

PRINCIPALES APPLICATIONS

- Extrusion, injection, moulage par soufflage, thermoformage des matières plastiques
- Production et polymérisation des fibres synthétiques
- Conditionnement et emballage
- Industrie chimique et pharmaceutique
- Fours industriels pour traitements thermiques et métallurgie
- Fours de fusion, frittage et nitruration
- Fours à céramique et pour métaux précieux
- Séchoirs
- Systèmes de chauffage avec lampes à l'infrarouge (ondes longues, moyennes et courtes)
- Machines à souder les chants pour le bois
- Machines souffleuses pour les matières plastiques
- Applications de soudure sur les machines de conditionnement
- Machines de thermoformage
- Fours munis d'éléments chauffants du type Super Kanthal™, au carbure de silicium



CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

- Des tailles ultra-compactes de 10A à 120A
- Tension sur la charge 480 V, 600 Vca
- Montage sur rail DIN et sur panneau
- Communication numérique IO-Link and Modbus RTU
- Limites de courant
- Feedback V, I, V2, I2, P, Z
- Sortie de commande Slave (biphasée/triphasée)
- Opzione ad elevata accuratezza di controllo
- Commutation au passage à zéro de la tension (ZeroCrossing) ou contrôle en angle de phase
- Commande On/Off, temps de cycle optimisé/fixe, HalfSingleCycle, PhaseAngle, rampes de démarrage progressif
- Commande d'entrée depuis signal, analogique (0..5V, 0..10V, 0..20mA, 4..20mA, potentiomètre), PWM ou IO-Link
- LED de signalisation
- Configuration et diagnostic via application smartphone avec technologie NFC
- Commandes de calibrage et réinitialisation des alarmes via l'entrée numérique
- Deux sorties : PNP et contact propre entièrement configurables
- Bornes à cage pour les câbles de puissance
- Diagnostic avancé sur la charge
- Protections internes contre la surtension
- Option d'alimentation du ventilateur de refroidissement intégrée

PROFIL

Le contrôle de puissance de charges complexes nécessite des précautions particulières. C'est par exemple le cas des lampes infrarouges ou des éléments chauffants en carbure de silicium. Ces charges électriques ont la particularité de ne pas avoir une absorption de courant constante pendant les phases de travail. Cela signifie qu'au démarrage à froid, les courants pourraient atteindre 15 fois le courant de charge nominal. Pour éviter que ces phénomènes ne provoquent des pannes ou des arrêts de la machine, le GRM surveille en permanence l'absorption de courant et la limite avec des algorithmes spéciaux jusqu'à ce que des conditions optimales soient atteintes.

Le GRM est en mesure de garantir une alimentation stable en énergie de la charge en compensant les oscillations de tension sur le réseau électrique, les variations dues à la température du processus et le vieillissement des éléments chauffants. Grâce aux algorithmes de rétroaction (feedback en V2, I2 et P), la même quantité d'énergie est toujours délivrée face aux variations de la charge.

La gamme GRM-H de contrôleurs de puissance ultra-compactes répond à tous ces besoins, avec des tailles de courant de 10 à 120 Ampères, avec des tensions de 600Vca maximum.

La conception thermique garantit pour tous les modèles l'alimentation continue du courant nominal à une température ambiante de 40 °C / 104°F, grâce à des dissipateurs à haut rendement, assistés de ventilateurs pour les modèles 90A et 120A.

Les courbes de déclassement montrent comment, pour des températures plus basses, des valeurs de courant encore plus élevées peuvent être atteintes, ainsi que la possibilité de monter plusieurs appareils emballés ensemble sur le rail DIN.

