolo	17
2.7.7. GRM Master + 2 GRS (GRS con diagnostica) Slave per carico 3PH Stella (senza neutro) / Triangolo	17
2.7.8. GRM Master + 2 GRP Slave per carico 3PH Stella(sen- za neutro) / Triangolo	18
2.7.9. GRM Master + 2 GRS Slave per carico 3PH Stella + Neutro	18
2.7.10. GRM Master + 2 GRP Slave per carico 3PH Stella + Neutro	19
2.7.11. 3 GRM per carico 3PH Stella + Neutro	19
2.7.12. GRM Master + 2 GRS Slave per carico 3PH Triangolo Aperto	20
2.7.13. GRM Master + 2 GRP Slave per carico 3PH Triangolo Aperto	20
2.7.14. 3 GRM per carico 3PH Triangolo Aperto	21
2.8. Tabella morsetti e conduttori	22
2.9. Manutenzione ventole	23
3. CONFIGURAZIONE	24
3.1. Configurazione dispositivo	24
3.1.1. Applicazione Gefran NFC	24
3.1.2. Software di configurazione e controllo in tempo reale	25
3.1.3. IO-Link	25
3.1.4. Tasto	26
4. LED	28
5. DESCRIZIONE PARAMETRI	29
5.1. Ingressi	29
5.1.1. Ingresso analogico	29
5.1.1.1. Tipo dell'ingresso analogico	29
5.1.1.2. Limite minimo di scala dell'ingresso analogico	29
5.1.1.3. Limite massimo di scala dell'ingresso analogico .	29
5.1.1.4. Offset di correzione dell'ingresso analogico	30
5.1.1.5. Filtro digitale passa-basso del segnale di ingres- so analogico	30
5.1.1.6. Potenza di Fault Action	30
5.1.1.7. Valore dell'ingresso analogico (variabile di pro- cesso)	30
5.1.1.8. Stato dell'ingresso analogico	31
5.1.2. Valore di corrente nel carico	31
5.1.2.1. Offset di correzione della lettura di corrente	31
5.1.2.2. Filtro digitale passa-basso della lettura di corren- te	31
5.1.2.3. Limite minimo di scala lettura di corrente	32
5.1.2.4. Limite massimo di scala lettura di corrente	32
5.1.2.5. Valore ingresso lettura di corrente istantaneo ..	32
5.1.2.6. Valore ingresso lettura di corrente	32
5.1.2.7. Stato lettura di corrente	33
5.1.3. Valore di tensione di linea	33
5.1.3.1. Offset di correzione lettura di tensione	33
5.1.3.2. Filtro digitale passa-basso della lettura di tensio- ne	33
5.1.3.3. Limite minimo di scala lettura di tensione	33
5.1.3.4. Limite massimo di scala lettura di tensione	34
5.1.3.5. Valore ingresso lettura di tensione istantaneo .	34
5.1.3.6. Valore ingresso lettura di tensione	34
5.1.3.7. Frequenza della tensione di rete	34
5.1.3.8. Stato lettura di tensione	34
5.1.4. Valori su carico	35
5.1.4.1. Corrente RMS del carico	35
5.1.4.2. Tensione sul carico	35
5.1.4.3. Potenza sul carico	35
5.1.4.4. Impedenza del carico	35
5.1.4.5. Contatore 1 energia consumata	35
5.1.4.6. Contatore 2 energia consumata	36
5.1.4.7. Azzeramento contatori energia	36
5.1.5. Tasto	36
5.1.4.8. Abilitazione tasto frontale	36
5.2. Allarmi	37
5.2.1. Allarme HB (Heater Break)	37
5.2.1.1. Funzione autoapprendimento / calibrazione soglia allarme HB	37
5.2.1.2. Schema funzionale	38
5.2.1.3. Abilitazione allarme HB	39
5.2.1.4. Abilitazione memoria per allarme HB	39
5.2.1.5. Funzionalità allarme HB	39
5.2.1.6. Tempo di attesa per l'intervento dell'allarme HB .	40
5.2.1.7. Soglia di allarme HB	40
5.2.1.8. Soglia di allarme Hb.tr attuale	40
5.2.1.9. Stato calibrazione	40
5.2.1.10. Stato allarmi	41
5.2.1.11. Stato allarmi HB dettagliato	41
5.2.1.12. Comando di calibrazione	41
5.2.1.13. Percentuale soglia allarme HB	42
5.2.1.14. Lettura di corrente in calibrazione HB	42
5.2.1.15. Lettura di tensione in calibrazione HB	42
5.2.1.16. Potenza letta in calibrazione HB	42
5.2.1.17. Lettura di corrente in calibrazione HB per lampade IR	43
5.2.1.18. Lettura di tensione in calibrazione HB per lampade IR	43
5.2.1.19. Potenza massima calibrazione HB IR	44
5.2.1.20. Reset allarmi	44
5.2.2. Allarme di Power Faut	44
5.2.2.1. Abilitazione allarmi di Power Fault	44
5.2.2.2. Abilitazione memoria per allarmi Power Fault ..	45
5.2.2.3. Tempo aggiornamento SSR_SHORT	45
5.2.2.4. Filtro allarmi NO_VOLTAGE e NO_CURRENT ..	45
5.2.2.5. Stato allarmi	46
5.2.2.6. Reset allarmi	46
5.2.3. Allarme per protezione termica	47
5.2.3.1. Temperatura SSR	47
5.2.3.2. Derivata della temperatura SSR	47

5.2.3.3.	Derivata della temperatura SSR	47	5.6.2.4.	Corrente RMS massima a regime	70
5.2.4.	Allarme di SHORT_CIRCUIT_CURRENT	48	5.6.3.	Impostazioni delay triggering (ritardo di innesco)	70
5.2.4.1.	Numero di ripartenze in caso di SHORT_CIRCUIT_CURRENT	48	5.6.3.1.	Abilitazione delay triggering	70
5.3.	Ingressi/Uscite	49	5.6.3.2.	Delay triggering	70
5.3.4.1.	Funzione per ingresso/uscita pin13	49	5.6.3.3.	Tempo minimo di non conduzione per riattivare il delay triggering	71
5.3.4.2.	Tipo di ingresso/uscita pin 13	50	5.6.3.4.	Potenza minima di innesco	71
5.3.4.3.	Funzione per ingresso pin14	50	5.6.3.5.	Gradiente per uscita di controllo	71
5.3.4.4.	Tipo di ingresso pin 14	50	5.6.4.	Modalità di feedback	72
5.3.4.5.	Funzione per ingresso/uscita pin17	51	5.6.4.1.	Abilitazione della modalita di feedback	73
5.3.4.6.	Tipo di ingresso/uscita pin 17	51	5.6.4.2.	Riferimento del feedback di tensione	73
5.3.4.7.	Funzione per uscita pin19	52	5.6.4.3.	4.7.3.3. Riferimento del feedback di corrente 73	
5.3.4.8.	Tipo di uscita pin 19	52	5.6.4.4.	Riferimento del feedback di potenza	73
5.3.4.9.	Timeout per ingresso PWM	52	5.6.4.5.	Riferimento del feedback di impedenza	74
5.3.4.10.	Filtro digitale per ingresso PWM	53	5.6.4.6.	Velocità di risposta del feedback	74
5.3.4.11.	Stato ingressi digitali	53	5.6.4.7.	Comando di calibrazione feedback	74
5.3.4.12.	Stato uscite	53	5.6.4.8.	Riferimento del feedback	75
5.4.	Contatori	54	5.6.4.9.	Correzione di potenza per feedback	75
5.4.4.1.	Contatore 1 di allarmi HB	54	5.7.	Informazioni Hardware e Software	76
5.4.4.2.	Contatore 2 di allarmi HB	54	5.7.4.1.	Versione Software	76
5.4.4.3.	Azzeramento contatore	54	5.7.4.2.	Identificativo costruttore	76
5.4.4.4.	Contatore 1 eventi di sovratemperatura	54	5.7.4.3.	Identificativo modello	76
5.4.4.5.	Contatore 2 eventi di sovratemperatura	55	5.7.4.4.	Numero di serie	76
5.4.4.6.	Azzeramento contatore	55	5.7.4.5.	Codice prodotto (Fxxxxxx order code)	77
5.4.4.7.	Contatore 1 eventi di SHORT_CIRCUIT_CURRENT	55	5.7.4.6.	Utente ultima modifica	77
5.4.4.8.	Contatore 2 eventi di SHORT_CIRCUIT_CURRENT	55	5.7.4.7.	Riconoscimento scheda hardware	77
5.4.4.9.	Azzeramento contatore	55	5.7.4.8.	Riconoscimento scheda hardware 1	78
5.4.4.10.	Valore temperatura max raggiunto 1	56	5.7.4.9.	Opzioni installate	78
5.4.4.11.	Valore temperatura max raggiunto 2	56	6. IO-Link	79	
5.4.4.12.	Azzeramento Valore Max temperatura	56	6.1.	IO-Link	79
5.4.4.13.	Contatore ore di funzionamento SSR	56	6.2.	Installazione e connessioni elettriche IO-Link	79
6.2.1.	Installazione elettrica	79	6.3.	MODALITÀ DI COMANDO	80
6.3.1.	Informazioni IO-Link	80	6.3.1.	Informazioni IO-Link	80
6.3.2.	Modalità SIO e modalità IO-Link	81	6.3.2.	Modalità SIO e modalità IO-Link	81
6.3.3.	Mappatura dei dati di processo	81	6.3.3.	Mappatura dei dati di processo	81
6.3.4.	Dati di parametrizzazione	82	6.3.4.	Dati di parametrizzazione	82
7. PORTA SERIALE RS485	91		7.1.	Configurazione porta seriale RS485	91
7.1.	Configurazione porta seriale RS485	91	7.2.	Sequenza di AutoBaud della comunicazione seriale	92
7.2.	Sequenza di AutoBaud della comunicazione seriale	92	7.2.1. Funzione	92	
7.2.1. Funzione	92		7.2.2. Procedura	92	
7.2.2. Procedura	92		7.3.	Parametri di configurazione	92
7.3.	Parametri di configurazione	92	7.3.1.	Codice di identificazione della comunicazione seriale ..	93
7.3.1.	Codice di identificazione della comunicazione seriale ..	93	7.3.2.	Velocità della comunicazione seriale	93
7.3.2.	Velocità della comunicazione seriale	93	7.3.3.	Parità della comunicazione seriale	93
7.3.3.	Parità della comunicazione seriale	93	7.4.	Mappa Modbus RTU	94
7.4.	Mappa Modbus RTU	94	8. CARATTERISTICHE TECNICHE	105	
8. CARATTERISTICHE TECNICHE	105		8.1.	Caratteristiche tecniche	105
8.1.	Caratteristiche tecniche	105	8.2.	Curve di derating	109
8.2.	Curve di derating	109	8.3.	Declassamento con distanza di montaggio	110
8.3.	Declassamento con distanza di montaggio	110	8.4.	Fusibili di protezione	111
8.4.	Fusibili di protezione	111	8.5.	Fusibili GG	111
8.5.	Fusibili GG	111	8.6.	Accessori	111
8.6.	Accessori	111	8.7.	Ventole (solo per modelli 90A/120A)	112
8.7.	Ventole (solo per modelli 90A/120A)	112	8.8.	Protezione con MCB	113
8.8.	Protezione con MCB	113	8.9.	Sigla di ordinazione	114
8.9.	Sigla di ordinazione	114	8.10.	Norme EMC	116
8.10.	Norme EMC	116	8.11.	Avvertenze	117
8.11.	Avvertenze	117	9. CERTIFICAZIONI	117	
9. CERTIFICAZIONI	117		9.1.	Certificazioni	117
9.1.	Certificazioni	117			

1. ISTRUZIONI PRELIMINARI

1.1. Profilo

Il controllo di potenza di carichi complessi necessita di particolari accorgimenti. È per esempio il caso di lampade ad infrarosso, o elementi riscaldanti in Carburo di Silicio. Questi carichi elettrici hanno la particolarità di non avere un assorbimento di corrente costante durante le fasi di lavoro. Questo significa che all'avvio a freddo, si potrebbero avere delle correnti anche 15 volte superiori la corrente nominale del carico. Per evitare che questi fenomeni causino guasti o fermi macchina, il GRM controlla continuamente l'assorbimento di corrente e con appositi algoritmi la limita fino al raggiungimento delle condizioni ottimali.

Il GRM è in grado di garantire un'erogazione stabile dell'energia al carico compensando le oscillazioni della tensione sulla rete elettrica, le variazioni dovute alla temperatura del processo e l'invecchiamento degli elementi riscaldanti. Grazie agli algoritmi di retroazione (feedback in V2, I2 e P) viene erogata sempre la stessa quantità di energia a fronte delle variazioni sul carico.

La gamma di controllori di potenza ultracompati GRM soddisfa tutte queste esigenze, con taglie di corrente dai 10 ai 120 Ampere, tensioni fino ai 600Vac.

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 nella serie GRM-H, 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 GRM è disponibile un App per smartphone con sistema operativo Android e iOS, scaricabile gratuitamente dai relativi store. L'App si interfaccia al dispositivo tramite la tecnologia contactless NFC (Near Field Communication) tramite un piccolo DongleNFC (ordinabile come parte del dispositivo o come accessorio).

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

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

È possibile configurare i dispositivi anche tramite apposito cavo via PC e tool di configurazione GF_eXpress. In alternativa è messa a disposizione la configurazione base del dispositivo tramite pulsante e led sul frontale. Le soglie di corrente per gli allarmi di rottura parziale del carico sono registrabili tramite tasto frontale o

ingresso digitale, in modo da poter configurare più oggetti contemporaneamente con quadro elettrico chiuso.

COMANDI

La serie GRM può essere comandata in modi differenti in base alle opzioni scelte:

- Segnale di comando configurabile come 0..5V, 0..10V, 0..20mA, 4..20mA, potenziometro e PWM, per comandi proporzionali (Burstfiring, FixedCycleTime, HalfSingleCycle, PhaseAngle).

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

- Controllo e diagnostica tramite il protocollo di comunicazione Modbus RTU RS485, con l'opzione MR (compatibile con la versione controllata da ingresso analogico).

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 GRM-H offre completa disponibilità di informazione sul carico.

Sono messe a disposizione 3 uscite fisiche, due di tipo PNP e un contatto pulito normalmente aperto. Le uscite possono configurate ed associate ad a stati d'allarme differenti:

rotture parziali o totali del carico, mancanza di tensione sul carico, guasti sulla linea, sovra temperatura.

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 transitori 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 (GRM): 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

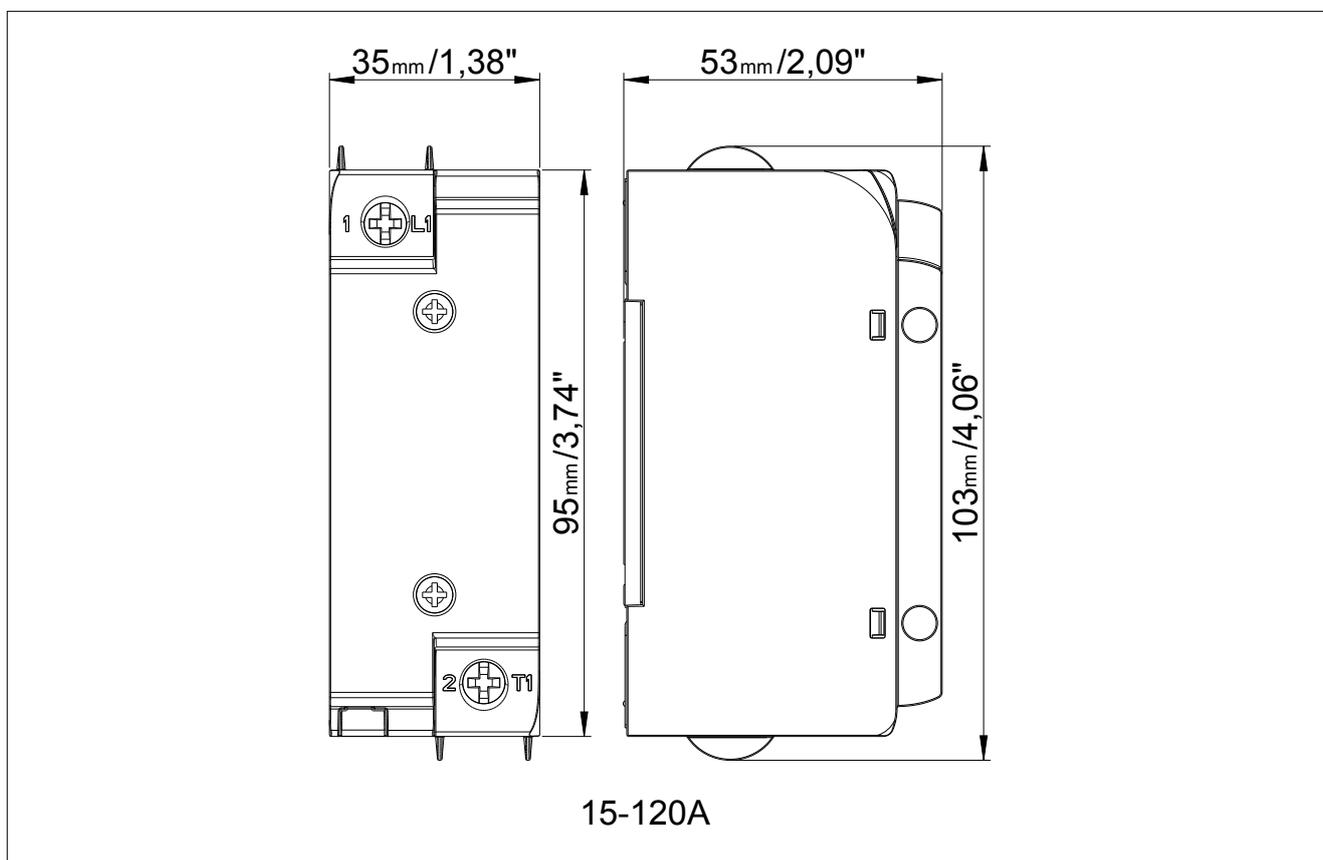
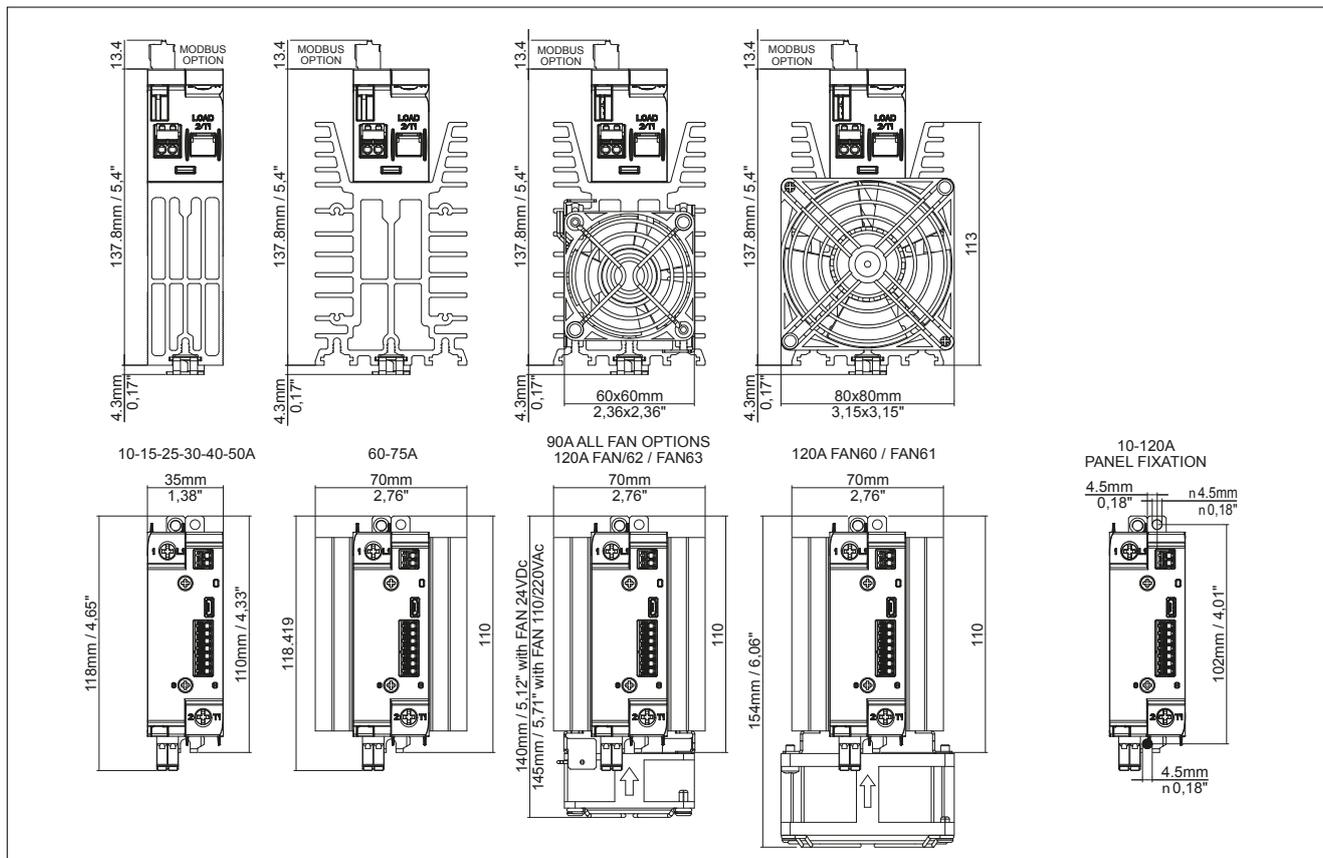
$T_{amb. max}$ = massima temperatura dell'aria nel quadro elettrico.

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

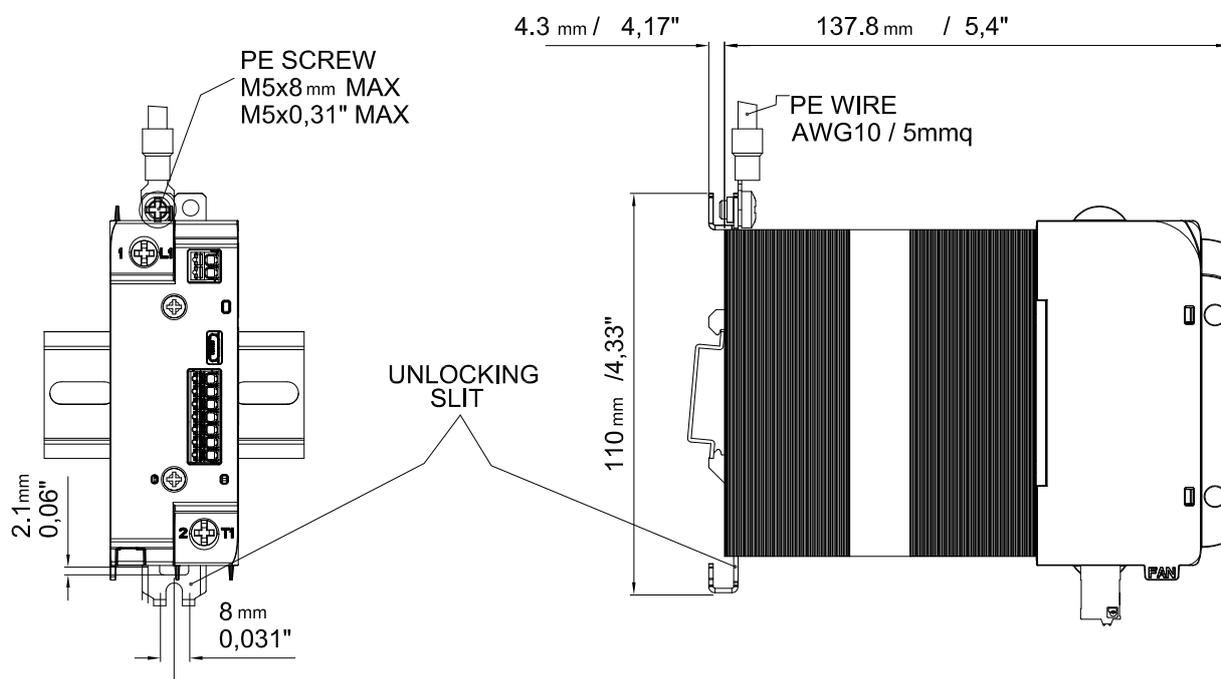
Massima temperatura dell'ambiente 40°C "Open Type Equipment" utilizzabile con grado di inquinamento 2 o migliore.

2. INSTALLAZIONE E COLLEGAMENTO

2.1. Dimensioni di ingombro e fissaggio

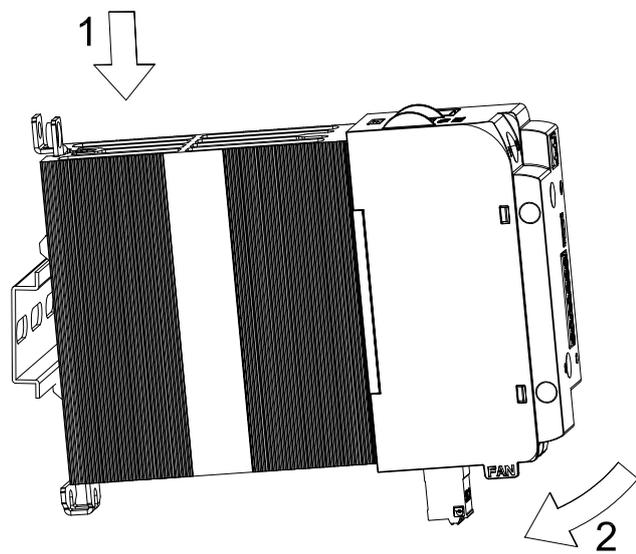


2.2. Fissaggio guida DIN

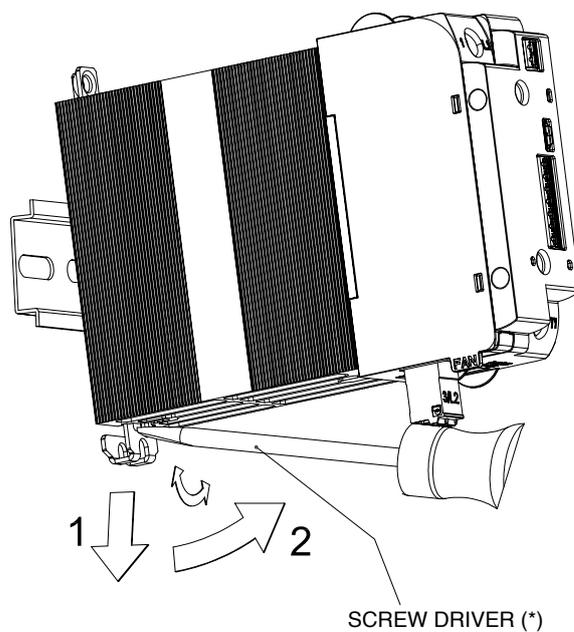


Versione con dissipatore integrato

Sequenza di aggancio a guida DIN

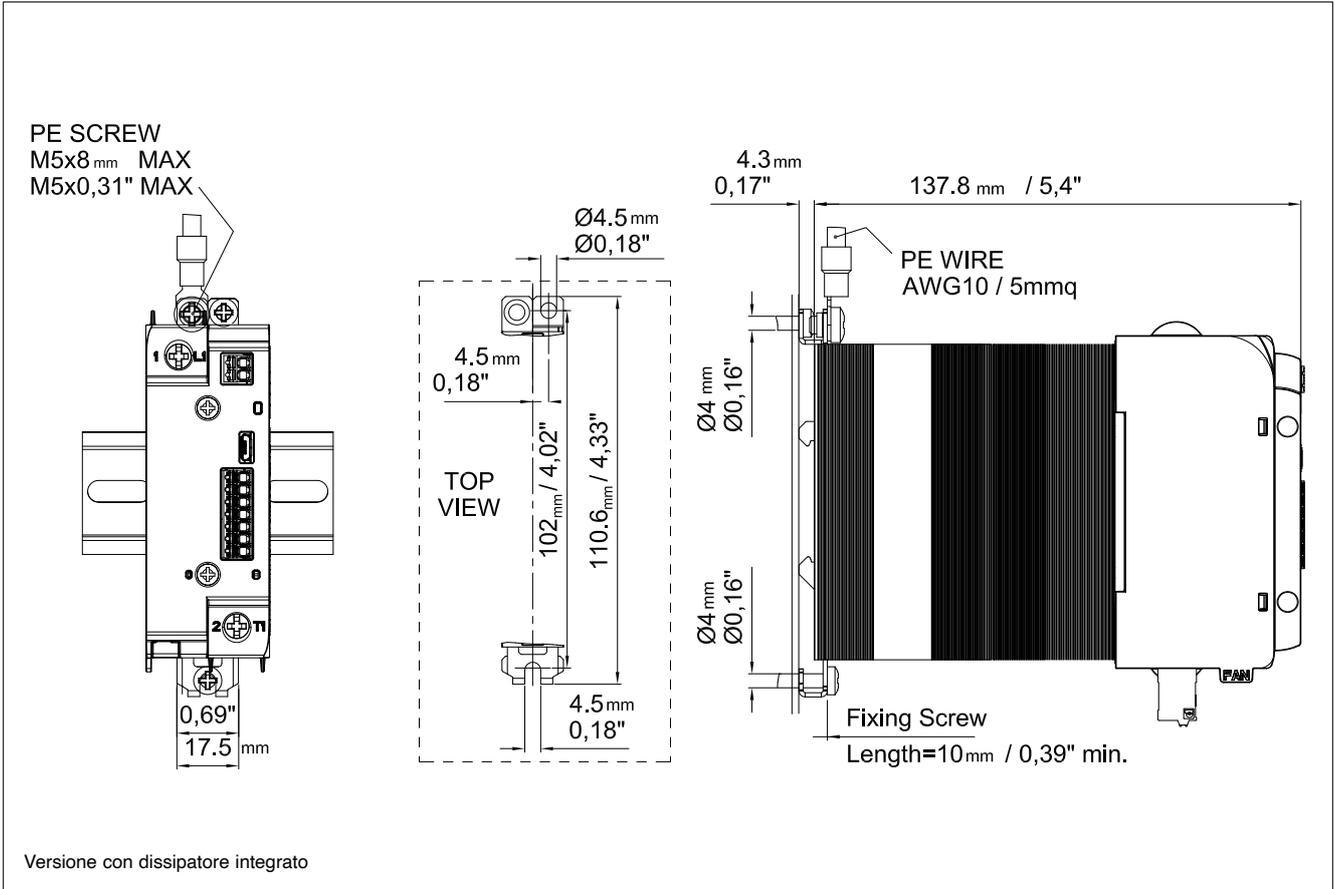


Sequenza di sgancio a guida DIN

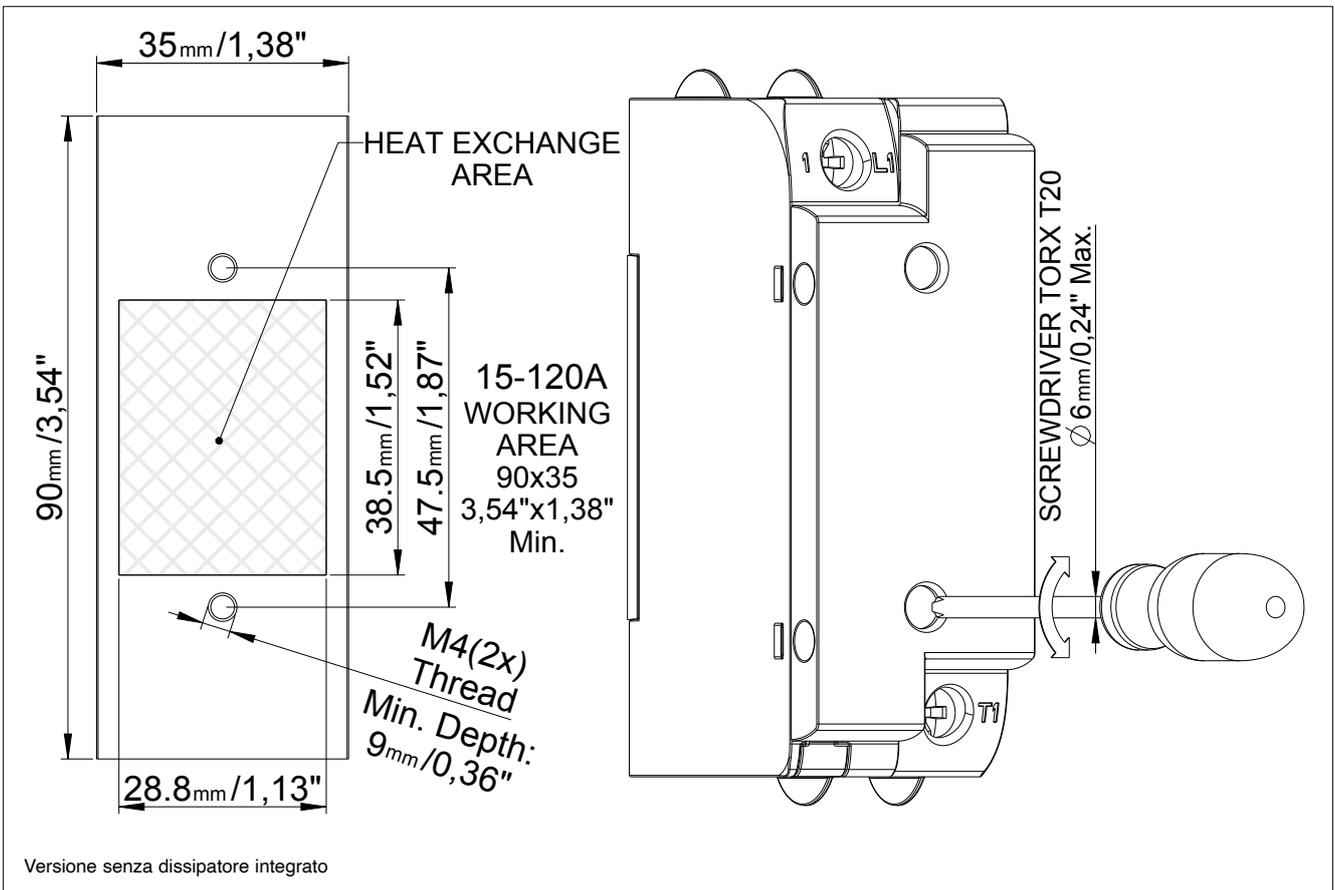


(*) È consigliato l'utilizzo di un cacciavite a taglio con diametro MAX 6mm

2.3. Fissaggio a pannello

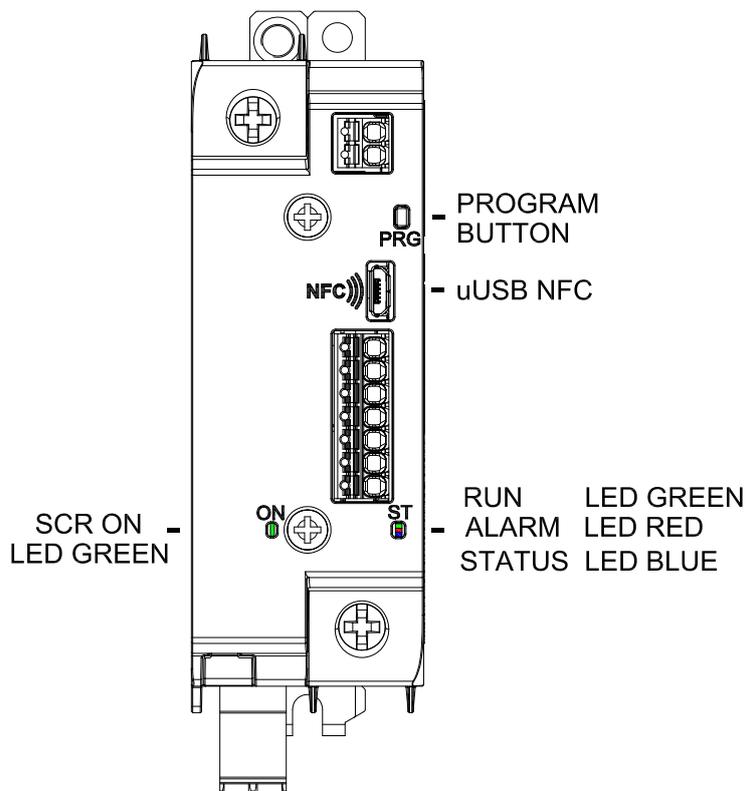


2.4. Fissaggio a dissipatore



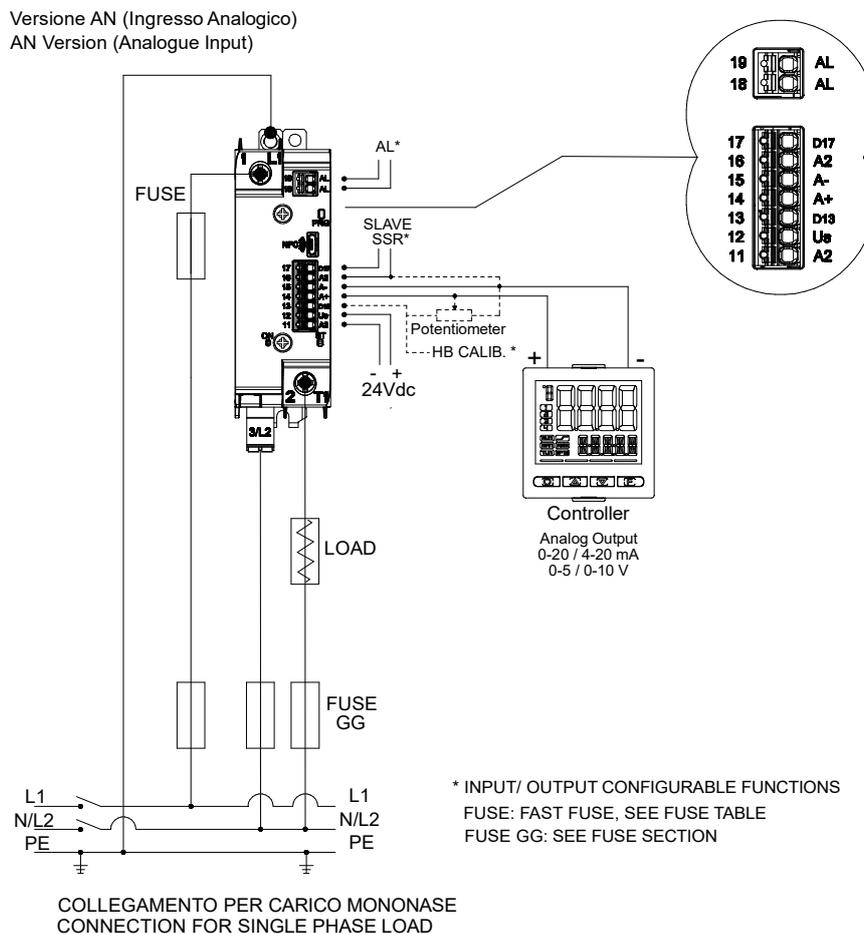
2.5. Vista frontale

GRM-H 10-120A



2.6. Pinout

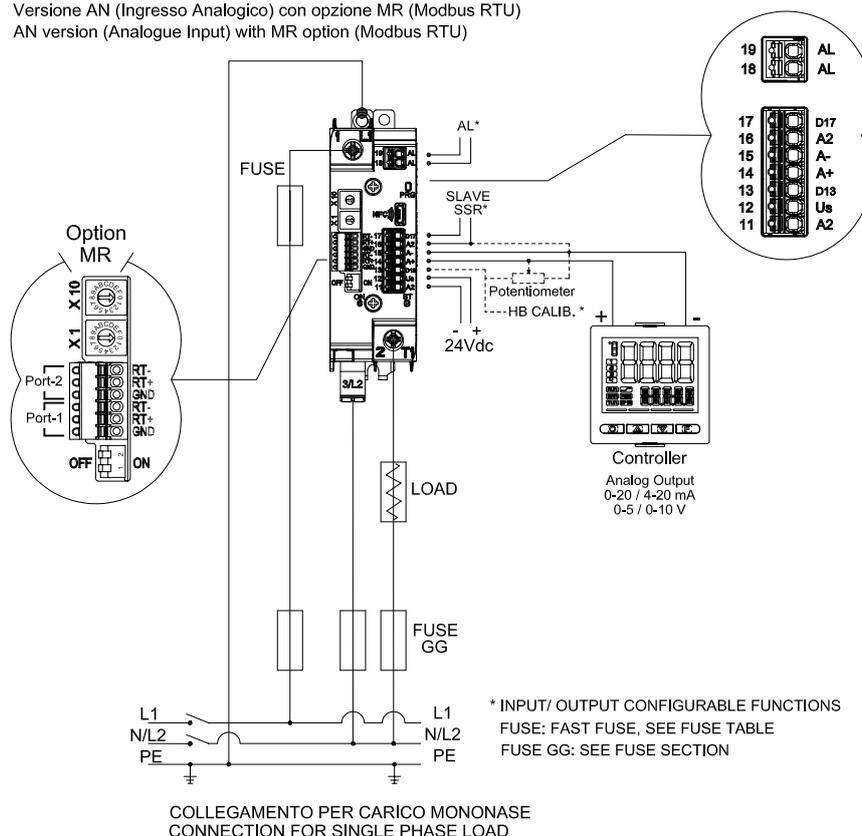
2.6.1. Comando analogico



Morsetti di potenza		
Rif.	Descrizione	Note
1/L1	Collegamento della Linea	
2/T1	Collegamento del Carico	
3/L2	Connessione di riferimento della tensione di linea	
Connettore Alimentazione e I/O di segnale per versioni AN (ingresso analogico)		
11/A2-	Ingresso (-) GND per alimentazione versione 24Vdc	
12/Us	Ingresso (+) 24Vdc per alimentazione versione 24Vdc	Alimentazione GRM: Range 12 - 30 Vdc, I _{max} 20mA @ 24Vdc Con opzione FAN63 (Solo per 90/120A): Range 20 - 27 Vdc, I _{max} <150 mA a 24V con ventola attiva
13/D13	Uscita di alimentazione potenziometro (+5Vdc) / Ingresso digitale ausiliario 1 / Ingresso di comando PWM	Tensione di uscita potenziometro: 5Vdc, I _{out} max =10mA Ingresso digitale: 5-30Vdc max 3 mA Ingresso di comando PWM: 5-30V max 3 mA, Range di frequenza: (1,...,100 Hz), Risoluzione max 1% (0.1ms)
14/A+	Ingresso differenziale analogico di comando	
15/A-		
16/A2-	GND uscita allarme	Comune al morsetto 11/A2-
17/D17	Uscita Master/Slave / Uscita allarme / Ingresso digitale ausiliario 2	Uscita Master/Slave: Tensione di uscita Us - 0.7Vdc, I _{out} max =15mA Uscita allarme: Uscita PNP normalmente non attiva (Configurabile come normalmente attiva), Tensione di uscita Us - 0.7Vdc, I _{out} max =15mA Ingresso digitale: 18-30Vdc, max 3 mA
18/AL	Uscita allarme	Contatto a stato solido N.O. Corrente massima: 150mA Tensione massima: 30 Vdc
19/AL		Impedenza a contatto chiuso < 1 Ω Impedenza a contatto aperto > 1 MΩ

