



For all specifics, documentation
and App for smartphone



MANUEL DE CONFIGURATION ET DE PROGRAMMATION



code: 81909C_MAN_GRM / GRM-H_12-2024_FRA



TABLE DES MATIÈRES

1. PREAMBULE	6		
1.1. Profil	6	5.1.1.7. Valeur de l'entrée analogique (variable de proces-	31
1.2. Installation	7	5.1.1.8. État de l'entrée analogique	32
2. INSTALLATION ET CONNEXION	8	5.1.2. Valeur du courant dans la charge	32
2.1. Dimensions d'encombrement et de montage	8	5.1.2.1. Offset de correction de la lecture du courant	32
2.2. Fixation sur rail din	9	5.1.2.2. Filtre numérique passe-bas de la lecture du cou-	32
2.3. Fixation sur le panneau	10	5.1.2.3. Limite minimale de l'échelle de lecture du cou-	33
2.4. Fixation du dissipateur	10		33
2.5. Vue frontale	11	5.1.2.4. Limite maximale de l'échelle de lecture du cou-	33
2.6. Pinout	12	5.1.2.5. Valeur d'entrée de lecture du courant instantanée	33
2.6.1. Commande analogique	12	33	
2.6.2. Comando Analogico con opzione MR (Modbus RTU) ..	13	5.1.2.6. Valeur d'entrée de la lecture du courant	33
2.6.3. Commande IO-Link	14	5.1.2.7. État de la lecture du courant	34
2.7. Câblage des charges	15	5.1.3. Valeur de tension de ligne	34
2.7.1. GRM option AN avec charge résistive monophasée	15	5.1.3.1. Offset de correction de la lecture de tension ...	34
2.7.2. GRM option IO-Link avec charge résistive mo-	16	5.1.3.2. Filtre numérique passe-bas de la lecture de ten-	34
nophasée	16	5.1.3.3. Limite minimale de l'échelle de lecture de tension	34
2.7.3. GRM 1PH avec transformateur	16	34	
2.7.4. GRM Master + 1 GRS Slave pour charge triphasée en	17	5.1.3.4. Limite maximale de l'échelle de lecture de ten-	35
étoile (sans neutre) / Triangle	17	5.1.3.5. Valeur d'entrée de la lecture de tension instan-	35
2.7.5. GRM Master + 1 GRP Slave pour charge triphasée en	17	tanée	35
étoile (sans neutre) / Triangle	17	5.1.3.6. Valeur d'entrée de la lecture de tension	35
2.7.6. GRM Master + 2 GRS (GRS sans diagnostic) Slave	18	5.1.3.7. Fréquence de la tension secteur	35
pour charge triphasée en étoile (sans neutre) / Triangle	18	5.1.3.8. État de la lecture de tension	35
2.7.7. GRM Master + 2 GRS (GRS avec diagnostic) Slave	18	5.1.4. Valeurs sur charge	36
pour charge triphasée en étoile (sans neutre) / Triangle	18	5.1.4.1. Courant RMS de la charge	36
2.7.8. GRM Master + 2 GRP Slave pour charge triphasée en	19	5.1.4.2. Tension sur la charge	36
étoile (sans neutre) / Triangle	19	5.1.4.3. Puissance sur la charge	36
2.7.9. GRM Master + 2 GRS Slave pour charge triphasée en	19	5.1.4.4. Impédance de la charge	36
étoile + neutre	19	5.1.4.5. Compteur 1 énergie consommée	36
2.7.10. GRM Master + 2 GRP Slave pour charge triphasée en	20	5.1.4.6. Compteur 2 énergie consommée	37
étoile + neutre	20	5.1.4.7. Remise à zéro des compteurs d'énergie	37
2.7.11. 3 GRM pour charge triphasée en étoile + neutre	20	5.1.5. Touche	37
2.7.12. GRM Master + 2 GRS Slave pour charge triphasée en	21	5.1.4.8. Activation touche frontale	37
triangle ouvert	21	5.2. Alarmes	38
2.7.13. GRM Master + 2 GRP Slave pour charge triphasée en	21	5.2.1. Alarme HB (Heater Break)	38
triangle ouvert	21	5.2.1.1. Fonction d'auto-apprentissage / calibrage du	38
2.7.14. 3 GRM pour charge triphasée en triangle ouvert	22	seuil d'alarme HB	38
2.8. Tableau des bornes et des conducteurs	23	5.2.1.2. Schéma fonctionnel	39
2.9. Entretien des ventilateurs	24	5.2.1.3. Validation alarme HB	40
3. CONFIGURATION	25	5.2.1.4. Activation de la mémoire pour l'alarme HB	40
3.1. Configuration de l'appareil	25		40
3.1.1. Application Gefran NFC	25	5.2.1.5. Fonctionnalité de l'alarme HB	40
3.1.2. Logiciel de configuration et de contrôle en temps réel .	26		40
3.1.3. IO-Link	26	5.2.1.6. Temps d'attente pour l'intervention de l'alarme	41
3.1.4. Touche	27	HB	41
4. LED	29	5.2.1.7. Seuil d'alarme HB	41
5. DESCRIPTION DES PARAMÈTRES	30	5.2.1.8. Seuil d'alarme Hb.tr actuel	41
5.1. Entrées	30	5.2.1.9. État du calibrage	41
5.1.1. Entrée analogique	30	5.2.1.10. État des alarmes	42
5.1.1.1. Type d'entrée analogique	30	5.2.1.11. État des alarmes HB détaillé	42
5.1.1.2. Limite minimale d'échelle de l'entrée analogique	30	5.2.1.12. Commande de calibrage	42
30		5.2.1.13. Pourcentage de seuil d'alarme HB	42
5.1.1.3. Limite maximale d'échelle de l'entrée analogique	30	5.2.1.14. Lecture de courant dans le calibrage HB	43
30		5.2.1.15. Lecture de tension dans le calibrage HB	43
5.1.1.4. Offset de correction de l'entrée analogique	31	5.2.1.16. Puissance lue dans le calibrage HB	43
5.1.1.5. Filtre numérique passe-bas du signal d'entrée	31	5.2.1.17. Lecture de courant dans le calibrage HB pour les	44
analogique	31	lampes IR	44
5.1.1.6. Puissance de Fault Action	31	5.2.1.18. Lecture de tension dans le calibrage HB pour les	44
		lampes IR	44
		5.2.1.19. Puissance maximale du calibrage HB IR	45
		5.2.1.20. Réinitialisation des alarmes	45
		5.2.2. Alarme de Power Fault	45
		5.2.2.1. Activation des alarmes de Power Fault	45
		5.2.2.2. Activation de la mémoire pour les alarmes de	

Power Fault	46	5.6.1.2. Durée du rampe de softstart	68
5.2.2.3. Temps de mise à jour SSR_SHORT	46	5.6.1.3. Temps de réactivation de la rampe de démarrage progressif	68
5.2.2.4. Filtre des alarmes NO_VOLTAGE et NO_CURRENT	46	5.6.1.4. Activation du démarrage progressif à l'arrêt	69
5.2.2.5. État des alarmes	47	5.6.1.5. État de la rampe de démarrage progressif	69
5.2.2.6. Réinitialisation des alarmes	47	5.6.2. Paramètres de limites de courant	69
5.2.3. Alarme pour la protection thermique	48	5.6.2.1. Limiteur de courant de crête pendant le démarrage progressif	69
5.2.3.1. Température SSR	48	5.6.2.2. Courant de crête maximal pendant le démarrage progressif	70
5.2.3.2. Dérivée de la température SSR	48	5.6.2.3. Contrôle du courant RMS à plein régime	70
5.2.3.3. Dérivée de la température SSR	48	5.6.2.4. Courant RMS maximal à plein régime	71
5.2.4. Alarme de SHORT_CIRCUIT_CURRENT	49	5.6.3. Paramètres de Delay Triggering (déclenchement différé)	71
5.2.4.1. Nombre de redémarrages en cas de SHORT_CIRCUIT_CURRENT	49	5.6.3.1. Activation du Delay Triggering	71
5.3. Entrées/Sorties	50	5.6.3.2. Delay Triggering	71
5.2.4.2. Fonction pour entrée/sortie broche 13	50	5.6.3.3. Temps minimal de non-conduction pour réactiver le Delay Triggering	72
5.2.4.3. Type d'entrée/sortie broche 13	51	5.6.3.4. Puissance minimale d'amorçage	72
5.2.4.4. Fonction pour entrée broche 14	51	5.6.3.5. Gradient pour la sortie de contrôle	72
5.2.4.5. Type d'entrée broche 14	51	5.6.4. Modalité de feedback	73
5.2.4.6. Fonction pour entrée/sortie broche 17	52	5.6.4.1. Activation du mode de feedback	74
5.2.4.7. Type d'entrée/sortie broche 17	52	5.6.4.2. Référence du feedback de tension	74
5.2.4.8. Fonction pour la sortie broche 19	53	5.6.4.3. 4.7.3.3. Référence du feedback de courant 74	
5.2.4.9. Type de sortie broche 19	53	5.6.4.4. Référence du feedback de puissance	74
5.2.4.10. Délai d'attente pour l'entrée PWM	53	5.6.4.5. Référence du feedback d'impédance	75
5.2.4.11. Filtre numérique pour entrée PWM	54	5.6.4.6. Vitesse de réponse du feedback	75
5.2.4.12. État des entrées numériques	54	5.6.4.7. Commande de calibrage du feedback	75
5.2.4.13. État des sorties	54	5.6.4.8. Référence du feedback	76
5.4. Compteurs	55	5.6.4.9. Correction de puissance pour le feedback	76
5.4.4.1. Compteur 1 des alarmes HB	55	5.7. Informations sur le matériel et le logiciel	77
5.4.4.2. Compteur 2 des alarmes HB	55	5.7.4.1. Version du logiciel	77
5.4.4.3. Remise à zéro du compteur	55	5.7.4.2. Identifiant du fabricant	77
5.4.4.4. Compteur 1 événements de surchauffe	55	5.7.4.3. Identifiant du modèle	77
5.4.4.5. Compteur 2 événements de surchauffe	56	5.7.4.4. Numéro de série	77
5.4.4.6. Remise à zéro du compteur	56	5.7.4.5. Code produit (Fxxxxxx order code)	78
5.4.4.7. Compteur 1 événements de SHORT_CIRCUIT_CURRENT	56	5.7.4.6. Dernière modification de l'utilisateur	78
5.4.4.8. Compteur 2 événements de SHORT_CIRCUIT_CURRENT	56	5.7.4.7. Reconnaissance de la carte du matériel	78
5.4.4.9. Remise à zéro du compteur	56	5.7.4.8. Reconnaissance de la carte du matériel 1	79
5.4.4.10. Valeur de température maximale atteinte 1	57	5.7.4.9. Options installées	79
5.4.4.11. Valeur de température maximale atteinte 2	57		
5.4.4.12. Remise à zéro de la valeur de température maximale	57		
5.4.4.13. Compteur d'heures de fonctionnement SSR	57		
5.5. Contrôles	58	6. IO-Link	80
5.5.1. Dryout	58	6.1. IO-Link	80
5.5.1.1. Activation du Dryout	58	6.2. Installation et branchements électriques io-link	80
5.5.1.2. Temps de Dryout	58	6.2.1. Installation électrique	80
5.5.1.3. Puissance de Dryout	59	6.3. MODE DE COMMANDE	81
5.5.1.4. Commande de redémarrage de la phase Dryout	59	6.3.1. Informations IO-Link	81
5.5.1.5. Commande de fin de phase Dryout	59	6.3.2. Mode SIO et mode IO-Link	82
5.5.1.6. État de la phase Dryout	59	6.3.3. Cartographie des données de processus	82
5.5.1.7. Mode en cas d'erreur de communication	60	6.3.4. Données de paramétrage	83
5.5.1.8. Délai d'erreur de communication	60		
5.5.1.9. Puissance d'erreur de communication	60	7. PORT SÉRIE RS485	92
5.5.1.10. Activation de la charge inductive	61	7.1. Configuration du port série RS485	92
5.5.1.11. Mode de mise en marche	61	7.2. Séquence d'AutoBaud de la communication série	93
5.5.1.12. Mémorisation de la puissance manuelle	61	7.2.1. Fonction	93
5.5.1.13. État automatique/manuel et ON/OFF logiciel	62	7.2.2. Procédure	93
5.5.1.14. Status automatique/manuel et ON/OFF logiciel en lecture seule	62	7.3. Paramètres de configuration	93
5.5.1.15. Valeur pourcentage de puissance manuel	62	7.3.1. Code d'identification de la communication série	94
5.5.1.16. Valeur en pourcentage de la puissance délivrée	63	7.3.2. Vitesse de la communication série	94
5.6. Gestion de la puissance	64	7.3.3. Parité de la communication série	94
5.6.1.1. Modalité d'amorçage	64	7.4. Carte Modbus RTU	95
5.6.1.2. Mode angle de phase (Phase Angle, PA)	65		
5.6.1.3. Démarrage progressif ou rampe d'allumage	66	8. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	103
5.6.1.4. Modalité d'amorçage	67	8.1. Caractéristiques techniques	103
5.6.1.5. Nombre minimal de cycles d'allumage Burst Firing	67	8.2. Courbes de déclassement	107
5.6.1.6. Durée du cycle sortie SSR	67	8.3. Déclassement courbes	108
5.6.1. Configurations de la rampe de démarrage progressif ..	68	8.4. Fusibles de protection	109
5.6.1.1. Activation du démarrage progressif	68	8.5. Fusibles GG	109
		8.6. Accessoires	109

8.7.	Ventilateurs (uniquement pour les modèles 90A/120A)	110
8.8.	Protezione con MCB	111
8.9.	Code de commande	112
8.10.	Nnormes CEM	114
8.11.	Avertissements	115
9.	CERTIFICATIONS	115
9.1.	Certifications	115

1. PREAMBULE

1.1. 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, pour la gamme GRM-H, assistés de ventilateurs pour les modèles 90A et 120A. Pour les versions avec dissipateur thermique intégré 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, 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 partager les configurations de plusieurs appareils.

