

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

- **COMPACT POWER CONTROLLERS, ANALOG CONTROL AND IO-LINK / MODBUS RTU COMMUNICATION**

- **KOMPAKTER LEISTUNGSSTEUERGERÄT, ANALOGSTEUERUNG UND IO-LINK/MODBUS RTU-KOMMUNIKATION**

- **CONTRÔLEURS DE PUISSANCE COMPACTS, CONTRÔLE ANALOGIQUE ET COMMUNICATION IO-LINK/ MODBUS RTU**

- **CONTROLADORES DE POTENCIA COMPACTOS, CONTROL ANALÓGICO Y COMUNICACIÓN IO-LINK/ MODBUS RTU**

- **CONTROLADORES DE POTÊNCIA COMPACTOS, COMANDO ANALÓGICO E COMUNICAÇÃO IO-LINK/ MODBUS RTU**



For all specifics, documentation and App for smartphone



cod. **81090A**  
ed. **07-2023**

### ITA Note di 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 >100mm
- Distanza orizzontale tra un dispositivo e la parete del quadro almeno 20mm
- Distanza verticale tra un dispositivo e l'altro almeno 100mm.
- 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)

### ENG Installation notes

Use the extra-rapid fuse shown in the catalogue according to the connection example supplied. Applications with uninterruptible power supply units must also include a safety circuit breaker for disconnecting the power line from the load. To obtain high device reliability, it is essential to install it correctly inside the panel in order to obtain adequate heat exchange between the heat sink and the surrounding air under conditions of natural convection. Mount the device vertically (maximum 10° inclination from the vertical axis).

- Vertical distance between a device and the panel wall >100mm
- Horizontal distance between a device and the panel wall at least 20mm
- Vertical distance between one device and another at least 100mm.
- Horizontal distance between one device and another at least 20mm (in the event of installation at shorter distances, see derating curves).

Make sure that the cable ducts do not reduce these distances; in this case, mount the units overhanging the panel, so that the air can flow vertically on the heat sink without hindrance.

#### limitations of use

- Ambient temperature limits, depending on derating curves.
- Need for air exchange with the outside or an air conditioner to transfer the dissipated power to the outside of the panel.
- Installation limits (distances between devices to ensure dissipation under natural convection conditions)
- Maximum voltage limits and derivative of the transients present on the line, for which the static unit provides internal protection devices (depending on the models).
- Presence of leakage current < 3mA (max. value with nominal voltage and junction temperature of 125°C / 257°F).

### DEU Installationshinweise

Verwenden Sie die im Katalog gezeigte extra-schnellen Sicherung entsprechend dem mitgelieferten Anschlussbeispiel. Die Anwendungen mit statischen Gruppen müssen zudem einen automatischen Sicherheitsschalter enthalten, um die Stromleitung von der Last zu trennen. Um eine hohe Zuverlässigkeit des Geräts zu erreichen, ist es unerlässlich, es korrekt in der Schalttafel zu installieren, um einen ausreichenden Wärmeaustausch zwischen dem Kühlkörper und der Umgebungsluft unter den Bedingungen der natürlichen Konvektion zu erreichen. Montieren Sie das Gerät vertikal (maximal 10° Neigung zur Vertikalachse).

- Montieren Sie das Gerät vertikal (maximal 10° Neigung zur Vertikalachse).
- Vertikaler Abstand zwischen einem Gerät und der Schalttafelwand >100mm
- Horizontaler Abstand zwischen einem Gerät und der Schalttafelwand mindestens 20 mm
- Vertikaler Abstand zwischen einem Gerät und einem anderen mindestens 100 mm.
- Horizontaler Abstand zwischen einem Gerät und einem anderen mindestens 20 mm (bei Montage in kürzeren Abständen siehe Derating-Kurven).

Achten Sie darauf, dass die Kabelkanäle diese Abstände nicht verringern; montieren Sie in diesem Fall die Gruppen überhängend an der Schalttafel, so dass die Luft ungehindert vertikal auf den Kühlkörper strömen kann.

#### Einsatz einschränkungen

- Temperatureinschränkungen der Installationsumgebung, abhängig von den Derating-Kurven.
- Notwendigkeit eines Luftaustausches mit der Außenumgebung oder einer Klimaanlage, um die Verlustleistung auf die Außenseite der Schalttafel zu übertragen.
- Installationseinschränkungen (Abstände zwischen den Geräten, um die Ableitung unter natürlichen Konvektionsbedingungen zu gewährleisten)
- Maximale Spannungsgrenzen und Ableitung der auf der Leitung vorhandenen Wanderwellen, für die die statische Gruppe interne Schutzvorrichtungen bietet (je nach Modell).
- Vorhandensein eines Leckstroms < 3mA (Maximalwert bei Nennspannung und Sperrschichttemperatur von 125°C / 257°F).

### FRA Prescriptions de montage

Utiliser le fusible extra-rapide indiqué dans le catalogue selon l'exemple de connexion fourni. Les applications avec des groupes statiques doivent également inclure un dispositif de sécurité pour sectionner la ligne électrique de la charge. Pour obtenir une grande fiabilité du dispositif, il est essentiel de l'installer correctement à l'intérieur du tableau afin d'obtenir un échange thermique adéquat entre le dissipateur de chaleur et l'air ambiant dans des conditions de convection naturelle. Monter le dispositif verticalement (inclinaison maximale de 10° par rapport à l'axe vertical).

- Distance verticale entre un dispositif et la paroi du tableau >100 mm
- Distance horizontale entre un dispositif et la paroi du tableau d'au moins 20 mm
- Distance verticale entre un dispositif et un autre d'au moins 100 mm.
- Distance horizontale entre un dispositif et un autre d'au moins 20 mm (en cas d'installation à des distances plus courtes, voir les courbes de déclassement).

Veiller à ce que les conduits de câbles ne réduisent pas ces distances ; dans ce cas-là, monter les groupes en porte-à-faux par rapport au tableau afin que l'air puisse circuler verticalement sur le dissipateur de chaleur sans entrave.

#### Limites d'utilisation

- Contraintes de température de l'environnement d'installation, en fonction des courbes de déclassement.
- Nécessité d'un échange d'air avec l'extérieur ou d'un climatiseur pour transférer la puissance dissipée à l'extérieur du tableau.
- Contraintes d'installation (distances entre les dispositifs pour assurer la dissipation dans des conditions de convection naturelle)
- Limites de tension maximale et dérivée des transitoires présents sur la ligne, pour lesquels le groupe statique prévoit des dispositifs de protection internes (selon les modèles).
- Présence d'un courant de fuite < 3mA (valeur maximale avec une tension nominale et une température de jonction de 125 °C / 257°F).

### ESP Notas de instalación

Utilice el fusible extra-rápido que se indica en el catálogo según el ejemplo de conexión proporcionado. Las aplicaciones con grupos estáticos también deben incluir un interruptor automático de seguridad para desconectar a la carga la línea de alimentación. Para obtener una alta fiabilidad del dispositivo es esencial instalarlo correctamente dentro del cuadro con vistas a conseguir un intercambio de calor adecuado entre el disipador y el aire circundante en condiciones de convección natural. Montar el dispositivo verticalmente (inclinación máxima de 10° respecto al eje vertical).

- Distancia vertical entre un dispositivo y la pared del cuadro >100mm
- La distancia horizontal entre un dispositivo y la pared del cuadro debe ser por lo menos de 20 mm
- La distancia vertical entre un dispositivo y otro debe ser por lo menos de 100 mm.
- La distancia horizontal entre un dispositivo y otro debe ser por lo menos de 20 mm (en caso de instalación a menor distancia hágase referencia a las curvas de reducción de potencia).

Asegúrese de que los conductos de los cables no reduzcan dichas distancias; en este caso, monte los grupos de manera que sobresalgan del cuadro para que el aire pueda fluir verticalmente sin trabas sobre el disipador.

#### Límites de uso

- Vínculos de temperatura del entorno de instalación, en función de las curvas de reducción de potencia.
- Necesidad de intercambio de aire con el exterior o de un acondicionador de aire para transferir la energía disipada al exterior del cuadro.
- Vínculos de instalación (distancias entre dispositivos para asegurar la disipación en condiciones de convección natural)
- Límites de tensión máxima y derivada de los transitorios presentes en la línea, para los cuales el grupo estático prevé internamente unos dispositivos de protección (según los modelos).
- Presencia de corriente de fuga < 3mA (valor máximo con voltaje nominal y temperatura de unión de 125°C / 257°F).

### POR Notas de instalação

Utilizar o fusível extra-rápido indicado no catálogo de acordo com o exemplo de ligação fornecido. As aplicações com unidades estáticas devem também incluir um disjuntor de segurança para desligar a linha elétrica da carga. A fim de obter uma alta fiabilidade do dispositivo, é essencial instalá-lo corretamente no interior do quadro para obter uma troca de calor adequada entre o dissipador de calor e o ar à volta em condições de conveção natural. Montar o dispositivo na vertical (inclinação máxima de 10° em relação ao eixo vertical).