2.6.2. Comando Analogico con opzione MR (Modbus RTU)

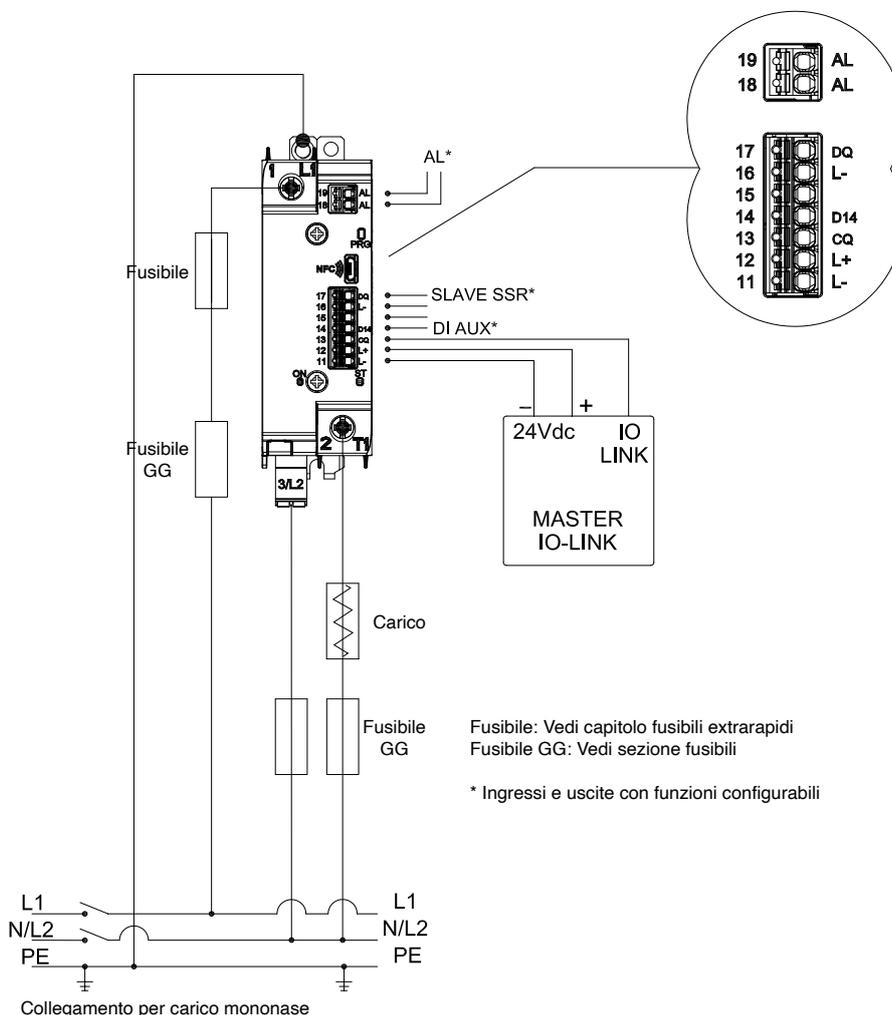
Versione AN (Ingresso Analogico) con opzione MR (Modbus RTU)
AN version (Analogue Input) with MR option (Modbus RTU)



Morsetti di potenza		
Rif.	Descrizione	Note
1/L1	Collegamento della Linea	
2/T1	Collegamento del Carico	
3/L2	Connessione di riferimento della tensione di linea	
Connettore Alimentazione e I/O di segnale per versioni AN (ingresso analogico)		
11/A2-	Ingresso (-) GND per alimentazione	
12/Us	Ingresso (+) 24Vdc per alimentazione	Alimentazione GRM con Opzione MR: Range 18 -30 Vdc, I _{max} 35mA @ 24Vdc
13/D13	Uscita di alimentazione potenziometro (+5Vdc) / Ingresso digitale ausiliario 1 / Ingresso di comando PWM	Tensione di uscita potenziometro: 5Vdc, I _{out} max =10mA Ingresso digitale: 5-30Vdc max 3 mA Ingresso di comando PWM: 5-30V max 3 mA, Range di frequenza: (1,....,100 Hz), Risoluzione max 1% (0.1ms)
14/A+	Ingresso differenziale analogico di comando	
15/A-		
16/A2-	GND uscita allarme	Comune al morsetto 11/A2
17/D17	Uscita Master/Slave / Uscita allarme / Ingresso digitale ausiliario 2	Uscita Master/Slave: Tensione di uscita U _s - 0.7Vdc, I _{out} max =15mA Uscita allarme: Uscita PNP normalmente non attiva (Configurabile come normalmente attiva), Tensione di uscita U _s - 0.7Vdc, I _{out} max =15mA Ingresso digitale: 18-30Vdc, max 3 mA
18/AL	Uscita allarme	Contatto a stato solido N.O. Corrente massima: 150mA Tensione massima: 30 Vdc Impedenza a contatto chiuso < 1 Ω Impedenza a contatto aperto > 1 MΩ
19/AL		
Connettore Fieldbus RS-485 Modbus RTU (Solo per opzione MR)		
RT-	Tx/Rx- (Ricezione / trasmissione dati B-)	Port-1 e Port-2 connesse internamente per collegamento a cascata di più salve. * Si raccomanda di collegare anche il segnale GND fra dispositivi Modbus
RT+	Tx/Rx+ (Ricezione / trasmissione dati A+)	
GND *	Riferimento di GND linea seriale	
Selettori indirizzo nodo Mdbus RTU del dispositivo (Solo per opzione MR)		
X10	Decine	Indirizzi disponibili da 01 a 99
X1	Unità	
DIP switch terminazione di linea (Solo per opzione MR)		
OFF	Terminazione di linea NON inserita.	Si raccomanda di inserire la terminazione nell'ultimo dispositivo della linea. ATTENZIONE: Posizionare entrambi gli switch nella stessa posizione.
ON	Terminazione di linea inserita.	

2.6.3. Comando IO-Link

VERSIONE CON INGRESSO IO-LINK



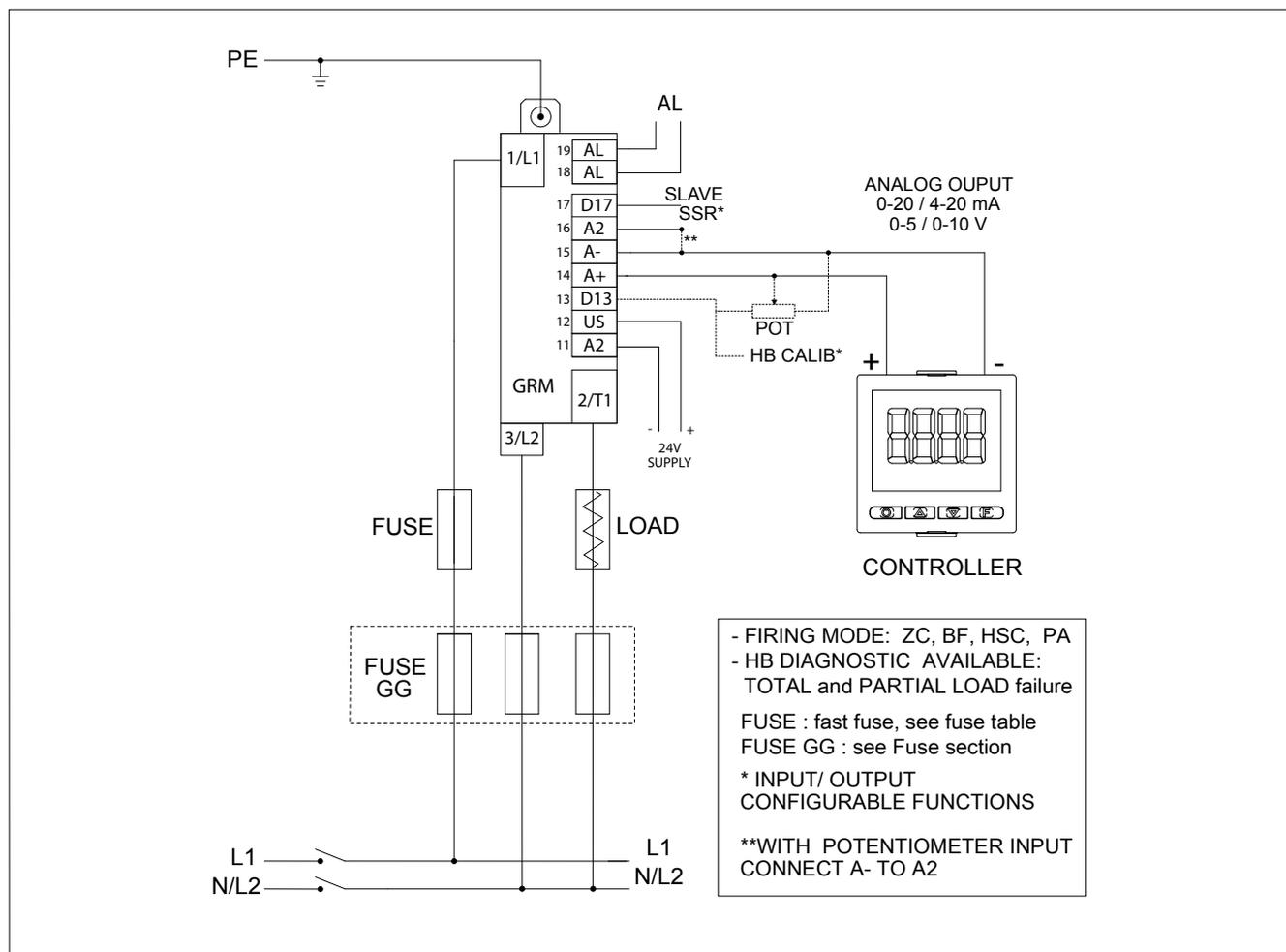
Morsetti di potenza		
Rif.	Descrizione	Note
1/L1	Collegamento della Linea	
2/T1	Collegamento del Carico	
3/L2	Connessione di riferimento della tensione di linea	
Connettore di segnale versioni I (IO-LINK)		
11/L-	GND di alimentazione	
12/L+	+ Vdc di alimentazione	Alimentazione GRM (Range da 10 a 30 Vdc, I _{max} = 20 mA a 24V) GRM-H-90/120A-..FAN63: Alimentazione GRM-H + Ventola (Range da 20 a 27 Vdc, I _{max} <150 mA a 24V con Fan attiva)
13/CQ	Linea di comunicazione IO-LINK	
14/D14	Ingresso digitale ausiliario 1	Ingresso digitale: 5-30Vdc, max 3 mA
16/L-	GND uscita allarme (comune al morsetto 11/L-)	
17/DQ	Uscita Master/Slave / Uscita allarme / Ingresso digitale ausiliario 2	Uscita Master/Slave: Tensione di uscita: U _s - 0.7Vdc , I _{out} max =15mA Uscita allarme: Uscita PNP normalmente non attiva (Configurabile come normalmente attiva), tensione di uscita: U _s - 0.7Vdc , I _{out} max =15mA Ingresso digitale: 18-30Vdc, max 3 mA
18/AL	Uscita allarme	Contatto a stato solido N.O. Corrente massima: 150mA Tensione massima = 30 Vdc Impedenza a contatto chiuso < 1 Ω Impedenza a contatto aperto > 1 MΩ
19/AL		

2.7. Cablaggio dei carichi

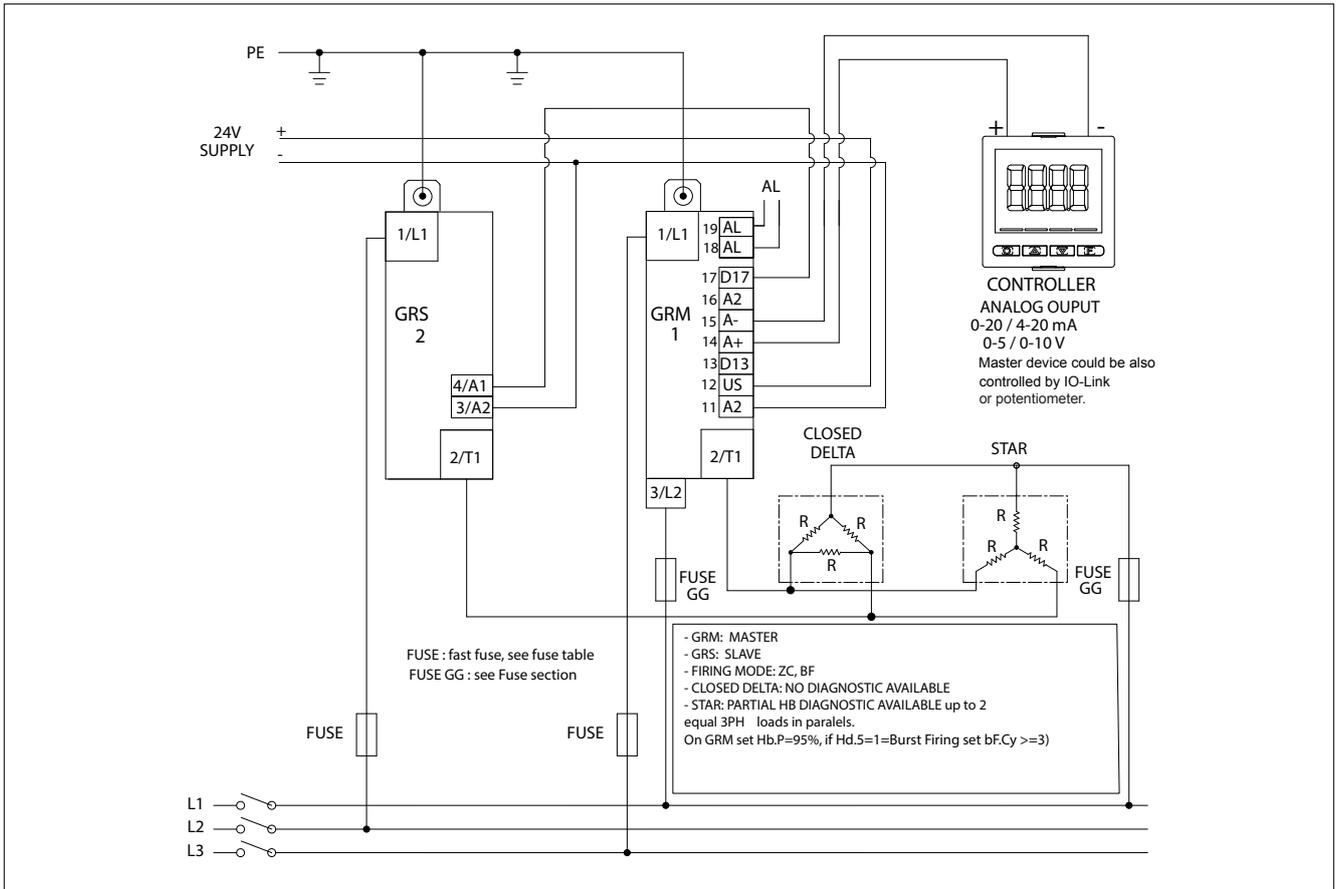
Note

- Per migliorare l'immunità ai disturbi elettromagnetici si consiglia di collegare il pin A2 a terra.
- Con ingresso potenziometro collegare A- ad A2
- Verificare i parametri dedicati ai segnali di input e output in base alla configurazione (parametri io.13 and io.17 per Master-Slave).

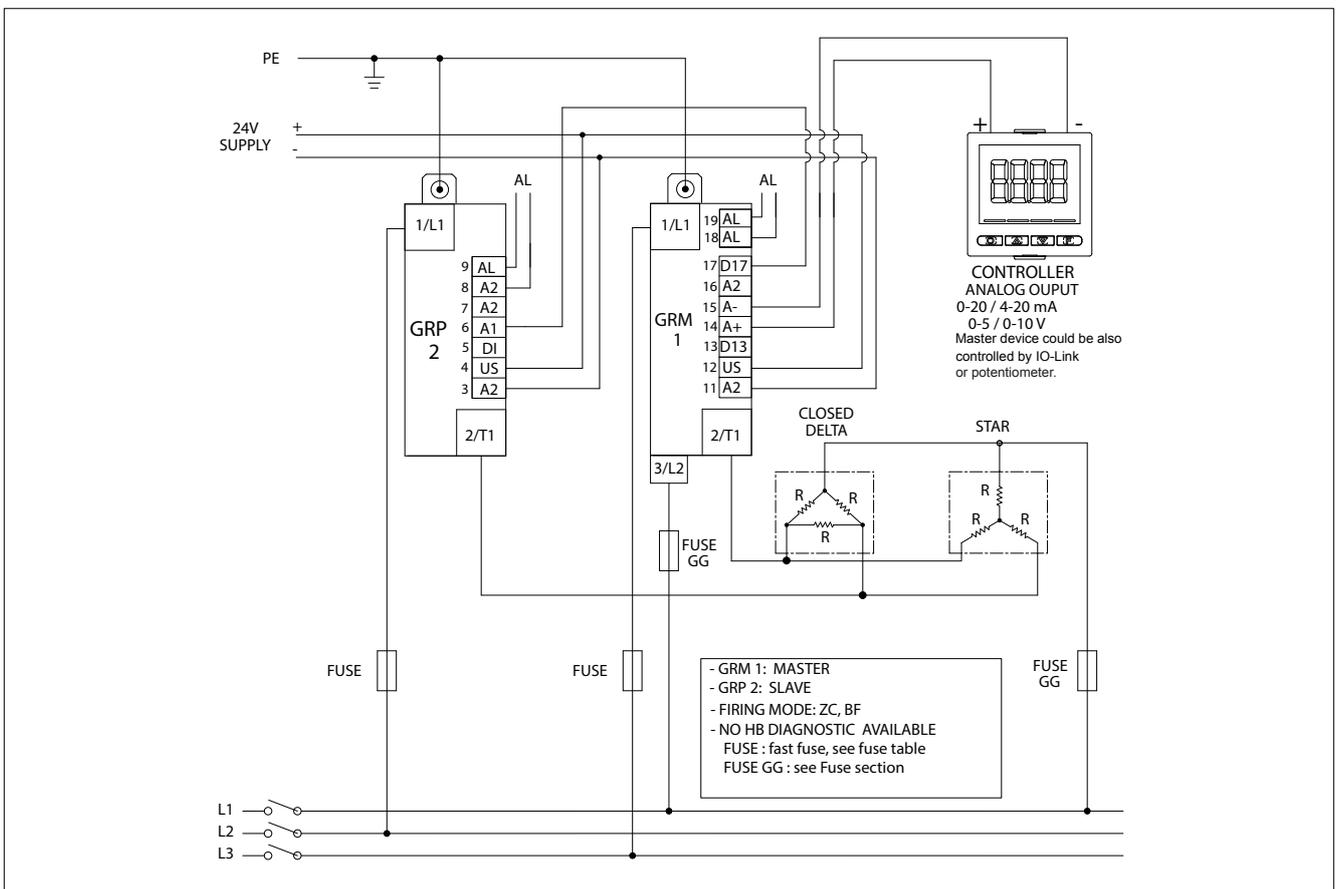
2.7.1. GRM opzione AN con carico monofase resistivo



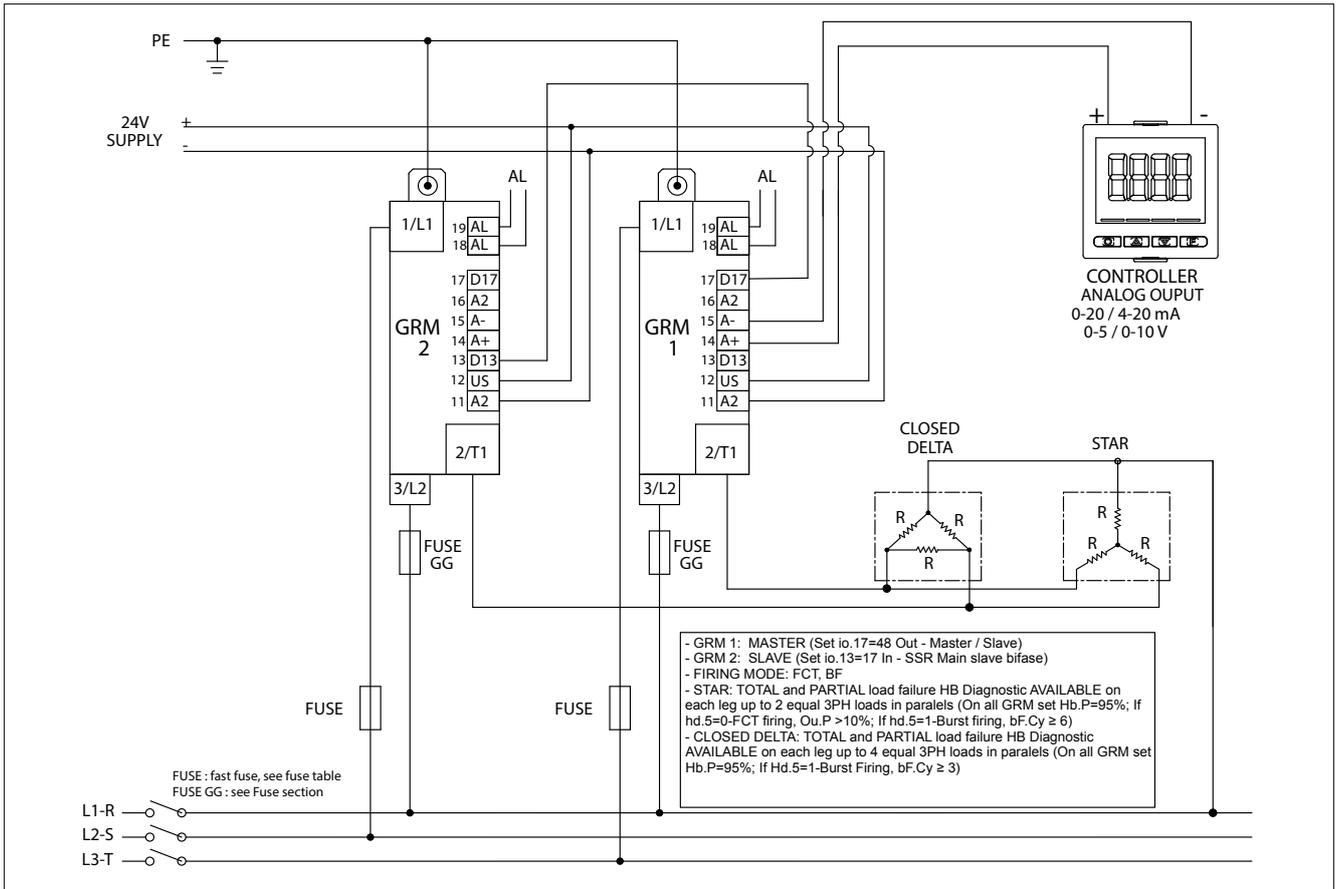
2.7.4. GRM Master + 1 GRS Slave per carico 3PH Stella (senza neutro) / Triangolo



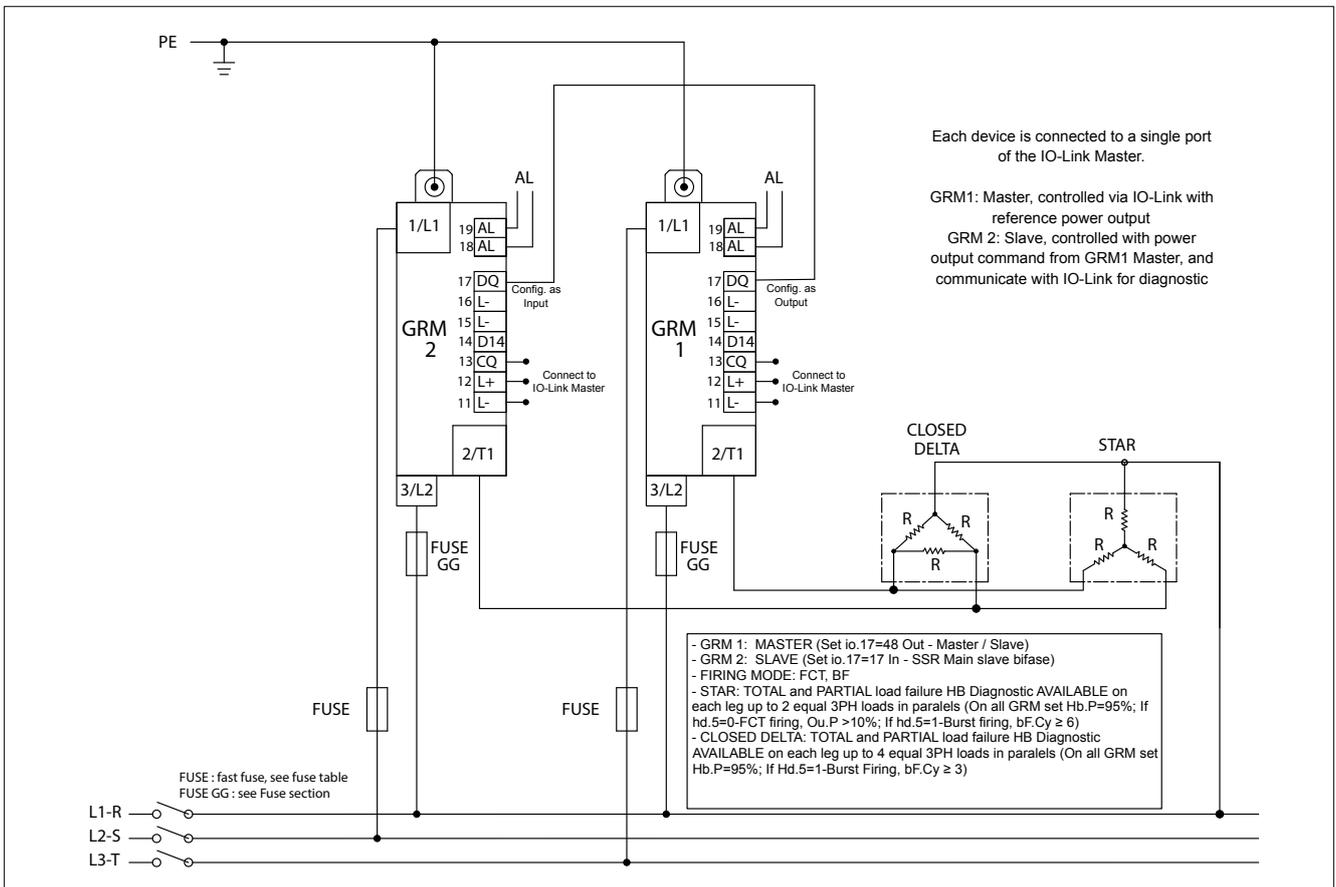
2.7.5. GRM Master + 1 GRP Slave per carico 3PH Stella (senza neutro) / Triangolo



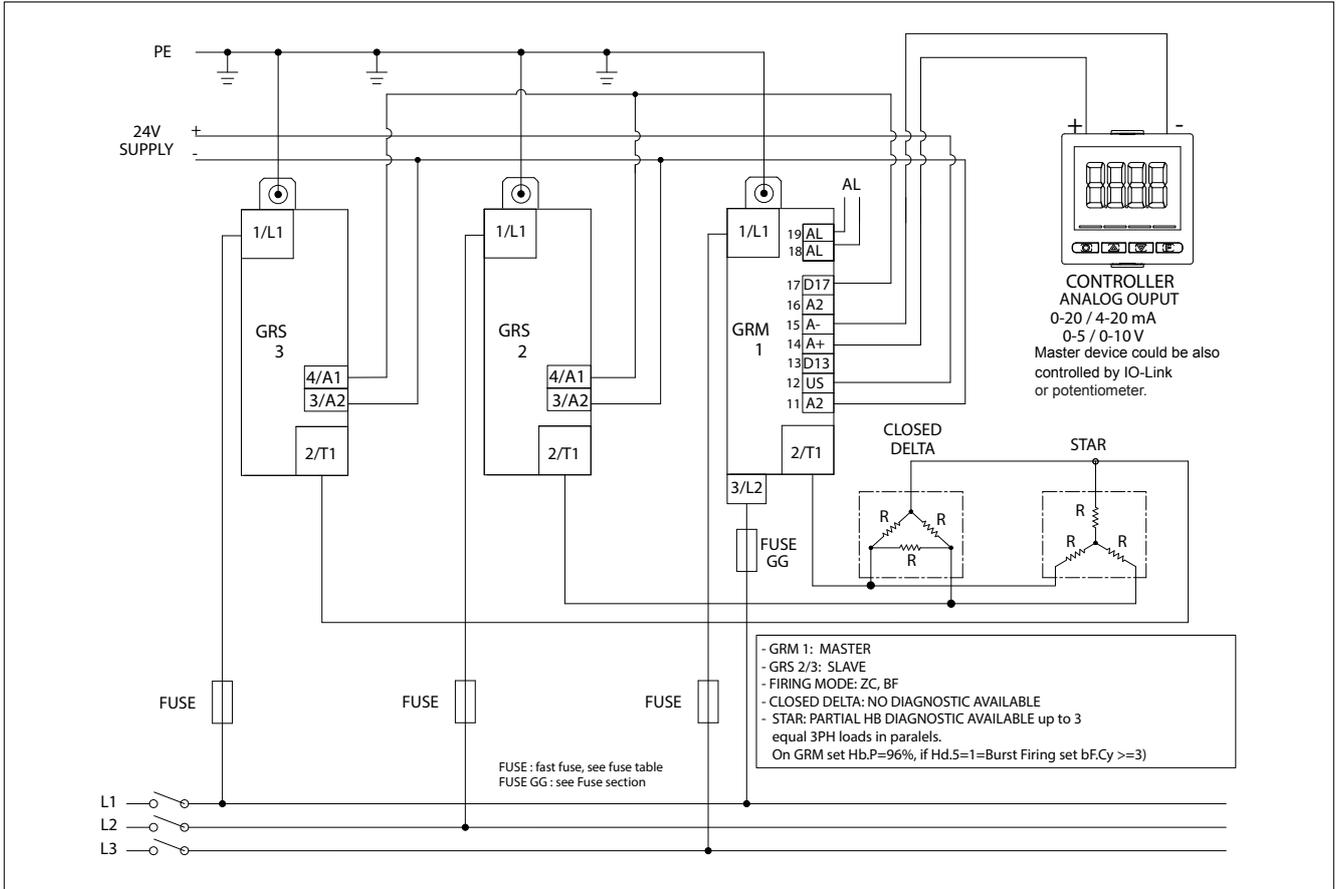
2.7.6. GRM Master + 1 GRM Slave per carico 3PH Stella (senza neutro) / Triangolo con comando Analogico



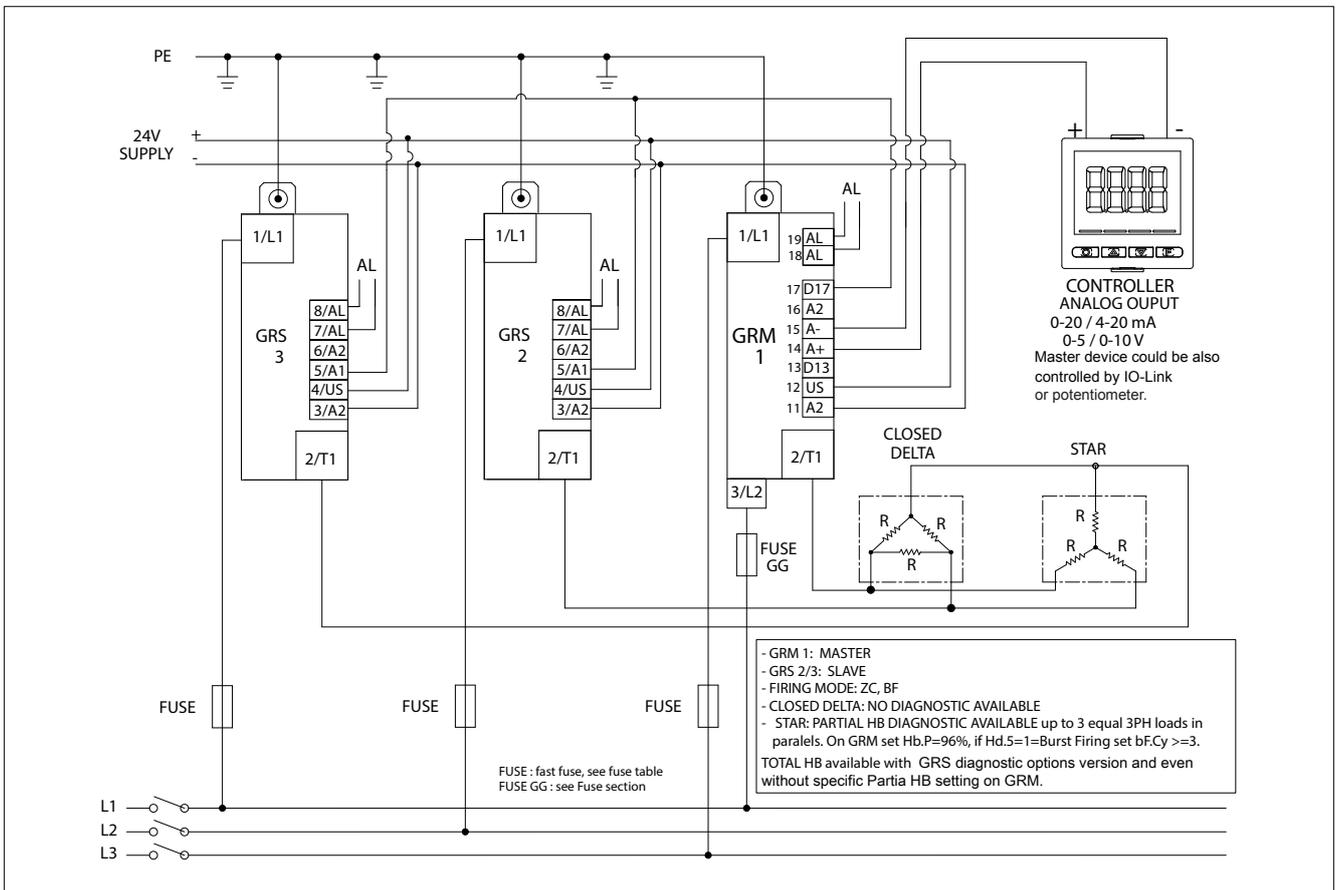
2.7.7. GRM Master + 1 GRM Slave per carico 3PH Stella (senza neutro) / Triangolo con comando IO-Link