L'interface IO-Link garantit une communication efficace, capable d'alimenter, de configurer, de surveiller et de contrôler l'appareil, à l'aide de seulement 3 fils (avec seulement 3 fils), une configuration complète et simple de l'appareil est possible avec

les fichiers IODD.

Les appareils peuvent également être configurés à l'aide d'un câble spécial via un PC et l'outil de configuration GF_eXpress.

Alternativement, la configuration de base de l'appareil est disponible au moyen d'un bouton et d'une LED sur le harmonie avant.

Les seuils de courant pour les alarmes de rupture partielle de charge peuvent être enregistrés au moyen d'une touche frontale ou d'une entrée numérique, de sorte que plusieurs objets peuvent être configurés en même temps avec le harmonie électrique fermé.

COMMANDES

La série GRM peut être contrôlée de trois manières différentes en fonction des options choisies :

-Signal de commande configurable en 0..5V, 0..10V, 0..20mA, 4..20mA, potentiomètre et PWM, pour les commandes proportionnelles (Burstfiring, FixedCycleTime, HalfSingleCycle, PhaseAngle).

-Commande via le protocole de communication point à point IO-Link pour une diagnostic complète du processus.

- Contrôle et diagnostic via le protocole de communication Modbus RTU RS485, avec l'option MR (compatible avec la version contrôlée par entrée analogique).

Toutes les commandes sont gérées via des connecteurs enfichables, pour un raccordement plus rapide et plus facile, même sans outils.

L'état de l'appareil est toujours affiché par une LED multicolore située sur le harmonie avant, pour une vue immédiate de son fonctionnement. En cas d'erreur dans le signal de commande, il est possible de programmer une puissance par défaut que l'appareil maintiendra jusqu'au rétablissement du signal.

CONNEXIONS DE PUISSANCE

La borne de la tension de ligne, disponible sur la partie supérieure de l'appareil, et la borne pour la charge, disponible dans la partie inférieure, sont toutes deux de type « à cage », qui offre la meilleure et la plus sûre étanchéité même pour des câbles de sections différentes, qu'ils soient terminés par une cosse ou simplement dénudés.

DIAGNOSTIC ET ALARMES

La possibilité pour les opérateurs et le personnel de maintenance de reconnaître immédiatement une éventuelle anomalie dans le système pour une solution rapide est de plus en plus vitale pour l'efficacité et la rentabilité des machines et des installations. La série GRM offre une disponibilité complète des informations de charge.

3 sorties physiques sont mises à disposition, deux de type PNP et un contact propre normalement ouvert. Les sorties peuvent être configurées et associées à différents états d'alarme : ruptures partielles ou totales de charge, absence de tension de charge, pannes sur la ligne, surchauffe.

L'alarme thermique intervient si la dissipation de chaleur dépasse un seuil critique, en le signalant par la

LED rouge sur le harmonie avant, en interrompant la distribution de puissance et en déclenchant la sortie d'alarme.

Cette fonction est toujours présente, sur toutes les tailles de courant.

1.2. Installation

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

disjoncteur 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 >50 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 50 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).

Procédure de montage sur le dissipateur pour la version sans dissipateur intégré (GRM) :

La surface de contact module-dissipateur doit avoir une erreur de planéité maximale de 0,05 mm et une rugosité maximale de 0,02 mm. Les trous de fixation sur le dissipateur doivent être filetés et fraisés. Attention: étaler 1 gramme de pâte silicone thermoconductrice (le composé DOW CORNING 340 HeatSink est recommandé) sur la surface métallique dissipatrice du module. Les surfaces doivent être propres et la pâte thermoconductrice ne doit pas contenir d'impuretés. Serrer les deux vis de fixation en alternance jusqu'à atteindre un couple de 0,30 Nm / 2,65 lb.in pour les vis M4. Attendre 30 minutes pour que l'excès de pâte puisse s'écouler. Serrer les deux vis de fixation en alternance jusqu'à atteindre un couple de 1,3 Nm / 11,5 lb.in pour les vis M4.

Calcul de la puissance dissipée du relais statique

Relais statique monophasé $P_d = 1,2 \cdot I_{RMS} [W]$
 I_{RMS} = Courant de charge monophasé

Calcul de la résistance thermique du dissipateur

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

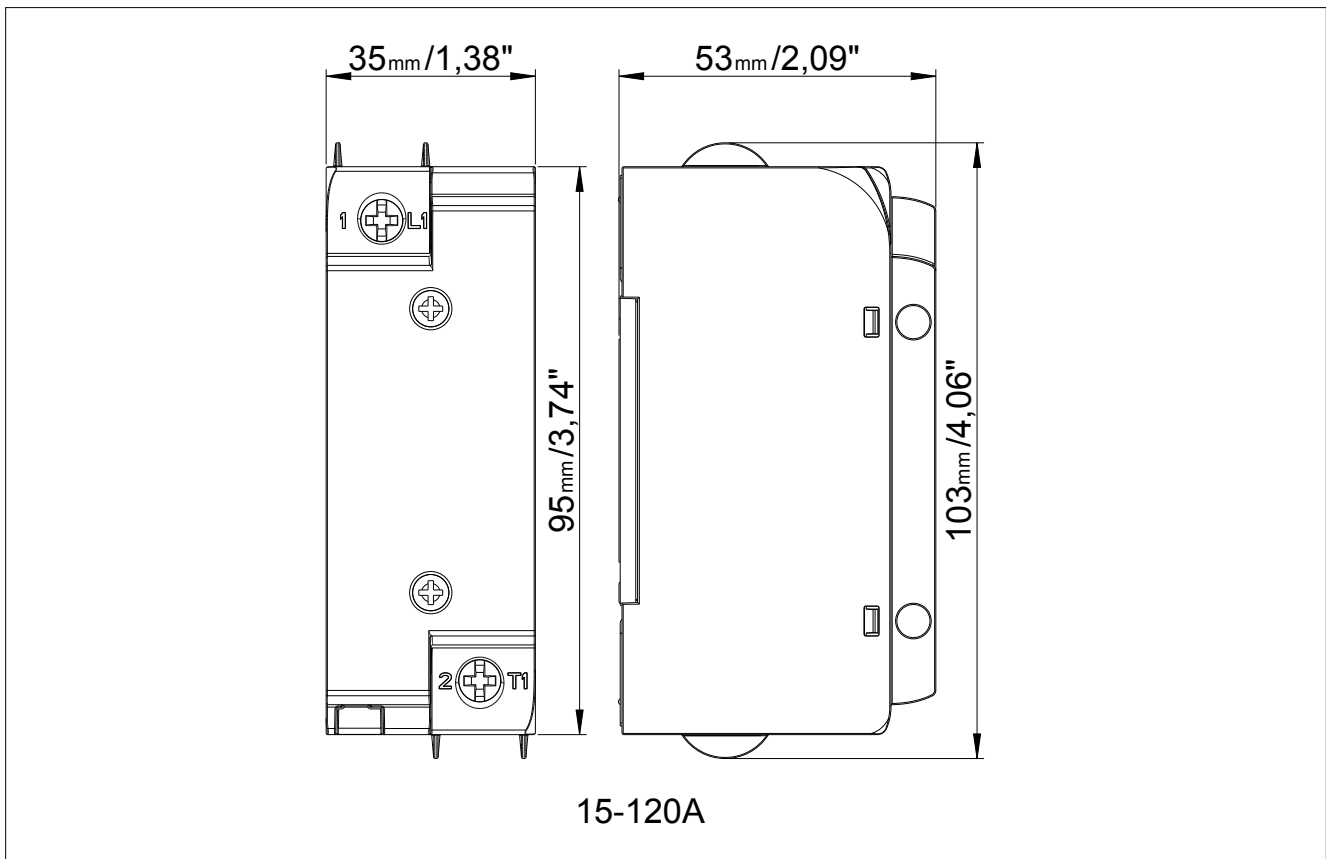
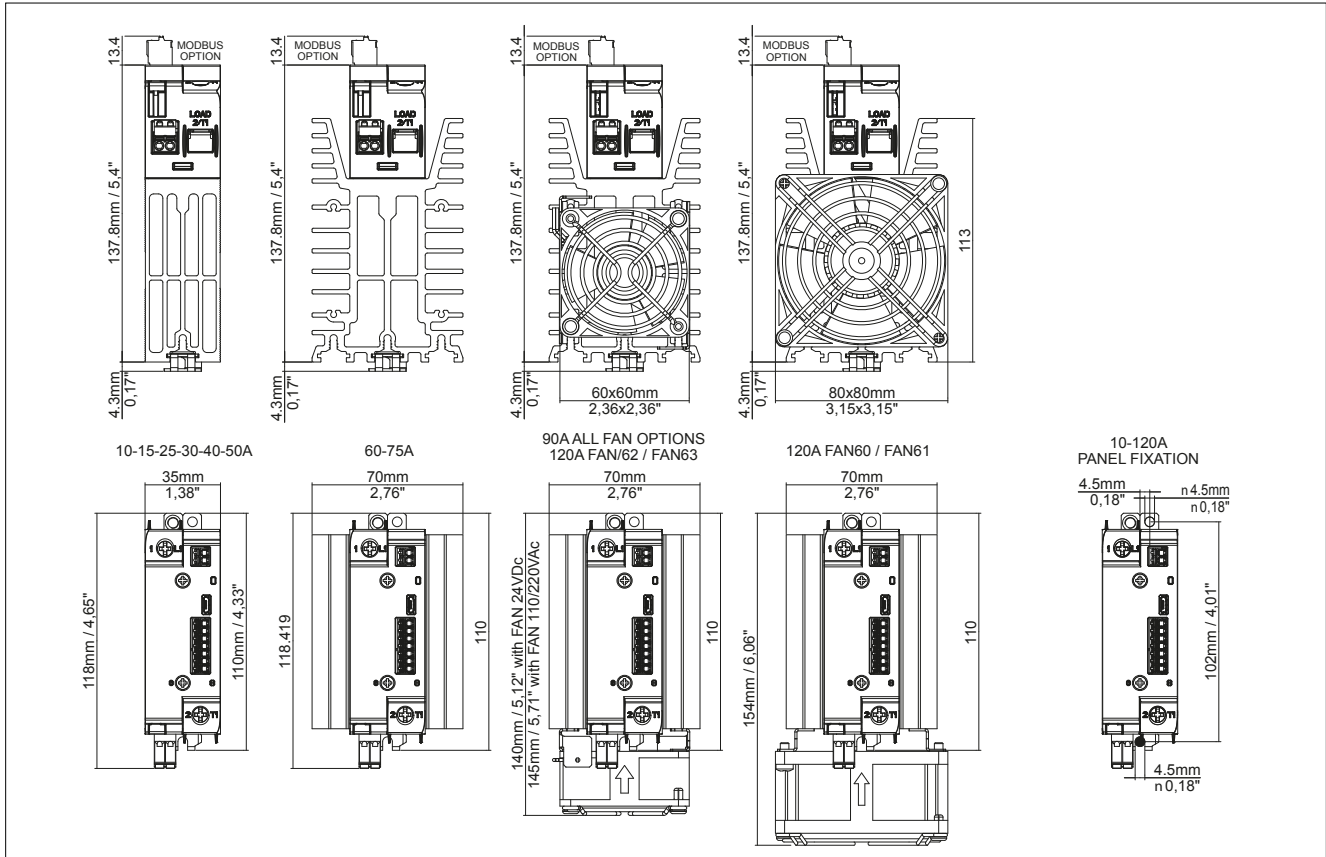
P_d où P_d = puissance dissipée

$T_{amb. \max}$ = température maximum de l'air dans l'armoire électrique. Utiliser un dissipateur à résistance thermique inférieure à celle calculée (R_{th}).

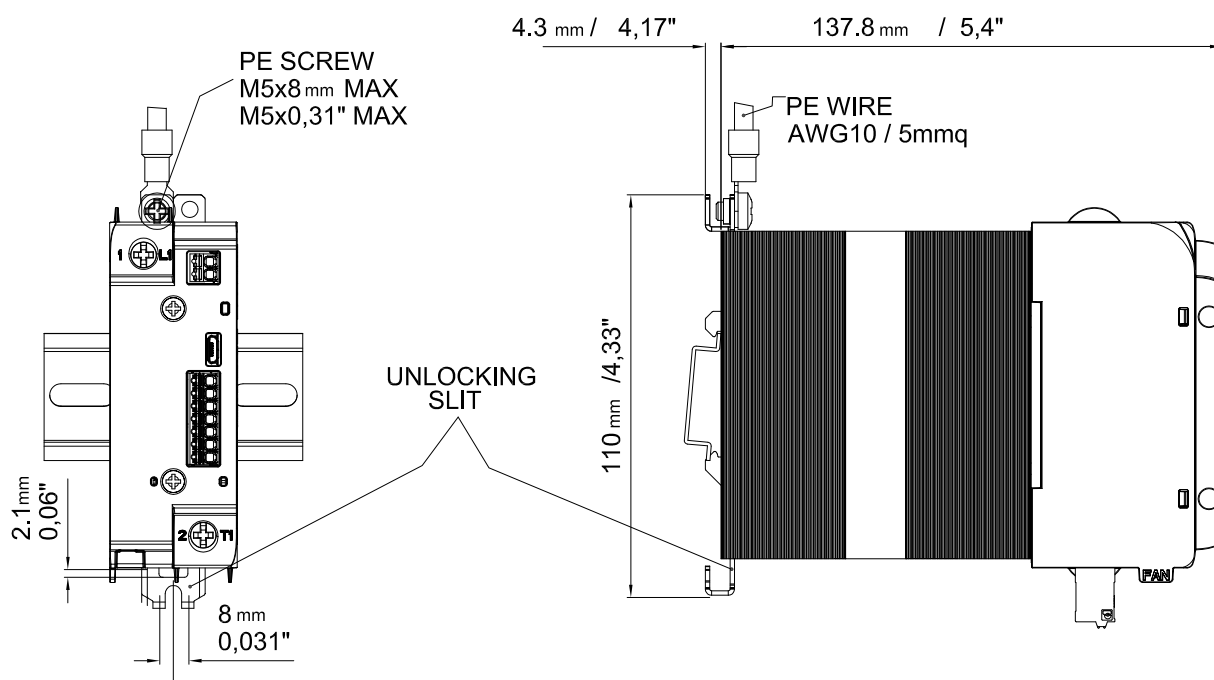
Température ambiante maximum 40°C "Open Type Equipment" utilisable avec un degré de pollution 2 ou meilleur.

