

PRINCIPALI APPLICAZIONI

- Estrusione, Iniezione, soffiaggio, termoformatura di materie plastiche
- Produzione e polimerizzazione di fibre sintetiche
- Confezionamento e imballaggio
- Industria chimica e farmaceutica
- Forni Industriali per trattamenti termici, metallurgia
- Forni di fusione, Sinterizzazione, Nitrurazione
- Forni per Ceramica e metalli preziosi
- Essiccatoi
- Sistemi di riscaldamento con lampade ad Infrarossi (onde lunghe, medie, corte)
- Macchine Bordatrici per il Legno
- Macchine Soffiatrici per la plastica
- Applicazioni di saldatura su macchine del confezionamento
- Macchine di Termoformatura
- Forni con elementi riscaldanti tipo Super Kanthal™, carburo di silicio



PRINCIPALI CARATTERISTICHE

- Dimensioni ultracompatte da 10A a 120A
- Tensione sul carico 480V, 600Vac
- Comunicazione digitale IO-Link e Modbus RTU
- Limiti di corrente
- Feedback V, I, V², I², P, Z
- Uscita controllo Slave (Bifase/Trifase)
- Opzione ad elevata accuratezza di controllo
- Commutazione al passaggio di zero della Tensione (ZeroCrossing) o Controllo in angolo di fase
- Comando On/Off, Tempo di ciclo ottimizzato/fisso, HalfSingleCycle, PhaseAngle, rampe di softstart
- Comando di ingresso da segnale, Analogico (0..5V, 0..10V, 0..20mA, 4..20mA, potenziometro), PWM o IO-Link
- Led di segnalazione
- Configurazione e Diagnostica tramite App smartphone con tecnologia NFC
- Comandi di calibrazione e reset allarmi tramite Ingresso Digitale
- Due uscite: PNP e contatto pulito completamente configurabili
- Morsetti a gabbia per i cavi di potenza
- Diagnostica avanzata sul carico
- Protezioni interne da sovratensione

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 ultracompatte 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.

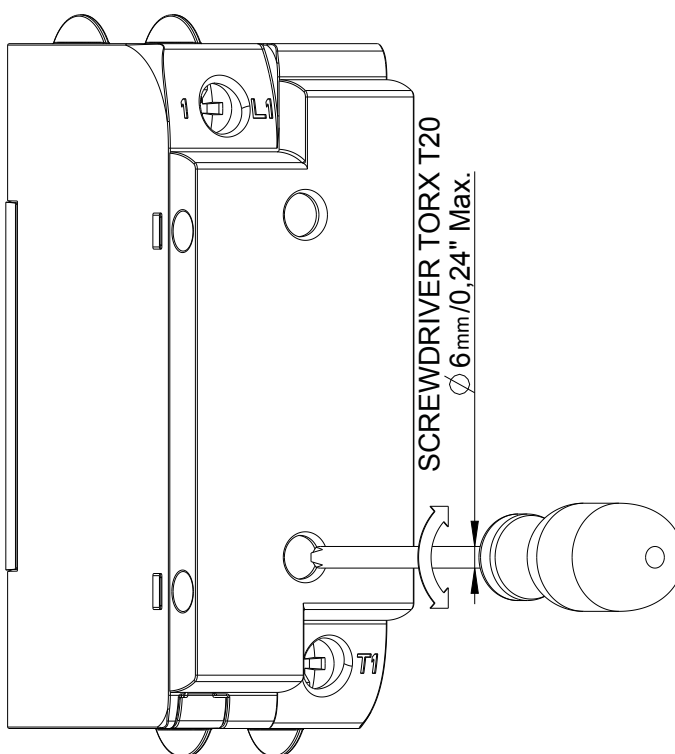
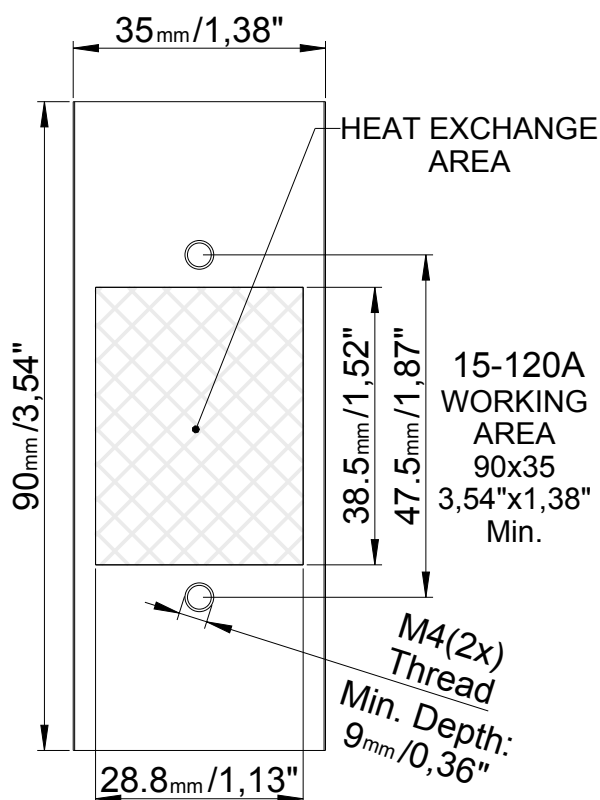
Sono messe a disposizione 3 uscite fisiche, due di tipo PNP e un contatto pulito normalmente aperto. Le uscite possono configurate ed associate ad stati d'allarme differenti:

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

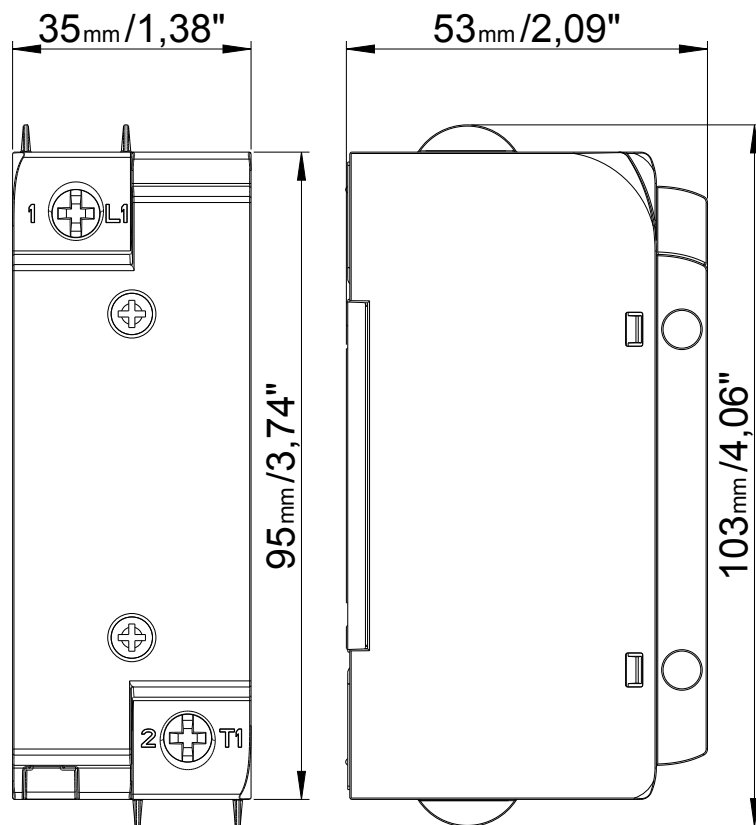
L'allarme termico interviene se la dissipazione di calore supera una soglia critica, segnalandolo con il led rosso sul frontale, interrompendo l'erogazione di potenza e facendo scattare l'uscita di allarme.