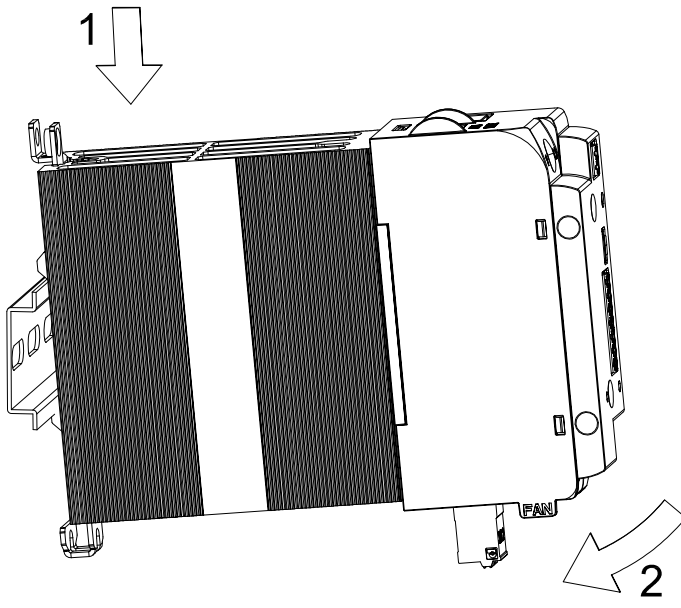
CONFIGURATION ET DIAGNOSTIC

Pour la configuration des appareils de la série GRM-H, une application est disponible pour les smartphones avec les systèmes d'exploitation Android et iOS, qui peut être téléchargée gratuitement dans les stores correspondants. L'application s'interface avec l'appareil via la technologie sans contact NFC (Near Field Communication) via un petit dongle NFC (qui peut être commandé en tant qu'élément de l'appareil ou en tant qu'accessoire).

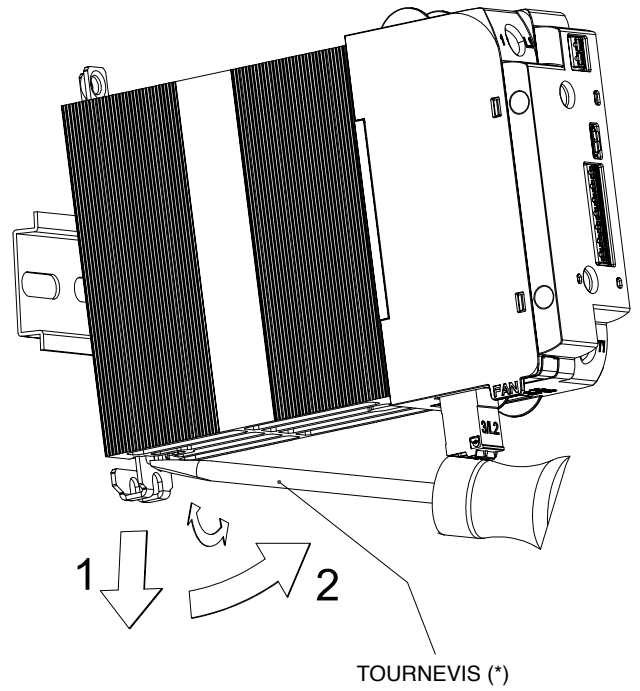
Grâce à cette interface, il est également possible de lire des données de diagnostic sur le fonctionnement de la charge et de l'appareil (compteurs d'énergie, de pique de courant ou de surchauffes), dupliquer ou par-