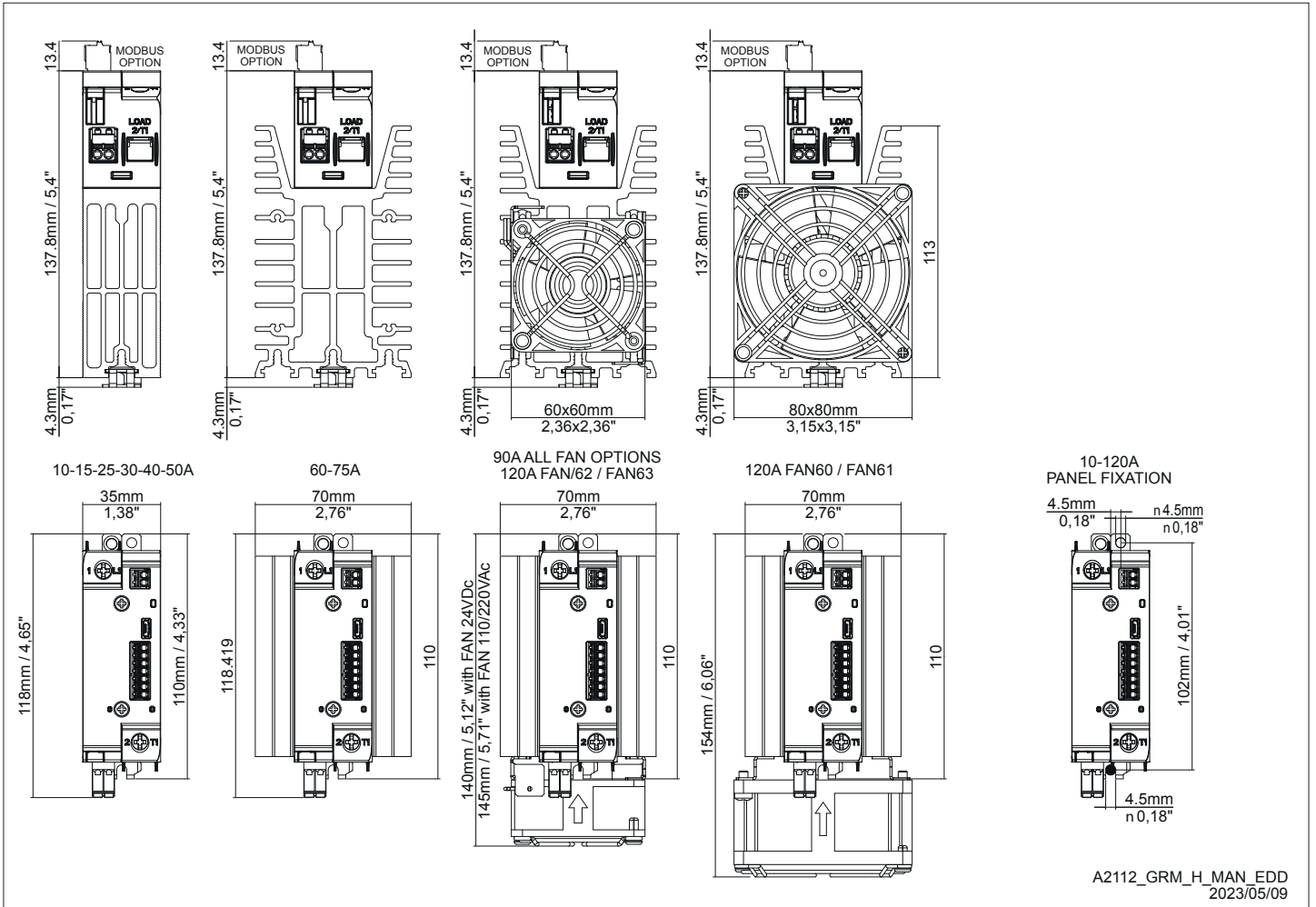
- Distância vertical entre um dispositivo e a parede do quadro >100 mm
- Distância horizontal entre um dispositivo e a parede do quadro pelo menos 20 mm
- Distância vertical entre um dispositivo e outro pelo menos 100 mm
- Distância horizontal entre um dispositivo e outro pelo menos 20 mm (em caso de instalação a distâncias inferiores, ver curvas de derating).

Certificar-se de que os passa-cabos não reduzem estas distâncias; neste caso, montar as unidades desfasadas em relação ao quadro de modo a que o ar possa fluir verticalmente no dissipador de calor sem impedimentos.

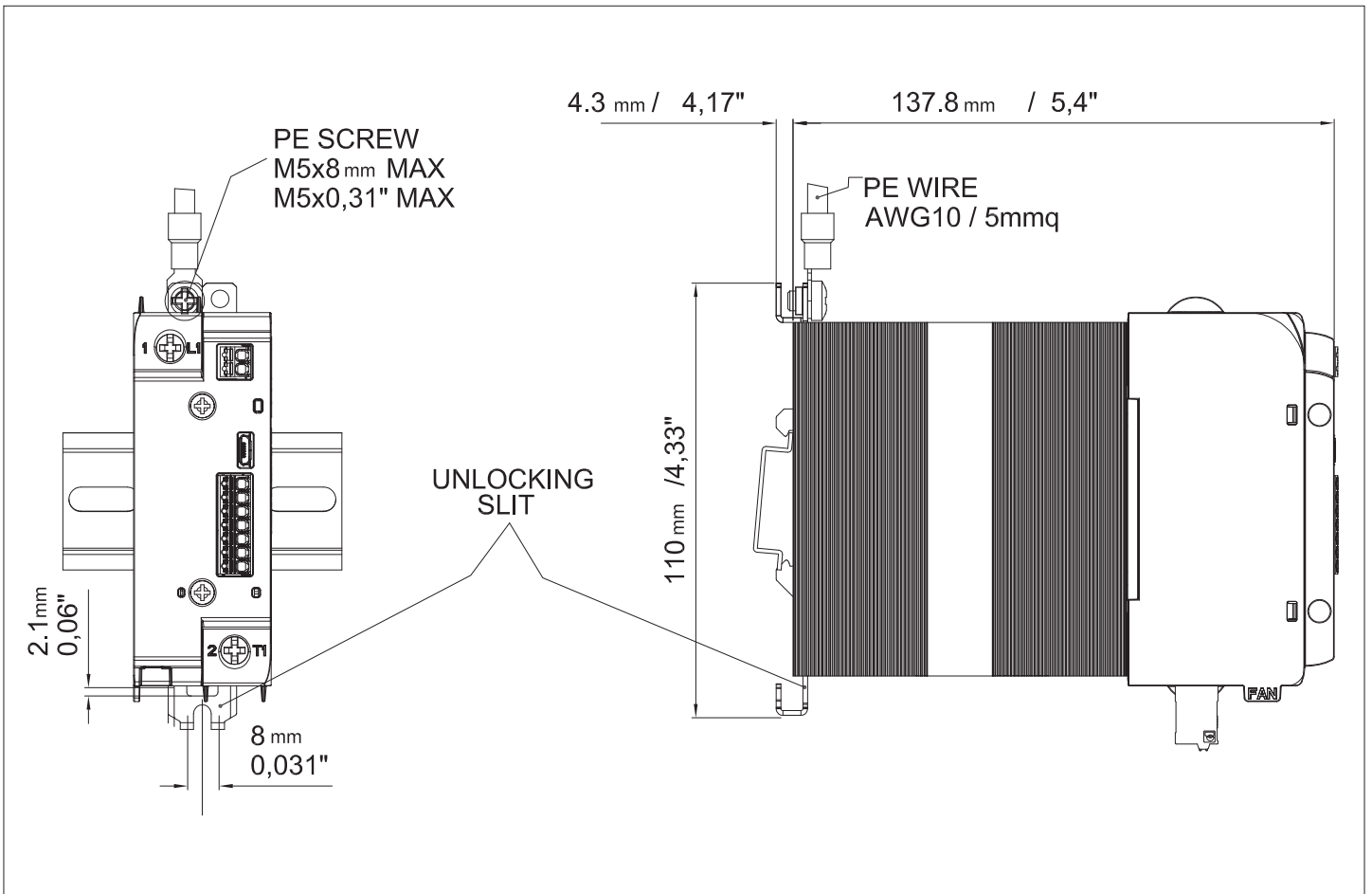
#### Limites de uso

- Condições relativamente à temperatura do ambiente de instalação, em função das curvas de derating
- Necessidade de troca de ar com o exterior ou um ar condicionado para transferir a energia dissipada para fora do quadro.
- Condições de instalação (distâncias entre dispositivos para garantir a dissipação em condições de conveção natural)
- Limites de tensão máxima e derivada dos transientes presentes na linha, para os quais a unidade estática fornece dispositivos de proteção interna (dependendo dos modelos).
- Presença de corrente de fuga < 3mA (valor máximo com tensão nominal e temperatura de junção de 125 °C / 257°F).