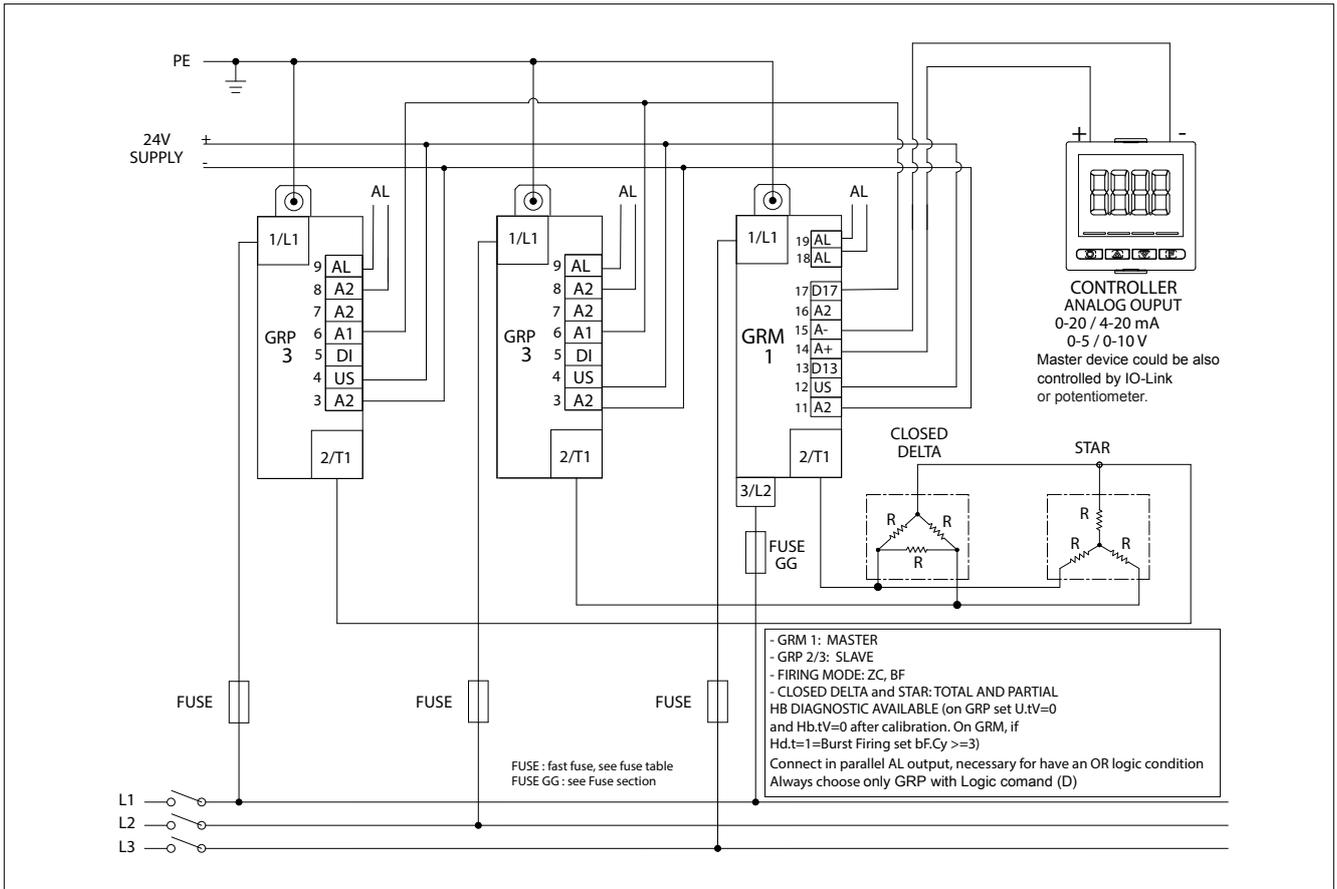
2.7.8. GRM Master + 2 GRS (GRS senza diagnostica) Slave per carico 3PH Stella (senza neutro) / Triangolo



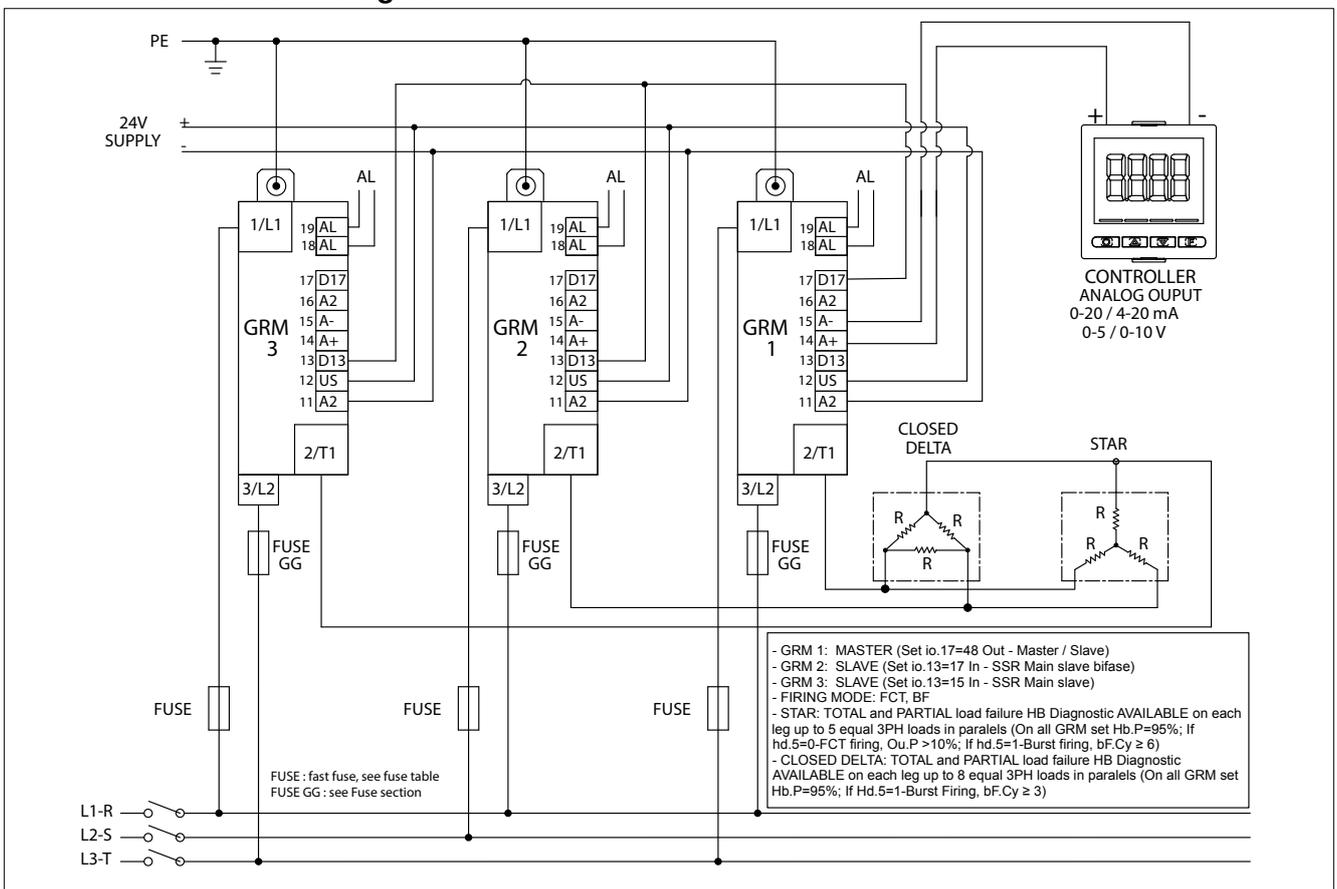
2.7.9. GRM Master + 2 GRS (GRS con diagnostica) Slave per carico 3PH Stella (senza neutro) / Triangolo



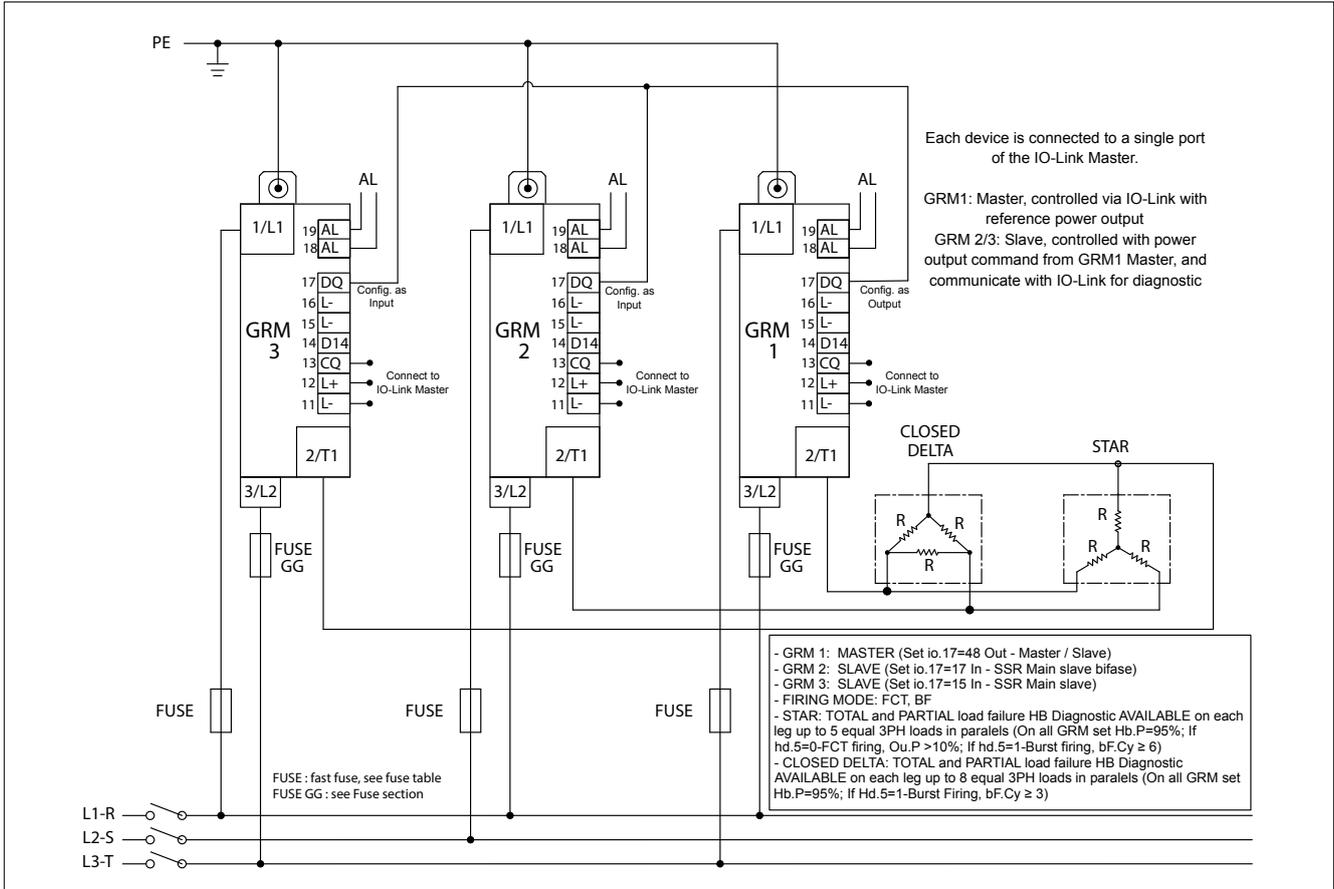
2.7.10. GRM Master + 2 GRP Slave per carico 3PH Stella(senza neutro)/ Triangolo



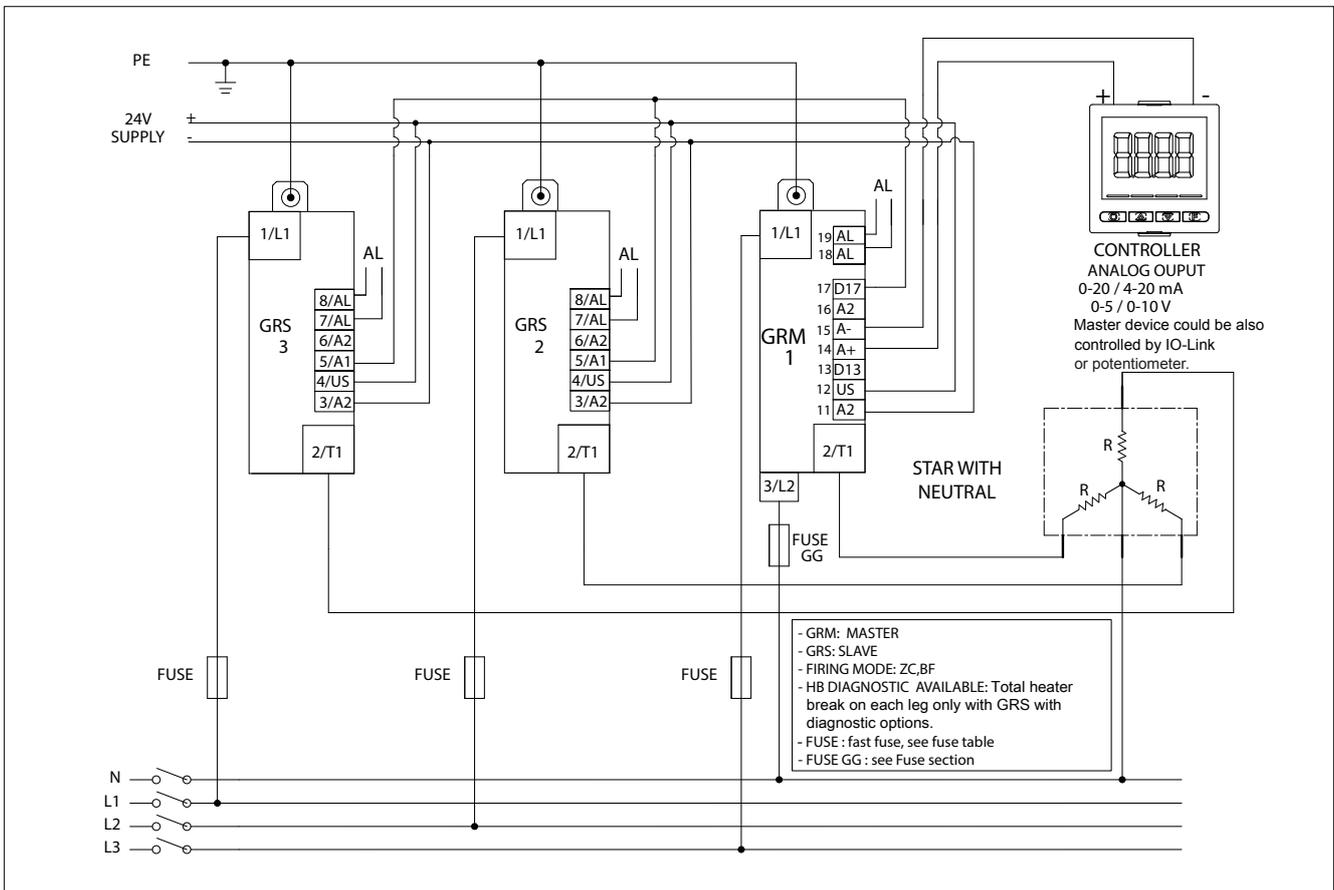
2.7.11. GRM Master + 2 GRM Slave per carico 3PH Stella (senza neutro) / Triangolo con comando Analogico



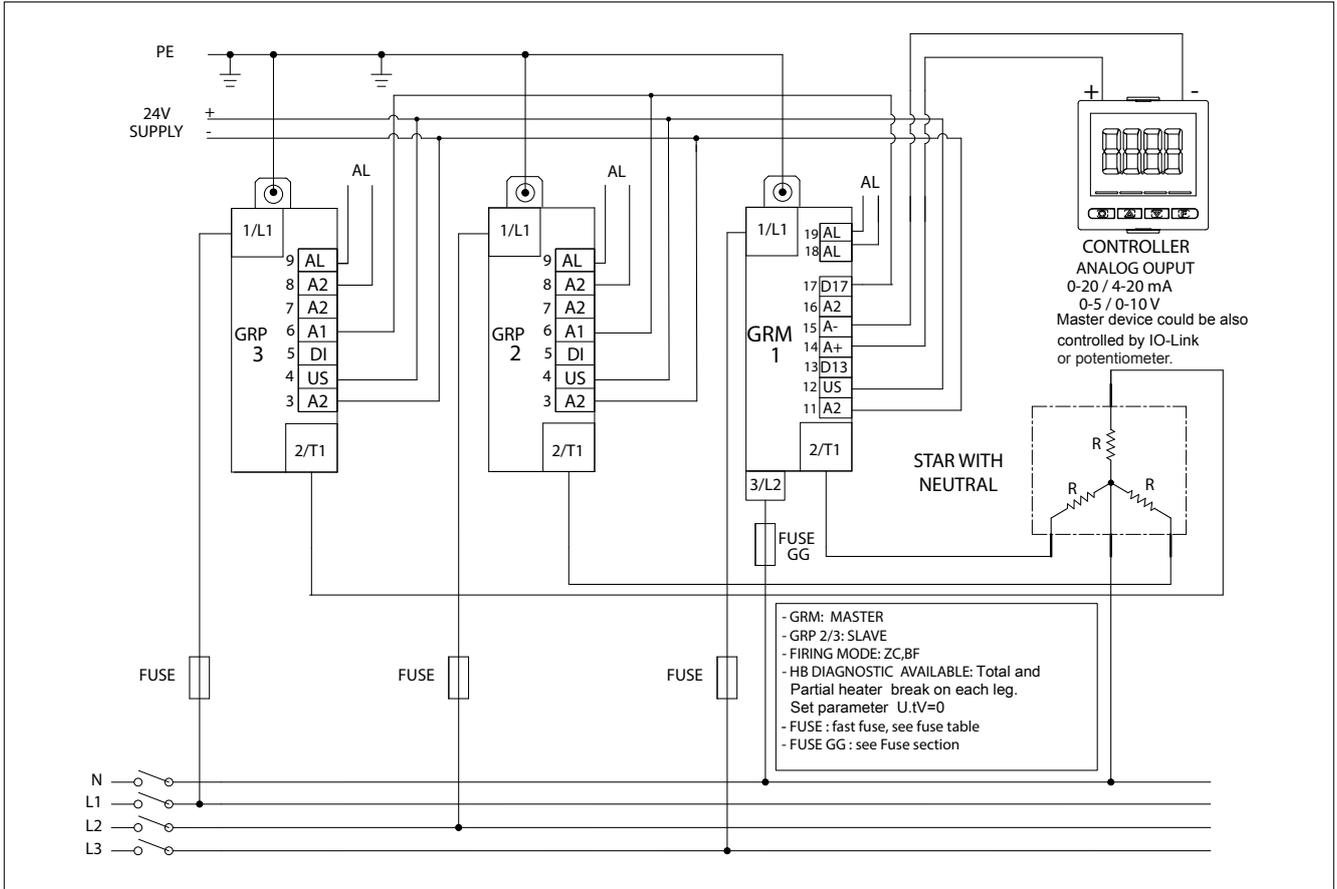
2.7.12. GRM Master + 2 GRM Slave per carico 3PH Stella (senza neutro) / Triangolo con comando IO-Link



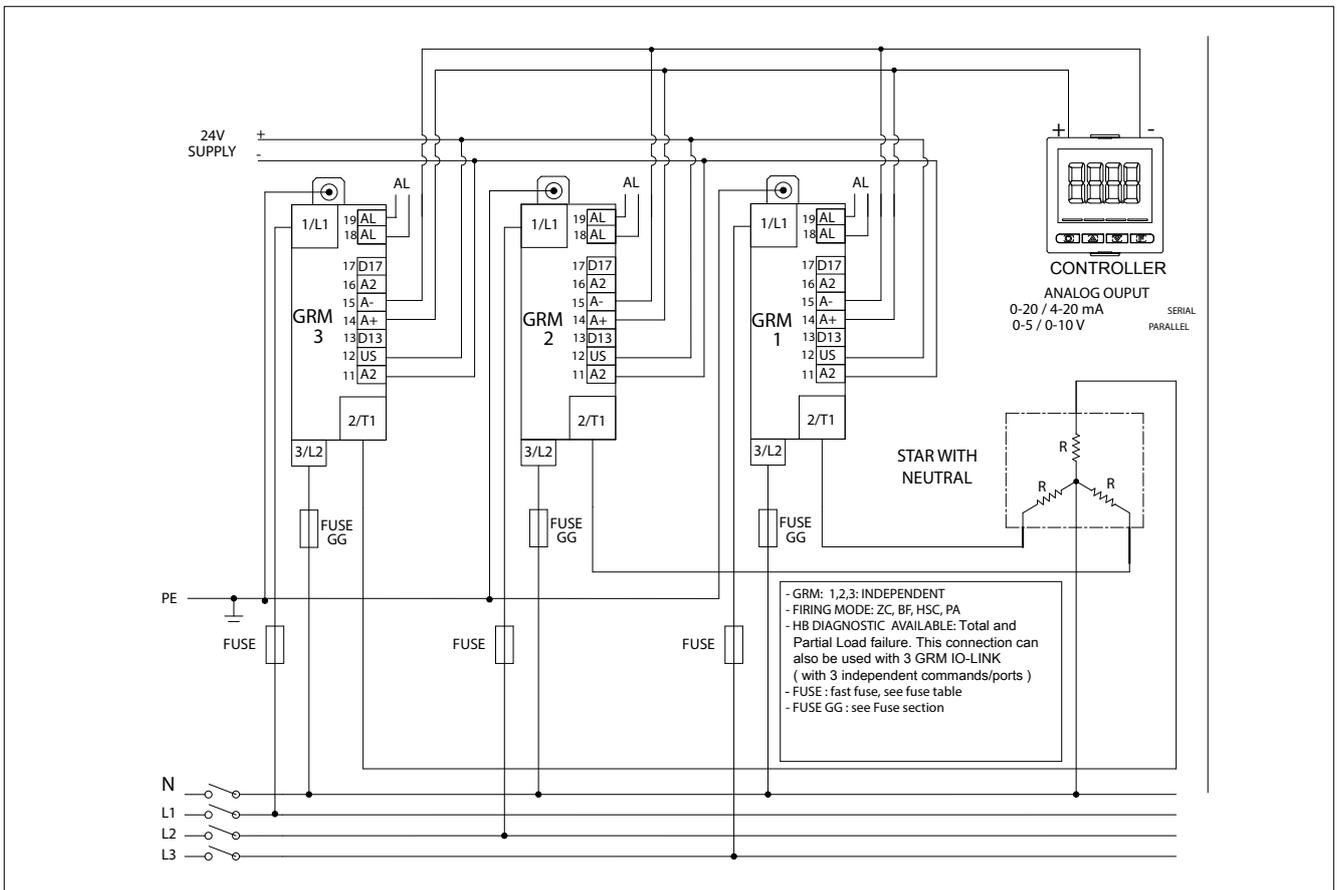
2.7.13. GRM Master + 2 GRS Slave per carico 3PH Stella + Neutro



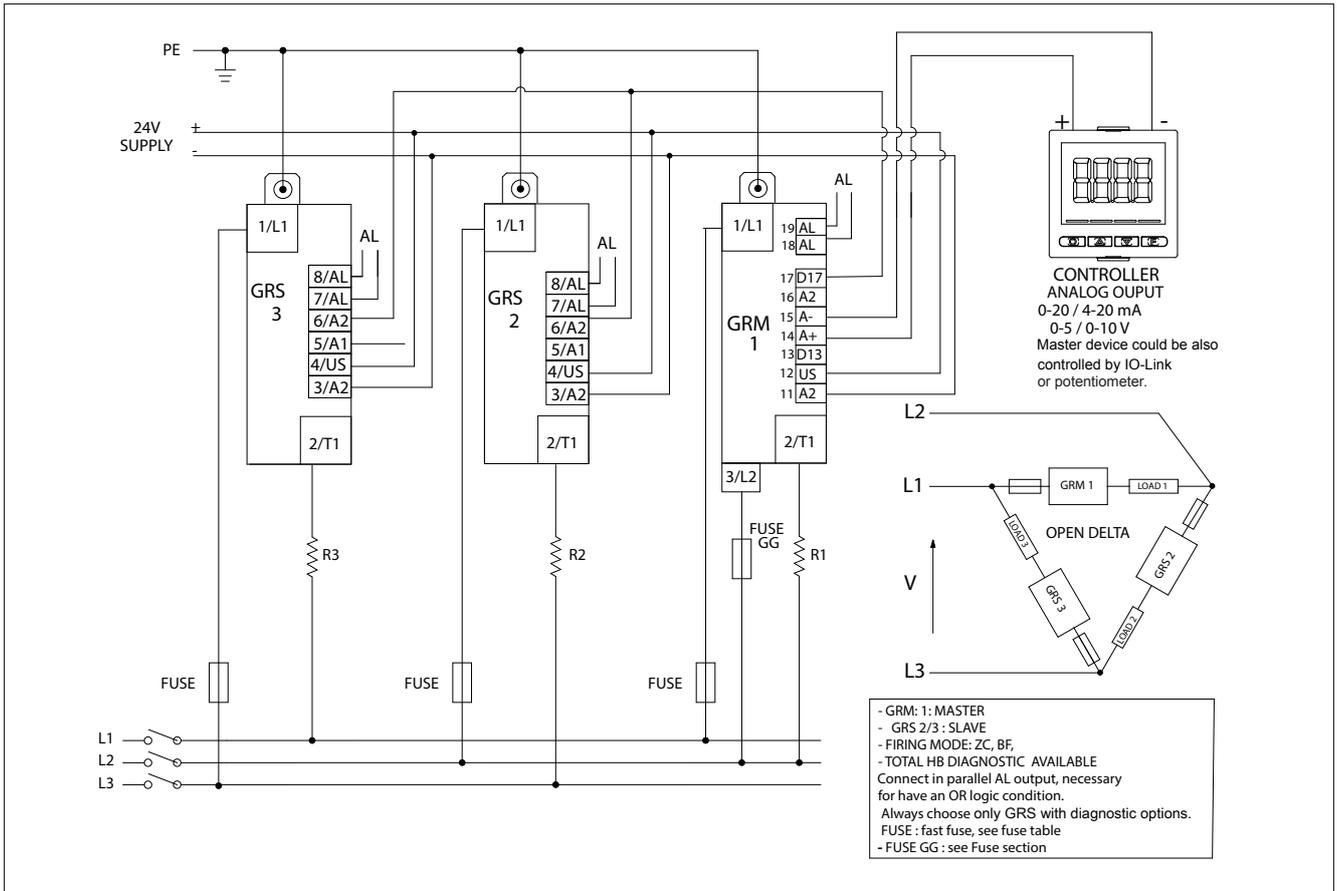
2.7.14. GRM Master + 2 GRP Slave per carico 3PH Stella + Neutro



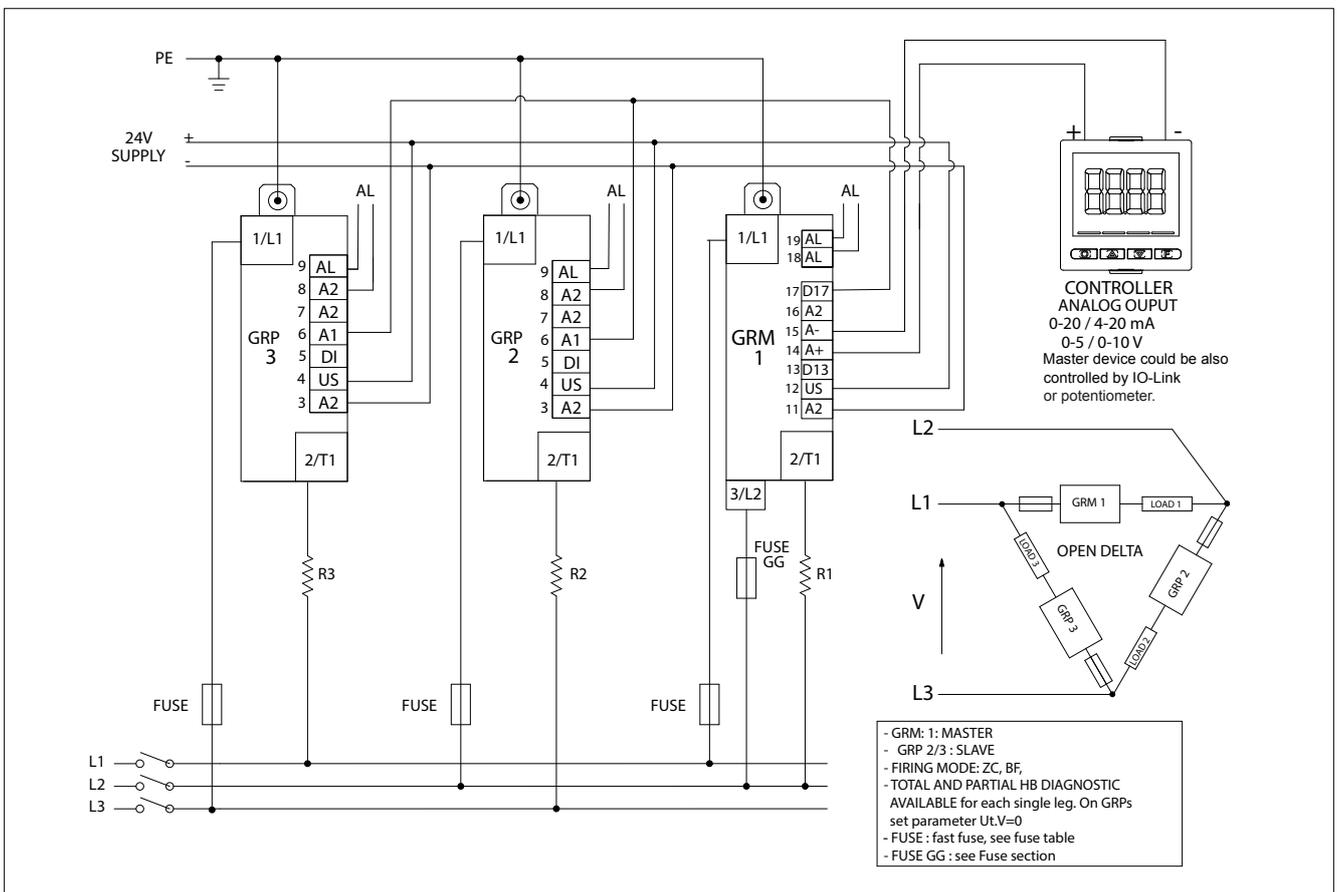
2.7.15. 3 GRM per carico 3PH Stella + Neutro



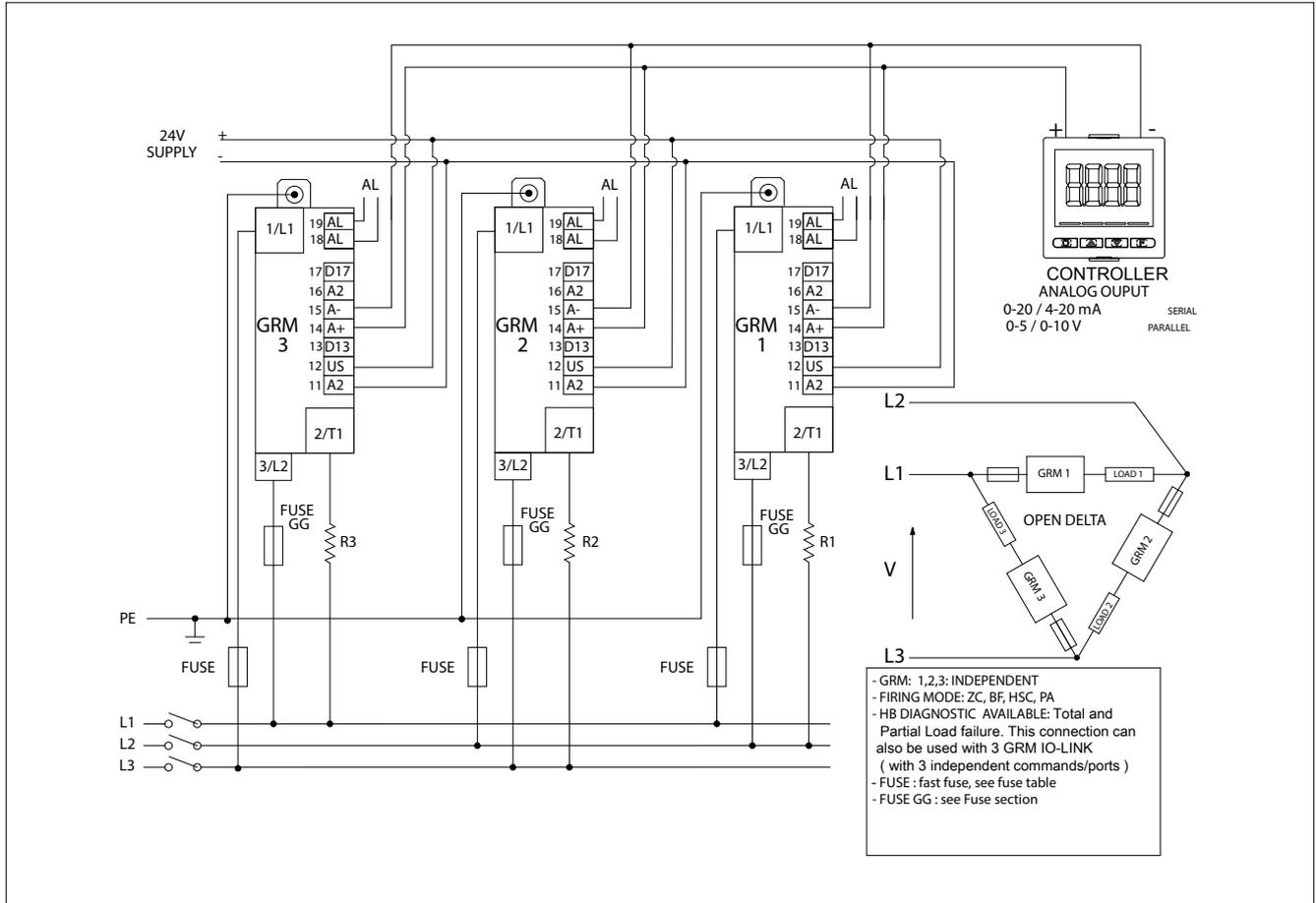
2.7.16. GRM Master + 2 GRS Slave per carico 3PH Triangolo Aperto



2.7.17. GRM Master + 2 GRP Slave per carico 3PH Triangolo Aperto



2.7.18. 3 GRM per carico 3PH Triangolo Aperto



2.8. Tabella morsetti e conduttori

MORSETTI DI POTENZA									
Corrente Nominale del carico	10A / 15A	25A	30A	40A	50A	60A	75A	90A	120A
Area di contatto (LxP)	10,5 x 10,7 mm								
Lunghezza spelatura	13 mm								
Sez. 1 conduttore Sez. 2 conduttori (sezione minima)	1 x 2,5 mm ² / 2 x 1,5 mm ²	1 x 6 mm ² / 2 x 4 mm ²	1 x 10 mm ² / 2 x 6 mm ²	1 x 16 mm ² / 2 x 10 mm ²	1 x 25 mm ² / 2 x 16 mm ²		35 mm ²	1 x 50 mm ² / 2 x 25 mm ²	
	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 50 mm ² / 2 x 25 mm ² 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 ² / 2 x 0,1-0,75 mm ²
	1 x 24-16 AWG 2 x 27-19 AWG
Lunghezza spelatura	8 mm
Nota: Usare conduttori in rame (CU) 60/75°C (140/167°F), rigidi o multifilari	

MORSETTO DI TERRA (*) (per versioni con dissipatore)	
Area di contatto (LxP) e tipo vite	9 x 9 mm M5
Coppia di serraggio	1,5-2,5 Nm (13,3 lb-in – 22 lb-in)

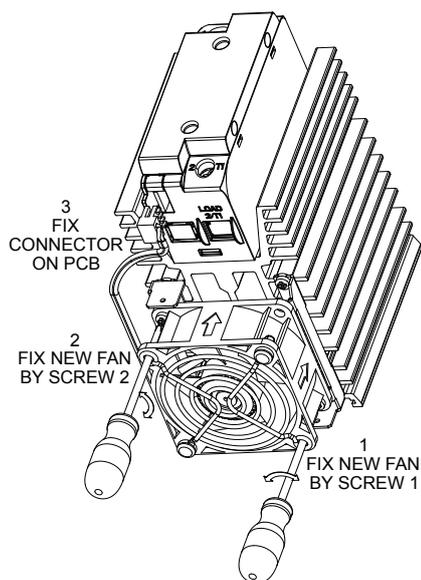
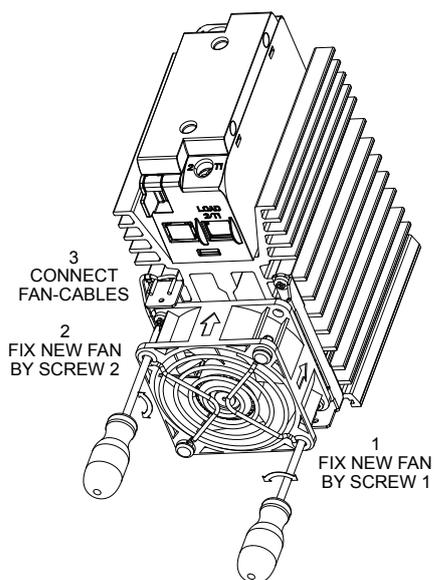
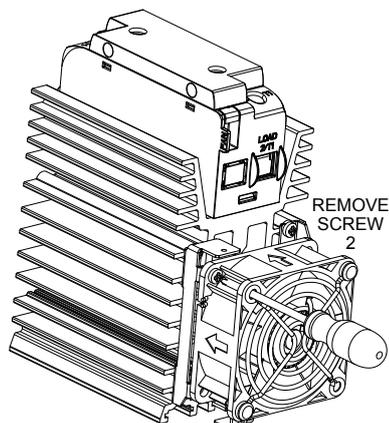
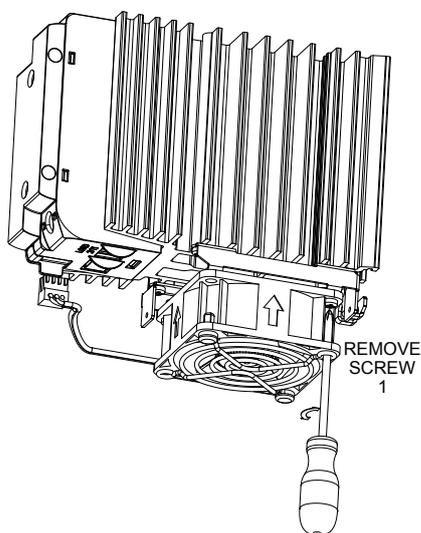
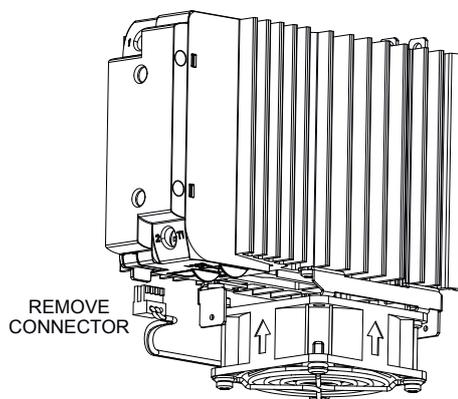
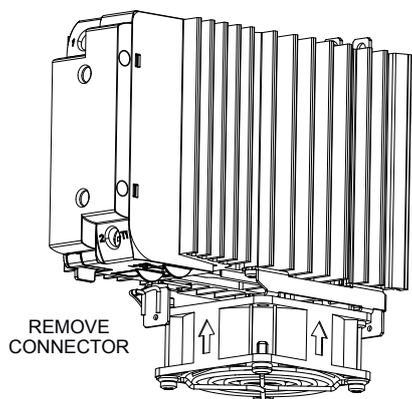
MORSETTO VLINE	
Sez. 1 conduttore Sez. 2 conduttori	1 x 0,2 - 2,5 mm ² / 2 x 0,5 - 1,5 mm ²
	1 x 24 - 12 AWG 2 x 20 - 16 AWG
Lunghezza spelatura	10 mm

(*) È possibile realizzare il collegamento di terra utilizzando una barra di rame opportunamente collegata a terra e fissata al dissipatore di più GRM-H.