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

FISSAGGIO AL DISSIPATORE

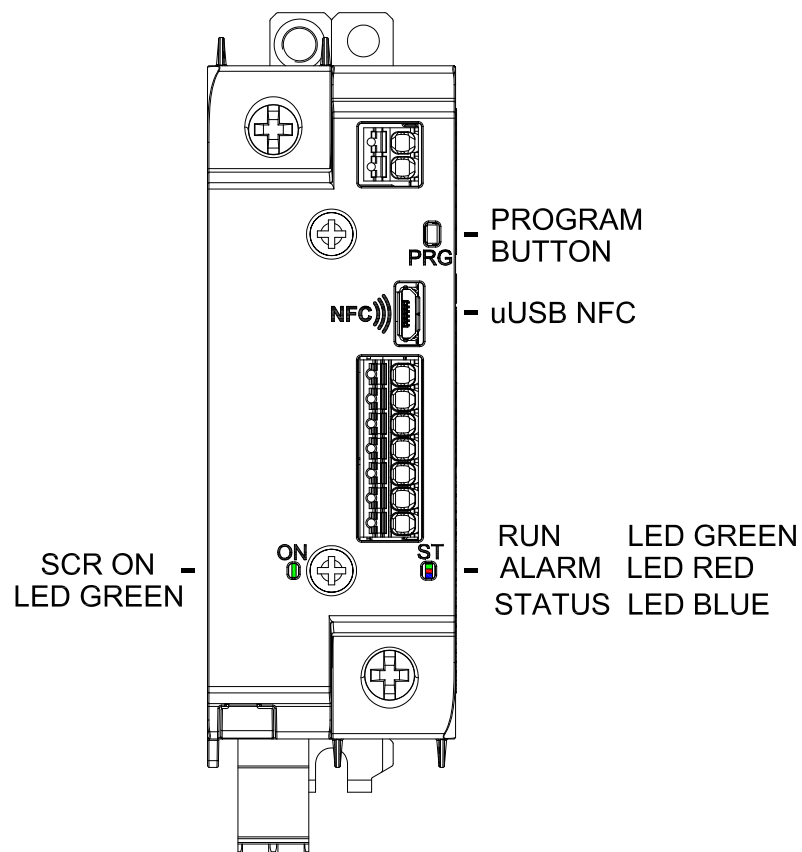


DIMENSIONI DI INGOMBRO E DI FISSAGGIO



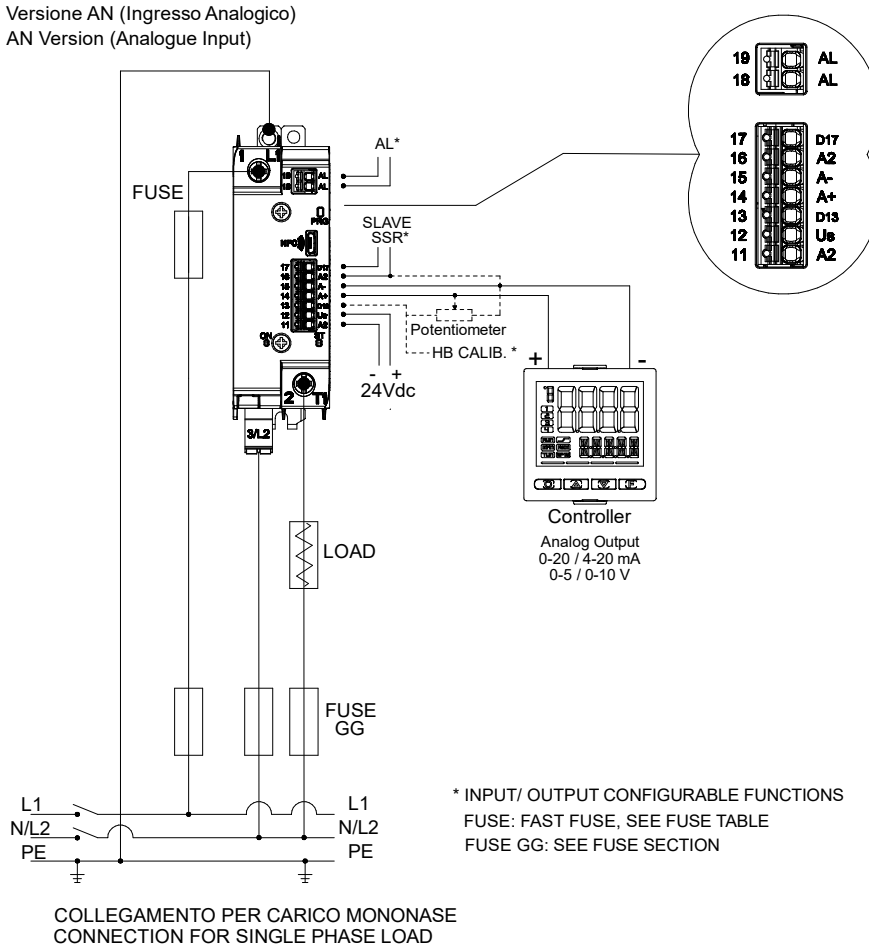
15-120A

VISTA FRONTALE



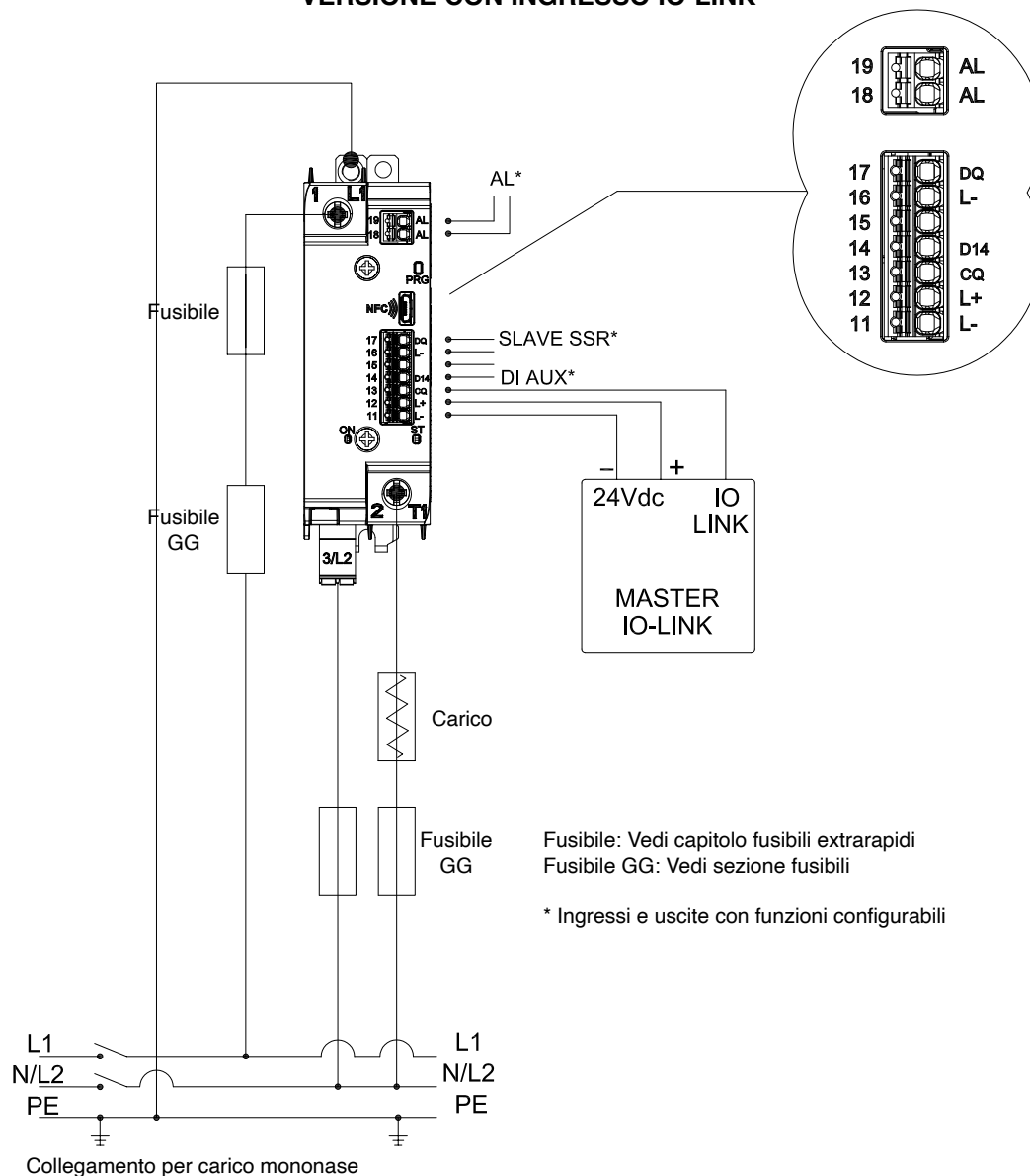
VERSIONE CON INGRESSO ANALOGICO

Versione AN (Ingresso Analogico)
AN Version (Analogue Input)



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+ 15/A-	Ingresso differenziale analogico di comando	
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 Impedenza a contatto chiuso < 1 Ω Impedenza a contatto aperto > 1 MΩ
19/AL		