2. INSTALLATION ET CONNEXION

2.1. Dimensions d'encombrement et de montage



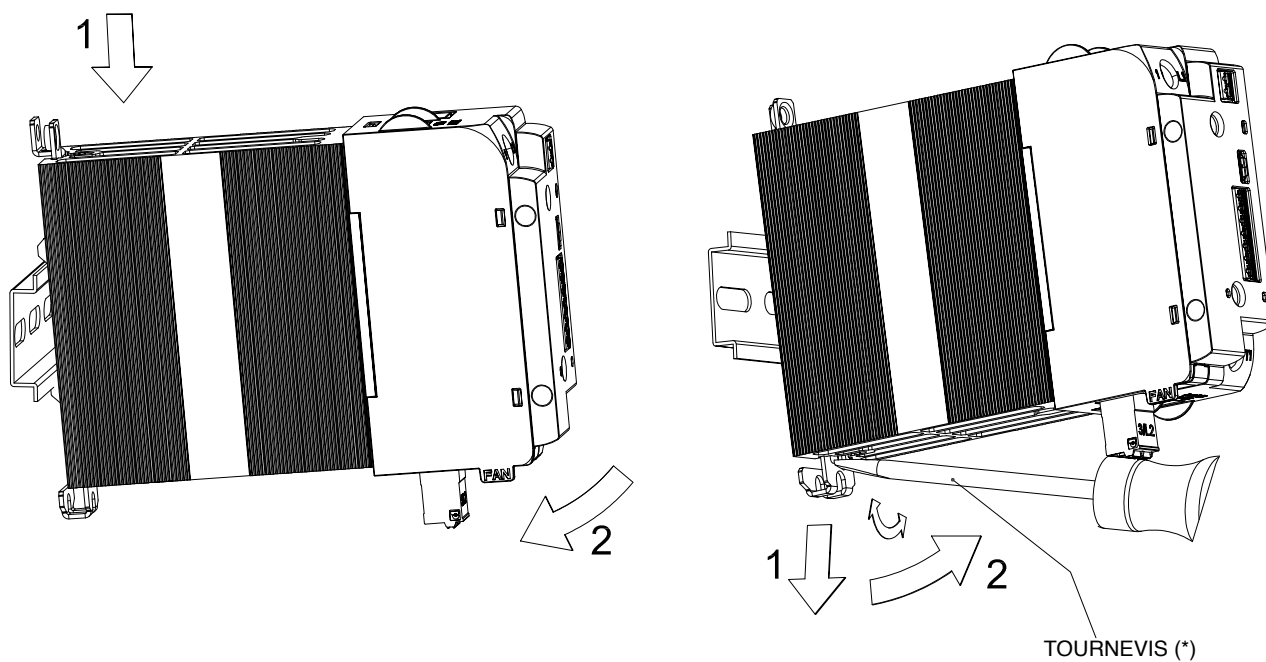
2.2. Fixation sur rail din



Version avec dissipateur thermique intégré

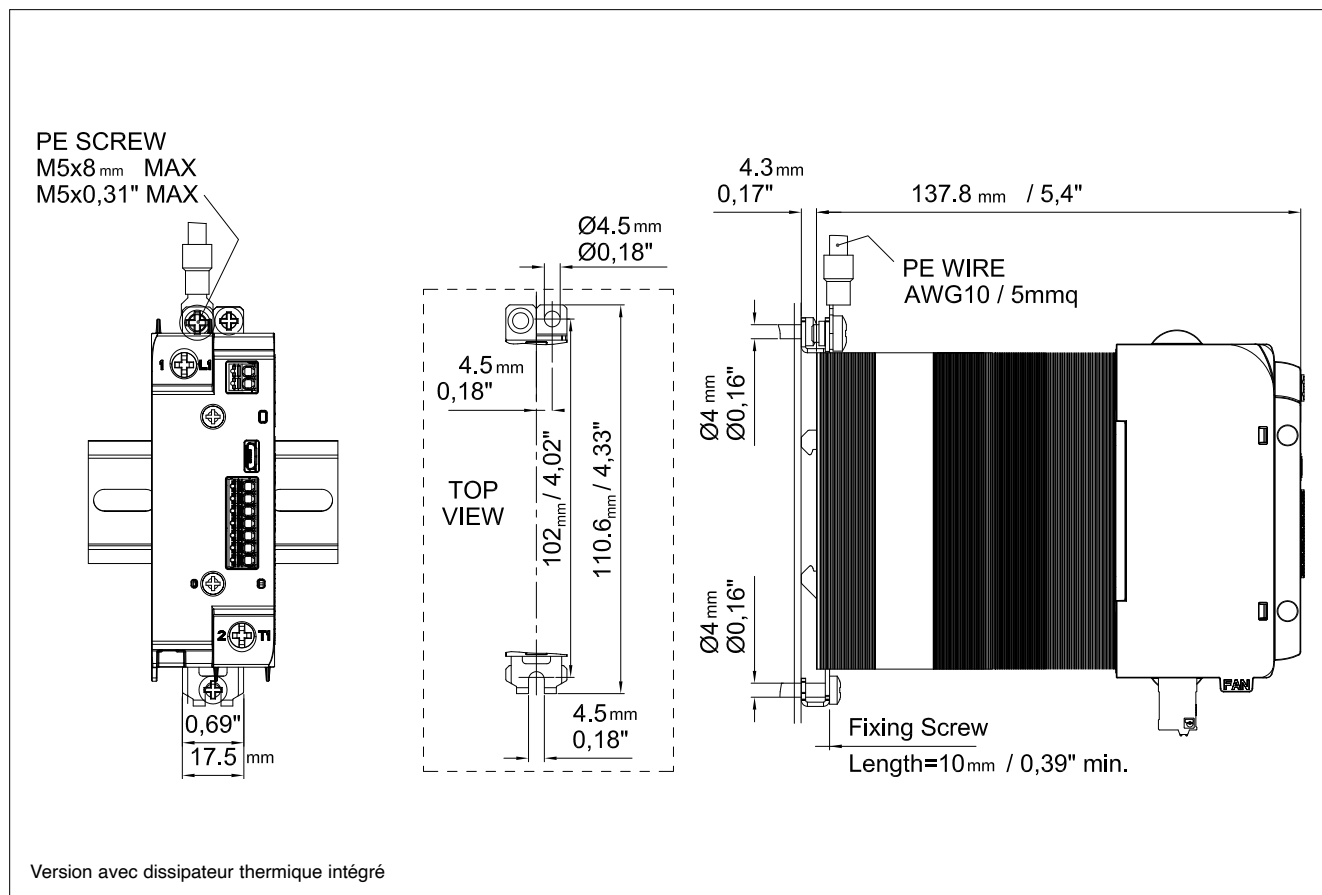
Séquence d'accrochage sur le rail DIN

Séquence de décrochage du rail DIN

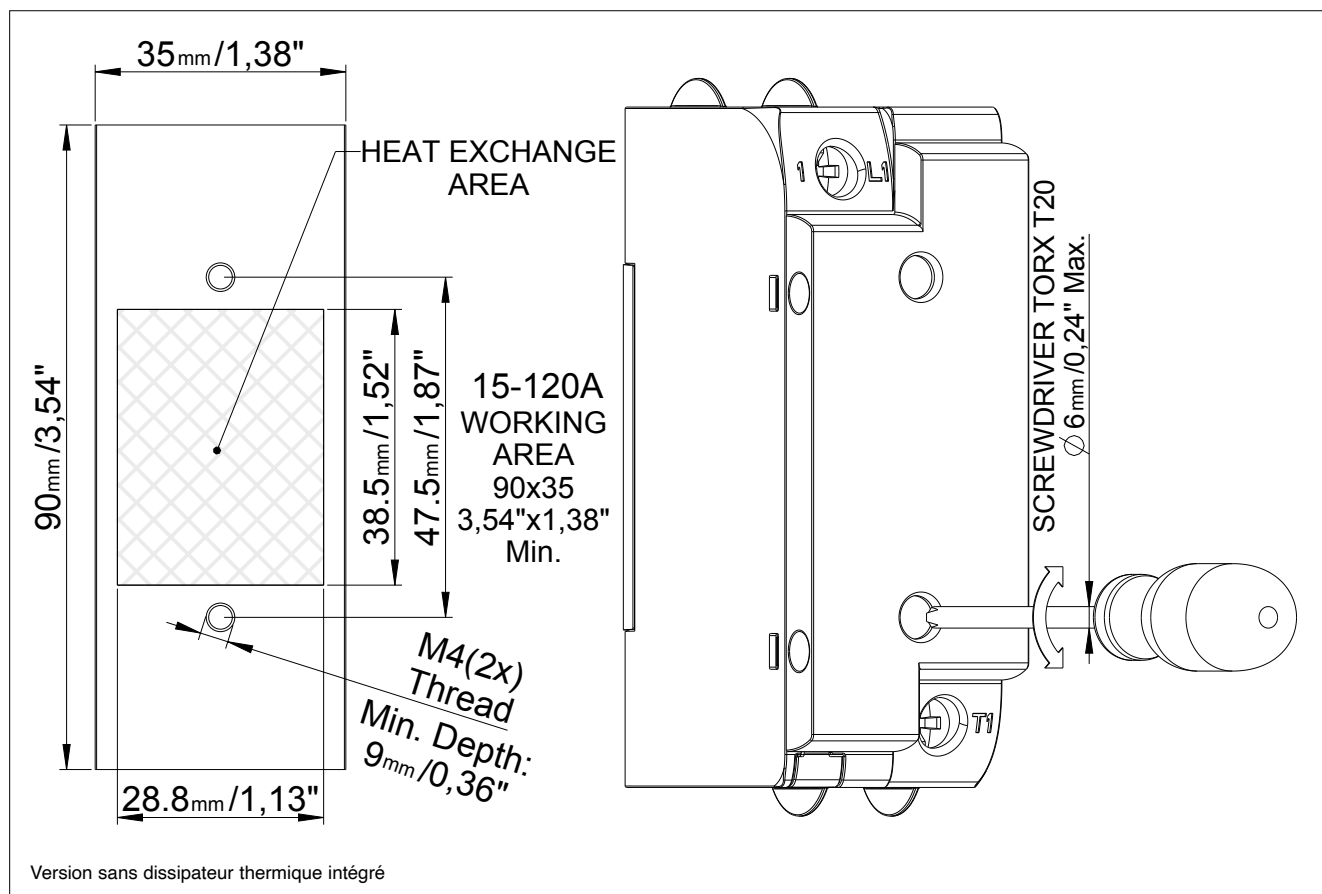


(*) L'utilisation d'un tournevis à lame plate d'un diamètre MAXI de 6 mm est recommandée