CONNETTORE PORTA DI COMUNICAZIONE MODBUS RTU (OPZIONE MR)	
Sezione conduttore rigida / flessibile / con puntale	
Sez. conduttore	1 x 0,2-0,5mm ²
	1 x 24 - 20 AWG
Lunghezza spelatura	6 mm
Note: - Per migliorare l'immunità ai disturbi elettromagnetici si consiglia l'utilizzo di un cavo schermato. - Usare conduttori in rame (CU) 60/75°C (140/167°F), rigidi o multifilari	

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 <- -> GRM-H), 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 "8.5. Fusibili GG" a pagina 113).



Il Dongle NFC deve essere inserito nella porta microUSB sul frontale del dispositivo. Tutti i dispositivi GRM-H 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 GRM-H. 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 GRM-H durante la connessione NFC. L'elaborazione di una scrittura di ricetta su un dispositivo GRM-H 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 GRM-H verifica la validità e congruenza della trasmissione dei dati. Questi controlli garantiscono che, anche in caso di disturbi o interruzioni di comunicazione, il GRM-H e le informazioni al suo interno siano protette. Se il controllo non va a buon fine, i dati trasmessi vengono ignorati ed il GRM-H 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 "4. LED" a pagina 30.

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 FW1.06 le serie GRM-H e GRM 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 GRM 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 GRM-H 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 GRM-H 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.

Attenzione! Per impostare/configurare correttamente il dispositivo GRM-H, 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 GRM-H, 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 o contattare il servizio Customer Care Gefran.

3.1.3. IO-Link

Il dispositivo GRM-H 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, dalla pagina dedicata al dispositivo GRM-H.

Per i dettagli di tutti i parametri e dei comandi disponibili in IO-Link si rimanda alla sezione **“6. IO-Link”** a **pagina 76**

3.1.4. Tasto

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

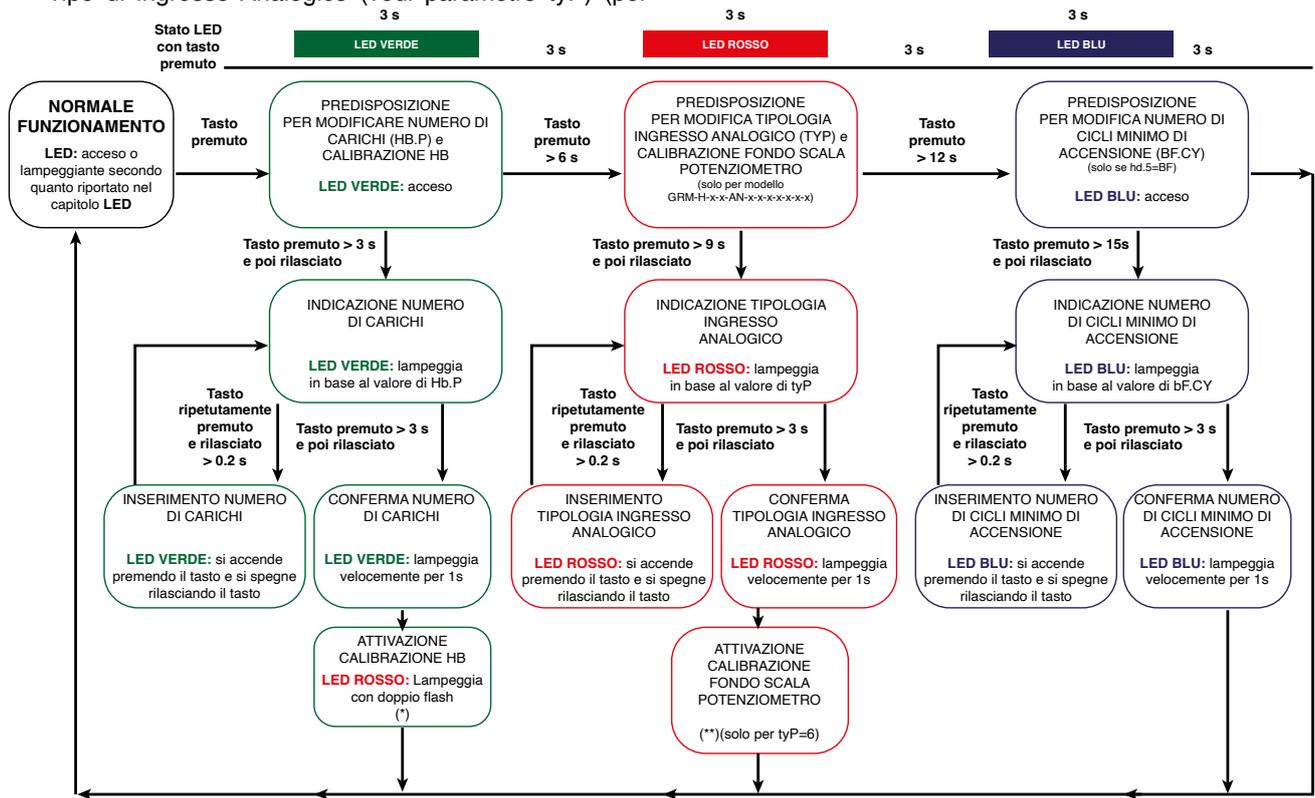
- Comando "apprendimento soglia di allarme HB parziale". Vedi capitolo del manuale, **Allarme HB (Heater Break)** → "5.2.1.1. Funzione autoapprendimento / calibrazione soglia allarme HB" on page 37 (per modelli GRM-H-x-x-x-x-1-x-x-x-x-x)
- Numero di carichi in parallelo sotto una singola zona per il calcolo della soglia di allarme HB parziale (vedi parametro Hb.P)
- Tipo di ingresso Analogico (vedi parametro tyP) (per

modelli GRM-x-x-x-AN-x-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
- Azzeramento allarme SHORT_CIRCUIT_CURRENT

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 attiva in maniera automatica l'uscita di potenza SOLO in caso di firing HSC/PA con PS.E=3 (Softstart per lampade IR). In tutte le altre condizioni il dispositivo rimane 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.

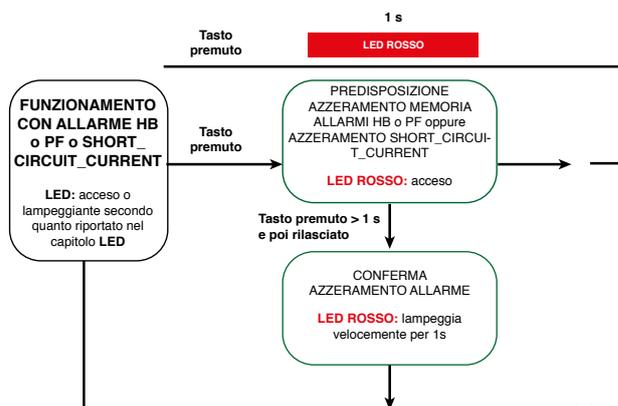
** La calibrazione Custom del potenziometro è utile nel caso in cui il potenziometro in uso non arrivi a fine corsa o non si vuole utilizzare fino a fine corsa. Con l'attivazione della calibrazione Custom il dispositivo salverà il valore letto dall'ingresso analogico in quel momento, e lo salverà come fondo scala superiore.

Esempio, se si vuole gestire l'ingresso potenziometro con segnale che va da 0 a 4,5V (e non fino a 5V), posizionare il potenziometro in modo che generi 4,5V.

Il valore 4,5V verrà salvato come limite massimo.

A 0V la potenza erogata sarà 0.0%, a 4,5V 100.0%.

In condizioni di allarme HB (Heater Break) con memoria oppure PF (Power Fault) con memoria oppure di allarme SHORT_CIRCUIT_CURRENT attivo, premendo il tasto secondo il flusso illustrato di seguito, è possibile azzerare la memoria dell'allarme HB o PF oppure azzerare l'allarme SHORT_CIRCUIT_CURRENT



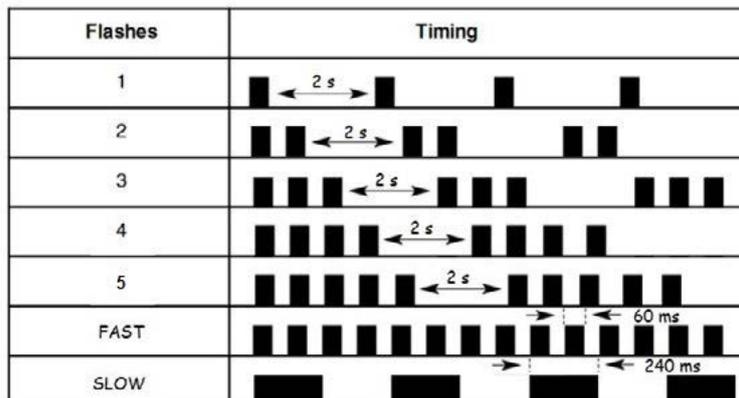
4. LED

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
Massima priorità di visualizzazione						
Gestione tasto (vedi capitolo Configurazione → Configurazione dispositivo → "3.1.4. Tasto" a pagina 28)						
Connessione NFC: field detection attivo					■	
Connessione NFC: fase di elaborazione ricetta ricevuta						■ fast
Connessione NFC: errore salvataggio ricetta ricevuta						■3
Autobaud in corso		■ fast				
Allarme termico (SSR_over_heat or SSR_temperature_sensor_broken)				■ fast		
Allarme SSR_SHORT				■ slow		
ROTATION (solo per Slave Bifase)				■ 6		
Allarme SHORT_CIRCUIT_CURRENT				■ 5		
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				
RUN per controllo ANALOGICO (*)		■ slow				
OFF software		■ 2				
RUN per controllo IO-LINK (**)						■ slow
Minima priorità di visualizzazione						

(*) Solo per modelli GRM-H-x-x-AN-x-x-x-x-x-x-x

(**) Solo per modelli GRM-H-x-x-l-x-x-x-x-x-x-x-x



5. DESCRIZIONE PARAMETRI

5.1. Ingressi

5.1.1. Ingresso analogico

Disponibile solo per modello GRM-H-x-x-x-AN-x-x-x-x-x

Impostazioni

5.1.1.1. Tipo dell'ingresso analogico

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
tyP	Inputs → Analog input	R/W	■		1
Il parametro imposta il tipo di ingresso analogico.					
Opzioni:					
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					

5.1.1.2. Limite minimo di scala dell'ingresso analogico

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
Lo.S	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>					

5.1.1.3. Limite massimo di scala dell'ingresso analogico

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
HI.S	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>					

5.1.1.4. Offset di correzione dell'ingresso analogico

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
oFS	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>					

5.1.1.5. Filtro digitale passa-basso del segnale di ingresso analogico

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
FLt	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>					

5.1.1.6. Potenza di Fault Action

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
FA.P	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: 0.0...100.0 %</i></p>					

Stato

5.1.1.7. Valore dell'ingresso analogico (variabile di processo)

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

5.1.1.8. Stato dell'ingresso analogico

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default										
Descrizione															
Err	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.															

5.1.2. Valore di corrente nel carico

Impostazioni

5.1.2.1. Offset di correzione della lettura di corrente

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
o.tA	Inputs → CT input	R/W	■	A	0.0 / 0.00 (**)
Offset di correzione lettura di corrente. Formato ###.# / ##.## (**)					
<i>min...max</i> : -99.9 ...99.9 A / -9.99 ...9.99 A (**)					
(**) Solo per modelli GRM-H-10-x-x-x-x-x-x-x High Accuracy					

5.1.2.2. Filtro digitale passa-basso della lettura di corrente

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

Stato

5.1.2.3. Limite minimo di scala lettura di corrente

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
L.tA	Inputs → CT input	R	■	A	0.0 / 0.00 (**)
Limite minimo di scala della lettura di corrente. Formato ###.# / ##.## (**) (**) Solo per modelli GRM-H-10-x-x-x-x-x-x-x High Accuracy					

5.1.2.4. Limite massimo di scala lettura di corrente

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default																						
Descrizione																											
H.tA	Inputs → CT input	R	■	A	(*)																						
Limite massimo di scala della lettura di corrente. Formato ###.# / ##.## (**) (*)																											
<table border="1"><thead><tr><th>Modello</th><th>Default</th></tr></thead><tbody><tr><td>10 A</td><td>15.0</td></tr><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	10 A	15.0	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																										
10 A	15.0																										
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																										
(**) Solo per modelli GRM-H-10-x-x-x-x-x-x-x High Accuracy																											

5.1.2.5. Valore ingresso lettura di corrente istantaneo

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
I.tA	Expert → Status → Current	R	-	A	-
Valore istantaneo della lettura di corrente. Formato ###.# / ##.## (**) (**) Solo per modelli GRM-H-10-x-x-x-x-x-x-x High Accuracy					

5.1.2.6. Valore ingresso lettura di corrente

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
I.onF	Expert → Status → Current	R	-	A	-
Valore della lettura di corrente filtrato, ad uscita di potenza attiva (fase di conduzione dell'SSR). Formato ###.# / ##.## (**) (**) Solo per modelli GRM-H-10-x-x-x-x-x-x-x High Accuracy					

5.1.2.7. Stato lettura di corrente

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default				
Descrizione									
STATUS3	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								

5.1.3. Valore di tensione di linea

Impostazioni

5.1.3.1. Offset di correzione lettura di tensione

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

5.1.3.2. Filtro digitale passa-basso della lettura di tensione

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

Stato

5.1.3.3. 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.					

5.1.3.4. 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. (*)					
Modello		Default			
480 V		560.0			
600 V		690.0			

5.1.3.5. 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.					

5.1.3.6. 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.					

5.1.3.7. 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.					

5.1.3.8. Stato lettura di tensione

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

5.1.4. Valori su carico

Stato

5.1.4.1. Corrente RMS del carico

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
Ld.A	Status	R	-	A	-
Corrente RMS del carico. Formato ###.# / ##.## (**) (**) Solo per modelli GRM-H-10-x-x-x-x-x-x-x High Accuracy					

5.1.4.2. Tensione sul carico

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

5.1.4.3. Potenza sul carico

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
Ld.P	Status	R	-	kW / W (**)	-
Potenza sul carico. Formato ###.# / ##.## (**) (**) Solo per modelli GRM-H-10-x-x-x-x-x-x-x High Accuracy					

5.1.4.4. Impedenza del carico

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

5.1.4.5. 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.					

5.1.4.6. 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

5.1.4.7. 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>9</td> <td>Azzeramento Ld.E1</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Azzeramento Ld.E2</td> </tr> </tbody> </table>						Bit	Significato	9	Azzeramento Ld.E1	10	Azzeramento Ld.E2
Bit	Significato										
9	Azzeramento Ld.E1										
10	Azzeramento Ld.E2										

5.1.5. Tasto

Impostazioni

5.1.4.8. Abilitazione tasto frontale

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default				
Descrizione									
but	Inputs → Button	R/W	■	-	1				
Abilitazione tasto fisico sul frontale dell'oggetto.									
Opzioni:									
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Tasto disabilitato (nessuna funzione)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Tasto abilitato</td> </tr> </tbody> </table>						0	Tasto disabilitato (nessuna funzione)	1	Tasto abilitato
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 28” è possibile impostare:

- Il numero di carichi in parallelo e attivare la calibrazione HB.
Cambiando il numero di carichi in paralleli 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

GRM-H-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 28”

5.2. Allarmi

5.2.1. Allarme HB (Heater Break)

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 regola-

zione = 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.

5.2.1.1. Funzione autoapprendimento / calibrazione 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 da ingresso digitale, da comando seriale (Modbus bit 14), IO-Link, (vedi **Ingressi** → **Table 1 System command values** a pagina 84) o da tasto (vedi **Ingressi** → **5.1.5. Tasto** a pagina 38).

La funzione non viene eseguita durante la fase di Dryout.

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 GRM-H-x-x-AN-x-x-x-x-x con funzione dell'ingresso digitale impostata come Main SSR) oppure acceso con potenza, si consiglia, superiore al 50% (per modelli GRM-H-x-x-AN-x-x-x-x-x e GRM-H-x-x-l-x-x-x-x-x).

La soglia di corrente individuata verrà scritta automaticamente nel parametro A.Hb.

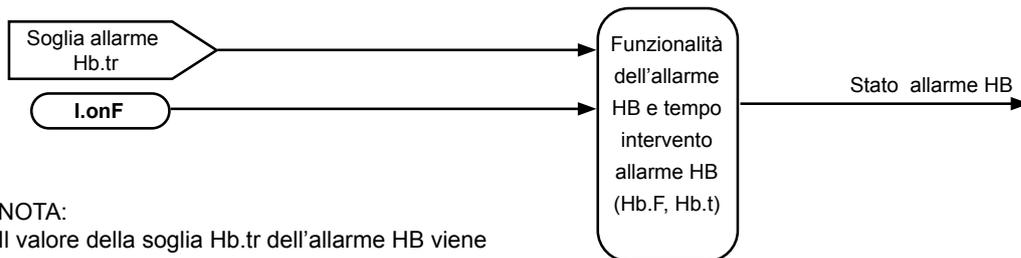
Nel caso di modalità HSC o PA per lampade ad infrarosso (vedi parametro PS.E=3) la funzione attiva la rilevazione automatica della curva potenza/corrente utile alla determinazione della soglia dell'allarme HB. La rilevazione automatica della curva potenza/corrente avviene con la seguente sequenza:

- softstart al massimo valore di potenza (default 100%), attesa 5 sec.
- riduzione della potenza al 50%, 30%, 20%, 15%, 10%, 5%, 3%, 2%, 1% tra ogni valore attesa 5 sec
- ritorno alla normale funzionalità.

Il valore massimo di conduzione in questa fase può essere limitato attraverso il parametro Hb.Pm

In HSC mode la funzione di autoapprendimento soglia allarme HB NON esegue la calibrazione 5%, 3%, 2%, 1% per evitare elevate correnti di picco dovute alla bassa impedenza per la bassa temperatura del filamento della lampada IR.

5.2.1.2. Schema funzionale

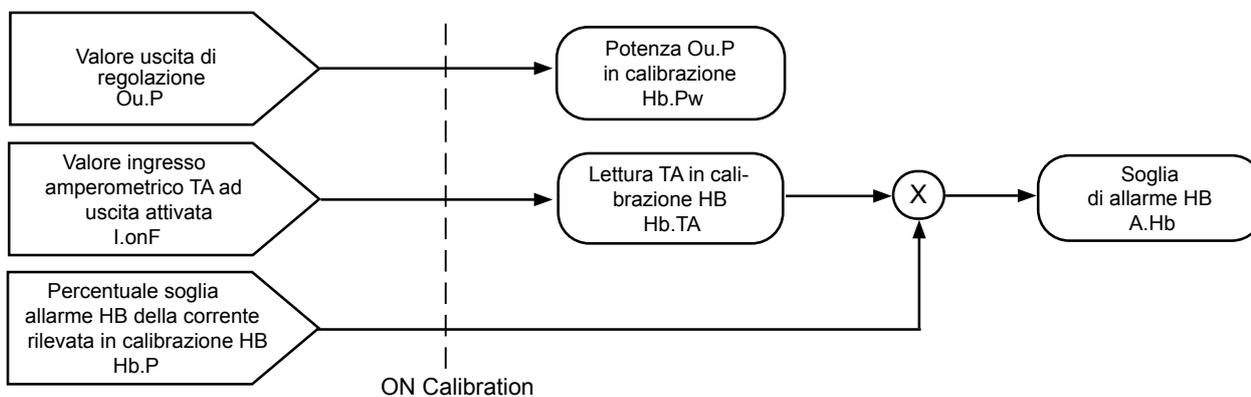


NOTA:

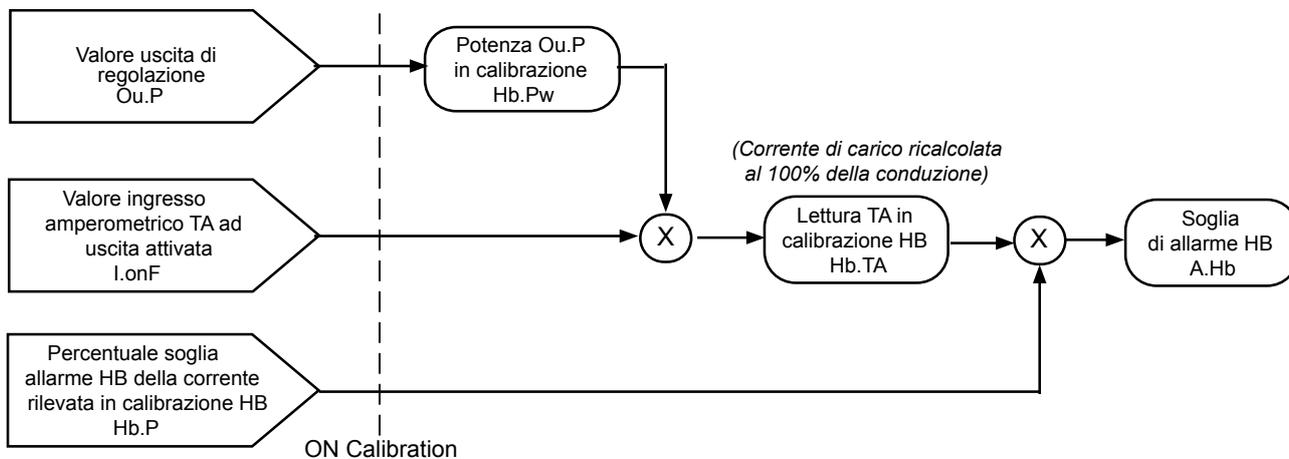
Il valore della soglia Hb.tr dell'allarme HB viene calcolato in due modi diversi, a seconda della modalità di funzionamento scelta:

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

5.2.1.3. 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.					
Opzioni:					
0	Disabilitato				
1	Abilitato				

5.2.1.4. 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, IO-Link, o riavviando il dispositivo.					
Opzioni:					
0	Disabilitato				
1	Abilitato				

5.2.1.5. 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.					
Opzioni:					
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)				

5.2.1.6. Tempo di attesa per l'intervento dell'allarme HB

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
Hb.t	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>					

5.2.1.7. Soglia di allarme HB

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
A.Hb	Alarms → HB Alarm	R/W	■	A	0.0 / 0.00 (**)
<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>Formato ###.# / ##.## (**)</p> <p><i>min...max: L.tA ...H.tA A</i></p> <p>(**) Solo per modelli GRM-H-10-x-x-x-x-x-x-x High Accuracy</p>					

5.2.1.8. Soglia di allarme Hb.tr attuale

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
Hb.tr	Expert → Status → Diagnostics	R	-	A	-
<p>Soglia di allarme HB in funzione della potenza sul carico.</p> <p>Formato ###.# / ##.## (**)</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: Hb.tr = A.Hb</p> <p>se PA mode: Hb.tr = A.Hb * sqrt(Ou.P)</p> <p>(**) Solo per modelli GRM-H-10-x-x-x-x-x-x-x High Accuracy</p>					

5.2.1.9. Stato calibrazione

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default				
Descrizione									
STATUS	Controls	R/W	■	-	-				
<p>Stato dispositivo STATUS indica se il dispositivo è in modalità di calibrazione/apprendimento soglia di corrente.</p> <p>NOTA: 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								

5.2.1.10. Stato allarmi

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default						
Descrizione											
STATUS2	Expert → Status → Diagnostics	R	-	-	-						
Stato allarmi connessi all'allarme HB.											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>bit</th> <th>Significato</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>AL.HB or Power Fault</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>AL.HB</td> </tr> </tbody> </table>						bit	Significato	0	AL.HB or Power Fault	1	AL.HB
bit	Significato										
0	AL.HB or Power Fault										
1	AL.HB										

5.2.1.11. Stato allarmi HB dettagliato

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default								
Descrizione													
ALSTATE_HB	Expert → Status → Diagnostics	R	-	-	-								
Dettaglio stati di allarme HB.													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>bit</th> <th>Significato</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>allarme HB durante il tempo di ON dell'SSR</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>allarme HB durante il tempo di OFF dell'SSR</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>allarme HB OR delle due condizioni precedenti</td> </tr> </tbody> </table>						bit	Significato	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
bit	Significato												
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

5.2.1.12. Comando di calibrazione

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default				
Descrizione									
STATUS11	Expert → Status → Diagnostics	R/W	-	-	0				
Comando di calibrazione HB.									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Significato</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6</td> <td>Calibrazione soglia di allarme HB</td> </tr> </tbody> </table>						Bit	Significato	6	Calibrazione soglia di allarme HB
Bit	Significato								
6	Calibrazione soglia di allarme HB								

5.2.1.13. Percentuale soglia allarme HB

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default																		
Descrizione																							
Hb.P	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> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <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%																						

5.2.1.14. Lettura di corrente in calibrazione HB

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
Hb.tA	Alarms → HB Alarm	R/W	■	A	0.0 / 0.00 (**)
<p>Valore di corrente letto durante la procedura di calibrazione HB. Formato ###.# / ##.## (**) (**) Solo per modelli GRM-H-10-x-x-x-x-x-x-x High Accuracy</p>					

5.2.1.15. Lettura di tensione in calibrazione HB

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

5.2.1.16. Potenza letta in calibrazione HB

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

5.2.1.17. Lettura di corrente in calibrazione HB per lampade IR

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
Ir.tA.0	Alarms → HB Alarm	R/W	■	A	0.0 / 0.00 (**)
Ir.tA.1	Alarms → HB Alarm	R/W	■	A	0.0 / 0.00 (**)
Ir.tA.2	Alarms → HB Alarm	R/W	■	A	0.0 / 0.00 (**)
Ir.tA.3	Alarms → HB Alarm	R/W	■	A	0.0 / 0.00 (**)
Ir.tA.4	Alarms → HB Alarm	R/W	■	A	0.0 / 0.00 (**)
Ir.tA.5	Alarms → HB Alarm	R/W	■	A	0.0 / 0.00 (**)
Ir.tA.6	Alarms → HB Alarm	R/W	■	A	0.0 / 0.00 (**)
Ir.tA.7	Alarms → HB Alarm	R/W	■	A	0.0 / 0.00 (**)
Ir.tA.8	Alarms → HB Alarm	R/W	■	A	0.0 / 0.00 (**)
Ir.tA.9	Alarms → HB Alarm	R/W	■	A	0.0 / 0.00 (**)
<p>Valore di corrente letto durante la procedura di calibrazione HB per lampade IR (impostabile tramite il parametro PS.E = 3) con potenza di uscita al 100% (Ir.tA.0), 50% (Ir.tA.1), 30% (Ir.tA.2), 20% (Ir.tA.3), 15% (Ir.tA.4), 10% (Ir.tA.5), 5% (Ir.tA.6), 3% (Ir.tA.7), 2% (Ir.tA.8), 1% (Ir.tA.9).</p> <p>NOTE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il valore massimo di conduzione può essere limitato attraverso il parametro Hb.Pm - I valori al 5%, 3%, 2%, 1% sono acquisiti solo per innesco hd.5 = 3 = PA <p>Formato ###.# / ##.## (**)</p> <p>(**) Solo per modelli GRM-H-10-x-x-x-x-x-x-x High Accuracy</p>					

5.2.1.18. Lettura di tensione in calibrazione HB per lampade IR

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
Ir.tV.0	Alarms → HB Alarm	R/W	■	V	0.0
Ir.tV.1	Alarms → HB Alarm	R/W	■	V	0.0
Ir.tV.2	Alarms → HB Alarm	R/W	■	V	0.0
Ir.tV.3	Alarms → HB Alarm	R/W	■	V	0.0
Ir.tV.4	Alarms → HB Alarm	R/W	■	V	0.0
Ir.tV.5	Alarms → HB Alarm	R/W	■	V	0.0
Ir.tV.6	Alarms → HB Alarm	R/W	■	V	0.0
Ir.tV.7	Alarms → HB Alarm	R/W	■	V	0.0
Ir.tV.8	Alarms → HB Alarm	R/W	■	V	0.0
Ir.tV.9	Alarms → HB Alarm	R/W	■	V	0.0
<p>Valore di tensione letto durante la procedura di calibrazione HB per lampade IR (impostabile tramite il parametro PS.E = 3) con potenza di uscita al 100% (Ir.tV.0), 50% (Ir.tV.1), 30% (Ir.tV.2), 20% (Ir.tV.3), 15% (Ir.tV.4), 10% (Ir.tV.5), 5% (Ir.tV.6), 3% (Ir.tV.7), 2% (Ir.tV.8), 1% (Ir.tV.9).</p> <p>NOTE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il valore massimo di conduzione può essere limitato attraverso il parametro Hb.Pm - I valori al 5%, 3%, 2%, 1% sono acquisiti solo per innesco hd.5 = 3 = PA 					

5.2.1.19. Potenza massima calibrazione HB IR

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
Hb.Pm	Alarms → HB Alarm	R/W	■	%	100.0
Potenza massima durante calibrazione HB (solo per lampade IR)					

Comandi

5.2.1.20. Reset allarmi

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default				
Descrizione									
STATUS11	Expert → Status → Diagnostics	R/W	-	-	0				
Comando di reset allarmi che include il reset dell'allarme HB.									
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Significato</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>Reset allarmi SSR_SHORT / NO_VOLTAGE / NO_CURRENT / AL.HB</td> </tr> </tbody> </table>						Bit	Significato	3	Reset allarmi SSR_SHORT / NO_VOLTAGE / NO_CURRENT / AL.HB
Bit	Significato								
3	Reset allarmi SSR_SHORT / NO_VOLTAGE / NO_CURRENT / AL.HB								

5.2.2. Allarme di Power Fault

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

- SSR_SHORT modulo SSR in cortocircuito
- NO_VOLTAGE mancanza di tensione di linea
- NO_CURRENT per modulo SSR aperto o carico interrotto

L'allarme NO_CURRENT viene attivato con soglia di corrente nel carico < 4% della taglia di corrente del

prodotto, es. per GRM-H-25-x-x-0-x-x-x-x-x-x l'allarme è attivo con corrente di carico inferiore a 1A.

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

Gli allarmi vengono resettati durante la rampa di softstart, compresi quelli con memoria.

Impostazioni

5.2.2.1. Abilitazione allarmi di Power Fault

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
hd.2	Alarms→PF Alarms	R/W	■		7
Abilitazione allarmi di Power Fault.					
Opzioni:					
	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		

5.2.2.2. Abilitazione memoria per allarmi Power Fault

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default				
Descrizione									
PF.m	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>Opzioni:</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								

5.2.2.3. Tempo aggiornamento SSR_SHORT

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
dG.t	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>					

5.2.2.4. Filtro allarmi NO_VOLTAGE e NO_CURRENT

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
dG.F	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

5.2.2.5. Stato allarmi

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
STATUS2	Expert → Status → Diagnostic	R	-	-	-
Stato allarmi connessi al Power Fault e HB.					
bit	Significato				
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				

Comandi

5.2.2.6. Reset allarmi

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

5.2.3. 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

5.2.3.1. Temperatura SSR

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

5.2.3.2. 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.					

5.2.3.3. 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										

5.2.4. Allarme di SHORT_CIRCUIT_CURRENT

L'allarme di SHORT_CIRCUIT_CURRENT interviene quando la corrente di picco sul carico supera il valore massimo consentito durante la rampa di softstart oppure alla prima accensione (con rampa di softstart disabilitata). Se configurato (parametro Fr.n diverso da zero), il dispositivo riparte automaticamente in softstart per un numero massimo Fr.n di tentativi, oltre i quali rimane disattivato in attesa del ripristino manuale attraverso il tasto frontale oppure

tramite il comando via seriale oppure IO-Link.

Il numero di interventi in spegnimento del dispositivo di protezione da sovracorrenti è riportato in FO.c1 e FO.c2.

L'aggiornamento di FO.c1 e FO.c2 avviene 30 s dopo una ripartenza corretta.

Il conteggio FO.c1 può essere azzerato tramite il comando via seriale oppure IO-Link.

L'allarme di SHORT_CIRCUIT_CURRENT è disabilitato per le lampade IR (vedi parametro PS.E).