FIXATION SUR RAIL DIN

Séquence d'accrochage sur le rail DIN

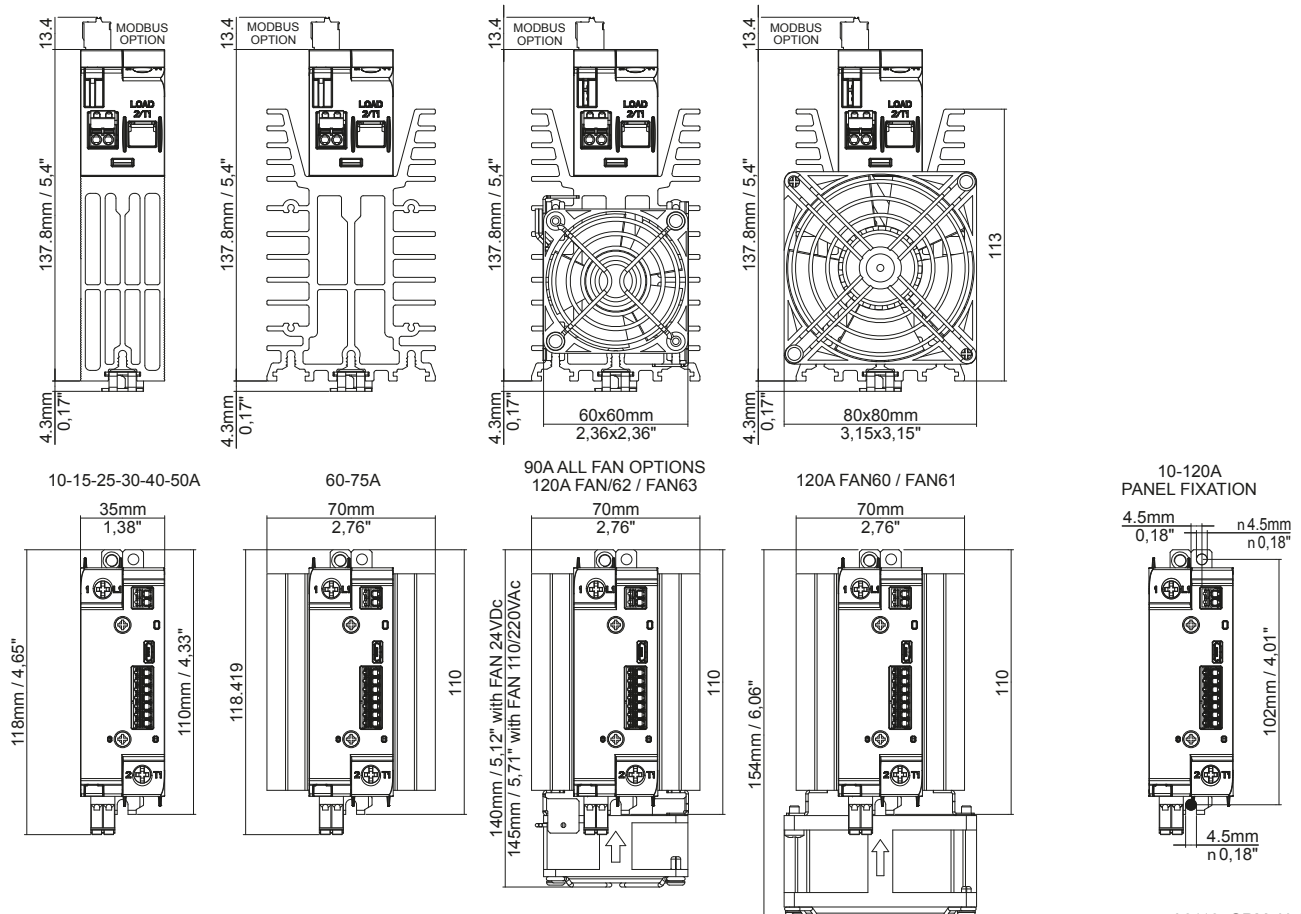


Séquence de décrochage du rail DIN



(*)L'utilisation d'un tournevis à lame plate d'un diamètre MAXI de 6 mm est recommandée

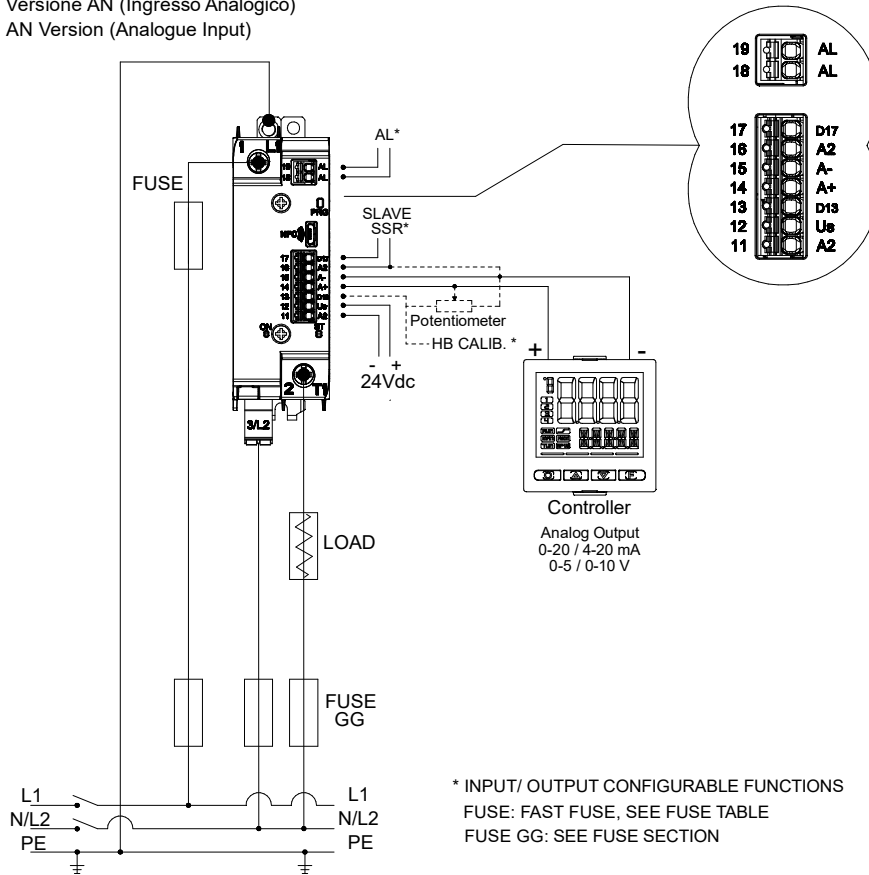
DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT ET DE MONTAGE