2.3. Fixation sur le panneau

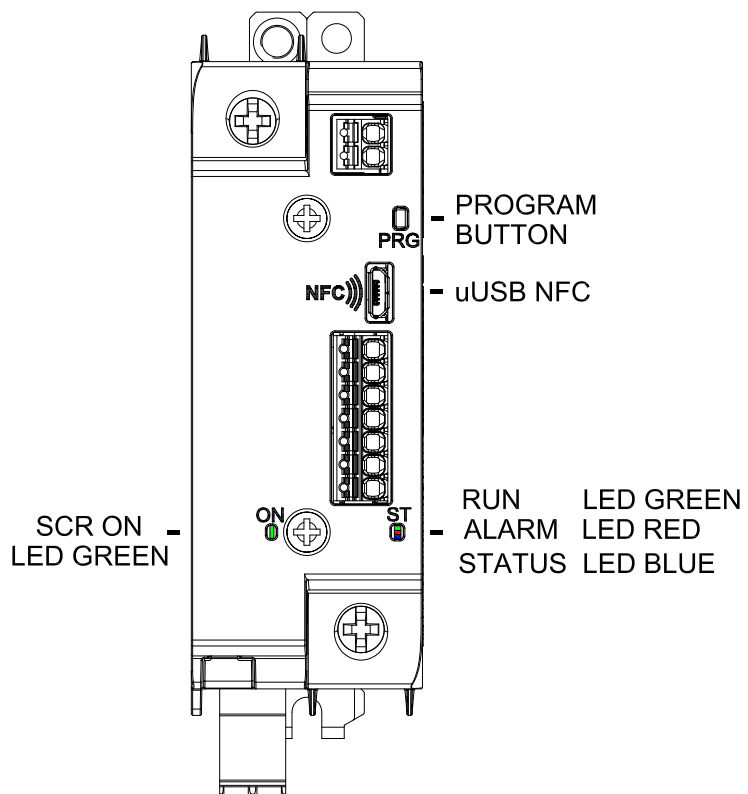


2.4. Fixation du dissipateur



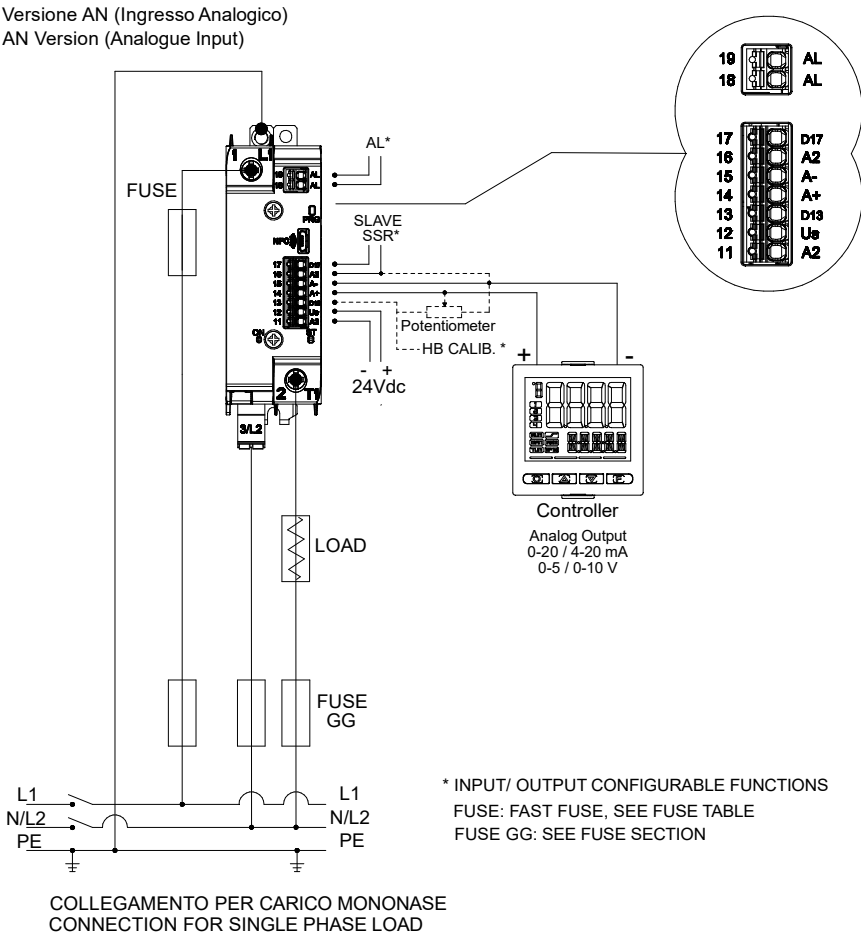
2.5. Vue frontale

GRM-H 10-120A



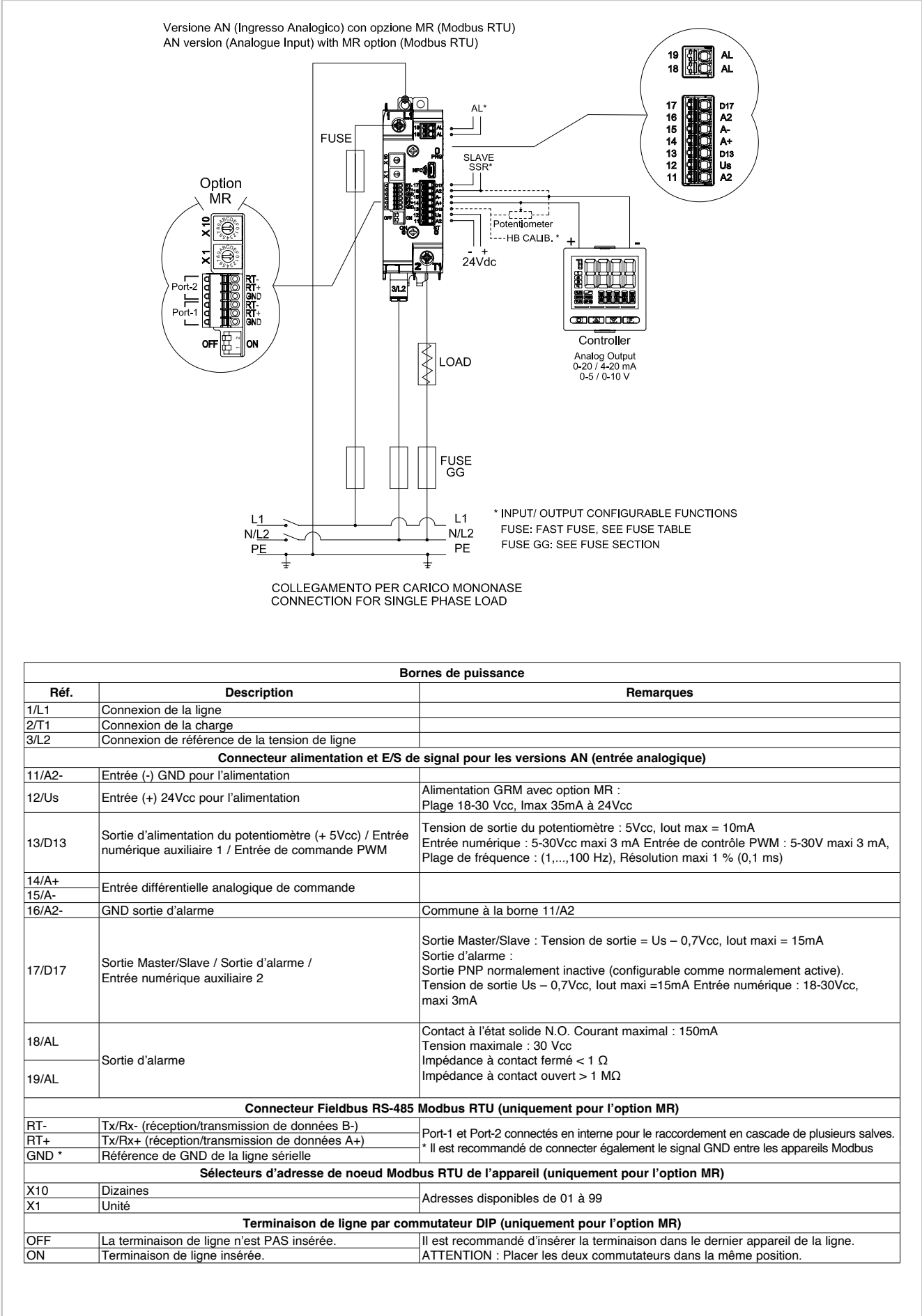
2.6. Pinout

2.6.1. Commande analogique

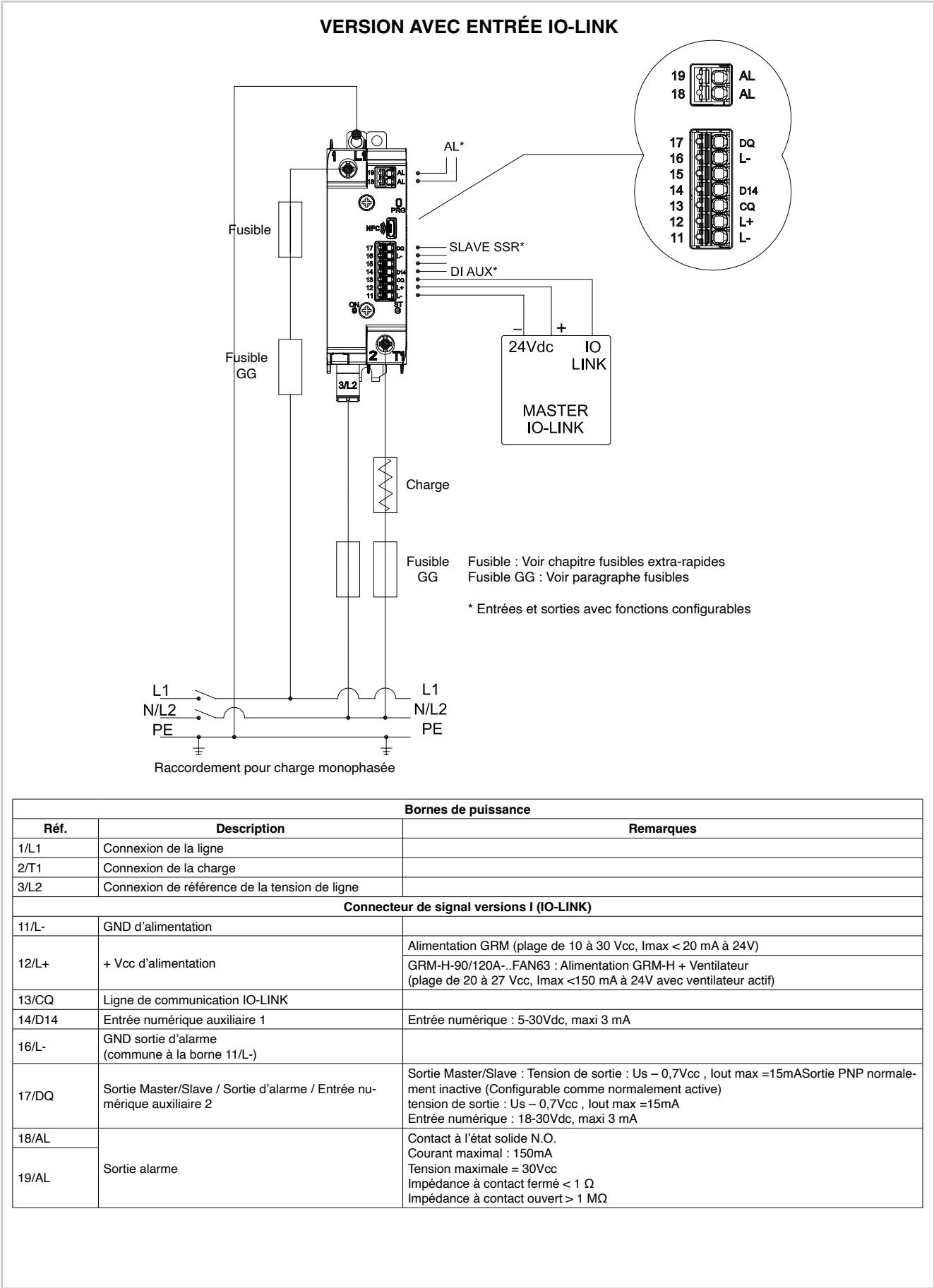


Bornes de puissance		
Réf.	Description	Remarques
1/L1	Connexion de la ligne	
2/T1	Connexion de la charge	
3/L2	Connexion de référence de la tension de ligne	
Connecteur alimentation et E/S de signal pour les versions AN (entrée analogique)		
11/A2-	Entrée (-) GND pour l'alimentation de la version 24Vcc	
12/Us	Entrée (+) 24Vcc pour l'alimentation de la version 24Vcc	Alimentation GRM: 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 Us - 0,7Vcc I _{out} maxi =15mA 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 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		

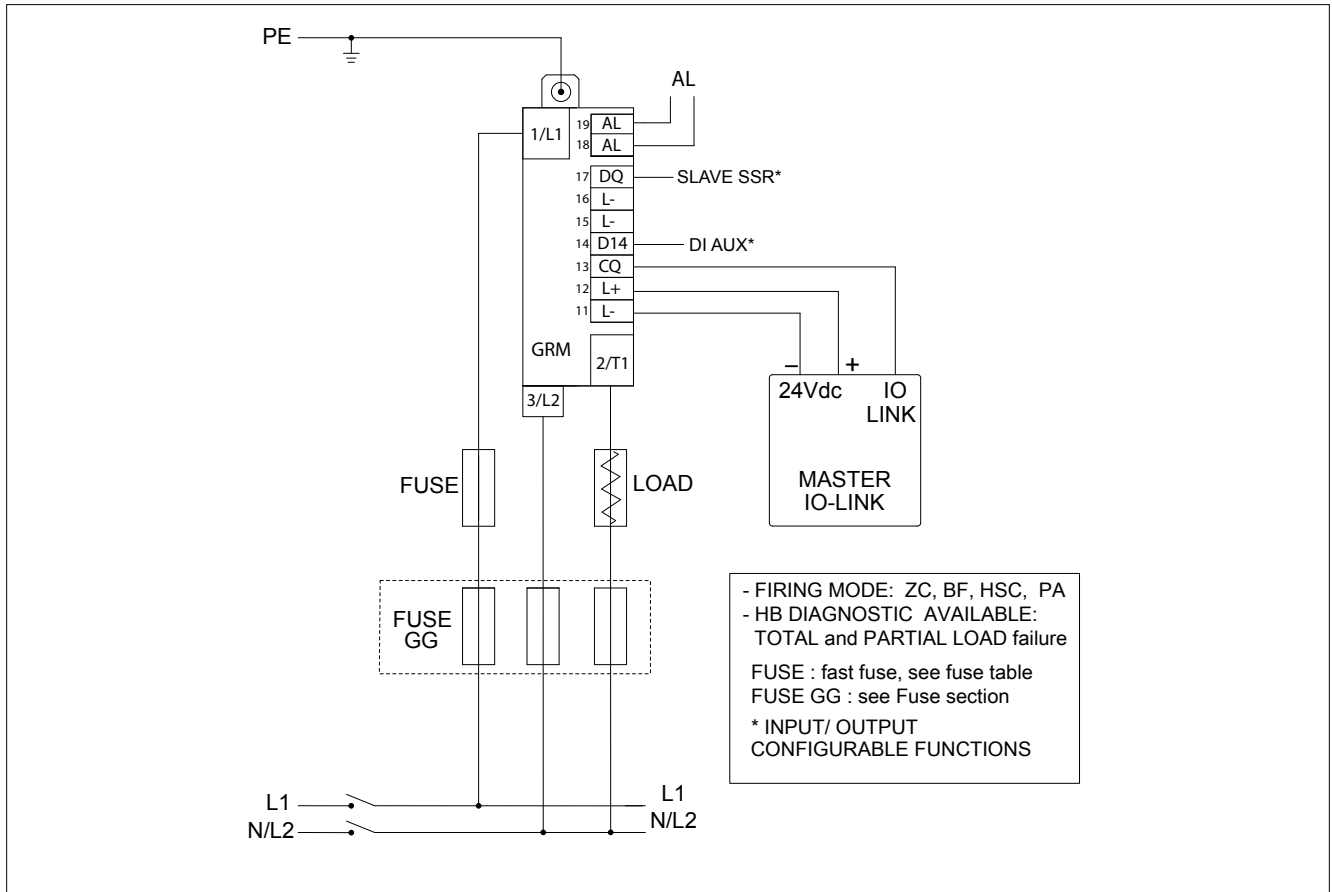
2.6.2. Comando Analogico con opzione MR (Modbus RTU)