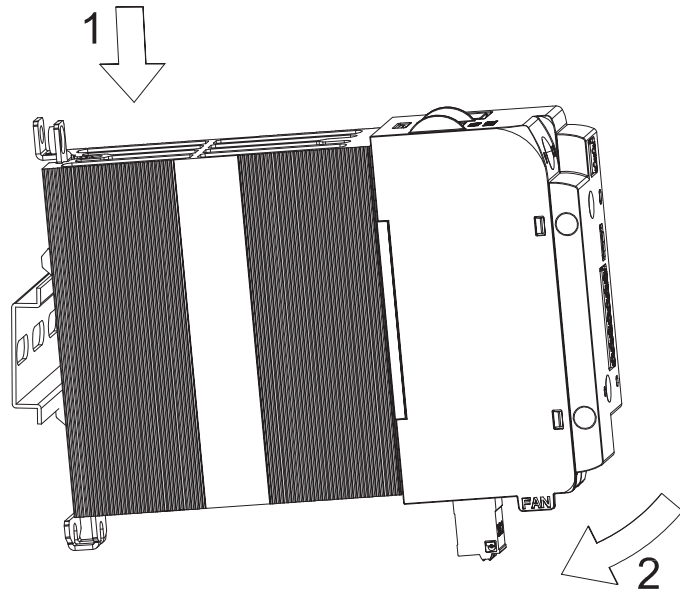
## DIMENSIONS AND MOUNTING MEASUREMENTS



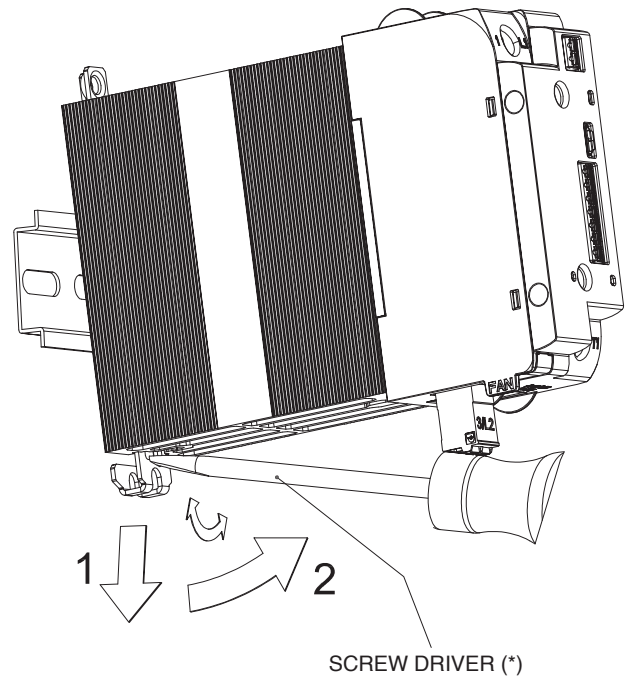
## DIN RAIL FIXING



DIN rail coupling sequence



DIN rail release sequence

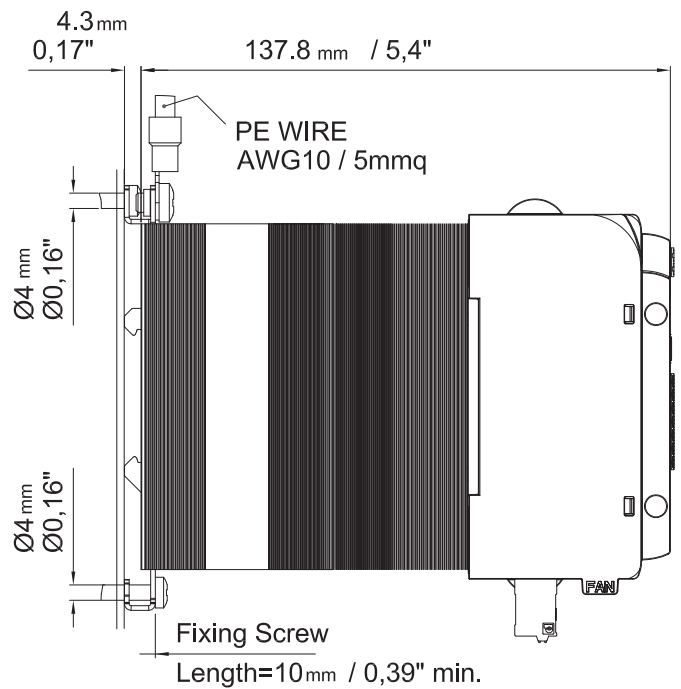
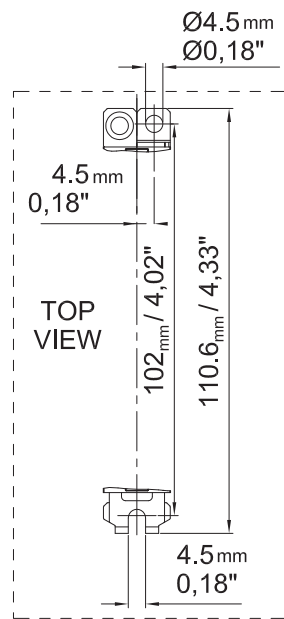
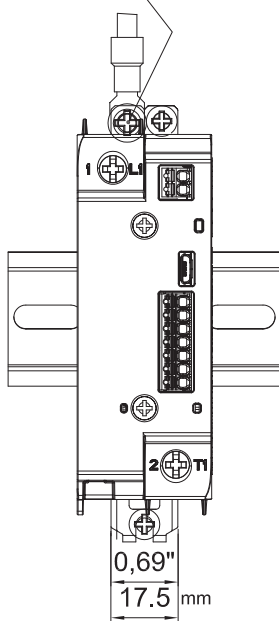


SCREW DRIVER (\*)

(\*) Use of a slotted screwdriver with a max. diameter of 6mm is recommended

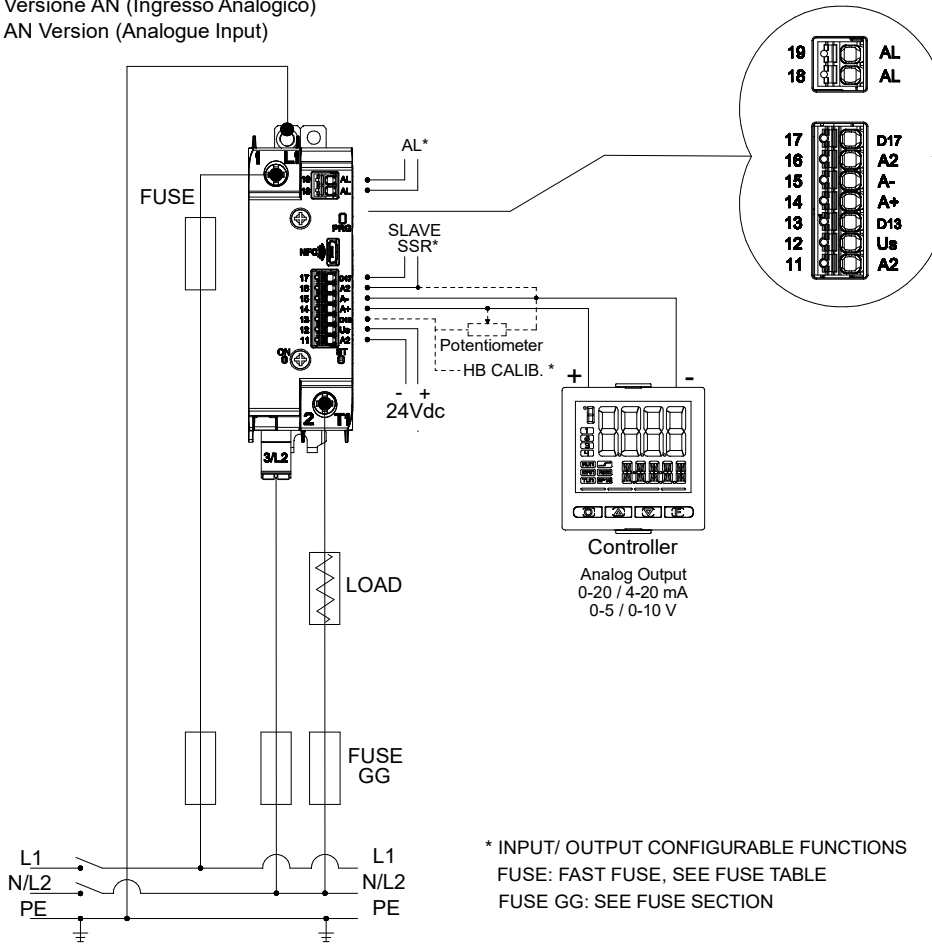
**PANEL FIXING**

PE SCREW  
M5x8 mm MAX  
M5x0,31" MAX



**VERSIONE CON INGRESSO ANALOGICO  
VERSION WITH ANALOGUE INPUT**

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

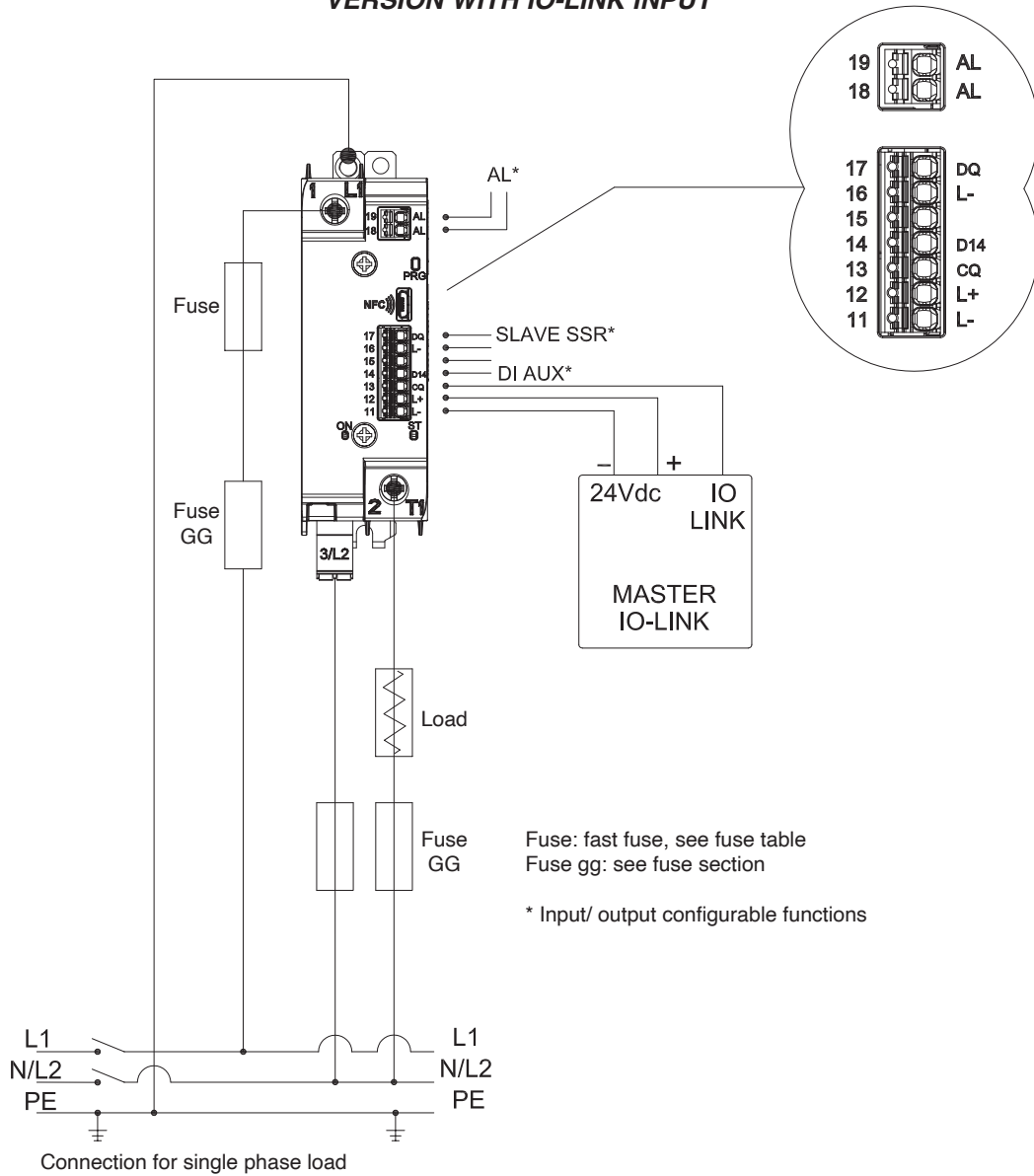


COLLEGAMENTO PER CARICO MONONASE  
CONNECTION FOR SINGLE PHASE LOAD

\* INPUT/ OUTPUT CONFIGURABLE FUNCTIONS  
FUSE: FAST FUSE, SEE FUSE TABLE  
FUSE GG: SEE FUSE SECTION

Power terminals			
Rif.	Description		Note
1/L1	Line Connection		
2/T1	Load Connection		
3/L2	Line voltage reference connection		
Power supply and AN version signal connector (analogue input)			
11/A2-	GND (-) with 24Vdc power supply		
12/Us	Signal (+) with 24Vdc power supply		GRM-H power supply: Range 12 - 30 Vdc, I <sub>max</sub> 20mA @ 24Vdc With option FAN63 (Only 90/120A): Range 20 - 27 Vdc, I <sub>max</sub> <150 mA a 24V with running fan
13/D13	Potentiometer power supply output (+ 5Vdc) / Auxiliary digital input 1 / PWM control input		Potentiometer output voltage: 5V DC, I <sub>out</sub> max = 10mA Digital input: 5-30V max 3 mA PWM control input: 5-30V max 3 mA, Frequency range: (1, ..., 100 Hz), Resolution max 1% (0.1ms)
14/A+	Analogue differential command input		
15/A-			
16/A2-	GND alarm output		Same as 11/A2- connection
17/D17	Master-Slave output /Alarm output / Digital input auxiliary 2		Master-Slave output: Output voltage: Us - 0.7Vdc, I <sub>out</sub> max = 15mA Alarm output: PNP output normally not active (Configurable as normally active) (Us*1,14) - 0.7Vdc (ver. AA), I <sub>out</sub> max =15mA Digital input: 5-30V, max 3mA
18/AL			
19/AL	Alarm output		Dry contact N.O. Maximum current: 150mA Maximum voltage = 30 Vdc Closed contact impedance <1 Ω Open contact impedance > 1 MΩ