A2112_GRM_H_MAN_EDD
2023/05/09

VERSION AVEC ENTRÉE ANALOGIQUE

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



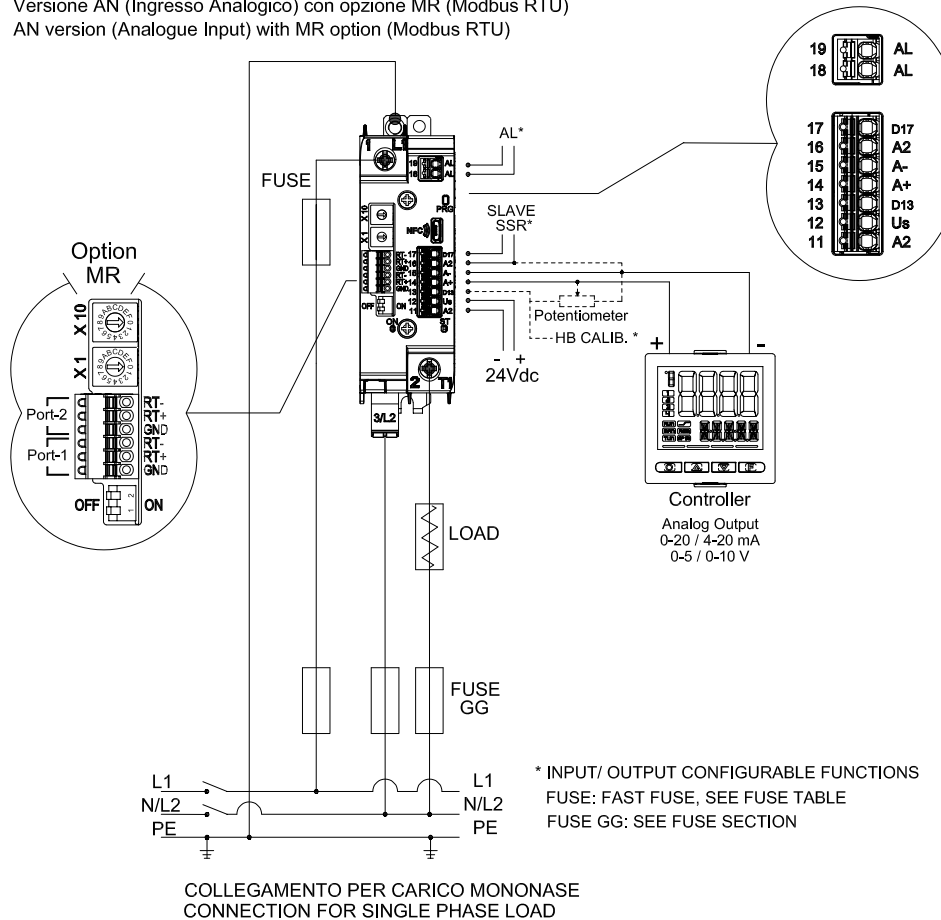
* INPUT/ OUTPUT CONFIGURABLE FUNCTIONS
FUSE: FAST FUSE, SEE FUSE TABLE
FUSE GG: SEE FUSE SECTION

COLLEGAMENTO PER CARICO MONOFASE
CONNECTION FOR SINGLE PHASE LOAD

Bornes de puissance		
Réf.	Description	Remarques
1/L1	Connexion de la ligne	
2/T1	Connexion de la charge	
3/L2	Connexion de référence de la tension de ligne	
Connecteur alimentation et E/S de signal pour les versions AN (entrée analogique)		
11/A2-	Entrée (-) GND pour l'alimentation de la version 24Vcc	
12/Us	Entrée (+) 24Vcc pour l'alimentation de la version 24Vcc	Alimentation GRM-H : Plage 12 - 30 Vcc, I _{max} 20mA à 24Vcc Avec l'option FAN63 (uniquement pour 90/120A) : Plage 20 - 27 Vcc, I _{max} <150 mA à 24V avec ventilateur actif
13/D13	Sortie d'alimentation du potentiomètre (+ 5Vcc) / Entrée numérique auxiliaire 1 / Entrée de commande PWM	Tension de sortie du potentiomètre : 5Vcc, I _{out} max = 10mA Entrée numérique : 5-30Vcc maxi 3 mA Entrée de contrôle PWM : 5-30V maxi 3 mA, Plage de fréquence : (1,...,100 Hz), Résolution maxi 1 % (0,1 ms)
14/A+	Entrée différentielle analogique de commande	
15/A-		
16/A2-	GND sortie d'alarme	Commun à la borne 11/A2-
17/D17	Sortie Master/Slave / Sortie d'alarme / Entrée numérique auxiliaire 2	Sortie Master/Slave : Tension de sortie U _s - 0,7Vcc I _{out} maxi =15mA d'alarme : Sortie PNP normalement inactive (configurable comme normalement active), Tension de sortie U _s - 0,7Vcc, I _{out} maxi =15mA Entrée numérique : 18-30Vcc, maxi 3 mA
18/AL	Sortie d'alarme	Contact à l'état solide N.O. Courant maximal : 150mA Tension maximale : 30 Vcc Impédance à contact fermé < 1 Ω Impédance à contact ouvert > 1 MΩ
19/AL		