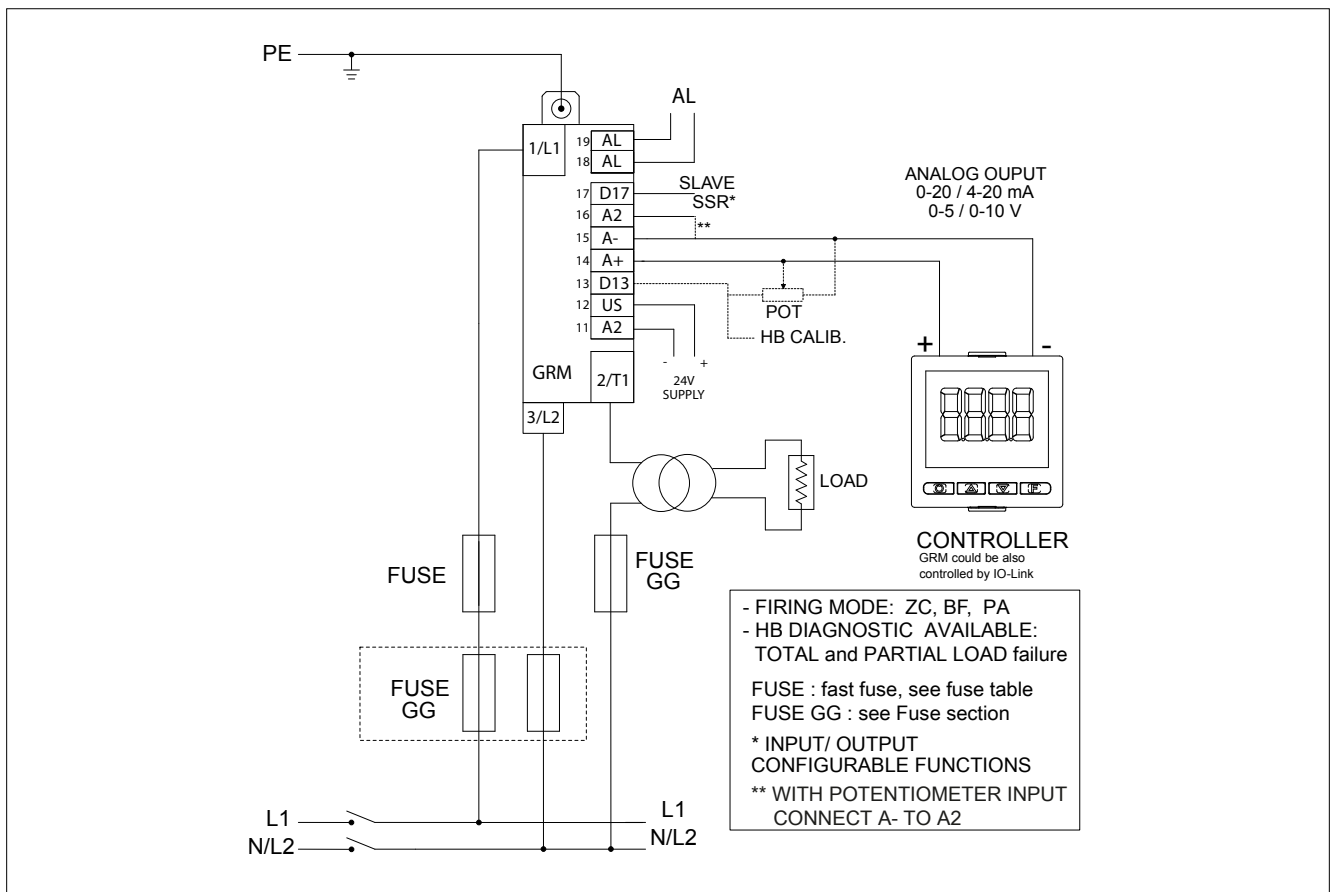
2.6.3. Commande IO-Link



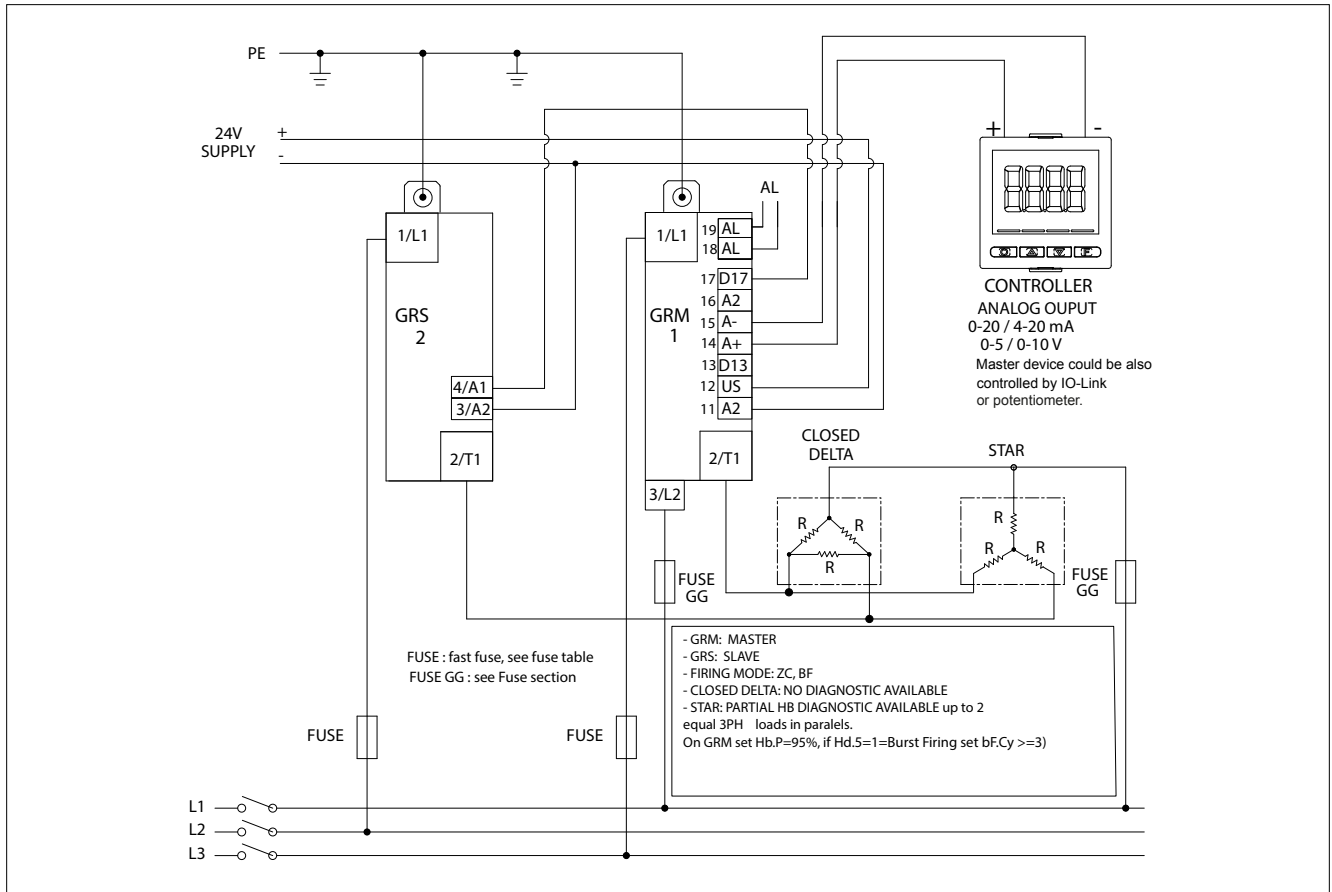
2.7.2. GRM option IO-Link avec charge résistive monophasée