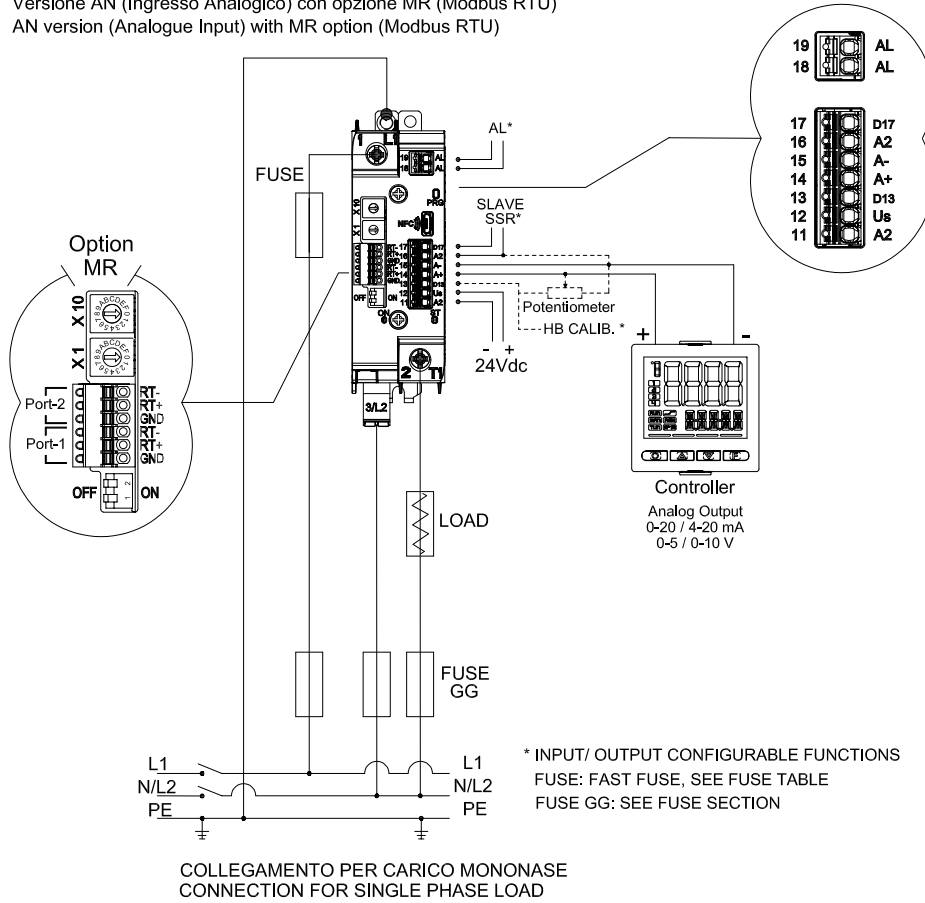
**VERSIONE CON INGRESSO IO-LINK  
VERSION WITH IO-LINK INPUT**



		Power terminals	
Ref.	Description	Notes	
1/L1	Line Connection		
2/T1	Load Connection		
3/L2	Line voltage reference connection		
I version signal connector (IO-LINK)			
11/L-	Power GND		
12/L+	+ V DC power supply	GRM-H power supply (Range from 10 to 30 V DC, I <sub>max</sub> = 20 mA at 24V) GRM-H-90/120A-..FAN63: GRM-H + Fan power supply (Range from 20 to 27 V DC, I <sub>max</sub> <150 mA at 24V with Fan active)	
13/CQ	IO-LINK communication line		
14/D14	Auxiliary digital input 1	Digital input: 5-30Vdc, max 3mA	
16/L-	GND alarm output (common to terminal 11/L-)		
17/DQ	Master-Slave output /Alarm output / Digital input auxiliary 2	Master-Slave output: Output voltage: U <sub>s</sub> - 0.7Vdc, I <sub>out</sub> max = 15mA Alarm output: PNP output normally not active (Configurable as normally active), output voltage: U <sub>s</sub> - 0.7V DC , I <sub>out</sub> max =15mA Digital input: 18-30Vdc, max 3mA	
18/AL	Alarm output	Dry contact N.O. Maximum current: 150mA Maximum voltage = 30 Vdc Closed contact impedance <1 Ω Open contact impedance > 1 MΩ	
19/AL			

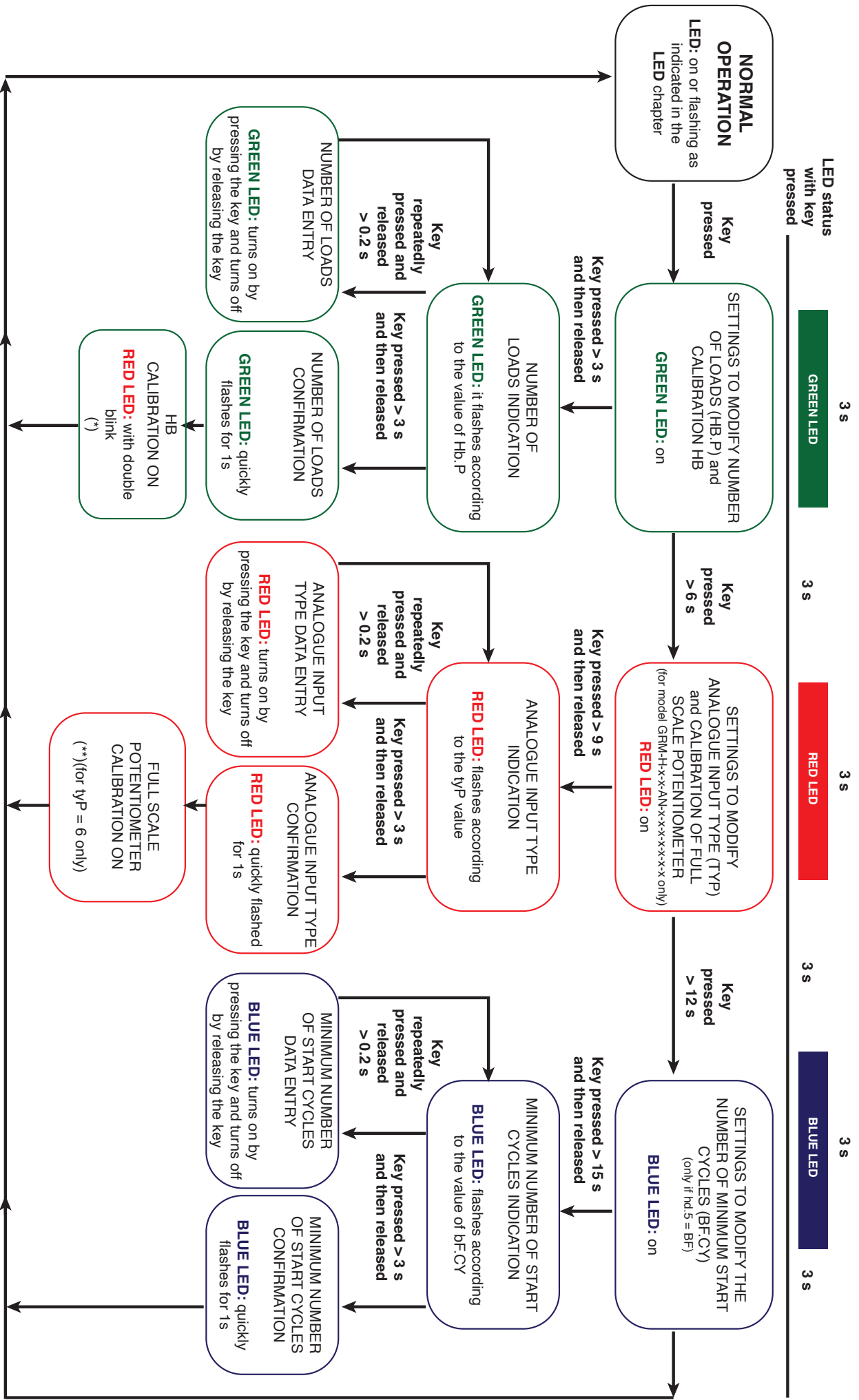
## COMANDO ANALOGICO CON OPZIONE MR (MODBUS RTU) ANALOG CONTROL WITH MR OPTION (MODBUS RTU)

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



\* INPUT/ OUTPUT CONFIGURABLE FUNCTIONS  
FUSE: FAST FUSE, SEE FUSE TABLE  
FUSE GG: SEE FUSE SECTION

Ref.	Description	Power terminals	Notes
1/L1	Line Connection		
2/T1	Load Connection		
3/L2	Line voltage reference connection		
<b>Power supply and AN version signal connector (Analog Input)</b>			
11/A2-	GND (-) with 24Vdc power supply		
12/Us	Signal (+) 24Vdc power supply	GRM-H power supply with MR option: Range 18 -30 Vdc, I <sub>max</sub> 35mA @ 24Vdc	
13/D13	Potentiometer power supply output (+ 5Vdc) / Auxiliary digital input 1 / PWM control input	Potentiometer output voltage: 5V DC, I <sub>out</sub> max = 10mA Digital input: 5-30V max 3 mA PWM control input: 5-30V max 3 mA, Frequency range: (1, ..., 100 Hz), Resolution max 1% (0.1ms)	
14/A+ 15/A-	Analogue differential command input		
16/A2-	GND alarm output	Same as 11/A2 connection	
17/D17	Master-Slave output / Alarm output / Digital input auxiliary 2	Master-Slave output: Output voltage: Us - 0.7Vdc, I <sub>out</sub> max = 15mA Alarm output: PNP output normally not active (Configurable as normally active) Output voltage: Us - 0.7V DC, I <sub>out</sub> max =15mA Digital input: 5-30V, max 3mA	
18/AL 19/AL	Alarm output	Dry contact N.O. Maximum current: 150mA Maximum voltage = 30 Vdc Closed contact impedance <1 Ω Open contact impedance > 1 MΩ	
<b>RS-485 fieldbus signal connector (only with MR option)</b>			
RT-	Tx/Rx- (Data transmission B-)		
RT+	Tx/Rx+ (Data transmission A+)	Port-1 and Port-2 interconnected for multislave chain connections	
GND *	Serial line GND reference signal	* GND signal connection between slaves is recommended	
<b>Rotary switch Modbus node address configuration (only with MR option)</b>			
X10	Tens		
X1	Unit		Node address between 01 to 99
<b>RS485 termination line configuration (only with MR option)</b>			
OFF	Serial line termination not active		It is recommended to enable the termination for the last device connected to the serial line.
ON	Serial line termination active		ATTENTION: Both switch must be configured in the same position



## PULSANTE

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" a pagina 35 (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)

\* 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.

modelli GRM-x-x-x-AN-x-x-x-x-x)

- Numero di cicli minimo della modalità Burst Firing (vedi parametro bF.Cy) (solo se hd.5 = BF).
- Calibrazione fondo scala potenziometro
- Azzeramento memoria allarmi
- 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.