COMMANDE ANALOGIQUE AVEC OPTION MR (MODBUS RTU)

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

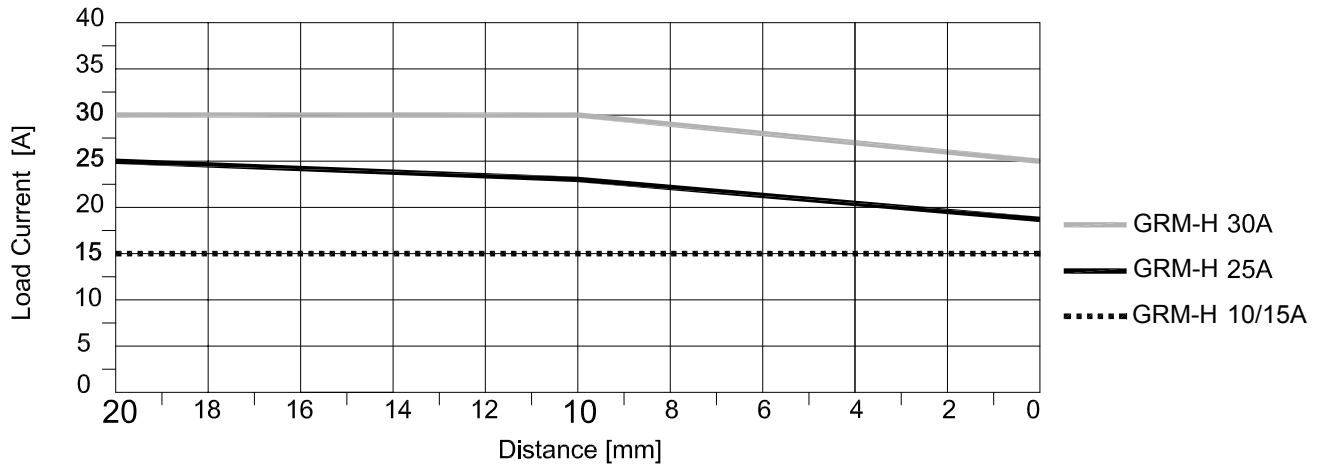


Bornes de puissance		
Réf.	Description	Remarques
1/L1	Connexion de la ligne	
2/T1	Connexion de la charge	
3/L2	Connexion de référence de la tension de ligne	
Connecteur alimentation et E/S de signal pour les versions AN (entrée analogique)		
11/A2-	Entrée (-) GND pour l'alimentation	
12/Us	Entrée (+) 24Vcc pour l'alimentation	Alimentation GRM-H avec option MR : Plage 18-30 Vcc, I _{max} 35mA à 24Vcc
13/D13	Sortie d'alimentation du potentiomètre (+ 5Vcc) / Entrée numérique auxiliaire 1 / Entrée de commande PWM	Tension de sortie du potentiomètre : 5Vcc, I _{out} max = 10mA Entrée numérique : 5-30Vcc maxi 3 mA Entrée de contrôle PWM : 5-30V maxi 3 mA, Plage de fréquence : (1,...,100 Hz), Résolution maxi 1 % (0,1 ms)
14/A+ 15/A-	Entrée différentielle analogique de commande	
16/A2-	GND sortie d'alarme	Commune à la borne 11/A2
17/D17	Sortie Master/Slave / Sortie d'alarme / Entrée numérique auxiliaire 2	Sortie Master/Slave : Tension de sortie = Us - 0,7Vcc, I _{out} maxi = 15mA Sortie d'alarme : Sortie PNP normalement inactive (configurable comme normalement active). Tension de sortie Us - 0,7Vcc, I _{out} maxi =15mA Entrée numérique : 18-30Vcc, maxi 3mA
18/AL 19/AL	Sortie d'alarme	Contact à l'état solide N.O. Courant maximal : 150mA Tension maximale : 30 Vcc Impédance à contact fermé < 1 Ω Impédance à contact ouvert > 1 MΩ
Connecteur Fieldbus RS-485 Modbus RTU (uniquement pour l'option MR)		
RT-	Tx/Rx- (réception/transmission de données B-)	Port-1 et Port-2 connectés en interne pour le raccordement en cascade de plusieurs salves. * Il est recommandé de connecter également le signal GND entre les appareils Modbus
RT+	Tx/Rx+ (réception/transmission de données A+)	
GND *	Référence de GND de la ligne sérielle	
Sélecteurs d'adresse de noeud Modbus RTU de l'appareil (uniquement pour l'option MR)		
X10	Dizaines	Adresses disponibles de 01 à 99
X1	Unité	
Terminaison de ligne par commutateur DIP (uniquement pour l'option MR)		
OFF	La terminaison de ligne n'est PAS insérée.	Il est recommandé d'insérer la terminaison dans le dernier appareil de la ligne. ATTENTION : Placer les deux commutateurs dans la même position.
ON	Terminaison de ligne insérée.	