5.2.4.1. Numero di ripartenze in caso di SHORT_CIRCUIT_CURRENT

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
Fr.n	Controls	R/W	■	-	0
Il parametro imposta il numero di ripartenze automatiche in caso di allarme SHORT_CIRCUIT_CURRENT. min...max: 0...20					

5.3. Ingressi/Uscite

5.3.4.1. Funzione per ingresso/uscita pin13

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default																																																																		
Descrizione																																																																							
io.13	Inputs/Outputs	R/W	■		1																																																																		
<p>Funzione per ingresso o riferimento per uscita relativo al pin13 (solo per modelli GRM-H-x-x-AN-x-x-x-x-x-x-x). 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"> <thead> <tr> <th>Valore</th> <th>Funzione</th> <th>Note</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>I/O disabilitato</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>In – Calibrazione HB</td> <td>Fronte di salita</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>In – Calibrazione Feedback</td> <td>Fronte di salita</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>In – Software OFF</td> <td>In=1: Software Off , In=0: Software On</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>In – Azzeramento memoria allarmi HB e PF</td> <td>In=1: Allarmi azzerati, In=0: Normale stato allarmi</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>In – Ripartenza Dryout</td> <td>Fronte di salita</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>In – Fine Dryout</td> <td>Fronte di salita</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>In – Controllo MAN/AUTO</td> <td>In=1: MAN, In=0: Auto</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>In – SSR Main (slave)</td> <td>In=1: SSR ON, In=0: SSR OFF</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>In – Controllo PMW (Ou.P)</td> <td>Vedi parametro PWM.t e PWM.f</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>In - SSR Main (slave bifase)</td> <td>In=1:SSR ON, In=0: SSR OFF</td> </tr> <tr> <td>32</td> <td>Out – Allarmi HB o PF</td> <td></td> </tr> <tr> <td>33</td> <td>Out – Allarme HB</td> <td></td> </tr> <tr> <td>34</td> <td>Out – Allarmi PF</td> <td></td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>Out – Sovratemperatura SSR</td> <td></td> </tr> <tr> <td>36</td> <td>Out – Allarmi HB o PF o Sovratemperatura</td> <td></td> </tr> <tr> <td>37</td> <td>Out – Allarme HB o Sovratemperatura SSR</td> <td></td> </tr> <tr> <td>38</td> <td>Out – Allarmi PF o Sovratemperatura SSR</td> <td></td> </tr> <tr> <td>39</td> <td>Out – Stato Dryout</td> <td></td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>Out – Errore di comunicazione</td> <td></td> </tr> <tr> <td>47</td> <td>Out – Alimentazione POT</td> <td>Forzata a 47 se tyP=5 o 6</td> </tr> </tbody> </table>						Valore	Funzione	Note	0	I/O disabilitato		1	In – Calibrazione HB	Fronte di salita	2	In – Calibrazione Feedback	Fronte di salita	3	In – Software OFF	In=1: Software Off , In=0: Software On	4	In – Azzeramento memoria allarmi HB e PF	In=1: Allarmi azzerati, In=0: Normale stato allarmi	5	In – Ripartenza Dryout	Fronte di salita	6	In – Fine Dryout	Fronte di salita	14	In – Controllo MAN/AUTO	In=1: MAN, In=0: Auto	15	In – SSR Main (slave)	In=1: SSR ON, In=0: SSR OFF	16	In – Controllo PMW (Ou.P)	Vedi parametro PWM.t e PWM.f	17	In - SSR Main (slave bifase)	In=1:SSR ON, In=0: SSR OFF	32	Out – Allarmi HB o PF		33	Out – Allarme HB		34	Out – Allarmi PF		35	Out – Sovratemperatura SSR		36	Out – Allarmi HB o PF o Sovratemperatura		37	Out – Allarme HB o Sovratemperatura SSR		38	Out – Allarmi PF o Sovratemperatura SSR		39	Out – Stato Dryout		40	Out – Errore di comunicazione		47	Out – Alimentazione POT	Forzata a 47 se tyP=5 o 6
Valore	Funzione	Note																																																																					
0	I/O disabilitato																																																																						
1	In – Calibrazione HB	Fronte di salita																																																																					
2	In – Calibrazione Feedback	Fronte di salita																																																																					
3	In – Software OFF	In=1: Software Off , In=0: Software On																																																																					
4	In – Azzeramento memoria allarmi HB e PF	In=1: Allarmi azzerati, In=0: Normale stato allarmi																																																																					
5	In – Ripartenza Dryout	Fronte di salita																																																																					
6	In – Fine Dryout	Fronte di salita																																																																					
14	In – Controllo MAN/AUTO	In=1: MAN, In=0: Auto																																																																					
15	In – SSR Main (slave)	In=1: SSR ON, In=0: SSR OFF																																																																					
16	In – Controllo PMW (Ou.P)	Vedi parametro PWM.t e PWM.f																																																																					
17	In - SSR Main (slave bifase)	In=1:SSR ON, In=0: SSR OFF																																																																					
32	Out – Allarmi HB o PF																																																																						
33	Out – Allarme HB																																																																						
34	Out – Allarmi PF																																																																						
35	Out – Sovratemperatura SSR																																																																						
36	Out – Allarmi HB o PF o Sovratemperatura																																																																						
37	Out – Allarme HB o Sovratemperatura SSR																																																																						
38	Out – Allarmi PF o Sovratemperatura SSR																																																																						
39	Out – Stato Dryout																																																																						
40	Out – Errore di comunicazione																																																																						
47	Out – Alimentazione POT	Forzata a 47 se tyP=5 o 6																																																																					

5.3.4.2. Tipo di ingresso/uscita pin 13

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default				
Descrizione									
io.13.t	Inputs/Outputs	R/W	■		0				
<p>Tipologia dell'ingresso/uscita pin 13 (solo per modelli GRM-H-x-x-AN-x-x-x-x-x-x).</p> <p>Opzioni:</p> <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>Diretta (se uscita, normalmente spenta)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Inversa (se uscita, normalmente accesa)</td> </tr> </table>						0	Diretta (se uscita, normalmente spenta)	1	Inversa (se uscita, normalmente accesa)
0	Diretta (se uscita, normalmente spenta)								
1	Inversa (se uscita, normalmente accesa)								

5.3.4.3. Funzione per ingresso pin14

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default																								
Descrizione																													
i.14	Inputs/Outputs	R/W	■		0																								
<p>Funzione per ingresso relativo al pin14 (solo per modelli GRM-H-x-x-l-x-x-x-x-x-x).</p> <p>Opzioni:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Valore</th> <th>Funzione</th> <th>Note</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Ingresso digitale disabilitato</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Calibrazione HB</td> <td>Fronte di salita</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Calibrazione Feedback</td> <td>Fronte di salita</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Software OFF</td> <td>In=1: Software Off , In=0: Software On</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Azzeramento memoria allarmi HB e PF</td> <td>In=1: Allarmi azzerati, In=0: Normale stato allarmi</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Ripartenza Dryout</td> <td>Fronte di salita</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Fine Dryout</td> <td>Fronte di salita</td> </tr> </tbody> </table>						Valore	Funzione	Note	0	Ingresso digitale disabilitato		1	Calibrazione HB	Fronte di salita	2	Calibrazione Feedback	Fronte di salita	3	Software OFF	In=1: Software Off , In=0: Software On	4	Azzeramento memoria allarmi HB e PF	In=1: Allarmi azzerati, In=0: Normale stato allarmi	5	Ripartenza Dryout	Fronte di salita	6	Fine Dryout	Fronte di salita
Valore	Funzione	Note																											
0	Ingresso digitale disabilitato																												
1	Calibrazione HB	Fronte di salita																											
2	Calibrazione Feedback	Fronte di salita																											
3	Software OFF	In=1: Software Off , In=0: Software On																											
4	Azzeramento memoria allarmi HB e PF	In=1: Allarmi azzerati, In=0: Normale stato allarmi																											
5	Ripartenza Dryout	Fronte di salita																											
6	Fine Dryout	Fronte di salita																											

5.3.4.4. Tipo di ingresso pin 14

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default				
Descrizione									
i.14.t	Inputs/Outputs	R/W	■		0				
<p>Tipologia dell'ingresso pin 14 (solo per modelli GRM-H-x-x-l-x-x-x-x-x-x).</p> <p>Opzioni:</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								

5.3.4.5. Funzione per ingresso/uscita pin17

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
io.17	Inputs/Outputs	R/W	■		48
Funzione per ingresso o riferimento per uscita relativo al pin17.					
Opzioni					
Valore	Funzione	Note			
0	I/O disabilitato				
1	In – Calibrazione HB	Fronte di salita			
2	In – Calibrazione Feedback	Fronte di salita			
3	In – Software OFF	In=1: Software Off , In=0: Software On			
4	In – Azzeramento memoria allarmi HB e PF	In=1: Allarmi azzerati, In=0: Normale stato allarmi			
5	In – Ripartenza Dryout	Fronte di salita			
6	In – Fine Dryout	Fronte di salita			
14	In – Controllo MAN/AUTO	In=1: MAN, In=0: Auto			
15	In – SSR Main (slave)	In=1: SSR ON, In=0: SSR OFF			
17	In - SSR Main (slave bifase)	In=1:SSR ON, In=0: SSR OFF			
32	Out – Allarmi HB o PF				
33	Out – Allarme HB				
34	Out – Allarmi PF				
35	Out – Sovratemperatura SSR				
36	Out – Allarmi HB o PF o Sovratemperatura SSR				
37	Out – Allarme HB o Sovratemperatura SSR				
38	Out – Allarmi PF o Sovratemperatura SSR				
39	Out – Stato Dryout				
40	Out – Errore di comunicazione				
48	Out – Uscita Master/Slave	Ritrasmissione segnale per 2PH e 3PH ad altri SSR			

5.3.4.6. Tipo di ingresso/uscita pin 17

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
io.17.t	Inputs/Outputs	R/W	■		0
Tipologia dell'ingresso/uscita pin 17.					
Opzioni:					
0	Diretta (se uscita, normalmente spenta)				
1	Inversa (se uscita, normalmente accesa)				

5.3.4.7. Funzione per uscita pin19

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default																						
Descrizione																											
o.19	Inputs/Outputs	R/W	■		36																						
<p>Riferimento per uscita relativo al pin19.</p> <p>Opzioni:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Valore</th> <th>Funzione</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Uscita disabilitata</td> </tr> <tr> <td>32</td> <td>Allarmi HB o PF</td> </tr> <tr> <td>33</td> <td>Allarme HB</td> </tr> <tr> <td>34</td> <td>Allarmi PF</td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>Sovratemperatura SSR</td> </tr> <tr> <td>36</td> <td>Allarmi HB o PF o Sovratemperatura SSR</td> </tr> <tr> <td>37</td> <td>Allarme HB o Sovratemperatura SSR</td> </tr> <tr> <td>38</td> <td>Allarmi PF o Sovratemperatura SSR</td> </tr> <tr> <td>39</td> <td>Stato Dryout</td> </tr> <tr> <td>40</td> <td>Errore di comunicazione</td> </tr> </tbody> </table>						Valore	Funzione	0	Uscita disabilitata	32	Allarmi HB o PF	33	Allarme HB	34	Allarmi PF	35	Sovratemperatura SSR	36	Allarmi HB o PF o Sovratemperatura SSR	37	Allarme HB o Sovratemperatura SSR	38	Allarmi PF o Sovratemperatura SSR	39	Stato Dryout	40	Errore di comunicazione
Valore	Funzione																										
0	Uscita disabilitata																										
32	Allarmi HB o PF																										
33	Allarme HB																										
34	Allarmi PF																										
35	Sovratemperatura SSR																										
36	Allarmi HB o PF o Sovratemperatura SSR																										
37	Allarme HB o Sovratemperatura SSR																										
38	Allarmi PF o Sovratemperatura SSR																										
39	Stato Dryout																										
40	Errore di comunicazione																										

5.3.4.8. Tipo di uscita pin 19

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default				
Descrizione									
o.19.t	Inputs/Outputs	R/W	■		0				
<p>Tipologia dell'uscita pin 19.</p> <p>Opzioni:</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)								

5.3.4.9. Timeout per ingresso PWM

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
PWM.t	Inputs/Outputs	R/W	■	s	1.00
<p>Il parametro imposta il tempo di timeout relativo all'ingresso digitale configurato con funzione PWM.</p> <p>NOTA: Nel caso si utilizzi l'ingresso digitale per comandare la % di potenza (Ou.P) da erogare sul carico (funzione PWM input), è importante impostare il parametro PWM.t di Timeout con un valore uguale o superiore al periodo del segnale PWM di controllo utilizzato, in modo da garantire tale tempo di reazione anche in condizioni statiche di ingresso basso (Ou.P=0%) oppure alto (Ou.P=100%).</p> <p>min...max: 0.01...10.00 s</p>					

5.3.4.10. Filtro digitale per ingresso PWM

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
PWM.F	Inputs/Outputs	R/W	■	s	0.1
<p>Il parametro imposta il tempo del filtro passa basso sul segnale digitale PWM in ingresso .</p> <p>min...max: 0.0 20.0 s</p>					

Stato

5.3.4.11. Stato ingressi digitali

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default								
Descrizione													
INPUT_DIG	Expert → Status → Diagnostics	R	-	-	-								
<p>Stato letto dagli ingressi digitali.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Significato</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Stato dI.G.13</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Stato dI.G.14</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Stato dI.G.17</td> </tr> </tbody> </table>						Bit	Significato	0	Stato dI.G.13	1	Stato dI.G.14	2	Stato dI.G.17
Bit	Significato												
0	Stato dI.G.13												
1	Stato dI.G.14												
2	Stato dI.G.17												

5.3.4.12. Stato uscite

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default										
Descrizione															
MASKOUT	Expert → Status → Diagnostics	R	-	-	-										
<p>Stato delle uscite.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Significato</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Stato Out.SSr (Main)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Stato Out.17</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Stato Out.19</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Stato Out.13</td> </tr> </tbody> </table>						Bit	Significato	0	Stato Out.SSr (Main)	1	Stato Out.17	2	Stato Out.19	3	Stato Out.13
Bit	Significato														
0	Stato Out.SSr (Main)														
1	Stato Out.17														
2	Stato Out.19														
3	Stato Out.13														

5.4. Contatori

5.4.4.1. 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 (azzerabile).					
I contatori vengono salvati in memoria ritentiva ogni 1 ora e al disinserimento della tensione di linea.					

5.4.4.2. 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 (non azzerabile).					
I contatori vengono salvati in memoria ritentiva ogni 1 ora e al disinserimento della tensione di linea.					

5.4.4.3. 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>11</td><td>Azzeramento conteggio Hb.c1</td></tr></tbody></table>						Bit	Significato	11	Azzeramento conteggio Hb.c1
Bit	Significato								
11	Azzeramento conteggio Hb.c1								

5.4.4.4. 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 (azzerabile).					
I contatori vengono salvati in memoria ritentiva ogni 1 ora e al disinserimento della tensione di linea.					

5.4.4.5. 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 (non azzerabile).					
I contatori vengono salvati in memoria ritentiva ogni 1 ora e al disinserimento della tensione di linea.					

5.4.4.6. 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>12</td> <td>Azzeramento conteggio SH.c1</td> </tr> </tbody> </table>						Bit	Significato	12	Azzeramento conteggio SH.c1
Bit	Significato								
12	Azzeramento conteggio SH.c1								

5.4.4.7. Contatore 1 eventi di SHORT_CIRCUIT_CURRENT

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
FO.c1	Counters	R	■	-	0
Contatore 1 eventi di SHORT_CIRCUIT_CURRENT (azzerabile).					

5.4.4.8. Contatore 2 eventi di SHORT_CIRCUIT_CURRENT

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
FO.c2	Counters	R	■	-	0
Contatore 2 eventi di SHORT_CIRCUIT_CURRENT (non azzerabile).					

5.4.4.9. 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 SHORT_CIRCUIT_CURRENT.									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Significato</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7</td> <td>Azzeramento conteggio FO.c1</td> </tr> </tbody> </table>						Bit	Significato	7	Azzeramento conteggio FO.c1
Bit	Significato								
7	Azzeramento conteggio FO.c1								

5.4.4.10. 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
<p>Valore massimo 1 temperatura SSR (azzerabile).</p> <p>I contatori vengono salvati in memoria ritentiva ogni 1 ora e al disinserimento della tensione di linea.</p>					

5.4.4.11. 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
<p>Valore massimo 2 temperatura SSR (non azzerabile).</p> <p>I contatori vengono salvati in memoria ritentiva ogni 1 ora e al disinserimento della tensione di linea.</p>					

5.4.4.12. Azzeramento Valore Max temperatura

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default				
Descrizione									
STATUS11	Expert → Status → Diagnostic	R/W	-	-	0				
<p>Comando di reset temperatura max 1.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Bit</th> <th>Significato</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">8</td> <td>Azzeramento valore massimo Ntc.SSR.Max1</td> </tr> </tbody> </table>						Bit	Significato	8	Azzeramento valore massimo Ntc.SSR.Max1
Bit	Significato								
8	Azzeramento valore massimo Ntc.SSR.Max1								

5.4.4.13. Contatore ore di funzionamento SSR

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

5.5. Controlli

5.5.1. Dryout

Solo per modelli GRM-H-x-x-x-AC-x-x-x-x-x e GRM-H-x-x-x-FB-x-x-x-x-x

La funzione Dryout permette di eseguire un'asciugatura del carico per un tempo dry.t a potenza costante dry.P erogata con firing PA mode indipendentemente dal valore impostato in hd.5.



L'opzione viene abilitata con il parametro dry.E. Si entra nella fase di asciugatura al momento del power-ON o ON-Software dello strumento.

Conclusa l'erogazione della potenza dry.P in PA mode si passa al firing richiesto da hd.5 e alla potenza gestita in automatico/ manuale (senza esecuzione di rampe).

La fase di asciugatura termina con la totale esecuzione per il tempo impostato dry.t, ma può essere conclusa anticipatamente

con:

- comando DRYOUT_END (disponibile come ingresso digitale o via seriale o tramite IO-Link)
- passaggio in manuale;

Queste condizioni, oltre a terminare la fase di asciugatura, inibiscono l'esecuzione della procedura.

Il Dryout non verrà eseguito fino a nuovo power-ON o ON-Software, a meno della specifica funzione di DRYOUT_RESTART.

Con questo comando la fase di Dryout riparte se non ci sono condizioni che la inibiscono.

Fino a quando lo strumento rimane nella fase di Dryout viene indicato nello stato DRYOUT_STATUS. È anche possibile associare la segnalazione per attribuirle alle uscite fisiche.

Nel caso in cui sia abilitata la rampa di softstart, il tempo impiegato per eseguire la rampa è incluso nel tempo di Dryout.

5.5.1.1. Abilitazione Dryout

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
dry.E	Controls	R/W	■	-	0
Abilitazione funzione di Dryout					
Opzioni:					
0	Disabilitato				
1	Abilitato				

5.5.1.2. Tempo di Dryout

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
Dry.t	Controls	R/W	■	min	0.0
<i>Durata della fase di Dryout.</i>					
<i>min...max: 0.0 500.0 min</i>					

5.5.1.3. Potenza di Dryout

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
dry.P	Controls	R/W	■	%	0.0
<p>Potenza erogata durante la fase di Dryout.</p> <p>Attenzione! impostando un valore > 0.0 il dispositivo eroga potenza anche in assenza di comando Analogico/IO-LINK</p> <p>min...max: 0.0 100.0 %</p>					

Comandi

5.5.1.4. Comando di ripartenza della fase di Dryout

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default				
Descrizione									
STATUS11	Expert → Status → Diagnostics	R/W	-	-	0				
<p>Comando di forzatura a ripartenza della fase di Dryout.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Significato</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13</td> <td>Ripartenza Dryout</td> </tr> </tbody> </table>						Bit	Significato	13	Ripartenza Dryout
Bit	Significato								
13	Ripartenza Dryout								

5.5.1.5. Comando di fine della fase di Dryout

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default				
Descrizione									
STATUS11	Expert → Status → Diagnostics	R/W	-	-	0				
<p>Comando di forzatura a fine della fase di Dryout.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Significato</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>14</td> <td>Fine Dryout</td> </tr> </tbody> </table>						Bit	Significato	14	Fine Dryout
Bit	Significato								
14	Fine Dryout								

Stato

5.5.1.6. Stato della fase di Dryout

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default				
Descrizione									
STATUS3	Expert → Status → Diagnostics	R/W	-	-	0				
<p>Stato della fase di Dryout.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Significato</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>14</td> <td>Stato Dryout</td> </tr> </tbody> </table>						Bit	Significato	14	Stato Dryout
Bit	Significato								
14	Stato Dryout								

5.5.1.7. Modalità per errore di comunicazione

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default						
Descrizione											
C.E.m	Controls	R/W	■	-	0						
<p>Modalità per errore di comunicazione. L'errore di comunicazione nei modelli GRM-H-x-x-AN-x-x-x-x-x-x si attiva in mancanza della comunicazione seriale Modbus mentre nei modelli GRM-H-x-x-l-x-x-x-x-x-x-x in mancanza della comunicazione IO-LINK.</p> <p>Opzioni:</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> <tr> <td>2</td> <td>La potenza viene forzata a C.E.P e copiata in Man.P (*)</td> </tr> </table> <p>(*) Nei modelli GRM-H-x-x-l-x-x-x-x-x-x-x la copia in Man.P non viene effettuata.</p>						0	Disabilitato	1	La potenza viene forzata a C.E.P	2	La potenza viene forzata a C.E.P e copiata in Man.P (*)
0	Disabilitato										
1	La potenza viene forzata a C.E.P										
2	La potenza viene forzata a C.E.P e copiata in Man.P (*)										

5.5.1.8. Timeout per errore di comunicazione

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

5.5.1.9. Potenza per errore di comunicazione

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
C.E.P	Controls	R/W	■	%	0.0
<p>Potenza di uscita quando l'errore di comunicazione è attivo.</p> <p>Attenzione! impostando un valore > 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>					

5.5.1.10. Abilitazione carico induttivo

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default				
Descrizione									
ind.E	Controls	R/W	■	-	0				
<p>Abilitazione della gestione di carico induttivo.</p> <p>Opzioni:</p> <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>Disabilitato</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Abilitato</td> </tr> </table>						0	Disabilitato	1	Abilitato
0	Disabilitato								
1	Abilitato								

5.5.1.11. Modalità di accensione

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default						
Descrizione											
P.On.t	Controls	R/W	■	-	0						
<p>Il parametro imposta la modalità con cui dispositivo si accende quando viene alimentato. (solo per modelli GRM-H-x-x-AN-x-x-x-x-x-x).</p> <p>Opzioni:</p> <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>Il funzionamento del controllore riprende con le stesse modalità dell'ultimo stato (STATUS) precedente allo spegnimento. (*)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Software OFF</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Software ON</td> </tr> </table> <p>(*) Lo stato degli ingressi digitali impostati come "Software Off" è sempre prioritario.</p> <p>I modelli GRM-H-x-x-l-x-x-x-x-x-x-x si accendono sempre in ON software e in stato manuale).</p>						0	Il funzionamento del controllore riprende con le stesse modalità dell'ultimo stato (STATUS) precedente allo spegnimento. (*)	1	Software OFF	2	Software ON
0	Il funzionamento del controllore riprende con le stesse modalità dell'ultimo stato (STATUS) precedente allo spegnimento. (*)										
1	Software OFF										
2	Software ON										

5.5.1.12. Memorizzazione potenza manuale

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default				
Descrizione									
Man.L	Controls	R/W	■	-	0				
<p>Abilitazione della memorizzazione della potenza manuale Man.P per il ripristino all'accensione (solo per modelli GRM-H-x-x-AN-x-x-x-x-x-x).</p> <p>Opzioni:</p> <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>Disabilitato</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Abilitato</td> </tr> </table> <p>I modelli GRM-H-x-x-l-x-x-x-x-x-x-x non memorizzano la potenza manuale.</p>						0	Disabilitato	1	Abilitato
0	Disabilitato								
1	Abilitato								

5.5.1.13. Stato Automatico/Manuale e ON/OFF software

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
STATUS	Controls	R/W		-	(*)
Stato del dispositivo per impostare la modalità Automatico/Manuale e ON/OFF software.					
bit	Significato				
3	ON (0) / OFF (1)				
4	Automatico (0) / Manuale (1)				
<p>All'accensione viene impostata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelli GRM-H-x-x-AN-x-x-x-x-x-x: modalità Automatico/Manuale e ON/OFF software in funzione del parametro P.On.t. Normalmente il valore di potenza da erogare viene selezionato dal valore dell'ingresso analogico oppure dallo stato dell'ingresso digitale configurato come PWM. Nel caso di ingresso digitale configurato come comando diretto al SSR lo stato dell'uscita SSR viene selezionato dallo stato dell'ingresso di comando. È possibile passare alla modalità Manuale per erogare il valore di potenza dal parametro Man.P. - Modelli GRM-H-x-x-l-x-x-x-x-x-x: modalità Manuale e ON software: il valore di potenza da erogare viene selezionato dal valore del parametro Man.P. Se si passa alla modalità Automatico viene erogato un valore fisso di potenza = 0.0 %. 					
(*)					
	Modello	Default			
	GRM-H-x-x-AN-x-x-x-x-x-x	0			
	GRM-H-x-x-l-x-x-x-x-x-x	16			

5.5.1.14. Stato Automatico/Manuale e ON/OFF software in sola lettura

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
STATUS2	Expert Status Diagnostics	R	-	-	-
Stato della modalità Automatico/Manuale e ON/OFF software in sola lettura.					
bit	Significato				
13	ON (0) / OFF (1)				
14	Automatico (0) / Manuale (1)				

5.5.1.15. Valore percentuale di potenza manuale

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

5.5.1.16. Valore percentuale di potenza erogata

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

5.6. Gestione della potenza

5.6.1.1. Modalità di innesco

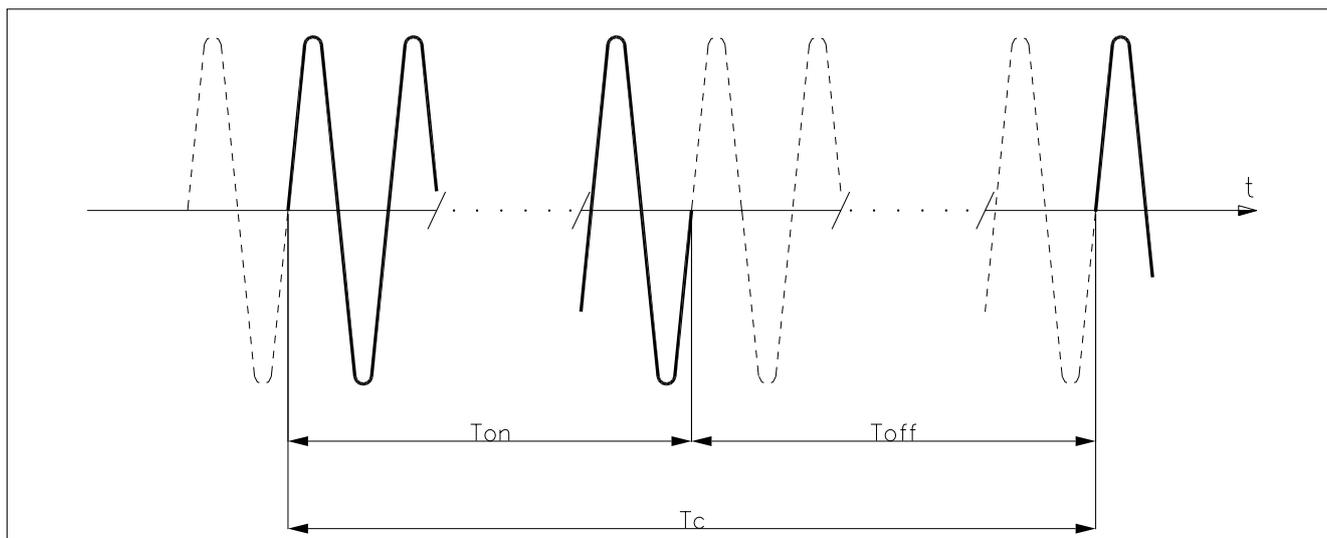
Nel controllo di potenza il GRM-H prevede le seguenti modalità:

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

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.

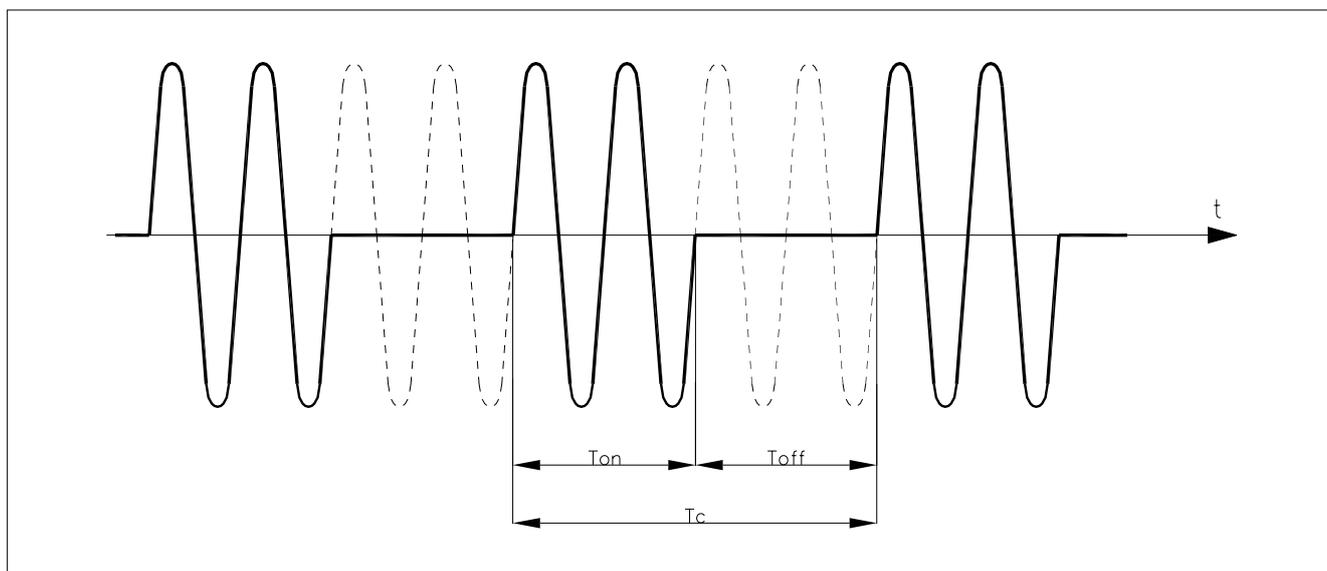


Per esempio se $T_c = 10$ sec, se il valore di potenza è 20% avremo conduzione per 2 sec (100 cicli di conduzione @ 50Hz) e di non conduzione per 8 sec (400 cicli di non conduzione @ 50Hz).

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

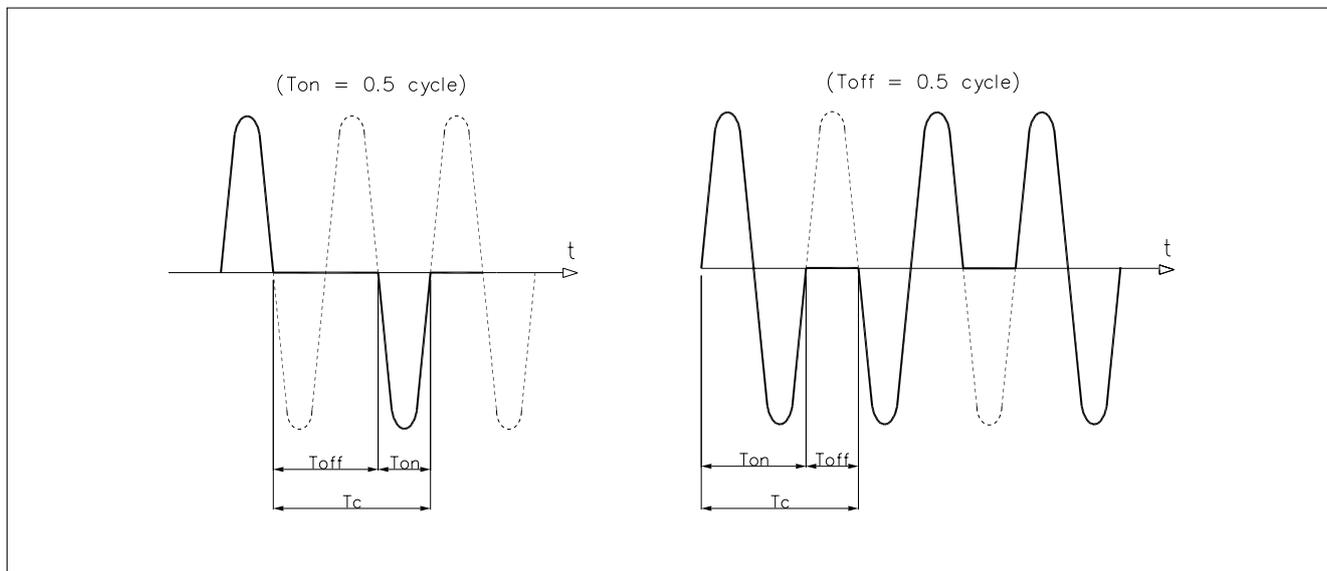


Esempio di funzionamento in modalità BF con potenza pari a 50%

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. $Lo.P = 10\%$)

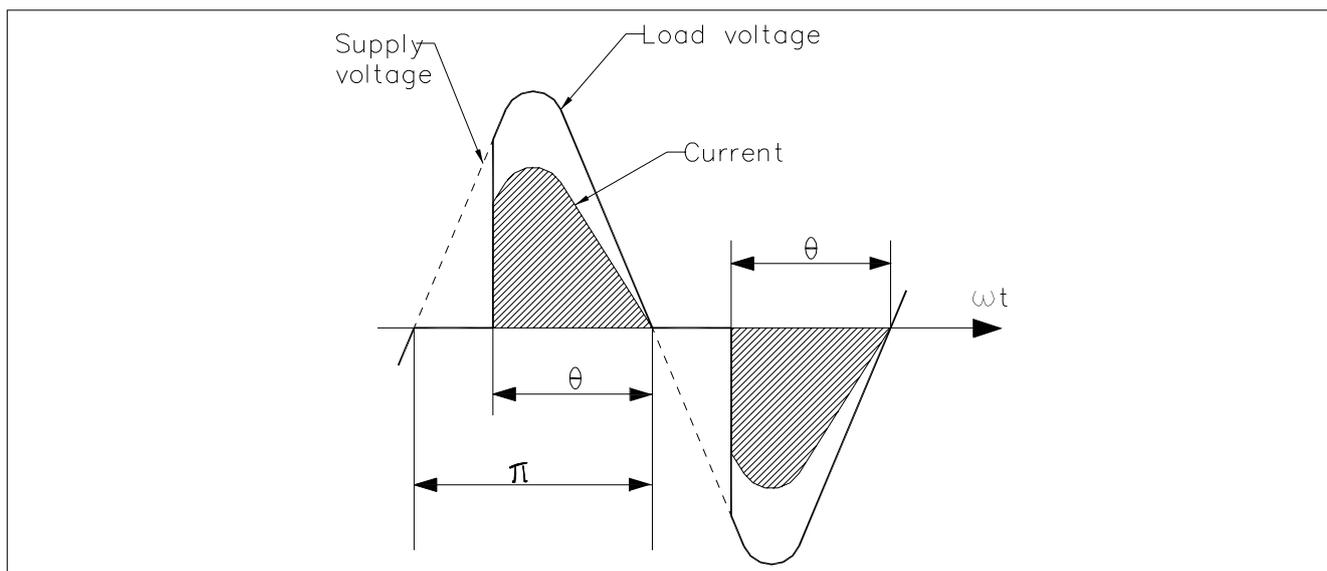


Esempio di funzionamento in modalità HSC con potenza al 33 e 66%

5.6.1.2. Modalità Angolo di fase (Phase Angle, PA)

Questa modalità gestisce la potenza sul carico mediante la modulazione dell'angolo θ di innesco

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



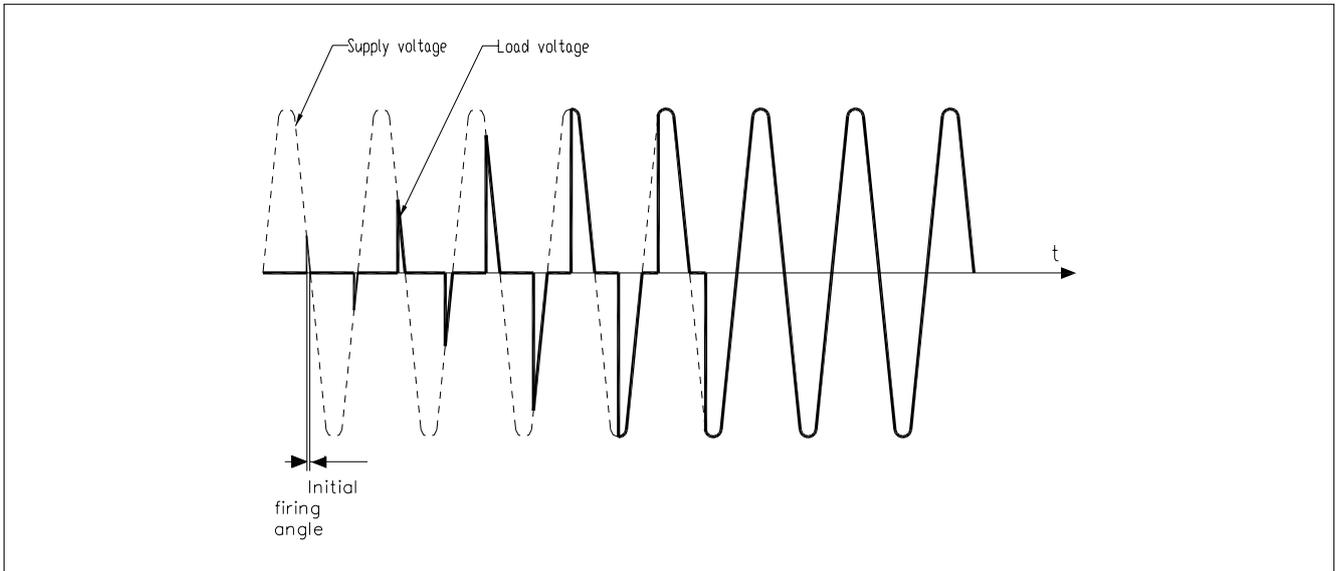
Resistive load

50%, $\theta = 90^\circ$

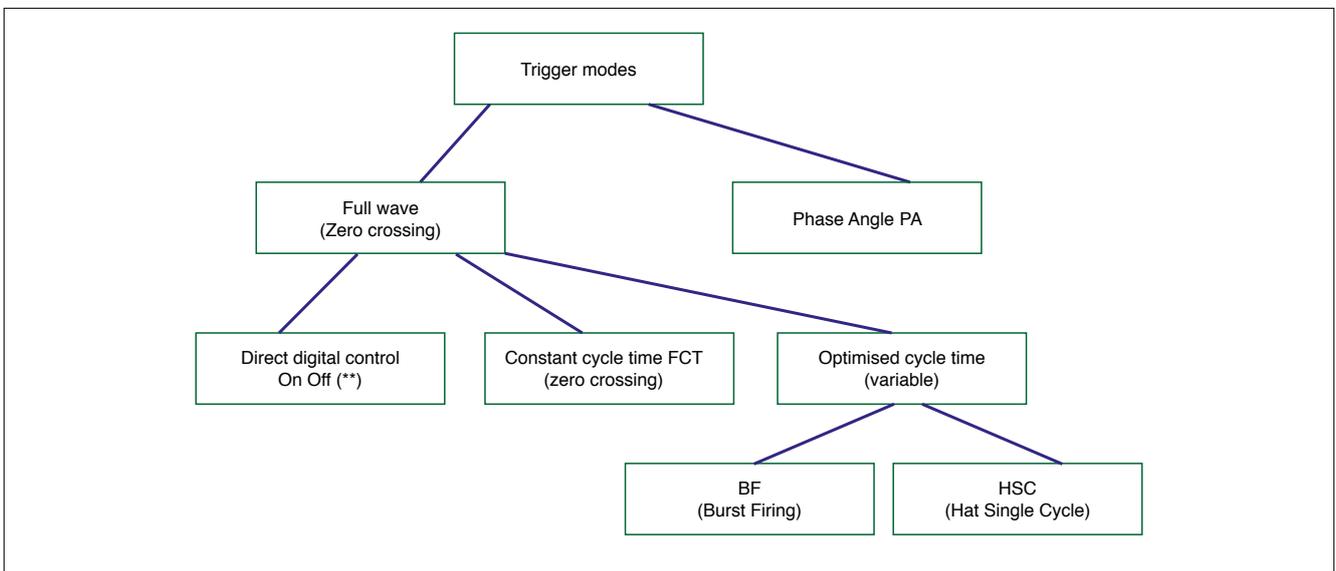
5.6.1.3. Softstart o Rampa all'accensione

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 θ 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



5.6.1.4. Modalità di innesco

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default								
Descrizione													
hd.5	Power Control	R/W	■	-	1								
Selezione della modalità di innesco. Opzioni: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>0</td> <td>FCT - Fixed Cycle Time</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>BF - Burst Firing</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>HSC - Half Single Cycle</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>PA - Phase Angle</td> </tr> </table>						0	FCT - Fixed Cycle Time	1	BF - Burst Firing	2	HSC - Half Single Cycle	3	PA - Phase Angle
0	FCT - Fixed Cycle Time												
1	BF - Burst Firing												
2	HSC - Half Single Cycle												
3	PA - Phase Angle												

5.6.1.5. Numero minimo di cicli di accensione Burst Firing

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

5.6.1.6. Tempo di ciclo uscita SSR

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
Ct	Power Control	R/W	■	s	2.0
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. <i>min...max: 0.1 ... 30.0 s</i>					

5.6.1. Impostazioni rampa di softstart

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).