Con tasto rilasciato per almeno 15s si ritorna al funzionamento normale.

\*\* 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%.

## KEY

Some basic settings can be edited or the load current calibration phase started using the key and the LEDs on the front of the object. The basic settings are:

- "Partial HB alarm threshold learning" command See chapter **Allarme HB (Heater Break)** → "5.2.1.1. HB alarm threshold teach-in/calibration function" a pagina 35 on the Manual (for GRM-H-x-x-x-x-1-x-x-x-x-x models)
- Number of loads in parallel under a single zone for calculating the partial HB alarm threshold (see parameter Hb.P)
- Type of analogue input (see tyP parameter) (for GRM-

xxx-AN-xxxxxx models)

- Minimum number of cycles of the Burst Firing mode (see parameter bF.Cy) (only if hd.5 = BF).
- Full scale potentiometer calibration
- Alarm memory reset
- Alarm reset SHORT\_CIRCUIT\_CURRENT

Below are the instructions to change settings via key and feedback from the front LED.

With the key released for at least 30 s (15 s if you are in the phase of indicating the setting to be modified) you return to normal operation.

\* After activating the HB calibration, the device automatically activates the power output ONLY in the case of HSC / PA firing with PS.E = 3 (Softstart for IR lamps). In all other conditions the device waits for the command signal (digital ON, analog or IO-Link signal is recommended > 50%).

A few operating waves are enough for the device to register the current and voltage value as the nominal value of the load and exit calibration.

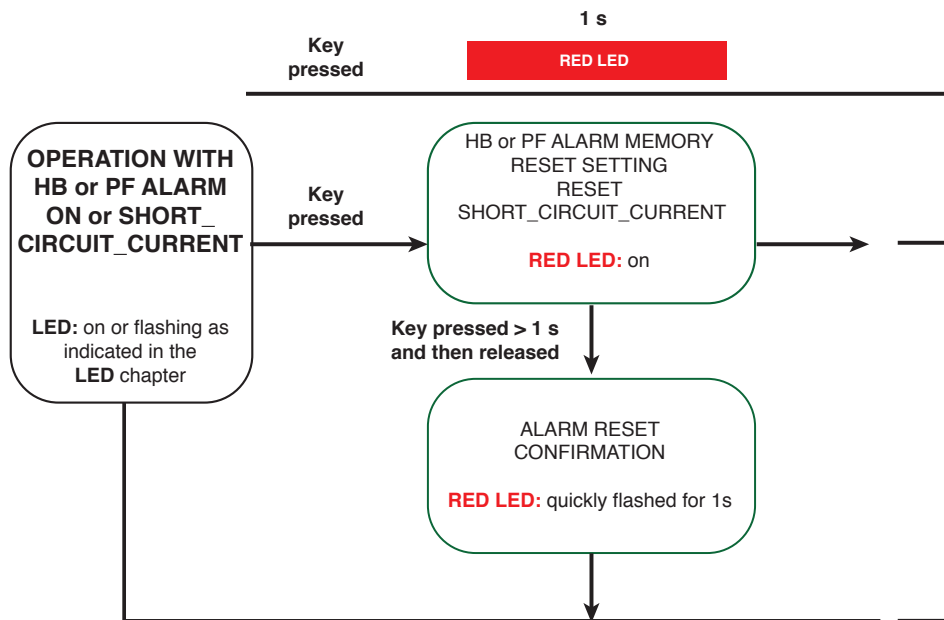
It is recommended to carry out calibration in load regime conditions. This is to avoid false alarms due to current drop, not due to load break in parallel, but to the consumption of different current between resistors at room temp. and working temp. Normal operations resume with the key released for at least 15s.

\*\* Custom calibration of the potentiometer is useful if the potentiometer used does not reach the end of its stroke or you don't want to use it to the end of its stroke. The device will save the value read by the analog input in real-time and will save it as upper full scale with Custom calibration.

Example, if you want to manage the potentiometer input with a signal ranging from 0 to 4.5V (and not up to 5V), position the potentiometer so that it generates 4.5V.

The 4.5V value will be saved as the upper limit.

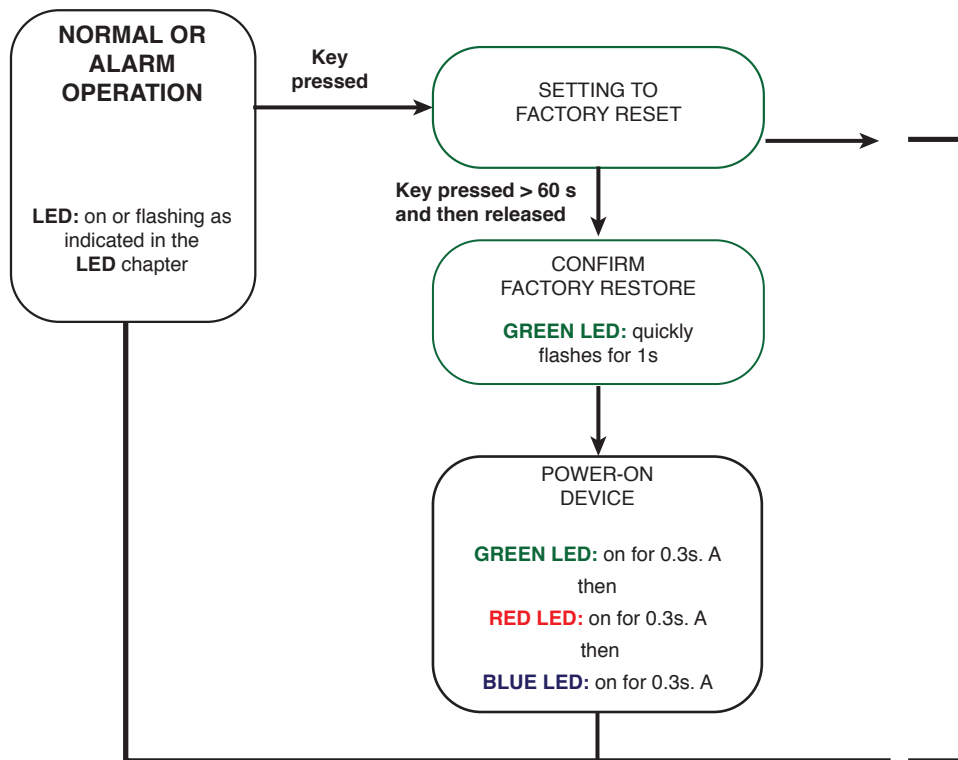
At 0V, the power delivered will be 0.0%, at 4.5V 100.0%.



**ITA** **ENG**

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

In HB (Heater Break) alarm conditions with memory or PF (Power Fault) with memory or with SHORT\_CIRCUIT\_CURRENT alarm active, by pressing the key according to the flow illustrated below, it is possible to reset the HB or PF alarm memory or reset the SHORT\_CIRCUIT\_CURRENT alarm:



**ITA** **ENG**

Per ripristinare la configurazione di fabbrica (forzatura dei parametri ai valori di default) è necessario premere il tasto frontale per almeno 60 s. L'indicazione sul led in questa fase non è significativa e dipende dai due diagrammi di flusso illustrati in precedenza. Al rilascio del tasto il led verde lampeggia velocemente per circa 1 s e successivamente viene eseguito il power-on del dispositivo. Se il rilascio del tasto viene effettuato prima di 60 s la funzionalità del tasto dipende dai due diagrammi di flusso illustrati in precedenza.

To restore the factory configuration (forcing the parameters to default values) it is necessary to press the front key for at least 60 s. The indication on the LED at this stage is not significant and depends on the two flow charts illustrated above. When the button is released, the green LED flashes quickly for about 1 s and then the device is powered-on. If the key is released before 60 s, the functionality of the key depends on the two flow charts illustrated above.

## TABLE OF TERMINALS AND CONDUCTORS

POWER TERMINALS										
Rigid/flexible / ferrule conductor cross section										
Rated load current	10A /15A	25A	30A	40A	50A	60A	75A	90A	120A	
Contact area (WxD) screw type	10,5 x 10,7 mm M5									
Stripping length	13 mm									
1 Conductor section 2 Conductors section	1 x 2.5 mm <sup>2</sup> / 2 x 1.5 mm <sup>2</sup>	1 x 6 mm <sup>2</sup> / 2 x 4 mm <sup>2</sup>	1 x 10 mm <sup>2</sup> / 2 x 6 mm <sup>2</sup>	1 x 16 mm <sup>2</sup> / 2 x 10 mm <sup>2</sup>	1 x 25 mm <sup>2</sup> / 2 x 16 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	1 x 50 mm <sup>2</sup> / 2 x 25 mm <sup>2</sup>			
	1 x 14 AWG / 2 x 17 AWG	1 x 10 AWG / 2 x 12 AWG	1 x 8 AWG / 2 x 10 AWG	1 x 6 AWG / 2 x 8 AWG	1 x 4 AWG / 2 x 6 AWG	1 x 3 AWG / 2 x 6 AWG	2 AWG	1 x 1/0 AWG / 2 x 3 AWG		
Maximum allowed section	1 x 50 mm <sup>2</sup> /2 x 25 mm <sup>2</sup> 1 x 1/0 AWG /2 x 3 AWG									
Tightening torque	2,5-3 Nm (22-26,6lb-in)									