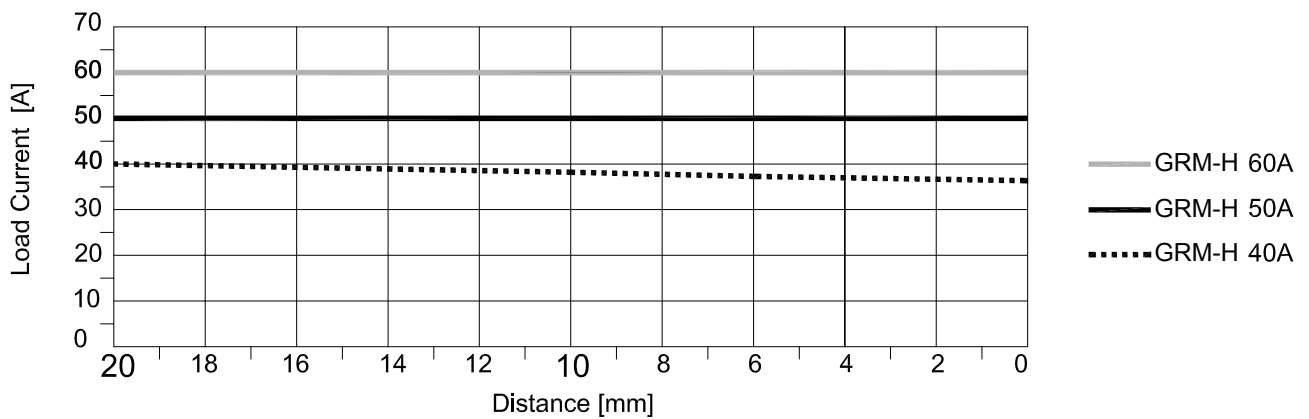
DÉCLASSEMENT EN FONCTION DE LA DISTANCE DE MONTAGE

Courbes du courant nominal en fonction de la distance horizontale entre les GRM-H (température ambiante 40°C / 104°F).

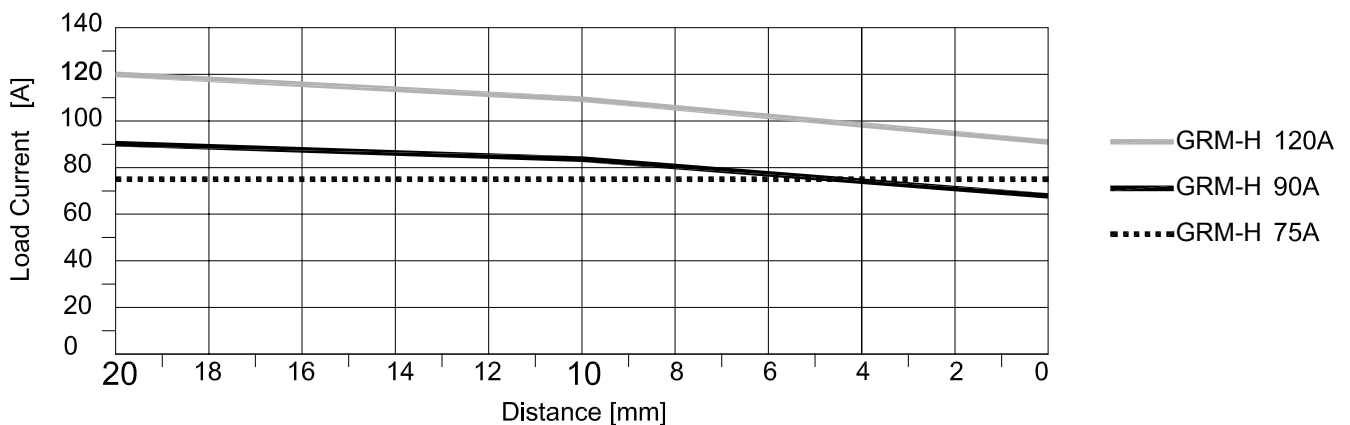
COURBES DE DÉCLASSEMENT GRM-H 15 ÷ 30A



COURBES DE DÉCLASSEMENT GRM-H 40 ÷ 60A



COURBES DE DÉCLASSEMENT GRM-H 75 ÷ 120A



Remarque : Les courbes du GRM-H 90/120A se réfèrent à l'appareil complet avec ventilateur standard en état de marche.