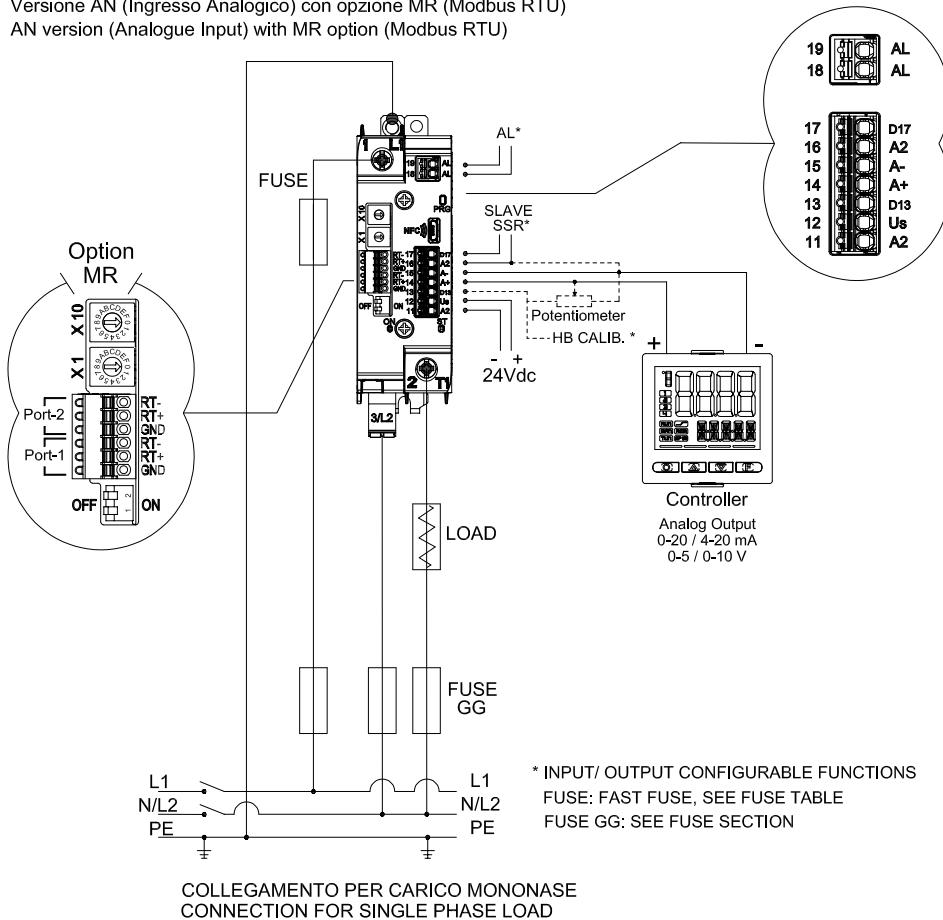
VERSIONE CON INGRESSO IO-LINK



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		

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 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 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.	

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 KΩ												
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 resistenzadi conduzione: ≤ 1Ω												
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°. É 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,I²) , tensione (V, V²) 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
I2t per fusione (t=1...10msec) A²s	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	Calcolo potenza dissipata dal relé allo stato solido Pd [W]= 1,2 * Irms Irms = corrente del carico monofase Esempio: corrente del carico=20Arms, Potenza termica dissipata: Pd=20*1,2= 24 W											
Calcolo della resistenza termica del dissipatore	Rth [°C/W] = (90°C - T.amb. max) / Pd con Pd = potenza dissipata T.amb.max = massima temperatura dell'aria nel quadro elettrico. Utilizzare un dissipatore con resistenza termica inferiore a quella calcolata (Rth). Esempio: Potenza termica dissipata: Pd=20*1,2= 24 W T.amb.max = 40°C Rth = (90-40)/24=2,08[°C/W]											
DIANGNOSTICA INTEGRATA												
Diagnostica Avanzata	- Assenza corrente per: SCR aperto/Carico interrotto/Assenza tensione di linea - Allarme di sovratemperatura - SCR in corto circuito (presenza corrente con comando OFF) Allarme HB (Heat Break): - Allarme HB carico interrotto o parzialmente interrotto, fino ad 8 carichi in parallelo. - Calibrazione tramite procedura automatica della soglia di allarme HB a partire dal valore di corrente nel carico (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). Quindi, se il dispositivo viene lasciato alle impostazioni di fabbrica, può gestire 2, 3, 4 o 5 carichi in parallelo senza riconfigurazione. Nota 1: con comando Digitale tempo minimo di ON = 50ms per diagnosticare carico interrotto. 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).											