5.6.1.1. Abilitazione softstart

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
PS.E	Power Control	R/W	■	-	0
Abilitazione rampa di softstart.					
Opzioni:					
0	Rampa disabilitata				
1	Rampa abilitata (lineare in angolo)				
2	Rampa abilitata (lineare in potenza)				
3	Rampa abilitata (per lampade IR)				

5.6.1.2. Durata della rampa di softstart

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

5.6.1.3. 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>					

5.6.1.4. Abilitazione softstart allo spegnimento

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
PS.S.E	Power Control	R/W	■	-	0
Abilitazione rampa di softstart allo spegnimento nella commutazione software ON/OFF.					
Opzioni:					
0	Rampa di spegnimento disabilitata				
1	Rampa di spegnimento abilitata				

Stato

5.6.1.5. Stato rampa di softstart

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
STATUS3	Expert → Status → Diagnostic	R	-	-	-
Stato rampa di softstart.					
bit	Significato				
2	Rampa di softstart attiva				
3	Rampa di softstart terminata				

5.6.2. Impostazioni limitazioni di corrente

E' possibile limitare la corrente di picco durante la rampa di softstart oppure la corrente RMS durante il funzionamento a regime (quando l'eventuale rampa di softstart è terminata).

Solo per modelli GRM-H-x-x-x-AC-x-x-x-x-x e GRM-H-x-x-x-FB-x-x-x-x-x

5.6.2.1. Limitatore corrente di picco durante il softstart

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
Cu.S.E	Power Control	R/W	■	-	0
Abilitazione limitazione della corrente di picco durante la fase di softstart.					
Opzioni:					
0	Disabilitata				
1	Abilitata				

5.6.2.2. Corrente di picco massima durante il softstart

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default																						
Descrizione																											
PS.tA	Power Control	R/W	■	A peak	(*)																						
<p>Corrente di picco massima durante il softstart Formato ###.# / ##.## (**) min...max: 0.0 ... 999.9 A peak (*)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Modello</th> <th>Default</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>10 A</td><td>21.00</td></tr> <tr><td>15 A</td><td>35.0</td></tr> <tr><td>25 A 25I A</td><td>55.0</td></tr> <tr><td>30 A 30I A</td><td>70.0</td></tr> <tr><td>40 A</td><td>85.0</td></tr> <tr><td>50 A</td><td>110.0</td></tr> <tr><td>60 A</td><td>140.0</td></tr> <tr><td>75 A</td><td>170.0</td></tr> <tr><td>90 A</td><td>210.0</td></tr> <tr><td>120 A</td><td>280.0</td></tr> </tbody> </table> <p>(**) Solo per modelli GRM-H-10-x-x-x-x-x-x-x High Accuracy</p>						Modello	Default	10 A	21.00	15 A	35.0	25 A 25I A	55.0	30 A 30I A	70.0	40 A	85.0	50 A	110.0	60 A	140.0	75 A	170.0	90 A	210.0	120 A	280.0
Modello	Default																										
10 A	21.00																										
15 A	35.0																										
25 A 25I A	55.0																										
30 A 30I A	70.0																										
40 A	85.0																										
50 A	110.0																										
60 A	140.0																										
75 A	170.0																										
90 A	210.0																										
120 A	280.0																										

5.6.2.3. Controllo della corrente RMS a regime

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default				
Descrizione									
Cu.F.E	Power Control	R/W	■	-	0				
<p>Abilitazione controllo della corrente RMS a regime.</p> <p>Opzioni:</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Disabilitata</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Abilitata</td> </tr> </tbody> </table>						0	Disabilitata	1	Abilitata
0	Disabilitata								
1	Abilitata								

5.6.2.4. Corrente RMS massima a regime

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default																						
Descrizione																											
Fu.tA	Power Control	R/W	■	A	(*)																						
<p>Il parametro imposta il limite massimo della corrente RMS a regime. Il valore di default dipende dalla taglia del controllore: Formato ###.# / ##.## (**) min...max: 0.0 ... 999.9 A (*)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Modello</th> <th>Default</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>10 A</td><td>21.00</td></tr> <tr><td>15 A</td><td>15.0</td></tr> <tr><td>25 A 25I A</td><td>25.0</td></tr> <tr><td>30 A 30I A</td><td>30.0</td></tr> <tr><td>40 A</td><td>40.0</td></tr> <tr><td>50 A</td><td>50.0</td></tr> <tr><td>60 A</td><td>60.0</td></tr> <tr><td>75 A</td><td>75.0</td></tr> <tr><td>90 A</td><td>90.0</td></tr> <tr><td>120 A</td><td>120.0</td></tr> </tbody> </table> <p>(**) Solo per modelli GRM-H-10-x-x-x-x-x-x-x High Accuracy</p>						Modello	Default	10 A	21.00	15 A	15.0	25 A 25I A	25.0	30 A 30I A	30.0	40 A	40.0	50 A	50.0	60 A	60.0	75 A	75.0	90 A	90.0	120 A	120.0
Modello	Default																										
10 A	21.00																										
15 A	15.0																										
25 A 25I A	25.0																										
30 A 30I A	30.0																										
40 A	40.0																										
50 A	50.0																										
60 A	60.0																										
75 A	75.0																										
90 A	90.0																										
120 A	120.0																										

5.6.3. Impostazioni delay triggering (ritardo di innesco)

Il Delay Triggering è una funzione che, con i carichi induttivi in modalità di accensione ZC e BF, inserisce un ritardo di innesco sul primo ciclo. Il ritardo di

accensione è espresso in gradi ed è impostabile nel parametro dL.t.).

5.6.3.1. Abilitazione delay triggering

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default				
Descrizione									
dL.E	Power Control	R/W	■	-	0				
<p>Abilitazione delay triggering.</p> <p>Opzioni:</p> <table border="1"> <tbody> <tr><td>0</td><td>Disabilitata</td></tr> <tr><td>1</td><td>Abilitata</td></tr> </tbody> </table>						0	Disabilitata	1	Abilitata
0	Disabilitata								
1	Abilitata								

5.6.3.2. Delay triggering

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
dL.t	Power Control	R/W	■	°	60
<p>Delay triggering.</p> <p>min...max: 0 ... 90 °</p>					

5.6.3.3. Tempo minimo di non conduzione per riattivare il delay triggering

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
dL.oF	Power Control	R/W	■	ms	5
<p>Tempo minimo di non conduzione per riattivare il delay triggering.</p> <p>min...max: 0 ... 10000 ms</p>					

5.6.3.4. Potenza minima di innesco

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
Lo.P	Power Control	R/W	■	%	0.0
<p>Potenza di uscita minima per l'innesco. Sotto questo valore % di potenza il dispositivo non eroga potenza.</p> <p>min...max: 0.0 ... 50.0 %</p>					

5.6.3.5. Gradiente per uscita di controllo

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
G.Out	Power Control	R/W	■	%/s	0.0
<p>Gradiente per l'uscita di controllo, ossia la rapidità con cui si raggiunge il valore finale. Il gradiente viene definito come incremento percentuale al secondo rispetto al valore finale da raggiungere. Impostare il parametro a 0 per disabilitare il gradiente.</p> <p>min...max: 0.0 ... 200.0 %</p> <p>Esempio: Impostando il gradiente a 50%/s l'uscita Ou.P non viene attuata in modo istantaneo ma graduale. Se la potenza passa da 0% a 100% l'attuazione avviene secondo una rampa lineare di durata 2 secondi.</p>					

5.6.4. Modalità di feedback

Il GRM-H offre le seguenti possibilità per controllare la potenza attraverso la retroazione (feedback):

- V Tensione;
- V2 Tensione quadratica;
- I Corrente;
- I2 Corrente quadratica;
- P Potenza.
- Z Impedenza.

L'abilitazione della modalità di controllo viene imposta con il parametro hd.6.

Feedback di tensione (V)

Serve a mantenere costante la tensione del carico. Compensa le possibili variazioni della tensione di linea rispetto alla tensione nominale (valore memorizzato nel parametro riF.V, espresso in Vrms). Il valore di tensione mantenuto sul carico è pari al risultato della formula

$$\text{rif.V} \times (\text{Ou.P} [\%] / 100)$$

ed è contenuto nel parametro Fb.r1.

Feedback di tensione quadratica (V²)

Serve a mantenere costante la tensione del carico. Compensa le possibili variazioni della tensione di linea rispetto alla tensione nominale (valore memorizzato nel parametro riF.V, espresso in Vrms). Il valore di tensione mantenuto sul carico è pari al risultato della formula

$$\text{rif.V} \times \sqrt{\text{Ou.P} [\%] / 100}$$

ed è contenuto nel parametro Fb.r1.

Feedback di corrente (I)

Serve a mantenere costante la corrente del carico. Compensa le possibili variazioni della tensione di linea e/o d'impedenza del carico rispetto alla corrente nominale (valore memorizzato nel parametro riF.A, espresso in Arms). Il valore di corrente mantenuto sul carico è pari al risultato della formula

$$\text{rif.A} \times (\text{Ou.P} [\%] / 100)$$

ed è contenuto nel parametro Fb.r1.

Feedback di corrente quadratico (I²)

Serve a mantenere costante la corrente del carico. Compensa le possibili variazioni della tensione di linea e/o d'impedenza del carico rispetto alla corrente nominale (valore memorizzato nel parametro riF.A, espresso in Arms). Il valore di corrente mantenuto sul carico è pari al risultato della formula

$$\text{rif.A} \times \sqrt{\text{Ou.P} [\%] / 100}$$

ed è contenuto nel parametro Fb.r1.

Feedback di potenza (P)

Serve a mantenere costante la potenza del carico. Compensa le possibili variazioni di tensione di linea e/o d'impedenza del carico rispetto alla potenza nominale (valore memorizzato in riF.P, espresso in kWatt). Il valore di potenza mantenuto sul carico è pari al risultato della formula

$$\text{rif.P} \times (\text{Ou.P} [\%] / 100)$$

ed è contenuto nel parametro Fb.r2 oppure Fb.r0 (**).

Feedback di impedenza (Z)

Serve a mantenere costante l'impedenza del carico. Compensa le possibili variazioni d'impedenza del carico rispetto all'impedenza nominale (valore memorizzato in riF.I, espresso in ohm). Il valore di impedenza mantenuto sul carico è pari al risultato della formula

$$\text{rif.I} \times (\text{Ou.P} [\%] / 100)$$

ed è contenuto nel parametro Fb.r2.

AVVERTENZA IMPORTANTE!

La calibrazione del feedback può essere attivata da ingresso digitale o da comando seriale (Modbus bit 15) o IO-Link.

Se richiesta, la calibrazione DEVE essere attivata solo avendo prima impostato il parametro hd.6 = 0 e preferibilmente nelle condizioni di massima potenza sul carico (ad esempio Ou.P [%] al 100%). Solo dopo aver effettuato la calibrazione si può impostare il parametro hd.6 al valore desiderato.

Se si cambia la modalità di funzionamento (PA, ZC, BF, HSC) è necessario ripetere la procedura di calibrazione del feedback sopra illustrata.

Per carichi non lineari (ad esempio tipo Super Kanthal o Carburato di Silicio) NON SERVE la procedura di calibrazione automatica, ma deve essere impostato direttamente il valore dei parametri riF.V, riF.I, riF.P in base alla specifica nominale del carico riportata nel data-sheet.

(**) Solo per modelli GRM-H-10-x-x-x-x-x-x-x-x High Accuracy

5.6.4.1. Abilitazione della modalita di feedback

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default														
Descrizione																			
hd.6	Power Control	R/W	■	-	0														
<p>Il parametro imposta l'abilitazione della modalita di feedback.</p> <p>Opzioni:</p> <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>Nessun feedback abilitato</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>V² (feedback di tensione quadratica)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>I² (feedback di corrente quadratica)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>P (feedback di potenza)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Z (feedback di impedenza)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>V (feedback di tensione lineare)</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>I (feedback di corrente lineare)</td> </tr> </table>						0	Nessun feedback abilitato	1	V ² (feedback di tensione quadratica)	2	I ² (feedback di corrente quadratica)	3	P (feedback di potenza)	4	Z (feedback di impedenza)	5	V (feedback di tensione lineare)	6	I (feedback di corrente lineare)
0	Nessun feedback abilitato																		
1	V ² (feedback di tensione quadratica)																		
2	I ² (feedback di corrente quadratica)																		
3	P (feedback di potenza)																		
4	Z (feedback di impedenza)																		
5	V (feedback di tensione lineare)																		
6	I (feedback di corrente lineare)																		

5.6.4.2. Riferimento del feedback di tensione

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
riF.V	Power Control	R/W	■	V	0.0
<p>Il parametro imposta il riferimento del feedback di tensione.</p> <p>min...max: 0.0 ...999.9 V</p>					

5.6.4.3. 4.7.3.3. Riferimento del feedback di corrente

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
riF.A	Power Control	R/W	■	A	0.0 / 0.00 (**)
<p>Il parametro imposta il riferimento del feedback di corrente.</p> <p>Formato ###.# / ##.## (**)</p> <p>min...max: 0.0 ...999.9 A</p> <p>(**) Solo per modelli GRM-H-10-x-x-x-x-x-x-x-x High Accuracy</p>					

5.6.4.4. Riferimento del feedback di potenza

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
riF.P	Power Control	R/W	■	kW / W (**)	0.00
<p>Il parametro imposta il riferimento del feedback di potenza.</p> <p>Formato ###.# / ##.## (**)</p> <p>min...max: 0.00 ...150.00 kW</p> <p>(**) Solo per modelli GRM-H-10-x-x-x-x-x-x-x-x High Accuracy</p>					

5.6.4.5. Riferimento del feedback di impedenza

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
riF.I	Power Control	R/W	■	ohm	0.00
<p>Il parametro imposta il riferimento del feedback di potenza.</p> <p>min...max: 0.00 ...650.00 ohm</p>					

5.6.4.6. Velocità di risposta del feedback

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
Fb.It	Power Control	R/W	■	%/60ms	0.3
<p>Il parametro imposta la velocità di risposta del feedback. La velocità è espressa come variazione percentuale della potenza di uscita calcolata ogni 60 ms.</p> <p>min...max: 0.1 ...5.0 %/60ms</p>					

Calibrazione

5.6.4.7. Comando di calibrazione feedback

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default				
Descrizione									
STATUS11	Expert → Status → Diagnostics	R/W	-	-	0				
<p>Comando di calibrazione feedback.</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Significato</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>Calibrazione feedback</td> </tr> </tbody> </table>						Bit	Significato	5	Calibrazione feedback
Bit	Significato								
5	Calibrazione feedback								

Stato

5.6.4.8. Riferimento del feedback

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
Fb.r	Power Control	R/W	-	-	0
<p>Riferimento del feedback.</p> <p>Lo stesso valore viene riportato in due parametri distinti Fb.r1 e Fbr2 rappresentati con 1 oppure 2 punti decimali</p> <p>Fb.r1 riferimento con 1 punto decimale: per feedback di tensione o corrente</p> <p>Fb.r2 riferimento con 2 punti decimali: per feedback di potenza o impedenza</p>					

5.6.4.9. Correzione di potenza per feedback

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
Fb.c	Power Control	R/W	-	%	0.0
<p>Il parametro mostra la correzione di potenza dovuta al feedback.</p>					

5.7. Informazioni Hardware e Software

5.7.4.1. Versione Software

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

5.7.4.2. Identificativo costruttore

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

5.7.4.3. Identificativo modello

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

5.7.4.4. Numero di serie

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
SEr.n	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					

5.7.4.5. Codice prodotto (Fxxxxxx order code)

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

5.7.4.6. Utente ultima modifica

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
USEr	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

5.7.4.7. Riconoscimento scheda hardware

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default														
Descrizione																			
C.Hd	Info	R	■	-	0														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>bit</th> <th>Significato</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Modello: GRP-H (0) / GRM-H (1)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Controllo: ANALOGICO</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Controllo: IO-LINK</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Tipologia SSR: RANDOM (0) / ZC (1)</td> </tr> </tbody> </table>						bit	Significato	0	Modello: GRP-H (0) / GRM-H (1)	1	-	2	Controllo: ANALOGICO	3	Controllo: IO-LINK	4	-	5	Tipologia SSR: RANDOM (0) / ZC (1)
bit	Significato																		
0	Modello: GRP-H (0) / GRM-H (1)																		
1	-																		
2	Controllo: ANALOGICO																		
3	Controllo: IO-LINK																		
4	-																		
5	Tipologia SSR: RANDOM (0) / ZC (1)																		

Parametri che dipendono dalla sigla di ordinazione

5.7.4.8. Riconoscimento scheda hardware 1

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
C.Hd1	Info	R	■	-	0
bit	Significato				
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				

5.7.4.9. Opzioni installate

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
Option	Info	R	■	-	0
bit	Significato				
0	Opzione Diagnostica avanzata (presenza sensore di corrente)				
1	Opzione controllo avanzato (funzione Dryout e limitazione di corrente)				
2	Opzione controllo avanzato + Feedback				

6. IO-LINK

6.1. IO-Link

Il controllore di potenza GRM (-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 (controllore di potenza GRM) 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.

6.2. Installazione e connessioni elettriche IO-Link

6.2.1. Installazione elettrica

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

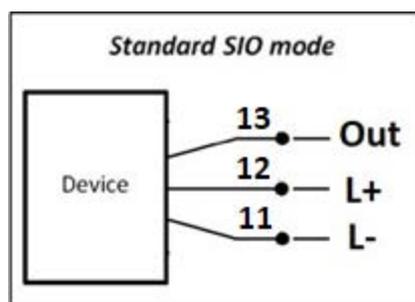
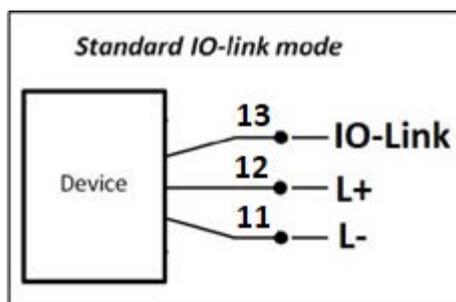
Il controllore di potenza GRM ha un connettore push-in. 3 dei poli presenti sono strettamente dedicati alla connessione con un master IO-Link:

- 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).

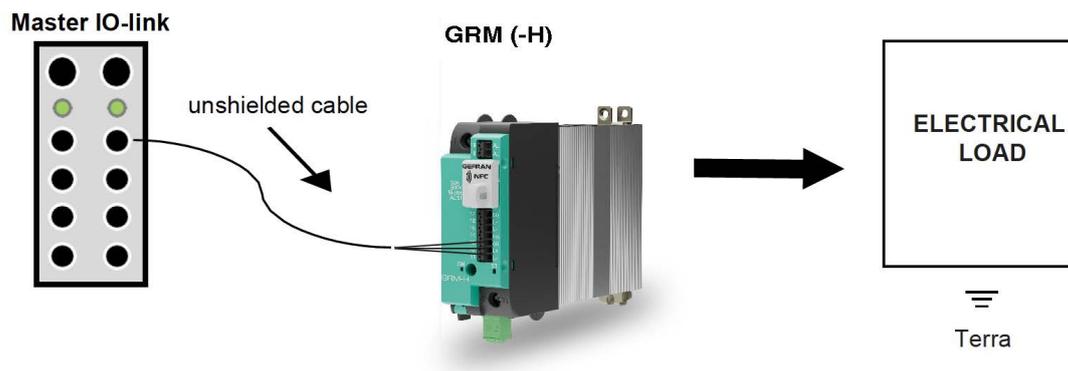
- DQ = Uscita digitale normalmente spenta (configurabile con normalmente attiva).
Tipo PNP, tensione di uscita: $U_s(24Vdc)-0.7Vdc$, $I_{out\ max} = 15mA$ (vedi "5.2. Allarmi" a pagina 39 e "5.3. Ingressi/Uscite" a pagina 51)
- L- = Alimentazione - (0 Vdc) (comune al pin 3)

Connettore push-in	IO-Link Output	
17	DQ	
16	L-	
15	L-	
14	D14	
13	CQ	CQ (IO-Link / Out)
12	L+	L+
11	L-	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).



6.3. MODALITÀ DI COMANDO

6.3.1. Informazioni IO-Link

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

6.3.2. Modalità SIO e modalità IO-Link

Il controllore di potenza supporta sia la modalità SIO che la modalità IO-Link.
 In modalità **IO-Link** il controllore di potenza comunica con un master IO-Link standard sul pin 13 del connettore push-in.
 I pin 14, 17, 18/19 sono disponibili come uscite ausiliarie di allarme configurabile (vedi capitolo Allarmi e capitolo Uscite) o come input ausiliari.
 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 13/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).

6.3.3. 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	Actual output power Ou.P (Valore percentuale di potenza erogata)	96	16 bit	1	%
5	Load current Ld.A (Corrente RMS del carico)	80	16 bit	1	A
4	Load voltage Ld.V (Tensione sul carico)	64	16 bit	1	V
3	Load power Ld.P (Potenza sul carico)	48	16 bit	2	kW
2	Load impedance Ld.I (Impedenza del carico)	32	16 bit	0	Ohm
1	STATUS2 Bit 15= Not used Bit 14= STATUS2_AUTO_MAN Bit 13= STATUS2_ON_OFF Bit 6..12= (*) Bit 5= STATUS2_NO_CURRENT Bit 4= STATUS2_NO_VOLTAGE Bit 3= STATUS2_SSR_SHORT Bit 2= (*) Bit 1= STATUS2_HB Bit 0= (*)	16	16 bit	-	-
0	STATUS3 Bit 15= Not used Bit 14=STATUS3_DRYOUT Bit 13=STATUS3_CURRENT_SENSOR_BROKEN Bit 9...11= Not used Bit 8=STATUS3_OVER_RMS_CURRENT Bit 7=STATUS3_OVER_PEAK_CURRENT Bit 6=STATUS3_SHORT_CIRCUIT_CURRENT Bit 5=STATUS3_60HZ Bit 4=STATUS3_FREQUENCY_WARNING Bit 3=STATUS3_SOFTSTART_END Bit 2=STATUS3_SOFTSTART_ACTIVE Bit 1=STATUS3_SCR_OVER_HEAT Bit 0=STATUS3_SCR_TEMP_SENSOR_BROKEN	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 6...12 Uso interno

(**)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 controllore di potenza GRM 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%).

6.3.4. Dati di parametrizzazione

Questo paragrafo include l'elenco e la spiegazione dei parametri rilevanti disponibili per il controllore di potenza GRM, 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
0xAA	-	W	W	TeachFeedback	UInt8	Calibrazione Feedback
0xAB	-	W	W	ResetNtcSSRMax1	UInt8	Azzerà il valore di Ntc.SSR.Max1
0xAC	-	W	W	RestartDryout	UInt8	Restart Dryout
0xAD	-	W	W	EndDryout	UInt8	End Dryout
0xAE	-	W	W	ResetShortCircuitCurrent	UInt8	Azzerà lo stato di allarme SHORT_CIRCUIT_CURRENT
0xAF	-	W	W	RestorePartialConfiguration	UInt8	Ripristina le impostazioni al valore di default - Reset profondo che necessita di riaccensione dell'alimentazione
0xB0	-	W	W	ResetFoc1	UInt8	Azzerà il valore di FO.c1
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	GRM-120-48-I-1-x-x-x-x-x	Descrizione completa del prodotto
0x0013	0x00	ProductID	RO	RO	RO	12	String	GRM-xxxxxxx	Tipo di modello
0x0014	0x00	ProductText	RO	RO	RO	Max30	String	Single-phase Power controller	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	1.0	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	*** (Default)	L'utilizzatore può specificare nel tag la funzionalità e la collocazione del dispositivo nel sistema
0x001A	0x00	LocationTag	RO	RW	RW	Max32	String	*** (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	DetailedDevice-Status	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	Lettura 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
0x8CAA	SHORT_CIRCUIT_CURRENT alarm	Warning	Maintenance required	L'allarme SHORT_CIRCUIT_CURRENT 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	Hb.E	RO	R/W	R/W	2	UInt16	1 (default)	0, 1	1	0	-	Abilitazione allarme HB
0x0041	0x00	Hb.m	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1	1	0	-	Abilitazione memoria per allarme HB
0x0042	0x00	Hb.F	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1, 2	1	0	-	Funzionalità allarme HB
0x0043	0x00	A.Hb	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tA...H.tA	0.1 0.01 (**)	0	A	Soglia di allarme HB
0x0044	0x00	Hb.t	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	Hb.P	RO	R/W	R/W	2	UInt16	90.0 (default)	0.0...100.0	1	0	%	Percentuale soglia allarme HB
0x0046	0x00	Hb.tA	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tA...H.tA	0.1 0.01 (**)	0	A	Letture di corrente in calibrazione HB
0x0047	0x00	Hb.tV	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	Hb.Pw	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0.0...100.0	1	0	%	Potenza letta in calibrazione HB
0x0049	0x00	hd.5	RO	R/W	R/W	2	UInt16	1 (default)	0, 1, 2, 3	1	0	-	Modalità di innesco
0x004A	0x00	bF.Cy	RO	R/W	R/W	2	UInt16	1 (default)	1...10	1	0	-	Numero minimo di cicli di accensione Burst Firing
0x004B	0x00	PS.E	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1, 2, 3	1	0	-	Abilitazione rampa di softstart
0x004C	0x00	PS.tm	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	PS.oF	RO	R/W	R/W	2	UInt16	2 (default)	0...999	1	0	s	Tempo di riattivazione della rampa di softstart
0x004E	0x00	FA.P	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0.0 (default)	0.0...100.0	0.1	0	%	Potenza di Fault Action
0x004F	0x00	tyP	RO	R/W	R/W	2	UInt16	1 (default)	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6	1	0	-	Tipo dell'ingresso analogico (*)
0x0050	0x00	Lo.S	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	HI.S	RO	R/W	R/W	2	Int16	1000 (default)	Lo.S...200.0	0.1	0	-	Limite massimo di scala dell'ingresso analogico (*)
0x0052	0x00	FLt	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	F.tA	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	F.tV	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	oFS	RO	R/W	R/W	2	Int16	0 (default)	-99.9...99.9	0.1	0	-	Offset di correzione dell'ingresso analogico
0x0056	0x00	o.tA	RO	R/W	R/W	2	Int16	0 (default)	-99.9...99.9 -9.99...9.99 (**)	0.1 0.01 (**)	0	A	Offset di correzione della lettura di corrente
0x0057	0x00	o.tV	RO	R/W	R/W	2	Int16	0 (default)	-99.9...99.9	0.1	0	V	Offset di correzione lettura di tensione
0x005B	0x00	o.19	RO	R/W	R/W	2	UInt16	36 (default)	0, 1	1	0	-	Riferimento per uscita pin 19 (*)
0x005C	0x00	Ct	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	hd.2	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	PF.m	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1	1	0	-	Abilitazione memoria per allarmi Power Fault
0x005F	0x00	dG.t	RO	R/W	R/W	2	UInt16	10 (default)	1...999	1	0	s	Tempo aggiornamento SSR_SHORT
0x0060	0x00	dG.F	RO	R/W	R/W	2	UInt16	10 (default)	0...99	1	0	s	Filtro allarmi NO_VOLTAGE e NO_CURRENT
0x0061	0x00	but	RO	R/W	R/W	2	UInt16	1 (default)	0, 1	1	0	-	Abilitazione tasto frontale
0x0062	0x00												(*)

Indice	Sottoindice	Nome dell'oggetto	Accesso			Lunghezza	Tipo di dati	Valore (esempio)	Range dei valori	Fattore di scala	Offset	Unità	Descrizione
			U	M	S								
0x0063	0x00	i.14	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6	1	0	-	Funzione dell'ingresso digitale pin 14
0x0064	0x00												(*)
0x0065	0x00	i.14.t	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1	1	0	-	Tipo dell'ingresso digitale pin 14
0x0066	0x00												(*)
0x0067	0x00	dry.E	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1	1	0	-	Abilitazione Dryout
0x0068	0x00	dry.t	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0.0 (default)	0.0...500.0	0.1	0	min	Tempo di Dryout
0x0069	0x00	dry.P	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0.0 (default)	0.0...100.0	0.1	0	%	Potenza di Dryout
0x006A	0x00	io.13	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 14, 15, 16, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 47	1	0	-	Funzione dell'ingresso/uscita pin 13
0x006B	0x00	io.13.t	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1	1	0	-	Tipo dell'ingresso/uscita pin 13
0x006C	0x00	io.17	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 14, 15, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 48	1	0	-	Funzione dell'ingresso/uscita pin 17
0x006D	0x00	io.17.t	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1	1	0	-	Tipo dell'ingresso/uscita pin 17
0x006E	0x00	Ir.tA.0	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tA...H.tA	0.1 0.01 (**)	0	A	Letture di corrente in calibrazione HB per lampade IR
0x006F	0x00	Ir.tA.1	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tA...H.tA	0.1 0.01 (**)	0	A	Letture di corrente in calibrazione HB per lampade IR
0x0070	0x00	Ir.tA.2	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tA...H.tA	0.1 0.01 (**)	0	A	Letture di corrente in calibrazione HB per lampade IR
0x0071	0x00	Ir.tA.3	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tA...H.tA	0.1 0.01 (**)	0	A	Letture di corrente in calibrazione HB per lampade IR
0x0072	0x00	Ir.tA.4	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tA...H.tA	0.1 0.01 (**)	0	A	Letture di corrente in calibrazione HB per lampade IR
0x0073	0x00	Ir.tA.5	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tA...H.tA	0.1 0.01 (**)	0	A	Letture di corrente in calibrazione HB per lampade IR
0x0074	0x00	Ir.tA.6	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tA...H.tA	0.1 0.01 (**)	0	A	Letture di corrente in calibrazione HB per lampade IR
0x0075	0x00	Ir.tA.7	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tA...H.tA	0.1 0.01 (**)	0	A	Letture di corrente in calibrazione HB per lampade IR
0x0076	0x00	Ir.tA.8	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tA...H.tA	0.1 0.01 (**)	0	A	Letture di corrente in calibrazione HB per lampade IR
0x0077	0x00	Ir.tA.9	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tA...H.tA	0.1 0.01 (**)	0	A	Letture di corrente in calibrazione HB per lampade IR
0x0078	0x00	Ir.tV.0	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tV...H.tV	0.1	0	V	Letture di tensione in calibrazione HB per lampade IR
0x0079	0x00	Ir.tV.1	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tV...H.tV	0.1	0	V	Letture di tensione in calibrazione HB per lampade IR
0x007A	0x00	Ir.tV.2	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tV...H.tV	0.1	0	V	Letture di tensione in calibrazione HB per lampade IR
0x007B	0x00	Ir.tV.3	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tV...H.tV	0.1	0	V	Letture di tensione in calibrazione HB per lampade IR
0x007C	0x00	Ir.tV.4	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tV...H.tV	0.1	0	V	Letture di tensione in calibrazione HB per lampade IR
0x007D	0x00	Ir.tV.5	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tV...H.tV	0.1	0	V	Letture di tensione in calibrazione HB per lampade IR
0x007E	0x00	Ir.tV.6	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tV...H.tV	0.1	0	V	Letture di tensione in calibrazione HB per lampade IR
0x007F	0x00	Ir.tV.7	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tV...H.tV	0.1	0	V	Letture di tensione in calibrazione HB per lampade IR

Indice	Sottoindice	Nome dell'oggetto	Accesso			Lunghezza	Tipo di dati	Valore (esempio)	Range dei valori	Fattore di scala	Offset	Unità	Descrizione
			U	M	S								
0x0080	0x00	Ir.tV.8	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tV...H.tV	0.1	0	V	Letture di tensione in calibrazione HB per lampade IR
0x0081	0x00	Ir.tV.9	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tV...H.tV	0.1	0	V	Letture di tensione in calibrazione HB per lampade IR
0x0082	0x00	PS.S.E	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1	1	0	-	Softstart di fase allo spegnimento nella commutazione di software ON/OFF
0x0083	0x00	Cu.S.E	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1	1	0	-	Limitatore corrente di picco durante il softstart
0x0084	0x00	PS.tA	RO	R/W	R/W	2	UInt16	70.0 (default) 21.00 (**)	0.0...999.9 0.0...99.99 (**)	0.1 0.01 (**)	0	A	Corrente di picco massima durante la fase di softstart
0x0085	0x00	Cu.F.E	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1	1	0	-	Controllo della corrente RMS a regime
0x0086	0x00	Fu.tA	RO	R/W	R/W	2	UInt16	25.0 (default) 10.00 (**)	0.0...999.9 0.0...99.99 (**)	0.1 0.01 (**)	0	A	Corrente RMS massima a regime
0x0087	0x00	dly.E	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1	1	0	-	Abilitazione delay triggering
0x0088	0x00	dly.t	RO	R/W	R/W	2	UInt16	60 (default)	0...90	1	0	°	Delay triggering
0x0089	0x00	dly.Of	RO	R/W	R/W	2	UInt16	5 (default)	0...10000	1	0	ms	Tempo minimo di non conduzione per riattivare il delay triggering
0x008A	0x00	ind.E	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1	1	0	-	Abilitazione carico induttivo
0x008B	0x00	hd.6	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6	1	0	-	Configurazione modalità di feedback
0x008C	0x00	rIF.V	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0.0 (default)	0.0...999.9	0.1	0	V	Riferimento feedback di tensione
0x008D	0x00	rIF.A	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0.0 (default) 0.00 (**)	0.0...999.9 0.0...99.99 (**)	0.1 0.01 (**)	0	A	Riferimento feedback di corrente
0x008E	0x00	rIF.P	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0.00 (default) 0 (**)	0.00...150.00 0...15000 (**)	0.01 1 (**)	0	kW W (**)	Riferimento feedback di potenza
0x008F	0x00	rIF.I	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0.00 (default)	0.00...650.00	0.01	0	ohm	Riferimento feedback di impedenza
0x0090	0x00												(*)
0x0091	0x00	Fb.It	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0.3 (default)	0.1...5.0	0.1	0	%/60ms	Velocità di risposta feedback
0x0092	0x00	Lo.P	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0.0 (default)	0.0...50.0	0.1	0	%	Potenza di uscita minima di innesco
0x0093	0x00	P.On.t	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1, 2	1	0	-	Modalità di accensione (*)
0x0094	0x00	G.Out	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0.0 (default)	0.0...200.0	0.1	0	%/s	Gradiente per uscita di potenza
0x0095	0x00	Man.L	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1	1	0	-	Memorizzazione potenza manuale (*)
0x0096	0x00	Fr.n	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0...20	1	0		Numero di riparazioni in caso di SHORT_CIRCUIT_CURRENT
0x0097	0x00	C.E.m	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1, 2	1	0	-	Modalità per errore di comunicazione
0x0098	0x00	C.E.t	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0...999	1	0	s	Timeout per errore di comunicazione
0x0099	0x00	C.E.P	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0.0 (default)	0.0...100.0	0.1	0	%	Potenza di uscita quando l'errore di comunicazione è attivo
0x009A	0x00	Hb.Pm	RO	R/W	R/W	2	UInt16	100.0 (default)	0.0...100.0	0.1	0	%	Potenza massima durante calibrazione HB (solo per lampade IR)
0x009B	0x00	PWM.t	RO	R/W	R/W	2	UInt16	1.00 (default)	0.01...10.00	0.01	0	s	Timeout per ingresso PWM
0x009C	0x00	PWM.F	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0.1 (default)	0.0...20.0	0.1	0	s	Filtro digitale per ingresso PWM
0x009D	0x00	o.19.t	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1	1	0	-	Tipo dell'uscita pin 19

(*) predisposizione per futuri sviluppi

Indice	Sottoindice	Nome dell'oggetto	Accesso			Lunghezza	Tipo di dati	Valore (esempio)	Range dei valori	Fattore di scala	Offset	Unità	Descrizione
			U	M	S								
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
0x00BE	0x00	FO.c1	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Contatore 1 eventi di SHORT_CIRCUIT_CURRENT
0x00BF	0x00	FO.c2	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Contatore 2 eventi di SHORT_CIRCUIT_CURRENT
0x0100	0x00	Hb.tr	RO	RO	RO	2	Uint16	0.0 0.00 (**)	0.0...6553.5 0.00...655.35 (**)	0.1 0.01 (**)	0	A	Soglia di allarme Hb attuale
0x0101	0x00	ALSTASTE_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	0.0...6553.5	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	0.0...6553.5	0.1	0	°C	Temperatura SSR
0x010C	0x00	Ntc.SSr.der	RO	RO	RO	2	Int16	0.0	-32768... 32767	0.1	0	°C/12s	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 0.00 (**)	0.0...6553.5 0.00...655.35 (**)	0.1 0.01 (**)	0	A	Valore ingresso lettura di corrente istantaneo
0x0110	0x00	I.tV	RO	RO	RO	2	Uint16	0.0	0.0...6553.5	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 0.00 (**)	0.0...6553.5 0.00...655.35 (**)	0.1 0.01 (**)	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 0.00 (**)	0.0...6553.5 0.00...655.35 (**)	0.1 0.01 (**)	0	A	Valore ingresso lettura di corrente
0x0118	0x00	IN_TA_ON_DIAG	RO	RO	RO	2	Uint16	0.0 0.00 (**)	0.0...6553.5 0.00...655.35 (**)	0.1 0.01 (**)	0	A	