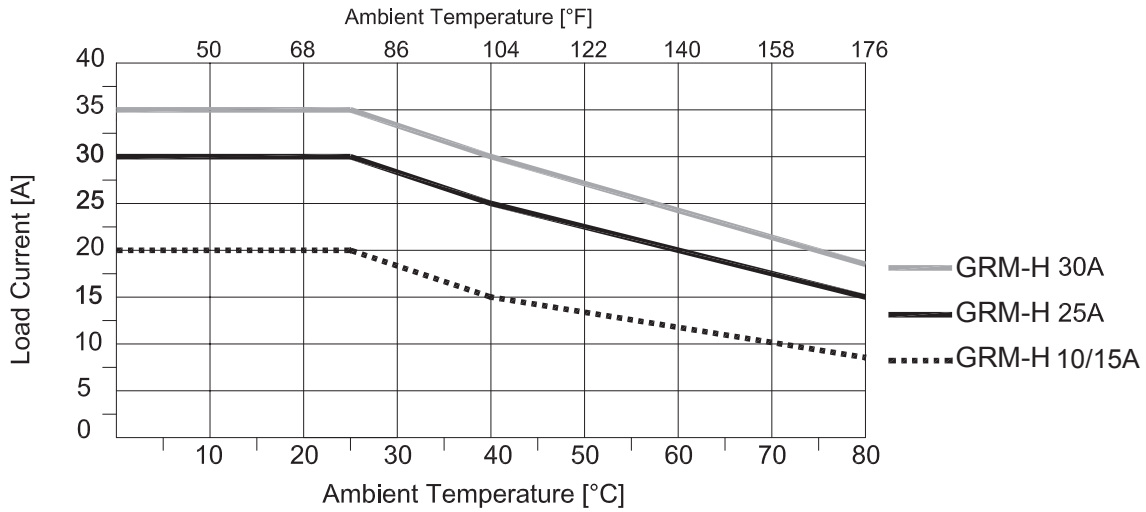
CONTROL/SIGNAL TERMINALS		GROUND TERMINAL (*)	
Rigid/flexible / cable lug conductor cross section		9 x 9 mm M5	
1 Conductor section 2 Conductors section	1 x 0.2-1.5 mm <sup>2</sup> / 2 x 0.1-0.75 mm <sup>2</sup>	Tightening torque	1,5-2,5 Nm (13.3 lb-in – 22 lb-in)
	1 x 24-16 AWG 2 x 27-19 AWG	VLINE TERMINAL	
Stripping length	8 mm	1 Conductor section 2 Conductors section	1 x 0.2 - 2.5 mm <sup>2</sup> / 2 x 0.5 - 1.5 mm <sup>2</sup>
Note: Use rigid or multiwire copper conductors (CU) 60/75°C (140/167°F)			1 x 24 – 12 AWG 2 x 20 - 16 AWG
		Stripping length	10 mm

MODBUS RTU COMMUNICATION PORT CONNECTION	
(MR OPTION)	
Rigid/flexible / cable lug conductor cross section	
Wire section	1 x 0,2-0,5mm <sup>2</sup> 1 x 24 - 20 AWG
Stripping length	6 mm (0.24inc)
Note: - Shield cable recommended to improve EMC disturbance immunity. - Use rigid or multiwire copper conductors (CU) 60/75°C (140/167°F)	

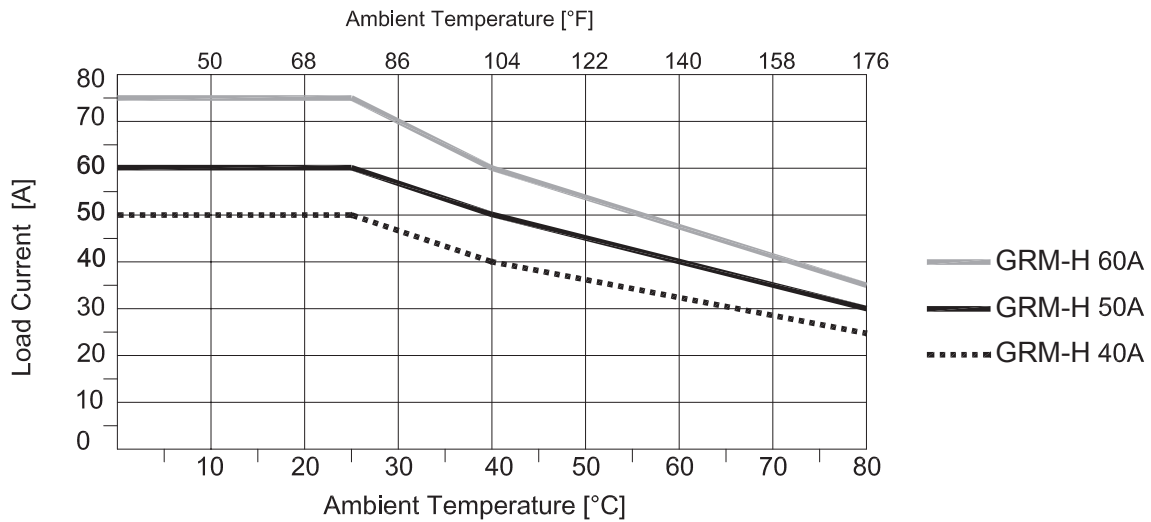
- (\*) I morsetti a vite sono adatti per il collegamento del cablaggio in campo solo quando il filo è dotato di terminale a tubo con occhiello. È possibile realizzare il collegamento di terra utilizzando una barra di rame opportunamente collegata a terra e fissata al dissipatore di più GRM-H. (LxP) = Larghezza x profondità
- (\*) The screw terminals are only suitable for on-site wiring connection when the wire is equipped with a tube terminal with eyelet. It is possible to make ground connection using a copper bar suitably ground connected and fixed to the heatsink of more GRM-H. (WxD) = Width x depth
- (\*) Schraubklemmen sind nur dann für den Anschluss an die Verdrahtung im Feld geeignet, wenn das Kabel mit einem Ringkabelschuh ausgestattet ist. Es besteht die Möglichkeit, den Erdungsanschluss über eine - Kupferschiene auszuführen, die in geeigneter Weise mit der Erdung verbunden und am Kühlkörper mehrerer GRM-H befestigt ist. (BxT) = Breite x Tiefe
- (\*) Les bornes à vis ne sont adaptées pour le raccordement du câblage sur le terrain que lorsque le fil est équipé d'un embout avec œillet. Il est possible de réaliser le raccordement à la terre en utilisant une barre de cuivre reliée correctement à la terre et fixée sur le dissipateur supplémentaire GRM-H. (LxP) = Largeur x profondeur
- (\*) Los bornes de tornillo son adecuados para conectar el cableado en campo solamente si el cable lleva terminal redondo. Se puede realizar la conexión de tierra utilizando una barra de cobre oportunamente conectada a tierra y fijada al disipador de más GRM-H. (AxP) = Ancho x profundidad
- (\*) Os terminais de parafuso são adequados para ligação de cabos no terreno apenas quando o fio tem um terminal tubular de olho. É possível fazer a ligação à terra utilizando uma barra de cobre devidamente ligada à terra e fixada ao dissipador de vários GRM-H. (LxP) = Largura x profundidade

Curve della corrente nominale in funzione della temperatura ambiente (distanza minima tra i GRM-H pari a 20mm).  
 Rated current curves as a function of ambient temperature (minimum distance between GRM-H of 20mm).

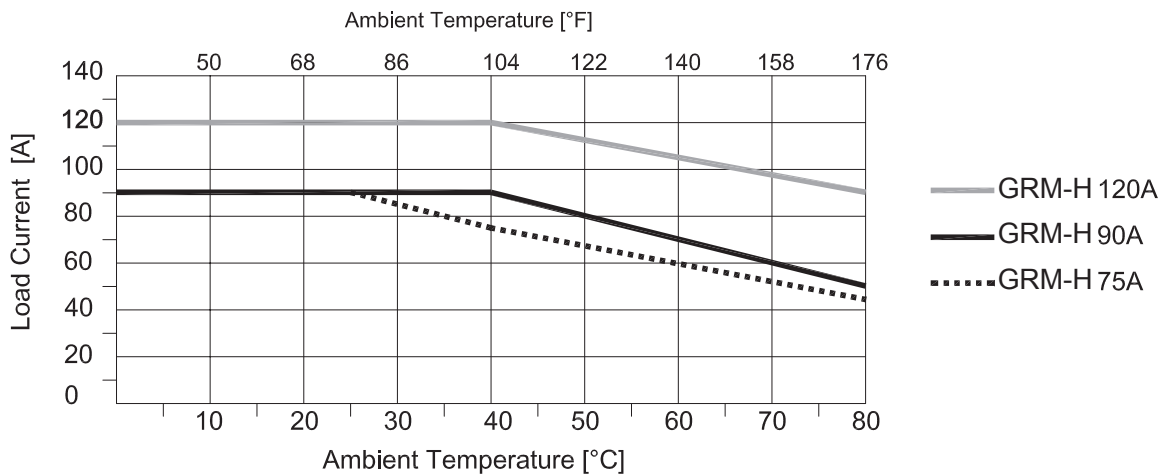
**CURVE DI DERATING GRM-H 10 ÷ 30A**  
**DERATING CURVES GRM-H 10 ÷ 30A**



**CURVE DI DERATING GRM-H 40 ÷ 60A**  
**DERATING CURVES GRM-H 40 ÷ 60A**



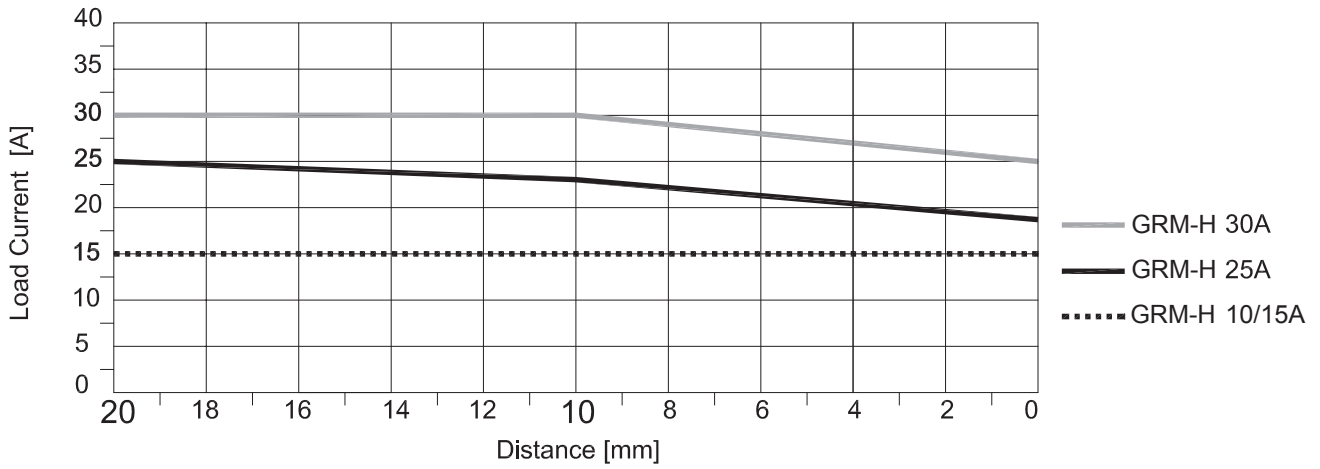
**CURVE DI DERATING GRM-H 75 ÷ 120A**  
**DERATING CURVES GRM-H 75 ÷ 120A**