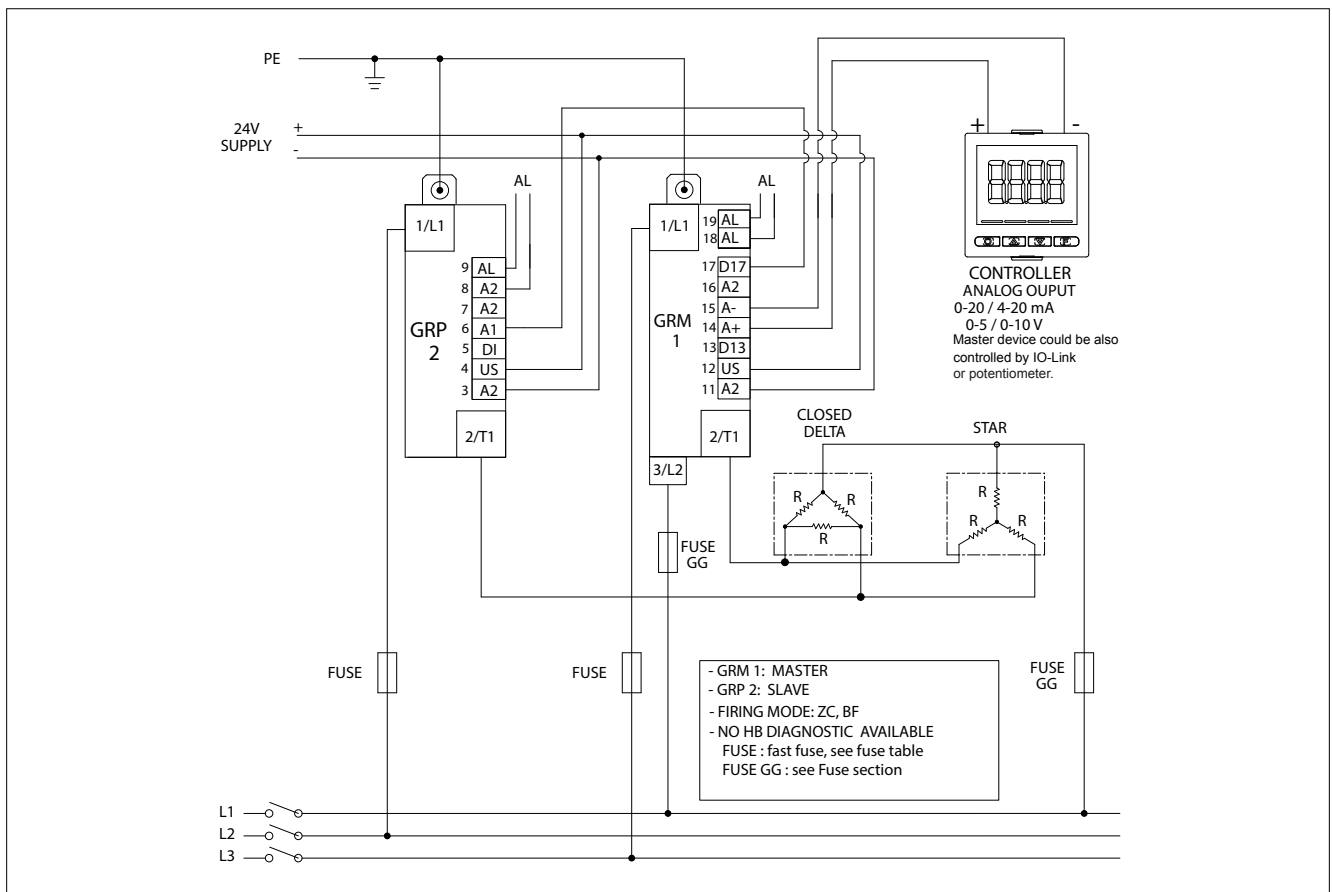
2.7.3. GRM 1PH avec transformateur



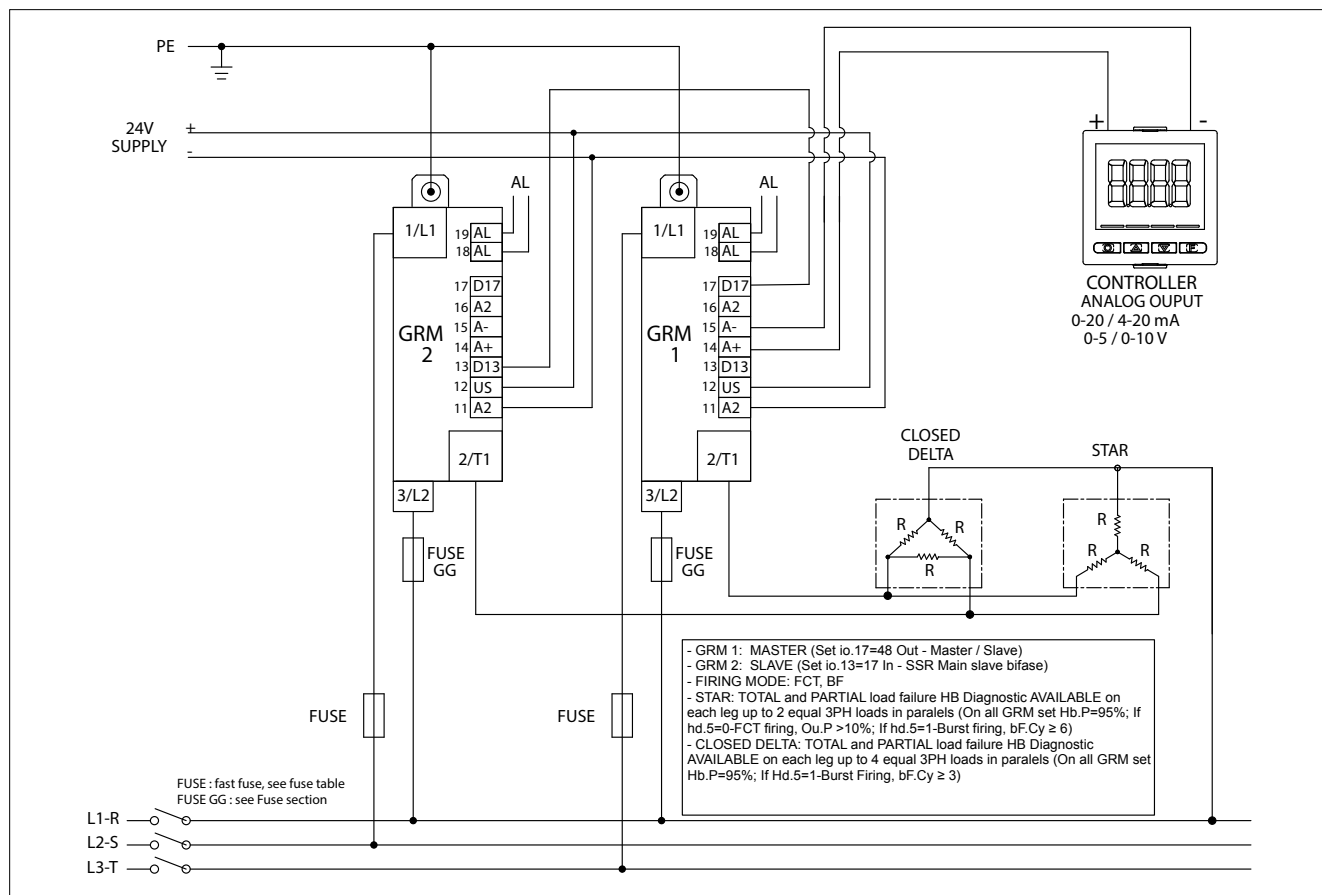
2.7.4. GRM Master + 1 GRS Slave pour charge triphasée en étoile (sans neutre) / Triangle



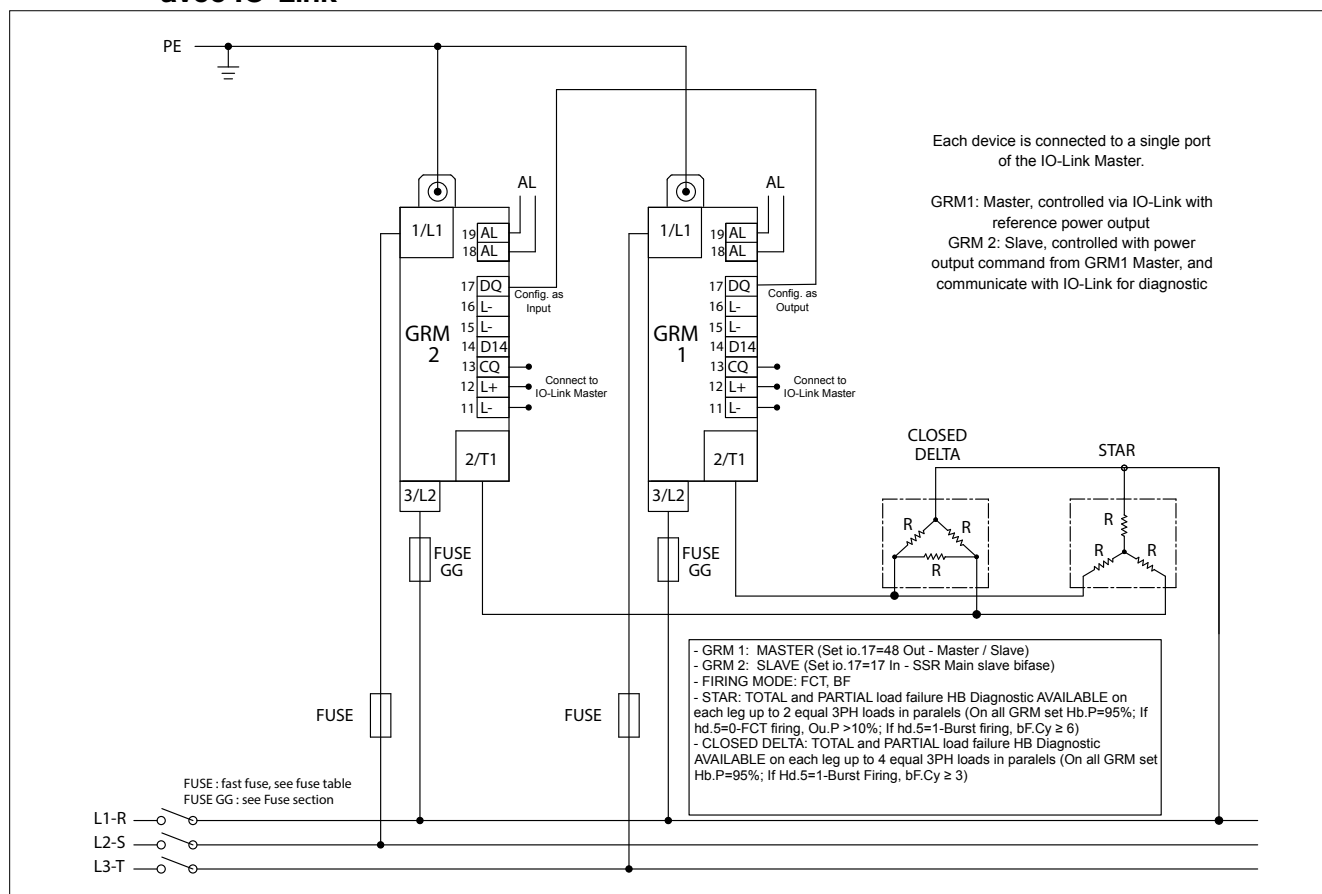
2.7.5. GRM Master + 1 GRP Slave pour charge triphasée en étoile (sans neutre) / Triangle



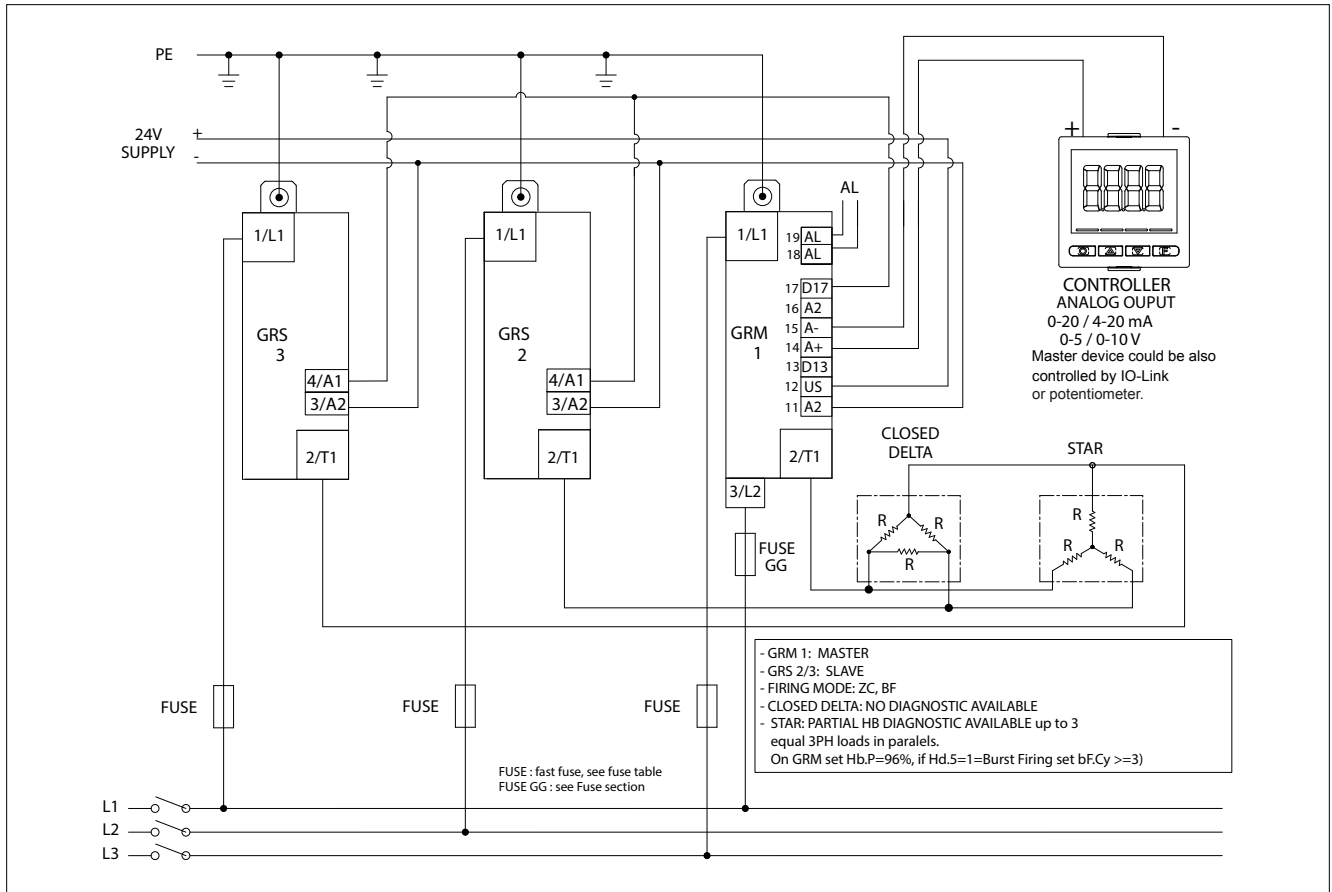
2.7.6. GRM Master + 1 GRM Slave pour charge triphasée en étoile (sans neutre) / Triangle avec commande analogique



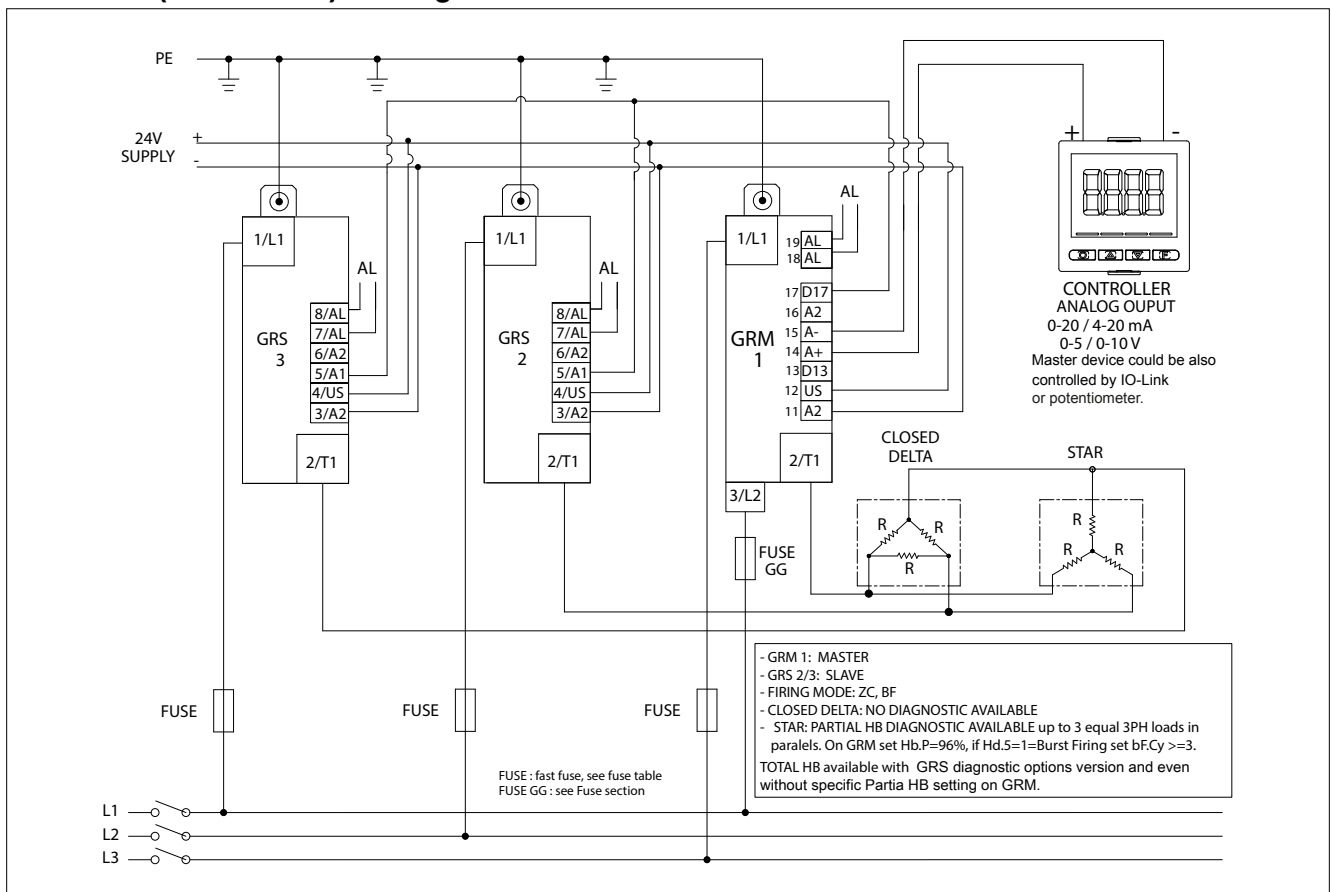
2.7.7. GRM Master + 1 GRM Slave pour charge triphasée en étoile (sans neutre) / Triangle avec IO-Link