Indice	Sottoindice	Nome dell'oggetto	Accesso			Lunghezza	Tipo di dati	Valore (esempio)	Range dei valori	Fattore di scala	Offset	Unità	Descrizione
			U	M	S								
0x0119	0x00	IN_TA_OFF_DIAG	RO	RO	RO	2	Uint16	0.0 0.00 (**)	0.0...6553.5 0.00...655.35 (**)	0.1 0.01 (**)	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	IN_TV_OFF_DIAG	RO	RO	RO	2	Uint16	0.0	0.0...6553.5	0.1	0	V	
0x011D	0x00	I.tVF	RO	RO	RO	2	Uint16	0.0	0.0...6553.5	0.1	0	V	Valore ingresso lettura di tensione
0x011E	0x00	Pw.PA	RO	RO	RO	2	Uint16	0.0	0.0...6553.5	0.1	0	%	
0x011F	0x00	OH.c actual	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	h	Contatore ore di funzionamento SSR – valore attuale
0x0120	0x00	Hb.c1 actual	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Contatore 1 di allarmi HB – valore attuale
0x0121	0x00	Hb.c2 actual	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Contatore 2 di allarmi HB – valore attuale
0x0122	0x00	SH.c1 actual	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Contatore 1 eventi di sovratemperatura – valore attuale
0x0123	0x00	SH.c2 actual	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Contatore 2 eventi di sovratemperatura – valore attuale
0x0124	0x00	FO.c1 actual	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Contatore 1 eventi di SHORT_CIRCUIT_CURRENT – valore attuale
0x0125	0x00	FO.c2 actual	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Contatore 2 eventi di SHORT_CIRCUIT_CURRENT – valore attuale
0x012C	0x00	C.Hd	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Riconoscimento scheda hardware
0x012D	0x00	C.Hd1	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Riconoscimento scheda hardware 1
0x012E	0x00	OPTION	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Opzioni
0x012F	0x00	SAP.C	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Codice prodotto (Fxxxxx order code)
0x0130	0x00	SEr.N	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Numero di serie
0x0131	0x00	USER_1	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Utente ultima modifica
0x0132	0x00	USER_2	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Utente ultima modifica
0x0133	0x00	USER_3	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Utente ultima modifica
0x0134	0x00	USER_4	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Utente ultima modifica
0x0135	0x00	USER_5	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Utente ultima modifica
0x0136	0x00	USER_6	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Utente ultima modifica
0x0137	0x00	USER_7	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Utente ultima modifica
0x0138	0x00	USER_8	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Utente ultima modifica
0x0140	0x00	CAL_10VL	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Calibrazione
0x0141	0x00	CAL_10VH	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Calibrazione
0x0142	0x00	CAL_5VL	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Calibrazione
0x0143	0x00	CAL_5VH	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Calibrazione
0x0144	0x00	CAL_020MAL	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Calibrazione
0x0145	0x00	CAL_020MAH	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Calibrazione
0x0146	0x00	CAL_420MAL	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Calibrazione
0x0147	0x00	CAL_420MAH	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Calibrazione
0x0148	0x00	CAL_POTL	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Calibrazione
0x0149	0x00	CAL_POTH	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Calibrazione
0x014A	0x00	CAL_TAL	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Calibrazione
0x014B	0x00	CAL_TAH	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Calibrazione
0x014C	0x00	CAL_TVL	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Calibrazione
0x014D	0x00	CAL_TVH	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Calibrazione

Indice	Sottoindice	Nome dell'oggetto	Accesso			Lunghezza	Tipo di dati	Valore (esempio)	Range dei valori	Fattore di scala	Offset	Unità	Descrizione
			U	M	S								
0x014E	0x00	CAL_NTC	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Calibrazione
0x014F	0x00	CAL_GAIN	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Calibrazione
0x0150	0x00	TEST_DATE	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Data collaudo
0x0151	0x00	TEST_TIME	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Ora collaudo
0x0152	0x00	L.tA	RO	RO	RO	2	Uint16	0.0 0.00 (**)	0.0...6553.5 0.00...655.35 (**)	0.1 0.01 (**)	0	A	Limite minimo di scala lettura di corrente
0x0153	0x00	H.tA	RO	RO	RO	2	Uint16	0.0 0.00 (**)	0.0...6553.5 0.00...655.35 (**)	0.1 0.01 (**)	0	A	Limite massimo di scala lettura di corrente
0x0154	0x00	L.tV	RO	RO	RO	2	Uint16	0.0	0.0...6553.5	0.1	0	V	Limite minimo di scala lettura di tensione
0x0155	0x00	H.tV	RO	RO	RO	2	Uint16	0.0	0.0...6553.5	0.1	0	V	Limite massimo di scala lettura di tensione
0x0156	0x00	STATUS	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Stato
0x0157	0x00	In.PWM	RO	RO	RO	2	Uint16	0.0	0.0...100.0	0.1	0	%	Valore ingresso PWM
0x0158	0x00	Fu.c	RO	RO	RO	2	Int16	0.0	-100.0...100.0	1	0	%	Correzione di potenza per limitazione di corrente
0x0159	0x00	Fb.c	RO	RO	RO	2	Int16	0.0	-100.0...100.0	0.1	0	%	Correzione di potenza per feedback
0x015A	0x00	Fb.r1	RO	RO	RO	2	Uint16	0.0	0.0...999.9	0.1	0	-	Riferimento feedback (con 1 punto decimale)
0x015B	0x00	Fb.r2	RO	RO	RO	2	Uint16	0.00	0.00...655.35	0.01	0	-	Riferimento feedback (con 2 punti decimali)
0x015C	0x00	Fb.r0	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Riferimento feedback (senza punti decimali)

(*) predisposizione per futuri sviluppi

(**) Solo per modelli GRM-H-10-x-x-x-x-x-x High Accuracy

U=Utente, M=Manutentore, S=Specialista

7. PORTA SERIALE RS485

7.1. Configurazione porta seriale RS485

In una rete tipicamente esiste un oggetto Master che “gestisce” la comunicazione attraverso dei “comandi” e degli Slave che interpretano questi comandi.

Il GRM è da considerare come uno Slave nei confronti del Master di rete, che solitamente è un terminale di supervisione o un PLC.

Il GRM è identificato in maniera univoca attraverso un indirizzo di nodo (ID) impostato sui rotary switches (decina + unità). E' possibile installare in una rete seriale al massimo 99 moduli GRM, con indirizzo di nodo selezionabile da “01” a “99”.

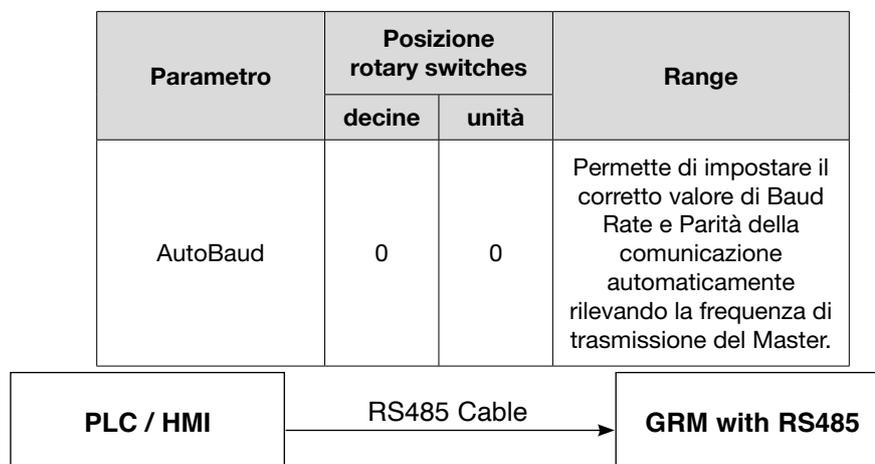
I GRM dispongono di una porta seriale RS485 (opzionale) con protocollo Modbus RTU slave.

La porta Modbus RTU ha le seguenti impostazioni di fabbrica (default):

Parametro	Default	Range
ID	1	1...99
BaudRate	115200 bit/s	1200...115200 bit/s
Parity	Nessuna	pari/dispari/nessuna
StopBits	1	-
DataBits	8	-

La procedura che segue è da considerarsi indispensabile per il corretto utilizzo dell'interfaccia Modbus RTU. Impostando i rotary switch a “0+0” è possibile abilitare la funzione di AutoBaud.

Per schemi di collegamento e pinout si veda capitolo “2.6.2. Comando Analogico con opzione MR (Modbus RTU)”



7.2. Sequenza di AutoBaud della comunicazione seriale

7.2.1. Funzione

Adeguare la velocità e parità della comunicazione seriale dei moduli GRM al terminale di supervisione o PLC collegato.

7.2.2. Procedura

1) Collegare i cavi seriali a tutti i moduli presenti nella rete al terminale di supervisione.

2) Posizionare il selettore rotativo dei moduli GRM da installare, o tutti i moduli presenti in caso di prima installazione, in posizione "0+0".

3) Alimentare il GRM

4) Verificare che il led lampeggi di colore VERDE ad elevata frequenza (10Hz).

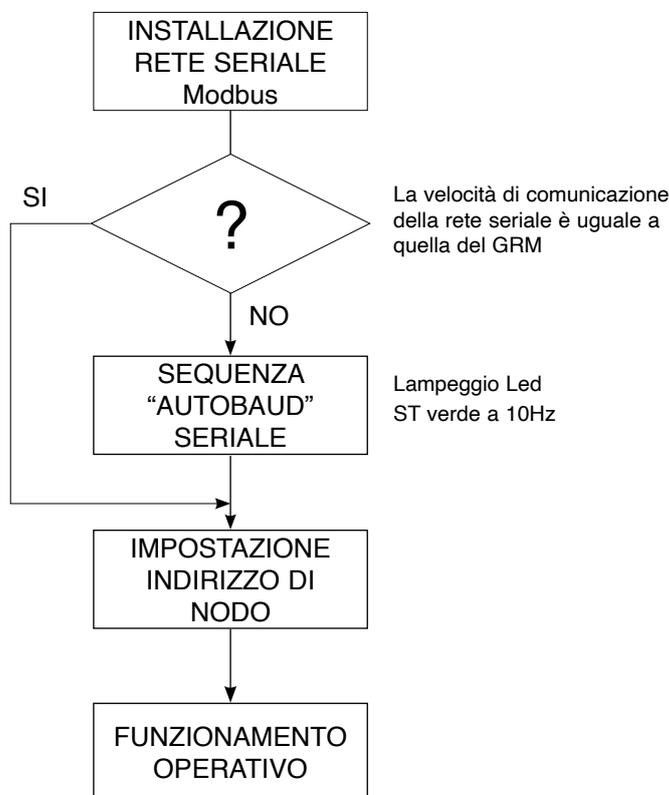
5) Il terminale di supervisione deve inviare in rete una serie di messaggi generici di lettura "MODBUS".

6) La procedura è conclusa quando tutti i led dei moduli GRM lampeggiano ad una frequenza normale (2Hz) o secondo quanto indicato nel paragrafo 4.

7) Togliere alimentazione al GRM.

8) Impostare l'indirizzo di nodo di ciascun GRM sul selettore rotativo.

9) Alimentare il GRM.



Il nuovo parametro di velocità e parità viene memorizzato permanentemente in ogni GRM, pertanto alle successive accensioni non è più necessario attivare la sequenza di "AUTOBAUD SERIALE".

7.3. Parametri di configurazione

Il parametro Cod (in sola lettura) riporta il valore dell'indirizzo di nodo che è impostabile tra 00 e 99 tramite i due selettori rotativi acquisiti all'accensione; le impostazioni esadecimali sono riservate.

La modifica dei parametri bAu (selezione baudrate), PAr (selezione parità) può far decadere la comunicazione.

Per impostare automaticamente i parametri bAu e PAr è necessario eseguire la procedura di Autobaud.

7.3.1. Codice di identificazione della comunicazione seriale

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
Cod	Serial	R	■	-	1
<p>Il parametro mostra il codice di identificazione del dispositivo, che viene impostato con i selettori rotativi esadecimali.</p> <p><i>min...max: 1...99</i></p> <p>NOTA: - Il codice di identificazione 0 è riservato alla funzionalità Autobaud - Il codice di identificazione è l'immagine dei rotary switches acquisiti all'accensione</p>					

7.3.2. Velocità della comunicazione seriale

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default																		
Descrizione																							
bAu	Info	R/W	■	-	0																		
<p>Il parametro imposta la velocità di trasmissione della porta seriale RS485.</p> <p>Opzioni :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>bit</th> <th>Significato</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Velocità 1.2 kbit/s</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Velocità 2.4 kbit/s</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Velocità 4.8 kbit/s</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Velocità 9.6 kbit/s</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Velocità 19.2 kbit/s</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Velocità 38.4 kbit/s</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Velocità 57.6 kbit/s</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Velocità 115.2 kbit/s</td> </tr> </tbody> </table>						bit	Significato	0	Velocità 1.2 kbit/s	1	Velocità 2.4 kbit/s	2	Velocità 4.8 kbit/s	3	Velocità 9.6 kbit/s	4	Velocità 19.2 kbit/s	5	Velocità 38.4 kbit/s	6	Velocità 57.6 kbit/s	7	Velocità 115.2 kbit/s
bit	Significato																						
0	Velocità 1.2 kbit/s																						
1	Velocità 2.4 kbit/s																						
2	Velocità 4.8 kbit/s																						
3	Velocità 9.6 kbit/s																						
4	Velocità 19.2 kbit/s																						
5	Velocità 38.4 kbit/s																						
6	Velocità 57.6 kbit/s																						
7	Velocità 115.2 kbit/s																						

7.3.3. Parità della comunicazione seriale

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default						
Descrizione											
bAu	Info	R/W	■	-	0						
<p>Il parametro imposta la velocità di trasmissione della porta seriale RS485.</p> <p>Opzioni :</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Senza parità</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Dispari</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Pari</td> </tr> </tbody> </table>						0	Senza parità	1	Dispari	2	Pari
0	Senza parità										
1	Dispari										
2	Pari										

7.4. Mappa Modbus RTU

Indirizzo	Nome	Unsigned Signed	Num di bit	Punti dec.	Attributo	Default	Min	Max	UdM	Descrizione	Valore parametro di configurazione
0	P.V.	Uns	16	1	R	0.0	0.0	0.0	s.p.	Variabile di processo. Valore dell'ingresso analogico	
2	Ou.P	Uns	16	1	R	0.0	0.0	0.0	%	Potenza di uscita attuale	
3	Hb.F	-	16	-	R/W	0	0	3		Funzione di allarme HB	0 = Allarme attivo per (corrente inferiore a Hb.tr) durante ON 1 = Allarme attivo per (corrente superiore a Hb.tr) durante OFF 2 = Allarme attivo per (corrente inferiore a Hb.tr) durante ON OR (corrente superiore a Hb.tr) durante OFF
4	A.Hb	Uns	16	1 2 (*)	R/W	0.0 0.00(*)	L.tA	H.tA	A	Soglia allarme HB	
5	Hb.t	Uns	16	0	R/W	10	0	999	s	Tempo di attesa per allarme HB	
6	Hb.P	Uns	16	1	R/W	90.0	0.0	100.0	%	Percentuale soglia di corrente per allarme HB	
7	Hb.tA	Uns	16	1 2 (*)	R/W	0.0 0.00(*)	L.tA	H.tA	A	Valore ingresso TA in calibrazione HB	
8	Hb.tV	Uns	16	1	R/W	0.0	0.0	530	V	Valore ingresso TV in calibrazione HB	
9	Hb.Pw	Uns	16	1	R/W	0.0	0.0	100.0	%	Potenza per calibrazione HB	
10	Ir.tA.0	Uns	16	1 2 (*)	R/W	0.0 0.00(*)	L.tA	H.tA	A	Valore ingresso TA durante la fase 0 al 100.0% della calibrazione HB (solo per lampade IR)	
11	Ir.tA.1	Uns	16	1 2 (*)	R/W	0.0 0.00(*)	L.tA	H.tA	A	Valore ingresso TA durante la fase 1 al 50.0% della calibrazione HB (solo per lampade IR)	
12	Ir.tA.2	Uns	16	1 2 (*)	R/W	0.0 0.00(*)	L.tA	H.tA	A	Valore ingresso TA durante la fase 2 al 30.0% della calibrazione HB (solo per lampade IR)	
13	Ir.tA.3	Uns	16	1 2 (*)	R/W	0.0 0.00(*)	L.tA	H.tA	A	Valore ingresso TA durante la fase 3 al 20.0% della calibrazione HB (solo per lampade IR)	
14	hd.5	-	16	-	R/W	1	0	4		Configurazione modalita' di innesco	0 = FCT=Tempo di ciclo fisso 1 = BF=Burst Firing 2 = HSC=Half Single Cycle 3 = PA=Angolo di fase
15	bF.Cy	Uns	16	0	R/W	1	1	10		Numero minimo di cicli di accensione del carico in modalita' BF	
16	PS.tm	Uns	16	1	R/W	10.0	0.1	60.0	s	Tempo della rampa di softstart	
17	PS.oF	Uns	16	0	R/W	2	0	999	s	Tempo minimo di non conduzione per ripartenza della fase di softstart	
18	PS.tA	Uns	16	1 2 (*)	R/W	70.0 21.00(*)	0.0 0.00(*)	999.9 99.99(*)	A	Corrente di picco massima durante la fase di softstart	
19	Fu.tA	Uns	16	1 2 (*)	R/W	25.0 10.00(*)	0.0 0.00(*)	999.9 99.99(*)	A	Corrente RMS massima a regime	
20	dL.t	Uns	16	0	R/W	60	0	90	°	Delay triggering	
21	dL.oF	Uns	16	0	R/W	5	0	10000	ms	Tempo minimo di non conduzione per riattivare il delay triggering	
22	Lo.P	Uns	16	1	R/W	0.0	0.0	50.0	%	Potenza di uscita minima di innesco	
23	Cod	Uns	16	0	R	1	1	99		Codice per comunicazione seriale	
24	bAu	-	16	-	R/W	7	0	7	kbit/s	Velocità per comunicazione seriale	0 = 1.2 1 = 2.4 2 = 4.8 3 = 9.6 4 = 19.2 5 = 38.4 6 = 57.6 7 = 115.2
25	PAr	-	16	-	R/W	0	0	2		Parita' per comunicazione seriale	0 = Nessuna 1 = Dispari 2 = Pari

Indirizzo	Nome	Unsigned Signed	Num di bit	Punti dec.	Attributo	Default	Min	Max	UdM	Descrizione	Valore parametro di configurazione
27	tyP	-	16	-	R/W	1	0	6		Tipologia ingresso analogico	0 = Ingresso disabilitato 1 = 0...10V 2 = 0...5V 3 = 0...20mA 4 = 4...20mA 5 = POT 6 = POT (calibrazione utente)
28	FLt	Uns	16	1	R/W	0.1	0	20.0	s	Filtro digitale per ingresso principale	
29	Lo.S	Sig	16	1	R/W	0.0	-100.0	200.0	s.p.	Limite minimo della scala dell'ingresso analogico	
30	HI.S	Sig	16	1	R/W	100.0	0	200.0	s.p.	Limite massimo della scala dell'ingresso analogico	
31	oFS	Sig	16	1	R/W	0.0	-99.9	99.9	s.p.	Offset di correzione per ingresso analogico	
32	F.tA	Uns	16	1	R/W	0.1	0.0	20.0	s	Filtro digitale per ingresso TA	
33	L.tA	Uns	16	1 2 (*)	R	0.0 0.00(*)	0.0 0.00(*)	0.0 0.00(*)	A	Limite minimo della scala dell'ingresso TA	
34	H.tA	Uns	16	1 2 (*)	R	(**)	(**)	(**)	A	Limite massimo della scala dell'ingresso TA	
35	o.tA	Sig	16	1 2 (*)	R/W	0.0 0.00(*)	-99.9 -9.99(*)	99.9 9.99(*)	A	Offset di correzione per ingresso TA	
36	F.tV	Uns	16	1	R/W	2.0	0.0	20.0	s	Filtro digitale per ingresso TV	
37	L.tV	Uns	16	1	R	0.0	0.0	0.0	V	Limite minimo della scala dell'ingresso TV	
38	H.tV	Uns	16	1	R	530.0	0.0	0.0	V	Limite massimo della scala dell'ingresso TV	
39	o.tV	Sig	16	1	R/W	0.0	-99.9	99.9	V	Offset di correzione per ingresso TV	
41	Ct	Uns	16	1	R/W	2.0	0.1	30.0	s	Tempo di ciclo di accensione del carico in modalità FCT	
43	hd.2	-	16	-	R/W	7	0	7		Abilitazione allarmi di power fault	0 = PF alarms disabled 1 = SSR_SHORT 2 = NO_VOLTAGE 3 = SSR_SHORT+NO_VOLTAGE 4 = NO_CURRENT 5 = SSR_SHORT+NO_CURRENT 6 = NO_VOLTAGE+NO_CURRENT 7 = SSR_SHORT+NO_VOLTAGE+NO_CURRENT
44	dG.t	Uns	16	1	R/W	10	1	999	s	Frequenza diagnostica SCR_SHORT	
45	dG.F	Uns	16	1	R/W	10	0	99	s	Tempo di filtro per allarmi NO_VOLTAGE e NO_CURRENT	
46	hd.6	-	16	-	R/W	0	0	6		Configurazione modalita' di feedback	0 = Feedback disabilitato 1 = Feedback di tensione V ² 2 = Feedback di corrente I ² 3 = Feedback di potenza P 4 = Feedback di impedenza Z 5 = Feedback di tensione V 6 = Feedback di corrente I
47	riFV	Uns	16	1	R/W	0.0	0.0	999.9	V	Riferimento feedback di tensione	
48	riFA	Uns	16	1 2 (*)	R/W	0.0 0.00(*)	0.0 0.00(*)	999.9 99.99(*)	A	Riferimento feedback di corrente	
49	riFP	Uns	16	2 0 (*)	R/W	0.0 0(*)	0.0 0(*)	150.00 65000(*)	kW W(*)	Riferimento feedback di potenza	
52	P.On.t	-	16	-	R/W	0	0	2		Modalita' di accensione	0 = Stato dell'ultimo STATUS memorizzato 1 = Software OFF 2 = Software ON
53	G.oUt	Uns	16	1	R/W	0	0.0	200.0	%/s	Gradiente per uscita di potenza	
55	STATUS	Uns	16	0	R/W	0	0	65535		STATUS	
56	Man.P	Uns	16	1	R/W	0	0.0	100.0	%	Potenza di uscita in modalita' Manuale	
57	Ntc. SSR. Max1	Uns	16	1	R	0	0.0	6553.5	°C	Temperatura Max 1 SSR	

Indirizzo	Nome	Unsigned Signed	Num di bit	Punti dec.	Attributo	Default	Min	Max	UdM	Descrizione	Valore parametro di configurazione
58	OPTION	-	16	-	R	(**)	0	65535		Configurazione opzioni	0 = NFC
											1 = ALLARME_HB+NFC
											2 = ADVANCED_CONTROL+NFC
											3 = HB_ALARM+ADVANCED_CONTROL+NFC
											4 = FEEDBACK+NFC
											5 = HB_ALARM+FEE-DBACK+NFC
											6 = ADVANCED_CONTROL+FEEDBACK+NFC
											7 = HB_ALARM+ADVANCED_CONTROL+FEE-DBACK+NFC
											16 = NFC+HI-RES
											17 = HB_ALARM+NFC+HI-RES
											18 = ADVANCED_CONTROL+NFC+HI-RES
											19 = HB_ALARM+ADVANCED_CONTROL+NFC+HI-RES
											20 = FEEDBACK+NFC+HI-RES
											21 = HB_ALARM+FEE-DBACK+NFC+HI-RES
22 = ADVANCED_CONTROL+FEEDBACK+NFC+HI-RES											
23 = HB_ALARM+ADVANCED_CONTROL+FEE-DBACK+NFC+HI-RES											
59	CAL_10VL	Uns	16	0	R	0	0	65535		CAL_10VL	
60	CAL_10VH	Uns	16	0	R	0	0	65535		CAL_10VH	
61	CAL_5VL	Uns	16	0	R	0	0	65535		CAL_5VL	
62	CAL_5VH	Uns	16	0	R	0	0	65535		CAL_5VH	
63	CAL_020MAL	Uns	16	0	R	0	0	65535		CAL_020MAL	
64	CAL_020MAH	Uns	16	0	R	0	0	65535		CAL_020MAH	
65	CAL_420MAL	Uns	16	0	R	0	0	65535		CAL_420MAL	
66	CAL_420MAH	Uns	16	0	R	0	0	65535		CAL_420MAH	
67	CAL_TAL	Uns	16	0	R	0	0	65535		CAL_TAL	
68	CAL_TAH	Uns	16	0	R	0	0	65535		CAL_TAH	
69	CAL_TVL	Uns	16	0	R	0	0	65535		CAL_TVL	
70	CAL_TVH	Uns	16	0	R	0	0	65535		CAL_TVH	
71	CAL_NTC	Uns	16	0	R	0	0	65535		CAL_NTC	
72	Ir.tV.0	Uns	16	1	R/W	0.0	0.0	530	V	Valore ingresso TV durante la fase 0 al 100.0% della calibrazione HB (solo per lampade IR)	
73	Ir.tV.1	Uns	16	1	R/W	0.0	0.0	530	V	Valore ingresso TV durante la fase 1 al 50.0% della calibrazione HB (solo per lampade IR)	
74	Ir.tV.2	Uns	16	1	R/W	0.0	0.0	530	V	Valore ingresso TV durante la fase 2 al 30.0% della calibrazione HB (solo per lampade IR)	
75	Ir.tV.3	Uns	16	1	R/W	0.0	0.0	530	V	Valore ingresso TV durante la fase 3 al 20.0% della calibrazione HB (solo per lampade IR)	
76	Ir.tV.4	Uns	16	1	R/W	0.0	0.0	530	V	Valore ingresso TV durante la fase 4 al 15.0% della calibrazione HB (solo per lampade IR)	

Indirizzo	Nome	Unsigned Signed	Num di bit	Punti dec.	Attributo	Default	Min	Max	UdM	Descrizione	Valore parametro di configurazione
77	IrtV.5	Uns	16	1	R/W	0.0	0.0	530	V	Valore ingresso TV durante la fase 5 al 10.0% della calibrazione HB (solo per lampade IR)	
78	IrtV.6	Uns	16	1	R/W	0.0	0.0	530	V	Valore ingresso TV durante la fase 6 al 5.0% della calibrazione HB (solo per lampade IR in modalita' PA)	
79	IrtA.4	Uns	16	1 2 (*)	R/W	0.0 0.00(*)	L.tA	H.tA	A	Valore ingresso TA durante la fase 4 al 15.0% della calibrazione HB (solo per lampade IR)	
80	IrtA.5	Uns	16	1 2 (*)	R/W	0.0 0.00(*)	L.tA	H.tA	A	Valore ingresso TA durante la fase 5 al 10.0% della calibrazione HB (solo per lampade IR)	
81	IrtA.6	Uns	16	1 2 (*)	R/W	0.0 0.00(*)	L.tA	H.tA	A	Valore ingresso TA durante la fase 6 al 5.0% della calibrazione HB (solo per lampade IR in modalita' PA)	
82	Hb.Pm	Uns	16	1	R/W	100.0	0.0	100.0	%	Potenza massima durante calibrazione HB (solo per lampade IR)	
83	PWM.t	Uns	16	2	R/W	1.00	0.01	10.00	s	Timeout per ingresso PWM	
84	but but	- -	16	-	R/W	1	0	1		Configurazione tasto	0 = Tasto disabilitato 1 = Tasto abilitato
85	FAD_PV	Uns	16	0	R	0	0	65535	adc	FAD_PV	
86	FAD_TA	Uns	16	0	R	0	0	65535	adc	FAD_TA	
87	I.tA	Uns	16	1 2 (*)	R	0.0 0.00(*)	0.0 0.00(*)	6553.5 655.35(*)	A	Valore istantaneo ingresso TA	
88	I.onF	Uns	16	1 2 (*)	R	0.0 0.00(*)	0.0 0.00(*)	6553.5 655.35(*)	A	Ingresso TA filtrato	
89	inta_counter	Uns	16	0	R	0	0	65535		inta_counter	
90	I.onADC	Uns	16	0	R	0	0	65535	adc	I.onADC	
91	IN_TA_ON_DIAG	Uns	16	1 2 (*)	R	0.0 0.00(*)	0.0 0.00(*)	6553.5 655.35(*)	A	IN_TA_ON_DIAG	
92	IN_TA_OFF_DIAG	Uns	16	1 2 (*)	R	0.0 0.00(*)	0.0 0.00(*)	6553.0 655.35(*)	A	IN_TA_OFF_DIAG	
93	inta_adc_peak	Uns	16	0	R	0	0	65535	adc	inta_adc_peak	
94	I.tAP	Uns	16	1 2 (*)	R	0.0 0.00(*)	0.0 0.00(*)	6553.5 655.35(*)	A	Corrente di picco durante softstart	
95	FAD_TV	Uns	16	0	R	0	0	65535	adc	FAD_TV	
96	I.tV	Uns	16	1	R	0	0.0	6553.5	V	Valore ingresso TV	
97	I.tVF	Uns	16	1	R	0	0.0	6553.5	V	Ingresso TV filtrato	
98	IN_TV_ON_DIAG	Uns	16	1	R	0	0.0	6553.5	V	IN_TV_ON_DIAG	
99	IN_TV_OFF_DIAG	Uns	16	1	R	0	0.0	6553.5	V	IN_TV_OFF_DIAG	
100	FAD_NTC	Uns	16	0	R	0	0	65535	adc	FAD_NTC	
101	Ntc.SSR	Uns	16	1	R	0	0.0	6553.5	°C	Temperatura SCR	
102	Ntc.SSR.der	Sig	16	1	R	0	0.0	6553.5	°C/12s	Derivata della temperatura SCR	
103	FrEq	Uns	16	1	R	0.0	0.0	6553.5	Hz	Frequenza della tensione di linea	
104	Ld.A	Uns	16	1 2 (*)	R	0.0 0.00(*)	0.0 0.00(*)	999.9 99.99(*)	A	Corrente nel carico	
105	Ld.V	Uns	16	1	R	0.0	0.0	999.9	V	Tensione sul carico	
106	Ld.P	Uns	16	2 0 (*)	R	0.00 0(*)	0.00 0(*)	150.00 65000(*)	kW W(*)	Potenza sul carico	
107	Ld.I	Uns	16	2	R	0.00	0.00	650.00	ohm	Impedenza del carico	
108	Fb.r1	Uns	16	1	R	0.0	0.0	999.9		Riferimento feedback (con 1 punto decimale)	
109	Fb.c	Sig	16	1	R	0.0	-100.0	100.0	%	Correzione di potenza per feedback	
110	Fu.c	Sig	16	1	R	0.0	-100.0	100.0	%	Correzione di potenza per limitazione di corrente	
111	Hb.tr	Uns	16	1 2 (*)	R	0.0 0.00(*)	0.0 0.00(*)	999.9 99.99(*)	A	Soglia di corrente per allarme HB	
112	Pw.PA	Uns	16	1	R	0.0	0.0	100.0	%	Potenza di angolo di fase	
113	ALSTATE_HB	Uns	16	0	R	0	0	65535		ALSTATE_HB	

Indirizzo	Nome	Unsigned Signed	Num di bit	Punti dec.	Attributo	Default	Min	Max	UdM	Descrizione	Valore parametro di configurazione
115	STATUS2	Uns	16	0	R	0	0	65535		STATUS2	Bit 15= Not used Bit 14= AUTO_MAN Bit 13= ON_OFF Bit 6..12 Not used Bit 5= NO_CURRENT Bit 4= NO_VOLTAGE Bit 3= SSR_SHORT Bit 2 Power Fault (OR di Bit 3,4,5) Bit 1= STATUS2_HB Bit 0 OR di Bit 1, Bit 2
116	Fb.r2	Uns	16	2	R	0.00	0.00	650.00		Riferimento feedback (con 2 punti decimali)	
117	STATUS3	Uns	16	0	R	0	0	65535		STATUS3	Bit 15= Not used Bit 14= DRYOUT Bit 13= CURRENT_SENSOR_BROKEN Bit 9..11= Not used Bit 8= OVER_RMS_CURRENT Bit 7= OVER_PEAK_CURRENT Bit 6= SHORT_CIRCUIT_CURRENT Bit 5= 60HZ Bit 4= FREQUENCY_WARNING Bit 3= SOFTSTART_END Bit 2= SOFTSTART_ACTIVE Bit 1= SCR_OVER_HEAT Bit 0= SCR_TEMP_SENSOR_BROKEN
118	INPUT_DIG	Uns	16	0	R	0	0	65535		INPUT_DIG	
119	MASKOUT	Uns	16	0	R	0	0	65535		MASKOUT	
120	mtmID	Uns	16	0	R	5000	0	65535		Marchio del produttore	
121	devicelD	Uns	16	0	R	222	0	65535		Identificativo strumento	
122	UPd	Uns	16	2	R	1.00	0.00	655.35		Versione software	
123	CHE	Uns	16	0	R	0	0	65535		Checksum software	
139	Fb.r0	Uns	16	0	R	0	0	65535		Feedback reference (with no decimal points)	
143	TA_OFFSET	Uns	16	0	R	0	0	65535		TA_OFFSET	
146	bEt	Uns	16	0	R	0	0	65535		Versione beta	
147	STATUS11	Uns	16	0	R/W	0	0	65535		STATUS11	

Indirizzo	Nome	Unsigned Signed	Num di bit	Punti dec.	Attributo	Default	Min	Max	UdM	Descrizione	Valore parametro di configurazione
148	C.Hd	-	16	-	R	1	0	65535		Configurazione hardware	1 = GRM+SSR_RANDOM 3 = GRM+CONTROLLO_DIGITALE+SSR_RANDOM 5 = GRM+CONTROLLO_ANALOGICO+SSR_RANDOM 9 = GRM+CONTROLLO_IO_LINK+SSR_RANDOM 17 = GRM+RS485+SSR_RANDOM 19 = GRM+CONTROLLO_DIGITALE+RS485+SSR_RANDOM 21 = GRM+CONTROLLO_ANALOGICO+RS485+SSR_RANDOM 25 = GRM+CONTROLLO_IO_LINK+RS485+SSR_RANDOM 33 = GRM+SSR_ZC 35 = GRM+CONTROLLO_DIGITALE+SSR_ZC 37 = GRM+CONTROLLO_ANALOGICO+SSR_ZC 41 = GRM+CONTROLLO_IO_LINK+SSR_ZC 49 = GRM+RS485+SSR_ZC 51 = GRM+CONTROLLO_DIGITALE+RS485+SSR_ZC 53 = GRM+CONTROLLO_ANALOGICO+RS485+SSR_ZC 57 = GRM+CONTROLLO_IO_LINK+RS485+SSR_ZC

Indirizzo	Nome	Unsigned Signed	Num di bit	Punti dec.	Attributo	Default	Min	Max	UdM	Descrizione	Valore parametro di configurazione
149	C.Hd1	-	16	-	R	0	0	65535		Configurazione hardware 1	0 = CORRENTE_NOMINALE_NONE+TENSIONE_480V 1 = CORRENTE_NOMINALE_15A+TENSIONE_480V 2 = CORRENTE_NOMINALE_25A+TENSIONE_480V 4 = CORRENTE_NOMINALE_30A+TENSIONE_480V 8 = CORRENTE_NOMINALE_40A+TENSIONE_480V 16 = CORRENTE_NOMINALE_50A+TENSIONE_480V 32 = CORRENTE_NOMINALE_60A+TENSIONE_480V 64 = CORRENTE_NOMINALE_75A+TENSIONE_480V 128 = CORRENTE_NOMINALE_90A+TENSIONE_480V 256 = CORRENTE_NOMINALE_120A+TENSIONE_480V 512 = CORRENTE_NOMINALE_10A+TENSIONE_480V 32768 = CORRENTE_NOMINALE_NONE+TENSIONE_600V 32769 = CORRENTE_NOMINALE_15A+TENSIONE_600V 32770 = CORRENTE_NOMINALE_25A+TENSIONE_600V 32772 = CORRENTE_NOMINALE_30A+TENSIONE_600V 32776 = CORRENTE_NOMINALE_40A+TENSIONE_600V 32784 = CORRENTE_NOMINALE_50A+TENSIONE_600V 32800 = CORRENTE_NOMINALE_60A+TENSIONE_600V 32832 = CORRENTE_NOMINALE_75A+TENSIONE_600V 32896 = CORRENTE_NOMINALE_90A+TENSIONE_600V 33024 = CORRENTE_NOMINALE_120A+TENSIONE_600V 33280 = CORRENTE_NOMINALE_10A+TENSIONE_600V
150	Ir.tV.7	Uns	16	1	R/W	0.0	0.0	530.0	V	Valore ingresso TV durante la fase 7 al 3.0% della calibrazione HB (solo per lampade IR in modalita' PA)	
151	Ir.tV.8	Uns	16	1	R/W	0.0	0.0	530.0	V	Valore ingresso TV durante la fase 8 al 2.0% della calibrazione HB (solo per lampade IR in modalita' PA)	
152	Ir.tV.9	Uns	16	1	R/W	0.0	0.0	530.0	V	Valore ingresso TV durante la fase 9 al 1.0% della calibrazione HB (solo per lampade IR in modalita' PA)	
153	Ir.tA.7	Uns	16	1 2 (*)	R/W	0.0 0.00(*)	L.tA	H.tA	A	Valore ingresso TA durante la fase 7 al 3.0% della calibrazione HB (solo per lampade IR in modalita' PA)	
154	Ir.tA.8	Uns	16	1 2 (*)	R/W	0.0 0.00(*)	L.tA	H.tA	A	Valore ingresso TA durante la fase 8 al 2.0% della calibrazione HB (solo per lampade IR in modalita' PA)	
155	Ir.tA.9	Uns	16	1 2 (*)	R/W	0.0 0.00(*)	L.tA	H.tA	A	Valore ingresso TA durante la fase 9 al 1.0% della calibrazione HB (solo per lampade IR in modalita' PA)	