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 $660 \times 0,88 = 580,8 \text{Vac}$.	
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

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)	
75	80	FWP-80A22F 22x58	338199 (FUS-080)	337130 (PF-22x58)
90	100	FWP100A22F 22x58	338478 (FUS-100)	
120	125	170M1418 000-TN/80	338106 (FUS-100)	

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.

FUSIBILI GG

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

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

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 (I2t)	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
		4,0	30,0		4,0	30,0
	5SY4125-5 (25)	2,5	18,0	5SY4225-5 (25)	2,5	18,0
		4,0	30,0		4,0	30,0
	5SY4132-5 (32)	2,5	21,0	5SY4232-5 (32)	2,5	36,0
		4,0	35,0		-	-
GRM(-H)-25I, 30I, 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 25I 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).

NORME EMC

Emissioni EMC

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

Immunità EMC

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

Sicurezza LVD

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

ATTENZIONE

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

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

SIGLA DI ORDINAZIONE

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.

La dichiarazione di conformità CE è disponibile sul sito www.gefran.com

	Lo strumento è conforme alle Direttive dell'Unione Europea 2014/30/EU e 2014/35/EU e successive modifiche con riferimento alle norme generiche: EN 61000-6-2 (immunità in ambiente industriale) EN 61000-6-4 (emissione in ambiente industriale) - EN 61010-1 (prescrizioni di sicurezza).
	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)
Tel. 03098881 - fax 0309839063 - Internet: <http://www.gefran.it>

DTS_GRM_12-2024_ITA