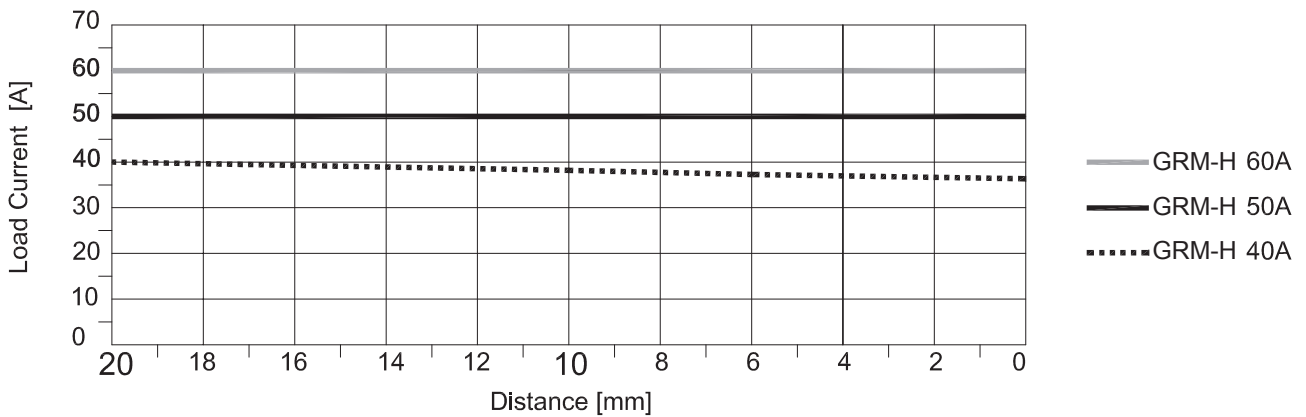
N.B.: Le curve del GRM-H 90/120 si riferiscono al dispositivo completo di ventola di serie funzionante  
 N.B.: The curves of the GRM-H 90/120 refer to the device complete with a working specified fan.

Curve della corrente nominale in funzione della distanza orizzontale tra i GRM-H (temperatura ambiente 40°C / 104°F).  
 Rated current curves as a function of the horizontal distance between the GRM-Hs (ambient temperature 40°C / 104°F).

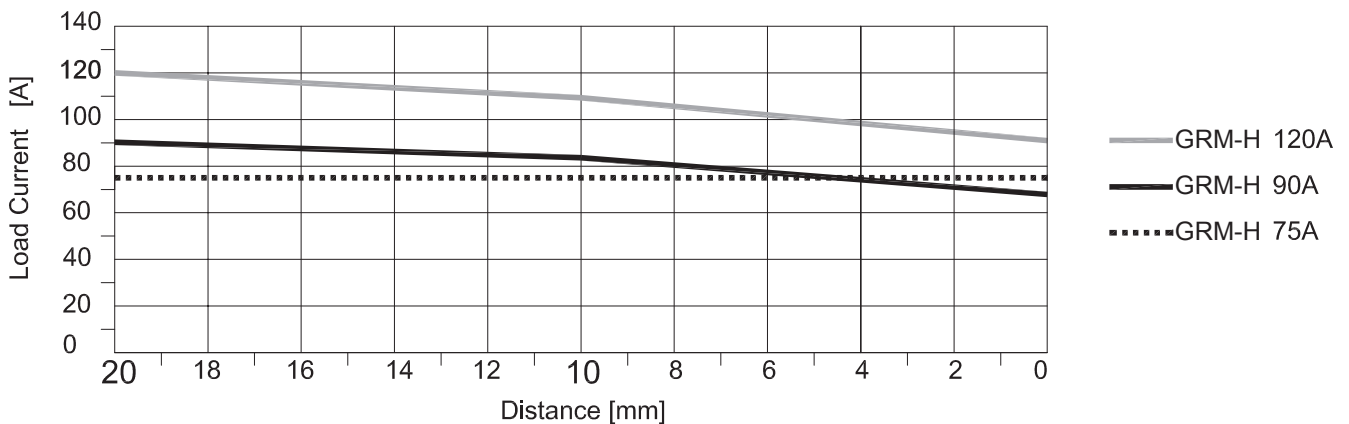
**CURVE DI DERATING GRM-H 10 ÷ 30A**  
**DERATING CURVES GRM-H 10 ÷ 30A**



**CURVE DI DERATING GRM-H 40 ÷ 60A**  
**DERATING CURVES GRM-H 40 ÷ 60A**



**CURVE DI DERATING GRM-H 75 ÷ 120A**  
**DERATING CURVES GRM-H 75 ÷ 120A**



N.B.: Le curve del GRM-H 90/120 si riferiscono al dispositivo completo di ventola di serie funzionante  
 N.B.: The curves of the GRM-H 90/120 refer to the device complete with a working specified fan.


**EXTRARAPID FUSES**

<b>Modello</b>	<b>Fuse manufacturer</b>	<b>Dimensione del modello del fusibile</b>
GRM-H 10	Bussmann Div Cooper (UK) Ltd	FWC10A10F 10x38
GRM-H 15	Bussmann Div Cooper (UK) Ltd	FWC16A10F 10x38
GRM-H 25/25I	Bussmann Div Cooper (UK) Ltd	FWC25A10F 10x38
GRM-H 30/30I	Bussmann Div Cooper (UK) Ltd	FWP40A14F 14x51
GRM-H 40	Bussmann Div Cooper (UK) Ltd	FWP40A14F 14x51
GRM-H 50	Bussmann Div Cooper (UK) Ltd	FWP63A22F 22x58
GRM-H 60, GRM-H 75	Bussmann Div Cooper (UK) Ltd	FWP80A22F 22x58
GRM-H 90	Bussmann Div Cooper (UK) Ltd	FWP100A22F 22x58
GRM-H 120	Bussmann International Inc. USA	170M1418 000-TN/80

**GG FUSES**

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).

An electrical protection device known as a GG FUSE must be used to ensure protection against short-circuit of the electrical cable (see EN 60439-1, paragraph 7.5 Short-circuit protection and short-circuit withstand strength" and 7.6 "Switching devices and components installed in ASSEMBLIES", or the equivalent paragraphs of standard EN 61439-1).

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

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

- 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!

**Installazione:**

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

**Manutenzione:**

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

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

**Assistenza Tecnica:**

In GEFRA è disponibile un reparto di assistenza tecnica.

Sono esclusi da garanzia i difetti causati da un uso non conforme alle istruzioni d'uso.

## ENG

### **Read the following warnings before installing, connecting or using the device:**

- follow instructions precisely when connecting the device.
- always use cables that are suitable for the voltage and current levels indicated in the technical specifications.
- In applications with risk of damage to persons, machines or materials, you MUST install auxiliary alarm devices.
- It is advisable to verify frequently that the alarm device is functional even during the normal operation of the equipment.
- DO NOT operate the device in rooms with dangerous (inflammable or explosive) atmosphere.
- During continuous operation, the heat sink can reach up to 100°C / 212°F, and stays at a high temperature even after the device is turned off due to thermal inertia; therefore, DO NOT touch it and avoid contact with electrical wires.
- do not work on the power part without first disconnecting electrical power to the panel.
- do not remove the cover when the device is powered!

### **Installation:**

- correctly ground the device using the specific terminal.
- power supply lines must be separated from device input and output lines; always check that the supply voltage matches the voltage indicated on the device label.
- avoid dust, humidity, corrosive gases and heat sources.
- respect the installation distances between one device and another (to allow for dissipation of generated heat).
- to keep air in movement, we advise you to install a fan near the GRM-H group in the electrical panel containing the GRM-H.
- respect the indicated dissipation curves

### **Maintenance:**

at regular intervals, check operation of the cooling fans and clean all air ventilation filters.

- repairs must be done out only by trained and specialized personnel. Cut power to the device before accessing internal parts.
- do not clean the box with solvents derived from hydrocarbons (trichloroethylene, gasoline, etc.). Using such solvents will compromise the device's mechanical reliability. Use a clean cloth moistened with ethyl alcohol or water to clean external parts in plastic.

### **Service:**

GEFRAN has a service department.

The warranty excludes defects caused by any use not conforming to these instructions.

## DEU

### **Lesen Sie die folgenden Warnhinweise, bevor Sie das Gerät installieren, anschließen oder verwenden:**

- Schließen Sie das Gerät unter Beachtung der Anweisungen in der Anleitung sorgfältig an.
- Verwenden Sie für die Herstellung der Verbindungen stets Kabel, die an die Spannungs- und Stromgrenzen angepasst sind, die in den Technischen Eigenschaften angegeben sind.
- Beim Einsatz in Anwendungen, bei denen die Gefahr besteht, dass Personen, Maschinen oder Materialien beschädigt werden, muss er unbedingt mit Alarmhilfsgeräten verbunden werden.
- Es sollte die Möglichkeit vorgesehen werden, die Auslösung der Alarme auch bei regulärem Betrieb überprüfen zu können.
- Das Gerät darf NICHT in gefährlichen (entzündliche oder explosive) Umgebungen eingebaut werden.
- Der Kühlkörper kann im Dauerbetrieb bis zu 100°C / 212°F erreichen und behält aufgrund seiner thermischen Trägheit auch nach dem Abschalten eine hohe Temperatur bei; vermeiden Sie daher eine Berührung des Kühlkörpers und den Kontakt mit elektrischen Kabeln.
- Arbeiten am Leistungsteil dürfen nicht ohne vorheriges Trennen der Versorgungsspannung der Schalttafel durchgeführt werden.
- Entfernen Sie die Abdeckung nicht, wenn das Gerät unter Spannung steht!

### **Installation:**

- Schließen Sie das Gerät über die entsprechende Klemme korrekt an die Erde an.
- die Stromversorgungsleitungen müssen von den Eingangsleitungen getrennt sein; prüfen Sie immer, ob die Versorgungsspannung mit der auf der Abdeckung des Geräts angegebenen Angabe übereinstimmt.
- Vermeiden Sie Staub, Feuchtigkeit, korrosive Gase und Wärmequellen.
- die Installationsabstände zwischen den einzelnen Geräten einhalten (damit die erzeugte Wärme abgeführt werden kann).
- Es ist ratsam-, in der Schalttafel mit dem GRM in der Nähe der GRM-H-Einheit einen Lüfter zu installieren, um die Luft in Bewegung zu halten
- Beachten Sie die angegebenen Wärmeableitungskurven

### **Wartung:**

Überprüfen Sie regelmäßig den Betriebszustand der Kühllüfter und reinigen Sie regelmäßig die Lüftungsluftfilter der Anlage.