Indirizzo	Nome	Unsigned Signed	Num di bit	Punti dec.	Attributo	Default	Min	Max	UdM	Descrizione	Valore parametro di configurazione
157	Fb.It	Uns	16	1	R/W	0.3	0.1	5.0	%/60ms	Velocita' di risposta feedback	
158	Fr.n	Uns	16	0	R/W	0	0	20		Numero di ripartenze in caso di SHORT_CIRCUIT_CURRENT	
159	FO.c1	Uns	16	0	R	0	0	65535		Contatore 1 di SHORT_CIRCUIT_CURRENT	
160	FO.c2	Uns	16	0	R	0	0	65535		Contatore 2 di SHORT_CIRCUIT_CURRENT	
161	OH.c	Uns	16	0	R	0	0	65535	h	Contaore di funzionamento	
162	C.E.m	-	16	-	R/W	0	0	2		Modalita' per errore di comunicazione	0 = Errore di comunicazione disabilitato 1 = La potenza viene forzata a C.E.P 2 = La potenza viene forzata a C.E.P e copiata in Man.P
163	C.E.t	Uns	16	0	R/W	0	0	99	s	Timeout per errore di comunicazione	
164	C.E.P	Uns	16	1	R/W	0	0.0	100.0	%	Potenza di uscita quando l'errore di comunicazione e' attivo	
165	Ld.E1	Uns	16	0	R	0	0	65535	kWh	Energia sul carico 1	
167	Ld.E2	Uns	16	0	R	0	0	65535	kWh	Energia sul carico 2	
169	Ntc. SSR. Max2	Uns	16	1	R	0	0.0	6553.5	°C	Temperatura Max 2 SSR	
171	FAD_INTERNAL_TEMP	Uns	16	0	R	0	0	0	adc	FAD_INTERNAL_TEMP	
173	Hb.c1	Uns	16	0	R	0	0	65535		Contatore 1 di allarmi HB	
174	Hb.c2	Uns	16	0	R	0	0	65535		Contatore 2 di allarmi HB	
175	SH.c1	Uns	16	0	R	0	0	65535		Contatore 1 di sovratemperatura SSR	
176	SH.c2	Uns	16	0	R	0	0	65535		Contatore 2 di sovratemperatura SSR	
177	o.19	-	16	-	R/W	36	0	40		Funzione dell'uscita pin 19	0 = Uscita disabilitata 32 = Allarmi HB o PF 33 = Allarme HB 34 = Allarme PF 35 = Sovratemperatura SSR 36 = Allarmi HB o PF o Sovratemperatura SSR 37 = Allarme HB o Sovratemperatura SSR 38 = Allarme PF o Sovratemperatura SSR 39 = Stato Dryout 40 = Errore di comunicazione
178	i.14	-	16	-	R/W	0	0	6		Funzione dell'ingresso digitale pin 14	0 = Ingresso digitale disabilitato 1 = Calibrazione HB 2 = Calibrazione feedback 3 = Software ON/OFF 4 = Azzeramento memoria allarmi HB e PF 5 = Ripartenza Dryout 6 = Fine Dryout
179	FAD_SELECT1	Uns	16	0	R	0	0	65535	adc	FAD_SELECT1	
180	FAD_SELECT2	Uns	16	0	R	0	0	65535	adc	FAD_SELECT2	
193	Err	Uns	16	0	R	0	0	4		Stato ingresso analogico	
194	STATUS_IO-LINK	Uns	16	0	R	0	0	65535		Stato IO-LINK	
195	Int. Temp	Uns	16	1	R	0	0.0	0.0	°C	Temperatura interna	
197	In.PWM	Uns	16	1	R	0.0	0.0	0.0	%	Valore ingresso PWM	
200	Hb.E	-	16	-	R/W	1	0	1		Abilitazione allarme HB	0 = HB disabilitato 1 = HB abilitato
201	Hb.m	-	16	-	R/W	0	0	1		Memoria allarme HB	0 = Senza memoria 1 = Con memoria

Indirizzo	Nome	Unsigned Signed	Num di bit	Punti dec.	Attributo	Default	Min	Max	UdM	Descrizione	Valore parametro di configurazione
202	FA.P	Uns	16	1	R/W	0.0	0.0	100.0	%	Potenza di guasto fornita quando l'ingresso analogico è in errore	
204	PS.E	-	16	-	R/W	0	0	3		Abilitazione rampa di accensione	0 = Rampa disabilitata 1 = Rampa abilitata (lineare in angolo) 2 = Rampa abilitata (lineare in potenza) 3 = Rampa abilitata (per lampade IR)
205	io.13.t	-	16	-	R/W	0	0	1		Tipo di ingresso/uscita pin 13	0 = Diretta 1 = Inversa
206	io.17.t	-	16	-	R/W	0	0	1		Tipo di ingresso/uscita pin 17	0 = Diretta 1 = Inversa
208	PF.m	-	16	-	R/W	0	0	1		Memoria allarmi PF	0 = Senza memoria 1 = Con memoria
209	SAP.C	Uns	32	0	R	0	0	-		Codice ordine SAP	
211	SER.n	Uns	32	0	R	0	0	-		Numero seriale: aasspppp (anno settimana progressivo)	
213	CAL_GAIN	Uns	16	0	R	0	0	65535		CAL_GAIN	
214	TEST_DATE	Uns	32	0	R	0	0	-		Data collaudo	
216	TEST_TIME	Uns	32	0	R	0	0	-		Ora collaudo	
218	CAL_POTL	Uns	16	0	R	0	0	65535		CAL_POTL	
219	CAL_POTH	Uns	16	0	R	0	0	65535		CAL_POTH	
220	CAL_INTERNAL_TEMP	Uns	16	0	R	0	0	65535		CAL_INTERNAL_TEMP	
221	USER_1	Uns	16	0	R	18277	0	65535		Utente dell'ultima ricetta	
222	USER_2	Uns	16	0	R	26226	0	65535		Utente dell'ultima ricetta	
223	USER_3	Uns	16	0	R	24942	0	65535		Utente dell'ultima ricetta	
224	USER_4	Uns	16	0	R	0	0	65535		Utente dell'ultima ricetta	
225	USER_5	Uns	16	0	R	0	0	65535		Utente dell'ultima ricetta	
226	USER_6	Uns	16	0	R	0	0	65535		Utente dell'ultima ricetta	
227	USER_7	Uns	16	0	R	0	0	65535		Utente dell'ultima ricetta	
228	USER_8	Uns	16	0	R	0	0	65535		Utente dell'ultima ricetta	
229	dry.E dry.E	- -	16 16	-	R/W	0	0	1		Abilitazione Dryout	0 = Disabilitazione Dryout 1 = Abilitazione Dryout
230	dry.t	Uns	16	1	R/W	0.0	0.0	500.0	min	Tempo di Dryout	
231	dry.P	Uns	16	1	R/W	0.0	0.0	100.0	%	Potenza di Dryout	
232	PS.S.E	-	16	-	R/W	0	0	1		Softstart di fase allo spegnimento nella commutazione di software ON/OFF	0 = Rampa in spegnimento disabilitata 1 = Rampa in spegnimento abilitata
233	Cu.S.E	-	16	-	R/W	0	0	1		Limitatore corrente di picco durante il softstart	0 = Limitatore di picco disabilitato 1 = Limitatore di picco abilitato
234	Cu.F.E	-	16	-	R/W	0	0	1		Controllo della corrente RMS a regime	0 = Controllo RMS disabilitato 1 = Controllo RMS abilitato
235	dL.E	-	16	-	R/W	0	0	1		Abilitazione delay triggering	0 = Delay triggering disabilitato 1 = Delay triggering abilitato
236	ind.E	-	16	-	R/W	0	0	1		Abilitazione carico induttivo	0 = Disabilitazione carico induttivo 1 = Abilitazione carico induttivo
237	riFI	Uns	16	2	R/W	0.00	0.00	650.00	ohm	Riferimento feedback di impedenza	
238	Man.L	-	16	-	R/W	0	0	1		Memorizzazione potenza manuale	0 = Memorizzazione Man.P disabilitata 1 = Memorizzazione Man.P abilitata

Indirizzo	Nome	Unsigned Signed	Num di bit	Punti dec.	Attributo	Default	Min	Max	UdM	Descrizione	Valore parametro di configurazione
239	io.13	-	16	-	R/W	1	0	47		Funzione di ingresso/uscita pin 13	0 = I/O disabilitato
											1 = In - Calibrazione HB
											2 = In - Calibrazione Feedback
											3 = In - Software ON/OFF
											4 = In - Azzeramento memoria allarmi HB e PF
											5 = In - Ripartenza Dryout
											6 = In - Fine Dryout
											14 = In - Controllo MAN/AUTO
											15 = In - SSR Main
											16 = In - Controllo PMW (Ou.P)
											32 = Out - Allarmi HB o PF
											33 = Out - Allarme HB
											34 = Out - Allarmi PF
											35 = Out - Sovratemperatura SSR
											36 = Out - Allarmi HB o PF o Sovratemperatura SSR
37 = Out - Allarme HB o Sovratemperatura SSR											
38 = Out - Allarmi PF o Sovratemperatura SSR											
39 = Out - Stato Dryout											
40 = Out - Errore di comunicazione											
47 = Out - Alimentazione POT											
240	io.17	-	16	-	R/W	48	0	48		Funzione di ingresso/uscita pin 17	0 = I/O disabilitato
											1 = In - Calibrazione HB
											2 = In - Calibrazione Feedback
											3 = In - Software ON/OFF
											4 = In - Azzeramento memoria allarmi HB e PF
											5 = In - Ripartenza Dryout
											6 = In - Fine Dryout
											14 = In - Controllo MAN/AUTO
											15 = In - SSR Main
											32 = Out - Allarmi HB o PF
											33 = Out - Allarme HB
											34 = Out - Allarmi PF
											35 = Out - Sovratemperatura SSR
											36 = Out - Allarmi HB o PF o Sovratemperatura SSR
											37 = Out - Allarme HB o Sovratemperatura SSR
38 = Out - Allarmi PF o Sovratemperatura SSR											
39 = Out - Stato Dryout											
40 = Out - Errore di comunicazione											
48 = Out - Master/Slave											
241	PWM.F	Uns	16	1	R/W	0.1	0	20.0	s	Filtro digitale per ingresso PWM	
242	i.14.t	-	16	-	R/W	0	0	1		Tipo dell'ingresso digitale pin 14	0 = Diretta 1 = Inversa
243	o.19.t	-	16	-	R/W	0	0	1		Tipo dell'uscita pin 19	0 = Diretta 1 = Inversa
0	BIT_ON_OFF	-	1	-	R/W	0	0	1		Software On/Off	
1	BIT_AUTO_MAN	-	1	-	R/W	0	0	1		Automatico/Manuale	
2	BIT_OUT_SCR	-	1	-	R	0	0	1		Stato uscita SCR	
3	BIT_OUT_17	-	1	-	R	0	0	1		Stato uscita pin 17	

Indirizzo	Nome	Unsigned Signed	Num di bit	Punti dec.	Attributo	Default	Min	Max	UdM	Descrizione	Valore parametro di configurazione
4	BIT_AL_HB_OR_PF	-	1	-	R	0	0	1		Stato allarmi HB e Power Fault	
5	BIT_DIG_13	-	1	-	R	0	0	1		Stato ingresso digitale pin 13	
6	BIT_AL_HB	-	1	-	R	0	0	1		Stato allarme HB	
7	BIT_AL_SSR_SHORT	-	1	-	R	0	0	1		Stato allarme SSR_SHORT	
8	BIT_AL_NO_VOLTAGE	-	1	-	R	0	0	1		Stato allarme NO_VOLTAGE	
9	BIT_AL_NO_CURRENT	-	1	-	R	0	0	1		Stato allarme NO_CURRENT	
10	BIT_SOFTSTART_ACTIVE	-	1	-	R	0	0	1		Fase di softstart attiva	
11	BIT_SOFTSTART_END	-	1	-	R	0	0	1		Fase di softstart terminata	
12	BIT_AL_RESET	-	1	-	R/W	0	0	1		Azzeramento allarmi SSR_SHORT/NO_VOLTAGE/NO_CURRENT/HB	
13	BIT_SOFTSTART_RESTART	-	1	-	R/W	0	0	1		Ripartenza fase di softstart	
14	BIT_HB_CAL	-	1	-	R/W	0	0	1		Calibrazione della soglia per allarme HB	
15	BIT_FEEBACK_CAL	-	1	-	R/W	0	0	1		Calibrazione dei riferimenti del feedback	
16	BIT_RESET_SHORT_CIRCUIT_CURRENT	-	1	-	R/W	0	0	1		Azzeramento SHORT_CIRCUIT_CURRENT	
17	BIT_RESET_FOC1	-	1	-	R/W	0	0	1		Azzeramento di FO.c1	
20	BIT_RESET_LDE1	-	1	-	R/W	0	0	1		Azzeramento Ld.E1	
21	BIT_RESET_LDE2	-	1	-	R/W	0	0	1		Azzeramento Ld.E2	
22	BIT_RESET_HBC1	-	1	-	R/W	0	0	1		Azzeramento HB.c1	
24	BIT_RESET_SHC1	-	1	-	R/W	0	0	1		Azzeramento SH.c1	
26	BIT_RESET_NTCS_SRMAX1	-	1	-	R/W	0	0	1		Azzeramento Ntc.SSR.Max1	
28	BIT_DIG_14	-	1	-	R	0	0	1		Stato ingresso digitale pin 14	
29	BIT_DIG_17	-	1	-	R	0	0	1		Stato ingresso digitale pin 17	
30	BIT_OUT_19	-	1	-	R	0	0	1		Stato uscita pin 19	
31	BIT_OUT_13	-	1	-	R	0	0	1		Stato uscita pin 13	
32	BIT_AL_SHORT_CIRCUIT_CURRENT	-	1	-	R	0	0	1		Stato allarme SHORT_CIRCUIT_CURRENT	

8. CARATTERISTICHE TECNICHE

8.1. Caratteristiche tecniche

INGRESSI	
Ingresso analogico di comando (versioni con tipo di ingresso AN)	
Funzione	Segnale di controllo proporzionale della potenza
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 Ω
Scale 0-5V	Impedenza di ingresso > 500 K Ω
Scala 0-20mA o 4-20mA	Resistenza Shunt interno: 250 Ω
Ingresso potenziometro	Resistenza potenziometro: da 1 K Ω a 47 K Ω Alimentazione potenziometro: +5V (fornita dal GRM, max 10mA)
Scala lettura ingresso lineare	0 100.0 %
Immunità di modo comune	-60V, +60V
Ingresso IO-LINK (Versioni con tipo di ingresso I)	
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 17/ 18-19 Output allarme Input ausiliario: Pin 14
Misura Tensione di linea e Corrente del carico	
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
I/O CONFIGURABILI	
I/O pin 13 configurabile (solo con versione Analogica)	
Funzione	Configurabile come uscita o ingresso digitale
Funzioni Output	Allarme configurabile (Rottura parziale/totale del carico, Fault di linea, allarme termico) Alimentazione potenziometro 5V (max 10mA)
Tipo Output	Uscita digitale normalmente spenta (configurabile come normalmente attiva). Tipo PNP, tensione di uscita: 5Vdc , Iout max =10mA (non protetta contro il corto circuito)
Funzione Input (default)	Teach In calibrazione soglia allarmi di rottura parziale HB (default), Comando logico SCR, Comando proporzionale tramite PWM, On/Off Software, Reset allarmi
Range di tensione Input	5-30V (max 3 mA)
Tensione sicura lettura stato "0"	< 2 V
Tensione sicura lettura stato "1"	> 5 V
Impedenza di ingresso	17 K Ω
Ingresso PWM	Frequenza massima: (1,...,100 Hz) Risoluzione max 1% (0.1ms)
Input pin 14 configurabile (solo con versione IO-Link)	
Funzione	Ingresso digitale configurabile
Funzione Input	Teach In calibrazione soglia allarmi di rottura parziale HB, Calibrazione Feedback, On/Off Software, Reset allarmi, Dry out start/restart, disabilitato(default),
Range di tensione Input	5-30V (max 3 mA)
Tensione sicura lettura stato "0"	< 2 V
Tensione sicura lettura stato "1"	> 5 V
Impedenza di ingresso	17 K Ω
I/O pin 17 (D17 / DQ)	
Funzione	Porta configurabile come uscita o ingresso digitale

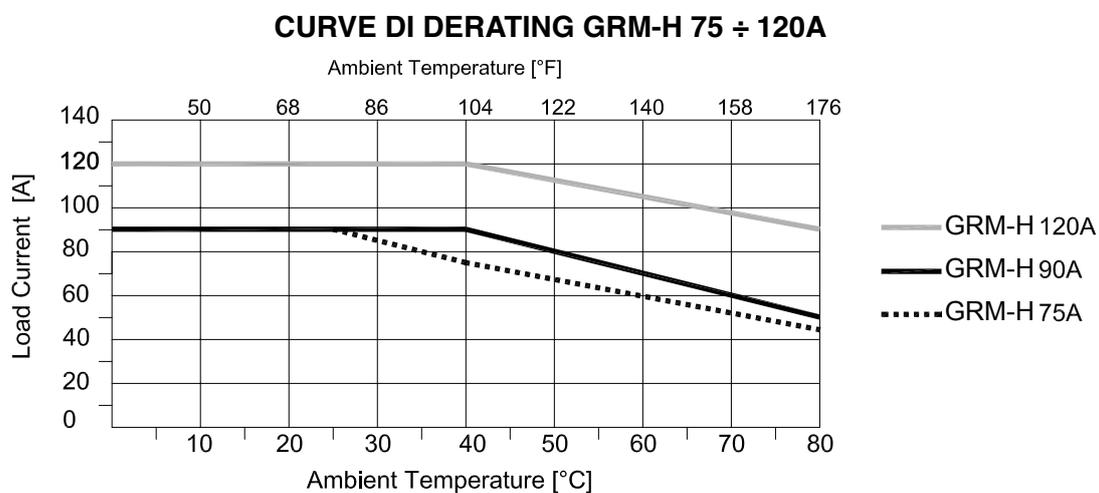
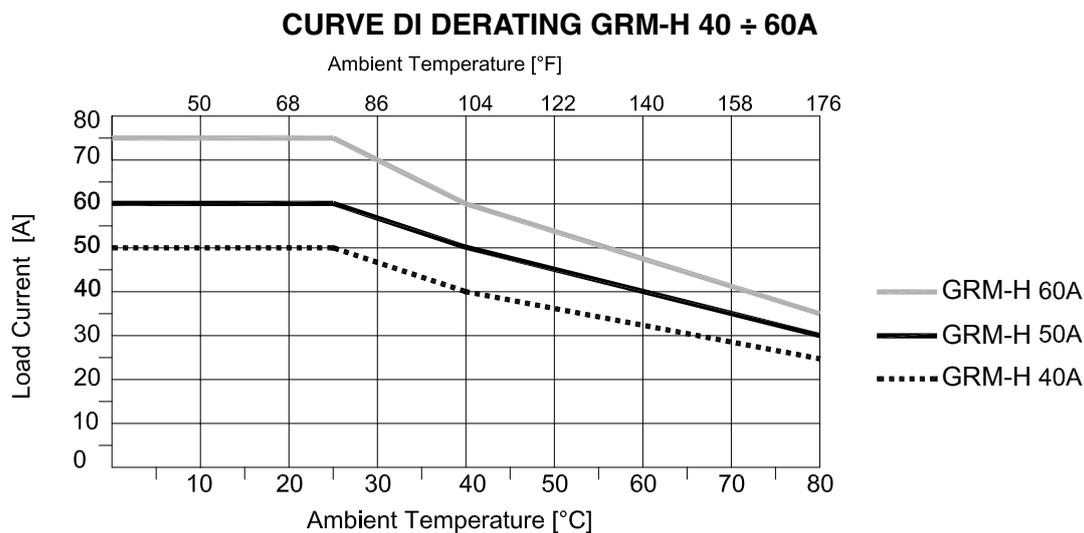
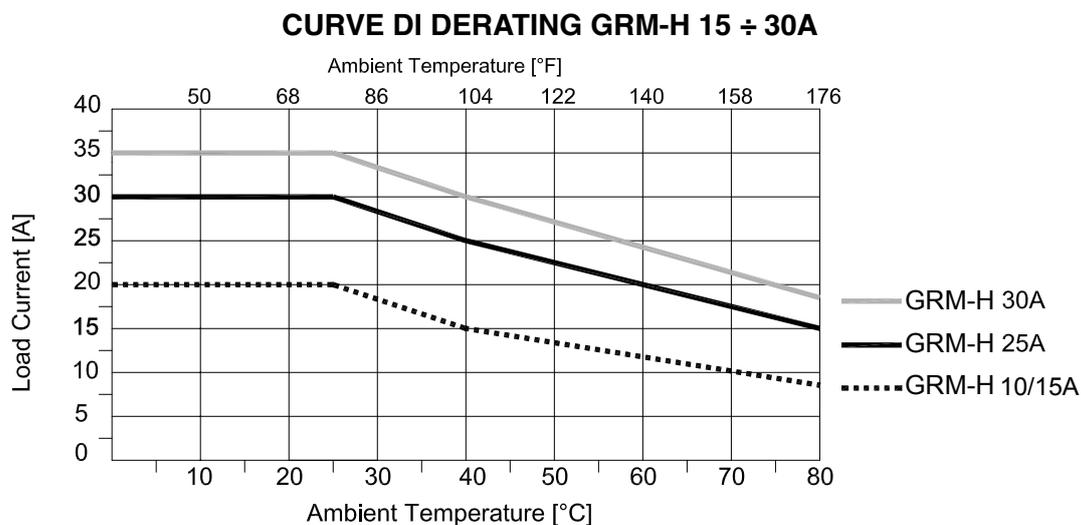
Funzioni Output (default)	Ritrasmissione uscita SSR (default, per comando slave bifase/trifase) Allarme configurabile(Rottura parziale/totale del carico, Fault di linea, allarme termico)	
Tipo Output	Uscita digitale normalmente spenta (configurabile come normalmente attiva). Tipo PNP, tensione di uscita: Us(24Vdc)-0.7Vdc, Iout max =30mA (non protetta contro il corto circuito)	
Funzione Input	Teach In calibrazione soglia allarmi di rottura parziale HB, Comando logico SCR, On/Off Software, Reset allarmi	
Range di tensione Input	5-30V (max 3 mA)	
Tensione sicura lettura stato "0"	< 2 V	
Tensione sicura lettura stato "1"	> 5 V	
Impedenza di ingresso	17 K Ω	
USCITE		
Uscita allarme (pin 18 19)		
Funzione	- Uscita allarme configurabile (default): Rottura parziale del carico, Fault di linea, allarme termico	
Tipo	Contatto libero da tensione (a stato solido N.O.) caratteristiche max : 30V-150mA resistenzi di conduzione: $\leq 1 \Omega$	
COMUNICAZIONE		
Porta microUSB di servizio		
Funzione con cavo TTL seriale	Solo per configurazione iniziale del prodotto, tramite PC. Utilizzare un PC collegato al GRM, SOLO tramite il cavo adattatore Gefran. L'adattatore alimenta il GRM. 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) NOTE: Dal FW1.06 le serie GRM-H e GRM con comunicazione IO-Link, non supportano la funzione NFC.	
Modbus RS485 (Opzionale)		
Funzione	Comunicazione seriale locale	
Protocollo	ModBus RTU	
Tipo	RS485	
Baudrate	Impostabile 1200 ...115200bit/s (default 115,2Kbit/s)	
Indirizzo nodo	Impostabile mediante due selettori rotativi (rotary-switches)	
Isolamento	500V	
Parità	Nessuna pari/dispari/nessuna (default "nessuna")	
StopBits	1	
DataBits	8	
POTENZA (GRUPPO STATICO)		
CATEGORIA DI UTILIZZAZIONE (Tab. 2 EN60947-4-3)	AC 51: carichi resistivi o a bassa induttanza AC 55b: lampade a infrarosso AC56a trasformatori, carichi resistivi ad alto coefficiente di temperatura	
Modalità di innesco	OnOff - Zero Crossing con comando digitale. FCT- Fixed Cycle Time - Zero Crossing con tempo di ciclo costante (impostabile nel range 1-200sec). BF - Burst Firing con tempo di ciclo variabile minimo ottimizzato (Innesco Zero Crossing). HSC - Half Single Cycle corrisponde ad un Burst Firing che gestisce semicicli di accensione e spegnimento (Innesco Zero Crossing). PA - gestione del carico mediante regolazione dell'angolo di fase di accensione. Utile per ridurre il flicker con carichi infrarosso onde corte. Rampa di Softstart in Phase Angle configurabile con qualsiasi Firing mode Delay triggering: Ritardo di innesco del primo ciclo (solo per modalità di controllo ZC, BF, monofase) Impostabile da 0° a 90°. È utile per carichi di tipo induttivo (primari di trasformatore) per evitare il picco di corrente che potrebbe in certi casi far intervenire i fusibili extrarapidi per la protezione degli SCR.	
Funzioni Feedback e Limit (opzionale)	Disponibili algoritmi di limitazione della corrente di picco o RMS. Feedback in corrente (I, I ²) , tensione (V, V ²) o potenza .	
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 GRM												
	10	15	25	25I	30	30I	40	50	60	75	90	120	
	10A	15A	25A	25A	30A	30A	40A	50A	60A	75A	90A	120A	
Sovracorrente non ripetitiva (t=20msec)	620A	620A	620A	1600A	620A	1600A	620A	1600A	1600A	1600A	1500A	1500A	
I ² t per fusione (t=1...10msec) A ² s	1800	1800	1800	12800	1800	12800	1800	12800	12800	12800	11250	11250	
dv/dt critica con uscita disattivata	1000 V/μs												
Tensione nominale di tenuta sull'impulso	4kV												
Corrente nominale in condizione di corto circuito	5kA												
Corrente di carico minima:	150 mA												
Caduta di tensione sulla corrente nominale:	= < 1,2Vrms												
Presenza di corrente di dispersione:	< 3mA (valore max con tensione nominale e temperatura di giunzione di 125°C / 257°F).												
Potenza dissipata	<p>Calcolo potenza dissipata dal relé allo stato solido Pd [W]= 1,2 * Irms Irms = corrente del carico monofase</p> <p>Esempio: corrente del carico=20Arms, Potenza termica dissipata: Pd=20*1,2= 24 W</p>												
Calcolo della resistenza termica del dissipatore	<p>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).</p> <p>Esempio: Potenza termica dissipata: Pd=20*1,2= 24 W T.amb.max = 40°C Rth = (90-40)/24=2,08[°C/W]</p>												
DIANGNOSTICA INTEGRATA													
Diagnostica Avanzata	<ul style="list-style-type: none"> - Assenza corrente per: SCR aperto/Carico interrotto/Assenza tensione di linea - Allarme di sovratemperatura - SCR in corto circuito (presenza corrente con comando OFF) <p>Allarme HB (Heat Break):</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 (default, soglia d'allarme pari al 90% della corrente letta in fase di calibrazione, valore raccomandato per diagnosticare un massimo di 5 carichi uguali in parallelo). <p>Quindi, se il dispositivo viene lasciato alle impostazioni di fabbrica, può gestire 2, 3, 4 o 5 carichi in parallelo senza riconfigurazione.</p> <p>Nota 1: con comando Digitale tempo minimo di ON = 50ms per diagnosticare carico interrotto.</p> <p>Nota 2: 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 GRM (su un GRM da 15A -->4,5A) Esempio: un GRM 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).</p>												

CARATTERISTICHE GENERALI		
Alimentazione	12 - 30 Vdc I _{max} 20mA @ 24Vdc	
Alimentazione con opzione GRM-H-90/120A-..FAN63	Alimentazione GRM-H + Ventola (Range da 20 a 27 Vdc, I _{max} <150 mA a 24V con ventola attiva)	
Indicazioni	2 leds: ON (led Verde): Stato di comando SCR 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 GRM-..25-60.. a 2800 mslm - 25A nominale declassato del 1%*8-->23A - 600Vac nominali, tensione 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	GRM-H 10, 15, 25A, 25I	388 g / 16.69 Oz
	GRM-H 30A, 30I	388 g / 16.69 Oz
	GRM-H 40, 50A	388 g / 16.69 Oz
	GRM-H 60, 75A	688 g / 24.27 Oz
	GRM-H 90A	796 g / 28.09
	GRM-H 120A	796 g / 28.09
	GRM 10A ...120A	156 g / 5,50 Oz

8.2. Curve di derating

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

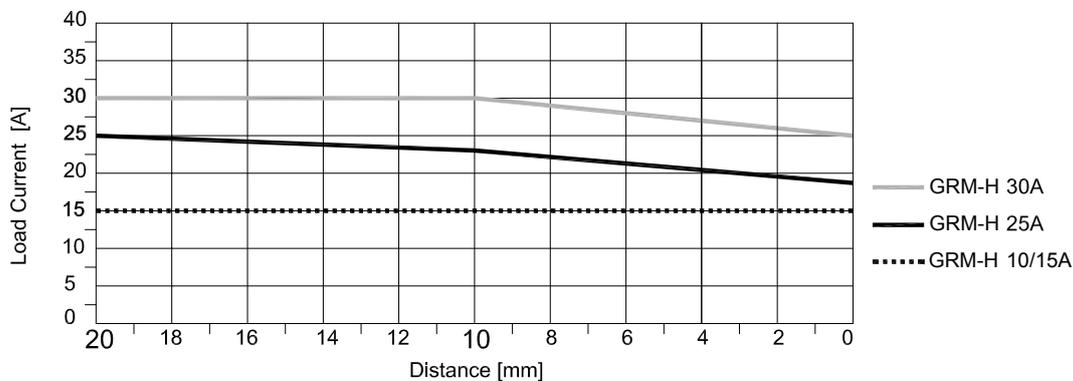


Nota: Le curve del GRM-H 90/120A si riferiscono al dispositivo completo di ventola di serie funzionante.

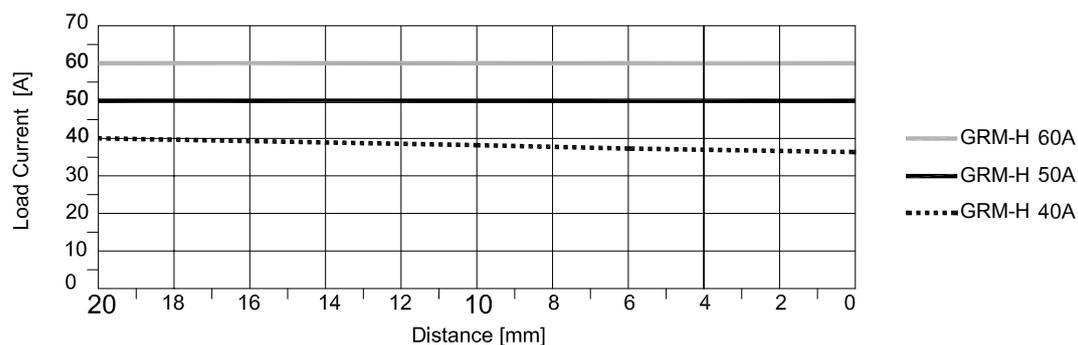
8.3. Declassamento con distanza di montaggio

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

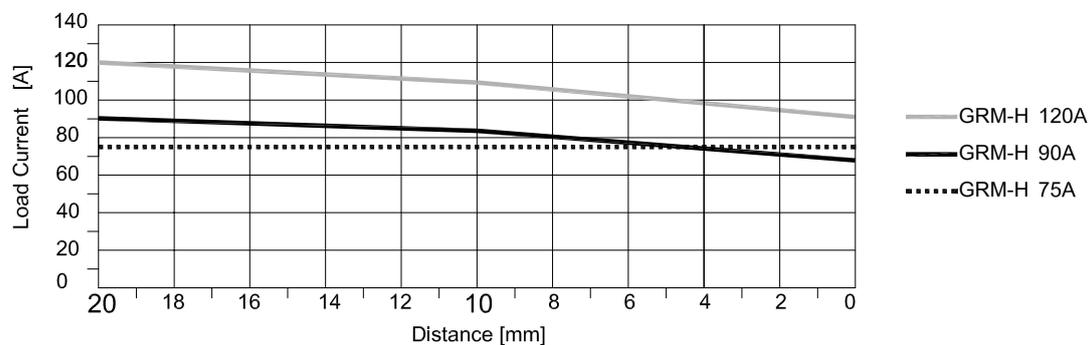
CURVE DI DERATING GRM-H 15 ÷ 30A



CURVE DI DERATING GRM-H 40 ÷ 60A



CURVE DI DERATING GRM-H 75 ÷ 120A



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

8.4. 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	

Utilizzare solo fusibili.

8.5. 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 cortocircuito" e 7.6 "Dispositivi di protezione e manovra e componenti installati nell'apparecchiatura", oppure gli equivalenti paragrafi della norma EN 61439-1).

8.6. Accessori

Codice	Descrizione
F089025	1 Dongle NFC per configurazione tramite App +1Cordino 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
F098343	Convertitore 24Vac to 24Vdc aggancio barra DIN per sostituzione vecchie serie GTT e GTF. Dimensioni 54x96x34mm

8.7. Ventole (solo per modelli 90A/120A)

Modello	Codice	Tipo	Supply
90A FAN60	F083747	230 Vac 60mm x 60mm x 30mm per modelli 90A	Alimentazione separata
120A FAN60	F083750	230Vac 80mm x 80mm x 38 mm per modelli 120A	Alimentazione separata
90A FAN61	F083751	115Vac 60mm x 60mm x 30 mm per modelli 90A	Alimentazione separata
120A FAN61	F083752	115Vac 80mm x 80mm x 38 mm per modelli 120A	Alimentazione separata
FAN62	F083753	24 Vdc 60mm x 60mm x 25mm	Alimentazione separata
FAN63	F083754	24 Vdc 60mm x 60mm x 25mm	Alimentata internamente dal GRM-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 GRM-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

8.8. 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_{2t})	1P modello MCB (corrente nominale MCB in A) a 230Vac *	Sezione cavi (mm²)	Lunghezza minima *** del conduttore in rame (m)	2P modello MCB (corrente nominale MCB in A) a 400Vac **	Sezione cavi (mm²)	Lunghezza minima *** del conduttore in rame (m)
GRM(-H)-10, 15, 25, 30, 40 (1800 A2s)	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
	5SY4125-5 (25)	4,0	30,0	5SY4225-5 (25)	4,0	30,0
		2,5	18,0		2,5	18,0
	5SY4132-5 (32)	4,0	30,0	5SY4232-5 (32)	4,0	30,0
2,5		21,0	2,5		36,0	
		4,0		-	-	
GRM(-H)-25l, 30l, 50, 60,75 (12800 A2s)	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	
GRM(-H)-90, 120 (11250 A2s)	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 alla linea/neutro.

L'uso di MCB di **taglia nominale inferiore** rispetto ai più piccoli associati ad uno specifico GRM in tabella, è consentito senza restrizioni di lunghezza e sezione dei cavi.

Per esempio, un GRM di taglia 25l può essere accoppiato ad un MCB 5SY4116-5 (16) con qualsiasi lunghezza o sezione dei cavi.

Esempio, per un GRM-H-50-... , con tensione di linea di 230Vac, carico controllato da 45 A nominali, con una sezione di 6mm² 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).

8.9. Sigla di ordinazione

Versione con dissipatore integrato

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

Corrente Nominale	
10Aac High Accuracy	10
15Aac	15
25Aac	25
25Aac I2t++	25I
30Aac	30
30Aac I2t++	30I
40Aac	40
50Aac	50
60Aac	60
75Aac	75
90Aac (richiede ventola)	90
120Aac (richiede ventola)	120

Tensione Nominale	
480Vac (60Vac...530Vac)	48
600Vac (60Vac...660vac)	60

Tipo di controllo	
Analogico (0..10V,4..20mA, PWM, Logic OnOff)	AN
IO-Link (***)	I

Opzioni controllo del carico	
Open Loop	OL
Advanced Control (Current limit/ DryOut)	AC
AC + Feedback (V,I,V ² ,I ² ,P,Z)	FB

0	
---	--

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

Opzioni	
0	Nessuna
MR	Modbus RTU RS485 (*)

0	
---	--

Ventola	
versioni con corrente nominale da 15A a 75A	
0	Non richiesta
versioni con corrente nominale 90A a 120A	
FAN60	230Vac 60x60x30mm per modelli 90A 230Vac 80x80x38mm per modelli 120A
FAN61	115Vac 60x60x30mm per modelli 90A 115Vac 80x80x38mm per modelli 120A
FAN62	24Vdc 60x60x25mm
FAN63	24Vdc 60x60x25mm alimentazione integrata (**)

(*) Non disponibile con Tipo di controllo IO-Link

(**) Non disponibile con Opzione MR

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

NOTA:

Diagnostica avanzata sempre inclusa: sicurezza termica, allarme termico, rottura totale del carico, mancanza di tensione di linea, lettura di corrente, rottura parziale del carico.

Versione senza dissipatore integrato

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

Corrente Nominale	
10Aac High Accuracy	10
15Aac	15
25Aac	25
25Aac I2t++	25I
30Aac	30
30Aac I2t++	30I
40Aac	40
50Aac	50
60Aac	60
75Aac	75
90Aac (richiede ventola)	90
120Aac (richiede ventola)	120

Tensione Nominale	
480Vac (60Vac...530Vac)	48
600Vac (60Vac...660vac)	60

Tipo di controllo	
Analogico (0..10V,4..20mA, PWM, Logic OnOff)	AN
IO-Link (**)	I

Opzioni controllo del carico	
Open Loop	OL
Advanced Control (Current limit/ DryOut)	AC
AC + Feedback (V,I,V ² ,I ² ,P,Z)	FB

0	
---	--

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

Opzioni	
0	Nessuna
MR	Modbus RTU RS485 (*)

0	
---	--

0	
---	--

(*) Non disponibile con Tipo di controllo IO-Link

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

NOTA:

Diagnostica avanzata sempre inclusa: sicurezza termica, allarme termico, rottura totale del carico, mancanza di tensione di linea, lettura di corrente, rottura parziale del carico.

8.10. 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. È importante che il filtro di potenza sia collegato il più vicino possibile al GRM(-H).

8.11. Avvertenze

	ATTENZIONE
---	-------------------

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

9. CERTIFICAZIONI

9.1. 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: EN 61000-6-2 (immunità in ambiente industriale) EN 61000-6-4 (emissione in ambiente industriale) - EN 61010-1 (prescrizioni di sicurezza).
	cULus listed, per GRM-H conformity UL508 - File: E243386
	Per GRM 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>