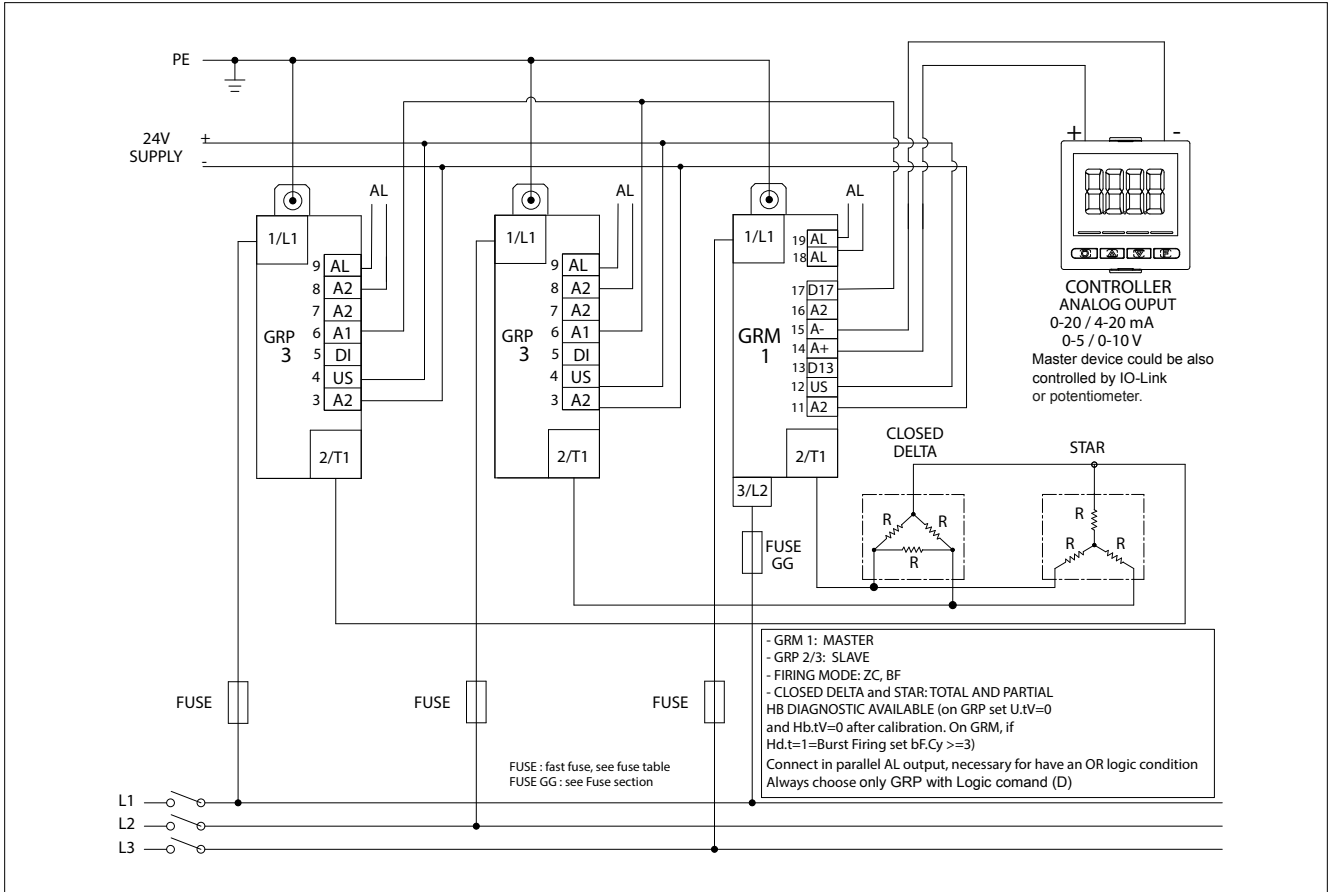
2.7.8. GRM Master + 2 GRS (GRS sans diagnostic) Slave pour charge triphasée en étoile (sans neutre) / Triangle



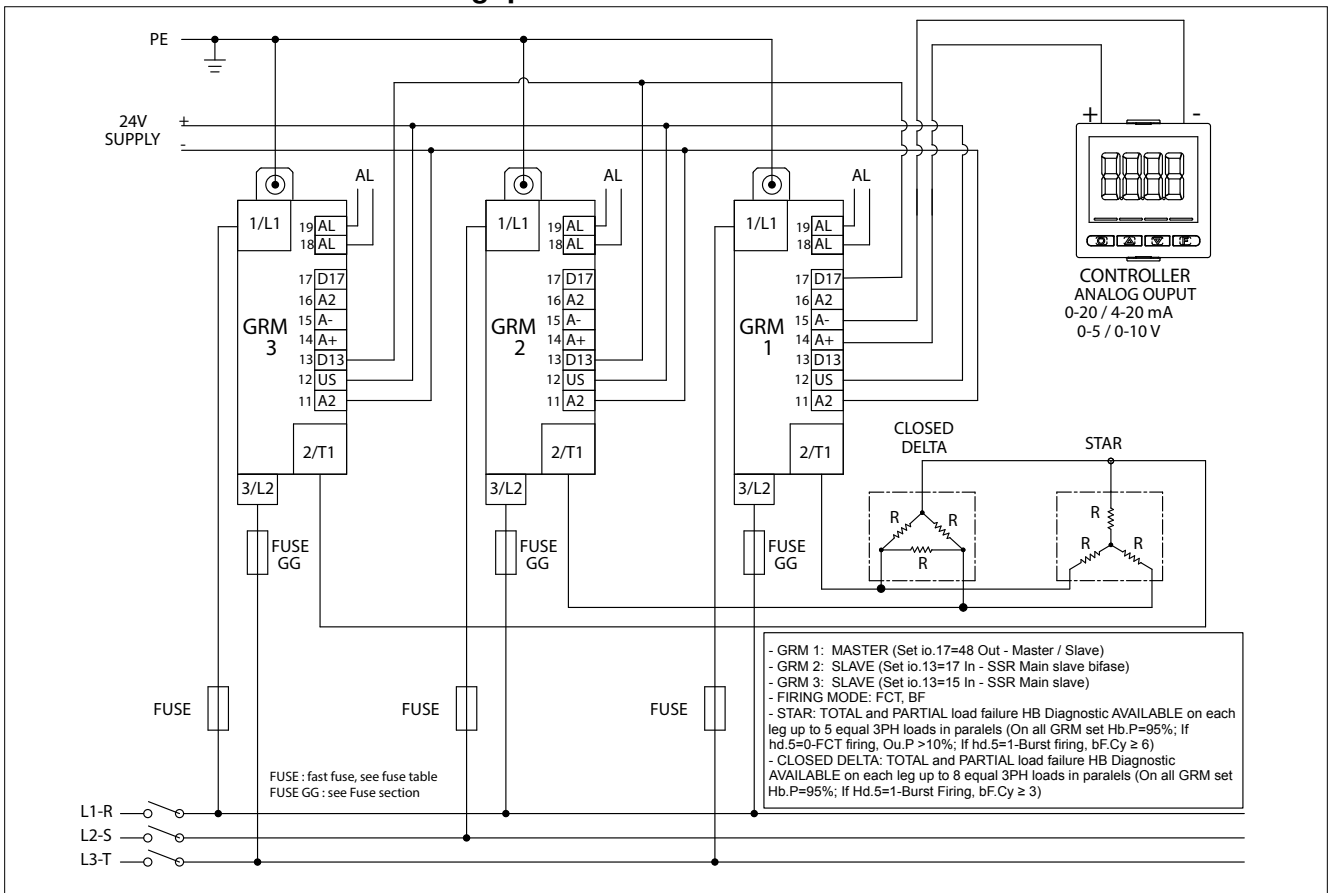
2.7.9. GRM Master + 2 GRS (GRS avec diagnostic) Slave pour charge triphasée en étoile (sans neutre) / Triangle



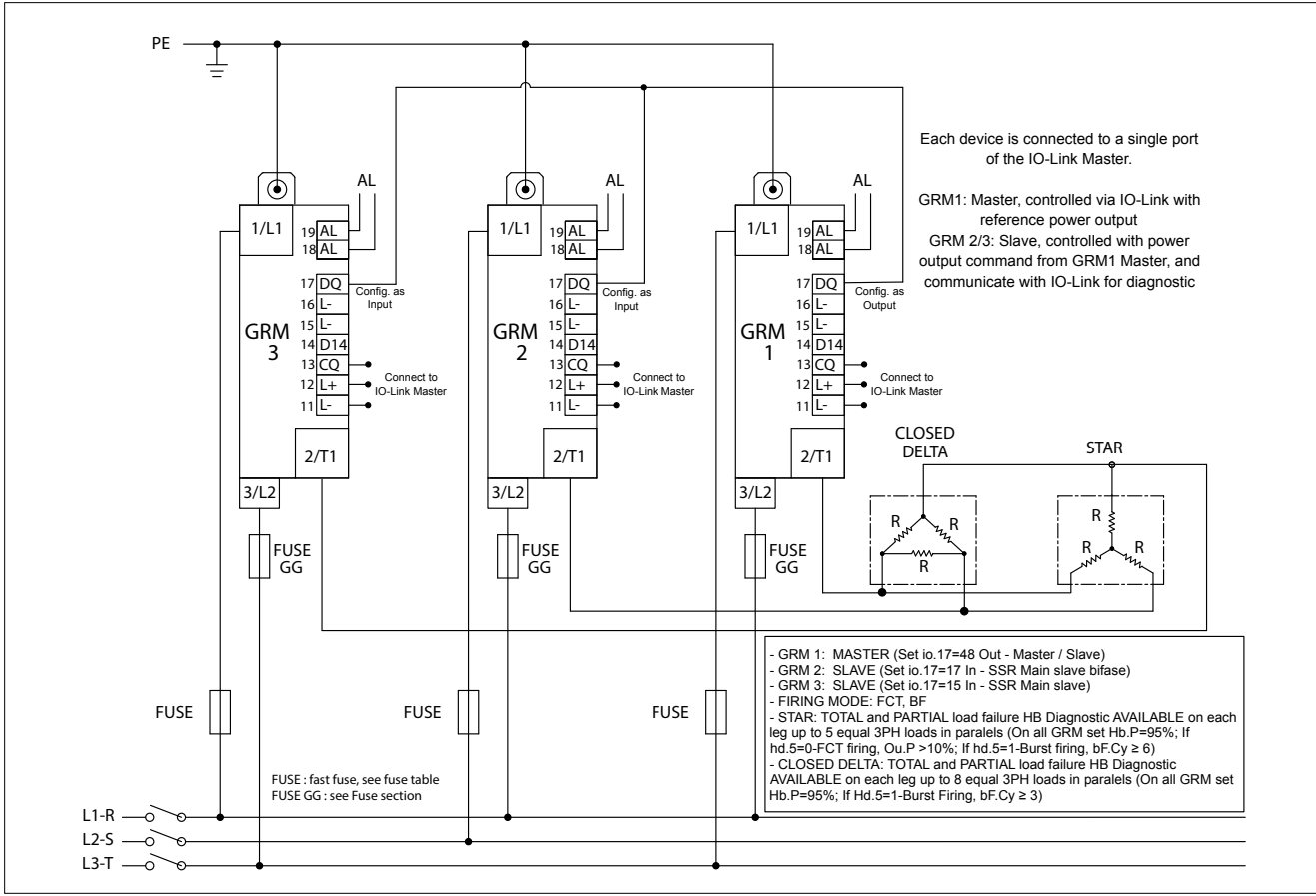
2.7.10. GRM Master + 2 GRP Slave pour charge triphasée en étoile (sans neutre) / Triangle