- Reparaturen dürfen nur von qualifiziertem oder entsprechend geschultem Personal durchgeführt werden. Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung, bevor Sie auf interne Teile zugreifen.
- Verwenden Sie keine Lösungsmittel, die aus Kohlenwasserstoffen gewonnen werden (Trielin, Benzin usw) zum Reinigen des Gehäuses. Die Verwendung solcher Lösungsmittel beeinträchtigt die mechanische Zuverlässigkeit des Geräts. Verwenden Sie zum Reinigen der äußeren Kunststoffteile ein sauberes, mit Ethylalkohol oder Wasser angefeuchtetes Tuch.

### **Technische Unterstützung:**

Bei GEFRAN gibt es eine Abteilung für technische Unterstützung.

Defekte, die durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch entstehen, sind von der Garantie ausgeschlossen.

## FRA

### **Lire les mises en garde suivantes avant d'installer, de raccorder ou d'utiliser l'appareil:**

- brancher l'appareil en suivant scrupuleusement les instructions du manuel.
- effectuer les raccordements en utilisant toujours des types de câbles adaptés aux limites de tension et de courant indiquées dans les caractéristiques techniques.
- dans des applications comportant un risque pour les personnes, les machines ou les matériels, il est indispensable de l'associer à des systèmes d'alarme auxiliaires.
- il est conseillé de prévoir la possibilité de vérifier l'intervention des alarmes même pendant le fonctionnement régulier.
- l'appareil NE peut PAS fonctionner dans des milieux présentant une atmosphère dangereuse (inflammable ou explosive).
- en fonctionnement continu, le dissipateur peut atteindre 100°C / 212°F et il maintient également une température élevée même après avoir été éteint en raison de son inertie thermique ; il faut donc éviter de le toucher et d'entrer en contact avec des câbles électriques.
- ne pas travailler sur la partie puissance sans avoir préalablement sectionné la tension d'alimentation du tableau de distribution.
- ne pas retirer le couvercle lorsque l'appareil est sous tension !

### **Installation :**

- raccorder correctement l'appareil à la terre en utilisant la borne appropriée.
- les lignes d'alimentation doivent être séparées des lignes d'entrée ; toujours vérifier que la tension d'alimentation électrique correspond à la tension indiquée dans le sigle sur le couvercle de l'appareil.
- éviter la poussière, l'humidité, les gaz corrosifs, les sources de chaleur.
- respecter les distances d'installation entre deux appareils (afin de permettre la dissipation de la chaleur générée).
- Il est conseillé d'installer un ventilateur à proximité du groupe des GRM-H dans le panneau électrique contenant les GRM-H afin de maintenir l'air en mouvement.
- Respecter les courbes de dissipation indiquées.

### **Entretien :**

Vérifier périodiquement l'état de fonctionnement des ventilateurs de refroidissement et nettoyer régulièrement les filtres à air de ventilation de l'installation.

- Les réparations ne peuvent être effectuées que par du personnel formé ou qualifié. Débrancher l'appareil avant d'accéder aux parties internes.
- Ne pas nettoyer le boîtier avec des solvants à base d'hydrocarbures (trichloréthylène, essence, etc.). L'utilisation de ces solvants compromet la fiabilité mécanique de l'instrument. Pour nettoyer les parties externes en plastique, utiliser un chiffon propre humidifié avec de l'alcool éthylique ou de l'eau.

### **Assistance technique :**

Un service d'assistance technique est disponible chez GEFRAN.

Les défauts causés par une utilisation non conforme aux instructions d'utilisation sont exclus de la garantie.

## ESP

### **Antes de instalar, conectar o utilizar el instrumento, lea las siguientes advertencias:**

- conecte el instrumento siguiendo cuidadosamente las instrucciones del manual.
- haga las conexiones utilizando siempre cables adecuados a los límites de tensión y corriente indicados en los datos técnicos.
- en aplicaciones donde existe el riesgo de daños a personas, máquinas o materiales, es indispensable utilizarlo junto con aparatos auxiliares de alarma.
- se recomienda prever así mismo la posibilidad de comprobar la actuación de las alarmas, también durante el funcionamiento normal.
- el instrumento NO se puede funcionar en entornos con atmósfera peligrosa (inflamable o explosiva).
- Durante el funcionamiento continuo, el disipador de calor puede incluso alcanzar los 100 °C / 212 °F y también mantiene una temperatura alta incluso después de apagarse debido a su inercia térmica; por lo tanto, evite tocarlo y evite el contacto con cables eléctricos.
- no trabaje en la parte de potencia sin antes desconectar la tensión de alimentación del panel.
- no retire la tapa mientras el dispositivo esté bajo tensión!

### **Instalación:**

- conecte correctamente el dispositivo a tierra utilizando el borne previsto.
- las líneas de alimentación deben estar separadas de las líneas de entrada; compruebe siempre que la tensión de alimentación coincida con la indicada en el código que figura en la tapa del dispositivo.
- evite que se generen polvo, humedad, gases corrosivos y evite así mismo las fuentes de calor.
- respete las distancias de instalación entre un dispositivo y otro (para permitir la disipación del calor generado).
- Dentro del cuadro eléctrico que contiene los GRM-H, se recomienda instalar un ventilador cerca del grupo de GRM-H para mantener el aire en movimiento.
- Respete las curvas de disipación indicadas

### **Mantenimiento:**

Compruebe periódicamente el funcionamiento de los ventiladores de refrigeración y limpie con regularidad los filtros del aire de ventilación de la instalación.

- Las reparaciones deben ser realizadas únicamente por personal especializado o debidamente formado. Antes de acceder a las partes internas desconecte el instrumento de la fuente de alimentación.
- No utilice disolventes derivados de hidrocarburos (tricloroetileno, gasolina, etc.) para limpiar la caja. El uso de dichos disolventes perjudica la confiabilidad mecánica del instrumento. Para limpiar las piezas de plástico externas, utilice un paño limpio humedecido con alcohol etílico o agua.

### **Servicio técnico:**

En GEFRAN está disponible un departamento de asistencia técnica.

La garantía no ampara los defectos causados por un uso que no se ajuste a las instrucciones de uso.

## POR

### Antes de instalar, conectar ou usar o instrumento, leia os seguintes avisos:

- conecte o instrumento seguindo atentamente as instruções do manual.
- faça as ligações utilizando sempre tipos de cabos adequados aos limites de tensão e corrente indicados nos dados técnicos.
- em aplicações com risco de danos para pessoas, máquinas ou materiais, é indispensável que seja combinado com aparelhos auxiliares de alarme.
- além disso, é aconselhável incluir a possibilidade de verificar a intervenção dos alarmes também durante o funcionamento normal.
- o instrumento NÃO pode funcionar em ambientes com atmosfera perigosa (inflamável ou explosiva).
- o dissipador, durante o funcionamento contínuo, pode alcançar até 100°C / 212°F e, ainda, mantém uma temperatura elevada também após a desativação, por causa da sua inércia térmica; evite, portanto, tocá-lo e evite o contacto com cabos elétricos.
- não trabalhe na parte de potência sem ter antes seccionado a tensão de alimentação do quadro.
- não remova a tampa quando o dispositivo estiver sob tensão!

### Instalação:

- ligue corretamente o dispositivo à terra utilizando o respectivo borne.
- as linhas de alimentação devem ser separadas das linhas de entrada; verifique sempre se a tensão da fonte de alimentação corresponde à indicada no código na tampa do dispositivo.
- evite pó, humidade, gases corrosivos, fontes de calor.
- respeite as distâncias de instalação entre um dispositivo e outro (para permitir a dissipação do calor gerado).
- Dentro do quadro elétrico contendo os GRM-H, é recomendado instalar um ventilador próximo ao grupo dos GRM-H para manter o ar em movimento.
- Respeite as curvas de dissipação indicadas.

### Manutenção:



Verifique periodicamente o estado de funcionamento dos ventiladores de arrefecimento e limpe regularmente os filtros de ar de ventilação da instalação.

- As reparações devem ser realizadas somente por pessoal especializado ou devidamente treinado. Desconecte o instrumento da fonte de alimentação antes de acessar às partes internas.
- Não limpe a caixa com solventes derivados de hidrocarbonetos (tricloroetileno, benzina, etc.). O uso de tais solventes compromete a fiabilidade mecânica do instrumento. Para limpar as partes externas em plástico, utilize um pano limpo humedecido com álcool etílico ou com água..

### Assistência técnica:

A GEFRAN dispõe de um departamento de assistência técnica.

Estão excluídos da garantia os defeitos causados por um uso não conforme com as instruções de uso.

	<p>Lo strumento è conforme alle Direttive dell'Unione Europea 2014/30/EU e 2014/35/EU e successive modifiche con riferimento alle norme generiche: <b>EN 61000-6-2</b> (immunità in ambiente industriale) <b>EN 61000-6-4</b> (emissione in ambiente industriale) - <b>EN 61010-1</b> (prescrizioni di sicurezza).</p>
	<p>This device conforms to European Union Directive 2014/30/EU and 2014/35/EU as amended with reference to generic standards: <b>EN 61000-6-2</b> (immunity in industrial environment) <b>EN 61000-6-4</b> (emission in industrial environment) - <b>EN 61010-1</b> (safety regulations).</p>
	<p>Das Gerät entspricht den EU-Richtlinien 2014/30/EU, 2014/35/EU in der jeweils gültigen Fassung in Bezug auf die allgemeinen Normen: <b>EN 61000-6-2</b> (Störfestigkeit für Industriebereiche) <b>EN 61000-6-4</b> (Störaussendung für Industriebereiche) - <b>EN 61010-1</b> (Sicherheitsbestimmungen).</p>
	<p>L'instrument est conforme aux directives de l'Union européenne 2014/30/UE et 2014/35/UE et à leurs modifications ultérieures en ce qui concerne les normes génériques : <b>EN 61000-6-2</b> (immunité en milieu industriel) <b>EN 61000-6-4</b> (émission en milieu industriel) - <b>EN 61010-1</b> (exigences de sécurité).</p>
	<p>El instrumento cumple con las Directivas de la Unión Europea 2014/30/EU y 2014/35/EU y posteriores modificaciones con referencia a las normas genéricas: <b>EN 61000-6-2</b> (inmunidad en entorno industrial) <b>EN 61000-6-4</b> (emisión en entorno industrial) - <b>EN 61010-1</b> (requerimientos de seguridad).</p>
	<p>O instrumento está em conformidade com as Diretivas da União Europeia 2014/30/EU e 2014/35/EU e alterações posteriores com referência às normas genéricas: <b>EN 61000-6-2</b> (imunidade em ambiente industrial) <b>EN 61000-6-4</b> (emissão em ambiente industrial) - <b>EN 61010-1</b> (Requisitos de segurança).</p>
	<p>cULus listed, Conformity UL508 - File: E243386</p>