Type de sortie	Sortie numérique normalement éteinte (configurable comme normalement active). Type PNP, tension de sortie : $U_s(24V_{cc})-0,7V_{cc}$, Iout max =30mA (non protégée contre les courts-circuits)	
Fonction d'entrée	Teach In calibrage du seuil d'alarme de rupture partielle HB, commande logique SCR, On/Off logiciel, réinitialisation des alarmes	
Plage de tension d'entrée	5-30 V (maxi 3 mA)	
Tension sûre de lecture de l'état « 0 »	< 2 V	
Tension sûre de lecture de l'état « 1 »	< 5 V	
Impédance d'entrée	17 K Ω	
SORTIES		
Sortie d'alarme (pin 18 19)		
Fonction	- Sortie d'alarme configurable (par défaut) : Rupture partielle de charge, défaut de ligne, alarme thermique	
Type	Contact libre de tension (état solide N.O.) caractéristiques maxi : 30V-150mA résistance de conduction : $\leq 1\Omega$	
COMMUNICATION		
Port microUSB de service		
Fonctionne avec un câble série TTL	Uniquement pour la configuration initiale du produit, via PC. Utiliser un PC connecté au GRM, UNIQUEMENT via le câble adaptateur Gefran. L'adaptateur alimente le GRM. Code F060800 (PC avec USB).	
Type	Connecteur micro USB de type B	
Isolation	Série TTL NON isolée	
Fonction Dongle NFC :	Disponible pour la configuration, la lecture des informations sur le produit et les données de diagnostic. Utiliser l'application téléchargeable sur PlayStore et AppleStore et Dongle NFC (voir tableau des accessoires)	
Modbus RS485 (en option)		
Fonction	Communication série locale	
Protocole	ModBus RTU	
Type	RS485	
Débit en bauds	Configurable 1200 ... 115200 bit/s (par défaut 115,2 Kbit/s)	
Adresse noeud	Réglable par le biais de deux sélecteurs rotatifs (commutateurs rotatifs)	
Isolation	500V	
Parité	Aucune pairs/impairs/aucune (par défaut "aucune")	
StopBits	1	
DataBits	8	
PUISSANCE (GROUPE STATIQUE)		
CATEGORIE D'UTILISATION (Tab. 2 EN60947-4-3)	AC 51 : charges résistives ou à basse inductance AC 55b : lampes infrarouges AC56a transformateurs, charges résistives à coefficient élevé de température	
Modalité d'amorçage	OnOff - Zero Crossing avec commande numérique. FCT- Fixed Cycle Time - Zero Crossing avec temps de cycle constant (réglable dans la plage 1-200 s) BF - Burst Firing avec temps de cycle variable minimal optimisé (Amorçage du passage à zéro). HSC - Half Single Cycle correspond à un Burst Firing qui gère les demi-cycles d'allumage et d'extinction (Amorçage du passage à zéro). PA - gestion de la charge au moyen du réglage de l'angle de phase d'allumage. Utile pour réduire le scintillement avec les charges infrarouges à ondes courtes. Rampe de démarrage progressif en phase angle configurable avec n'importe quel mode d'allumage Delay triggering : Retard d'amorçage du premier cycle (uniquement pour le mode de contrôle ZC, BF, monophasé) Réglable de 0° à 90°. Il est utile pour les charges inductives (primaires de transformateur), afin d'éviter le pic de courant qui pourrait dans certains cas déclencher les fusibles extra-rapides pour la protection des SCR.	
Fonctions de feedback et de limite (en option)	Algorithmes de limitation de courant de crête ou RMS disponibles. Feedback en courant (I, I ²), tension (V, V ²) ou puissance.	
Tension nominale maxi	480 Vca	600 Vca
Plage de tension de travail	60...530 Vca	60...660 Vca
Tension non répétitive (Niveau de protection contre les surtensions)	1200 Vp	1400 Vp
Fréquence nominale	50/60 Hz détermination automatique	

Installation	Barre DIN EN50022 ou fixation sur le panneau par vis	
Consignes d'installation	Catégorie d'installation II, degré de pollution 2 Température maximale de l'air autour de l'appareil 40°C / 104°F (pour les températures > 40°C / 104°F, se référer aux courbes de déclassement)	
Poids	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

FUSIBLES ULTRA-RAPIDES

Modèle	Fabricant des fusibles	Taille du modèle de fusible
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

FUSIBLES GG

Le choix du dispositif de protection électrique appelé FUSE GG doit être fait pour assurer la protection contre les courts-circuits du câble électrique (voir EN 60439-1, paragraphe 7.5 « Protection contre les courts-circuits et étanchéité aux courts-circuits » et 7.6 « Dispositifs de protection et de commande et composants installés dans l'équipement », ou les paragraphes équivalents de la norme EN 61439-1).

ACCESSOIRES

Code	Description
F089025	1 Dongle NFC pour configuration via l'application + 1 cordon porte-clés Gefran
F089026	5 Dongles NFC pour configuration via l'application + 5 cordons porte-clés Gefran
F089027	10 Dongles NFC pour configuration via l'application
F060800	Câble pour programmation avec PC, USB-TTL 3 V avec connecteurs USB - microUSB, longueur 1,8 m

VENTILATEURS (uniquement pour les modèles 90A/120A)

Modèle	Code	Type	Alimentation
90A FAN60	F083747	230 Vac 60mm x 60mm x 30mm pour les modèles 90A	Alimentation séparée
120A FAN60	F083750	230Vac 80mm x 80mm x 38 mm pour les modèles 120A	Alimentation séparée
90A FAN61	F083751	115Vac 60mm x 60mm x 30 mm pour les modèles 90A	Alimentation séparée
120A FAN61	F083752	115Vac 80mm x 80mm x 38 mm pour les modèles 120A	Alimentation séparée
FAN62	F083753	24 Vdc 60mm x 60mm x 25mm	Alimentation séparée
FAN63	F083754	24 Vdc 60mm x 60mm x 25mm	Alimenté en interne par le GRM-H



NETTOYAGE PÉRIODIQUE

Tous les 6 à 12 mois (selon le niveau de poussière de l'installation), souffler vers le bas un jet d'air comprimé à travers le dissipateur de refroidissement (du côté opposé du ventilateur).

Cela permet de nettoyer aussi bien le dissipateur que le ventilateur de refroidissement.



EN CAS D'ALARME DE SURCHAUFFE

Si un nettoyage périodique ne permet pas d'éliminer le problème, effectuer les opérations suivantes :

1. Débrancher les câbles du ventilateur du Mammut (s'il est présent) ou débrancher le connecteur du ventilateur du GRM-H (FAN63).
2. Dévisser les vis qui fixent le ventilateur aux supports
3. Vérifier l'état du ventilateur, le nettoyer ou le remplacer
4. Remonter le ventilateur

NORMES CEM

Émissions CEM

Contrôleurs de moteurs à semi-conducteurs CA et conducteurs pour charges sans moteur	EN 60947-4-3	Classe A Groupe 2
Boîtier d'émission CI conforme en mode allumage, cycle simple et angle de phase en présence d'un filtre extérieur	EN 60947-4-3 CISPR-11 EN 55011	

Immunité CEM

Normes générales, normes en matière d'immunité en milieu industriel	EN 60947-4-3	
Immunité ESD	EN 61000-4-2	Décharge de contact de 4 kV Décharge d'air de 8 kV
Immunité aux interférences RF	EN 61000-4-3 /A1	Amplitude modulée 10 V/m 80 MHz-1 GHz Amplitude modulée 10 V/m 1,4 GHz-2 GHz
Immunité aux perturbations transmises par conduction	EN 61000-4-6	Amplitude modulée 10 V/m 0,15 MHz-80 MHz
Immunité à l'explosion	EN 61000-4-4	Ligne de puissance 2 kV Ligne signal E/S 2 kV
Immunité aux surtensions	EN 61000-4-4/5	Ligne de puissance-ligne 1 kV Ligne de puissance-masse 2 kV Ligne de signal-masse 2 kV Ligne de signal-ligne 1 kV
Immunité aux champs magnétiques	Tests non requis. L'immunité est démontrée par le déroulement satisfaisant du test de capacité opérationnelle	
Tests des chutes de tension, brèves coupures et immunité à la tension	EN 61000-4-11	100%U, 70%U, 40%U

Sécurité LVD

Exigences de sécurité pour les équipements électriques de mesure, de commande et de laboratoire	EN 61010-1
---	------------

ATTENTION

Ce produit a été conçu pour un équipement de classe A. Son utilisation dans un environnement domestique peut provoquer des interférences radio, auquel cas l'utilisateur peut être amené à utiliser des méthodes d'atténuation supplémentaires.

Les filtres CEM sont nécessaires en mode de fonctionnement PA (Phase Angle, c'est-à-dire l'amorçage SCR avec modulation de l'angle de phase). Le modèle de filtre et la taille du courant dépendent de la configuration et de la charge utilisée.

Il est important que le filtre de puissance soit connecté le plus près possible du GRM-H.

Il est possible d'utiliser un filtre connecté entre la ligne d'alimentation et le GRM-H ou un groupe LC connecté entre la sortie du GRM-H et la charge.