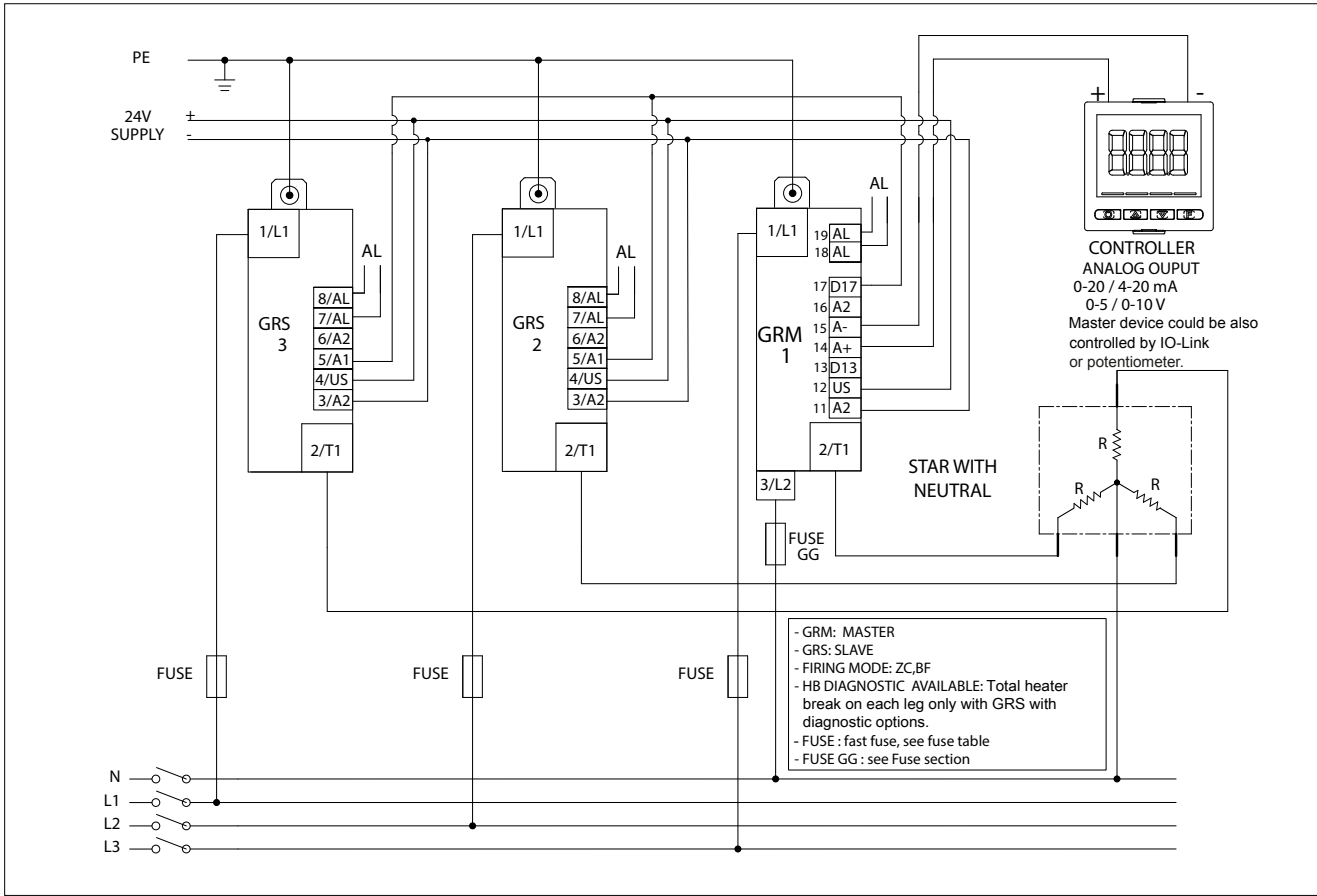
2.7.11. GRM Master + 2 GRM Slave pour charge triphasée en étoile (sans neutre) / Triangle avec commande analogique



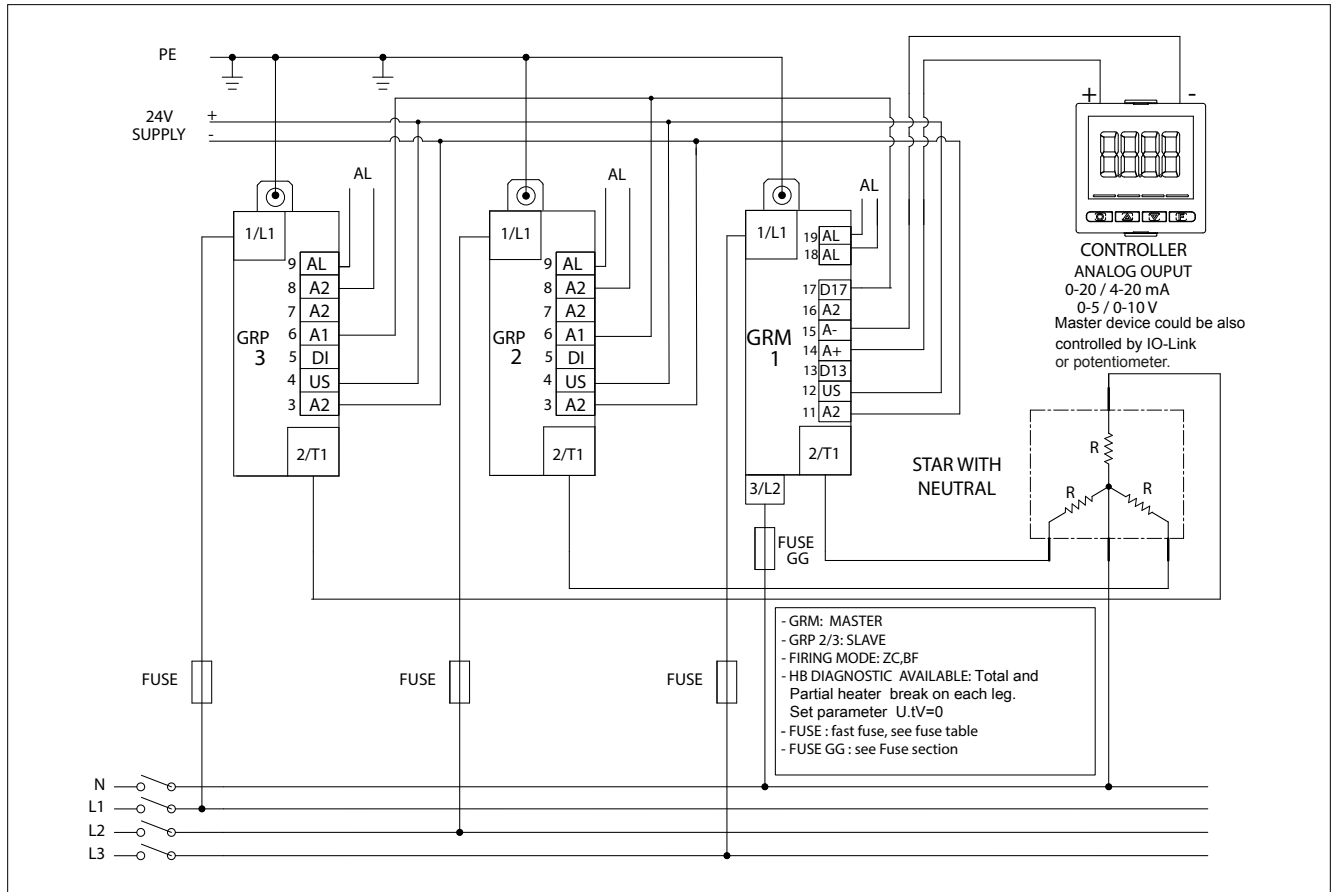
2.7.12. GRM Master + 2 GRM Slave pour charge triphasée en étoile (sans neutre) / Triangle avec IO-Link



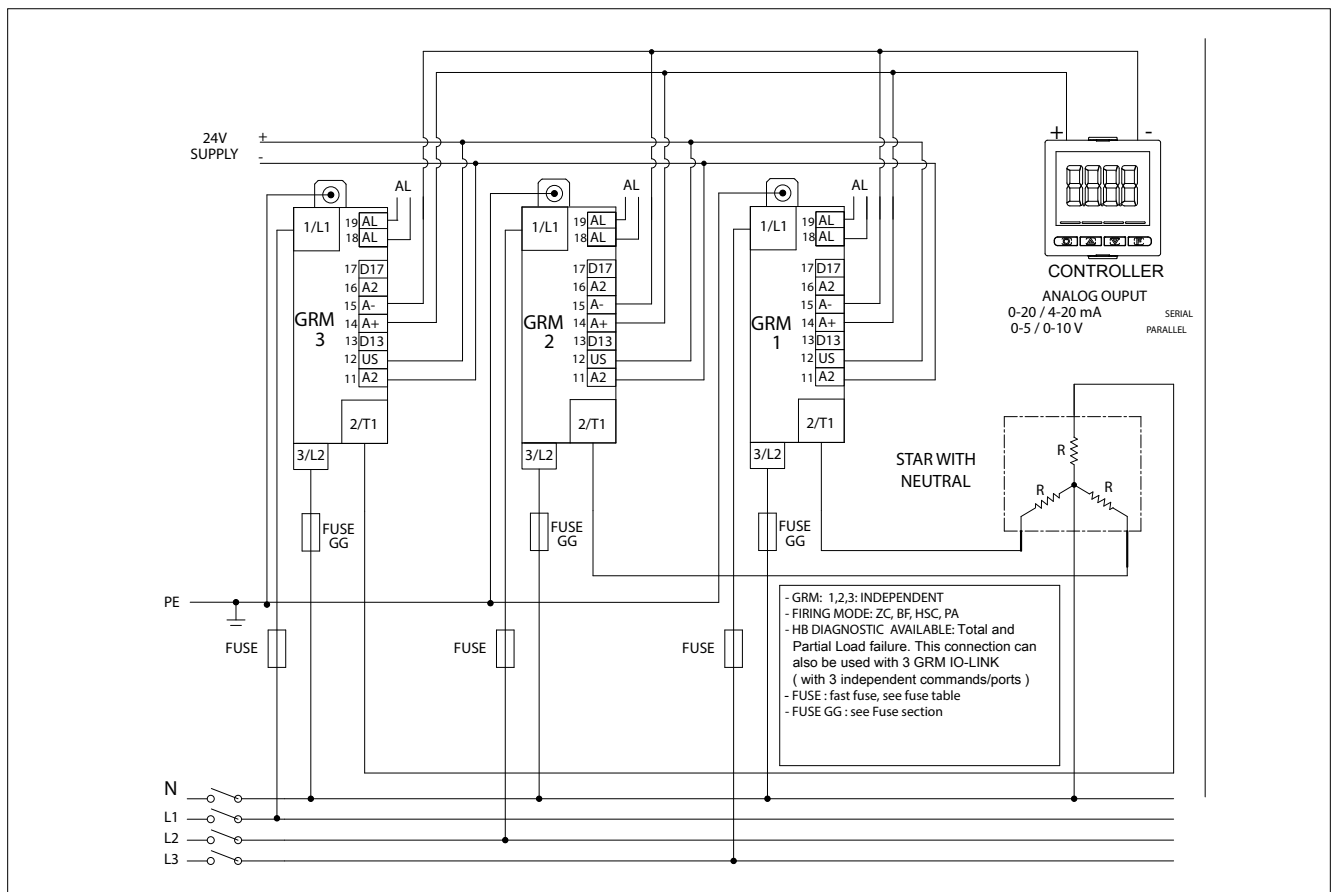
2.7.13. GRM Master + 2 GRS Slave pour charge triphasée en étoile + neutre



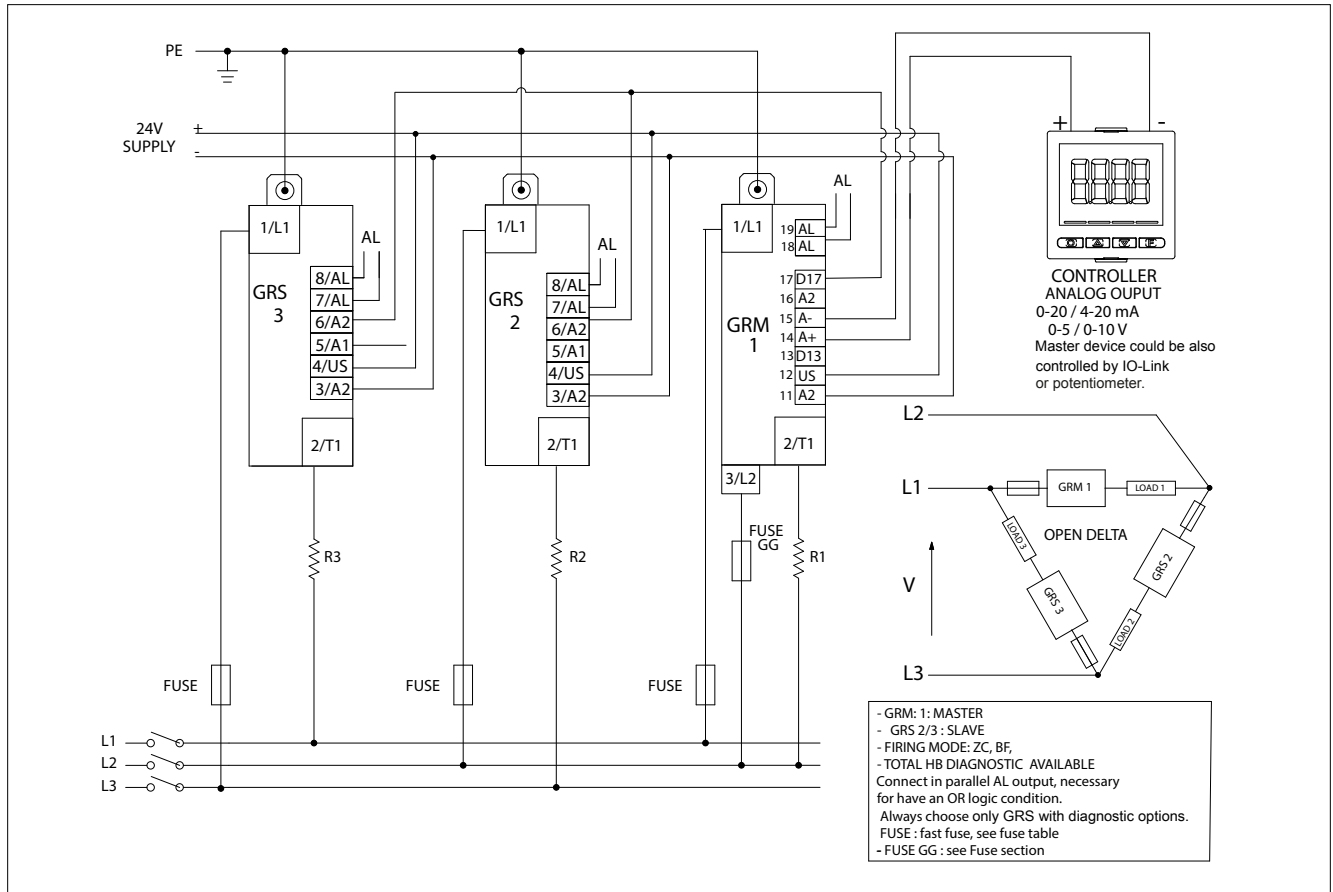
2.7.14. GRM Master + 2 GRP Slave pour charge triphasée en étoile + neutre



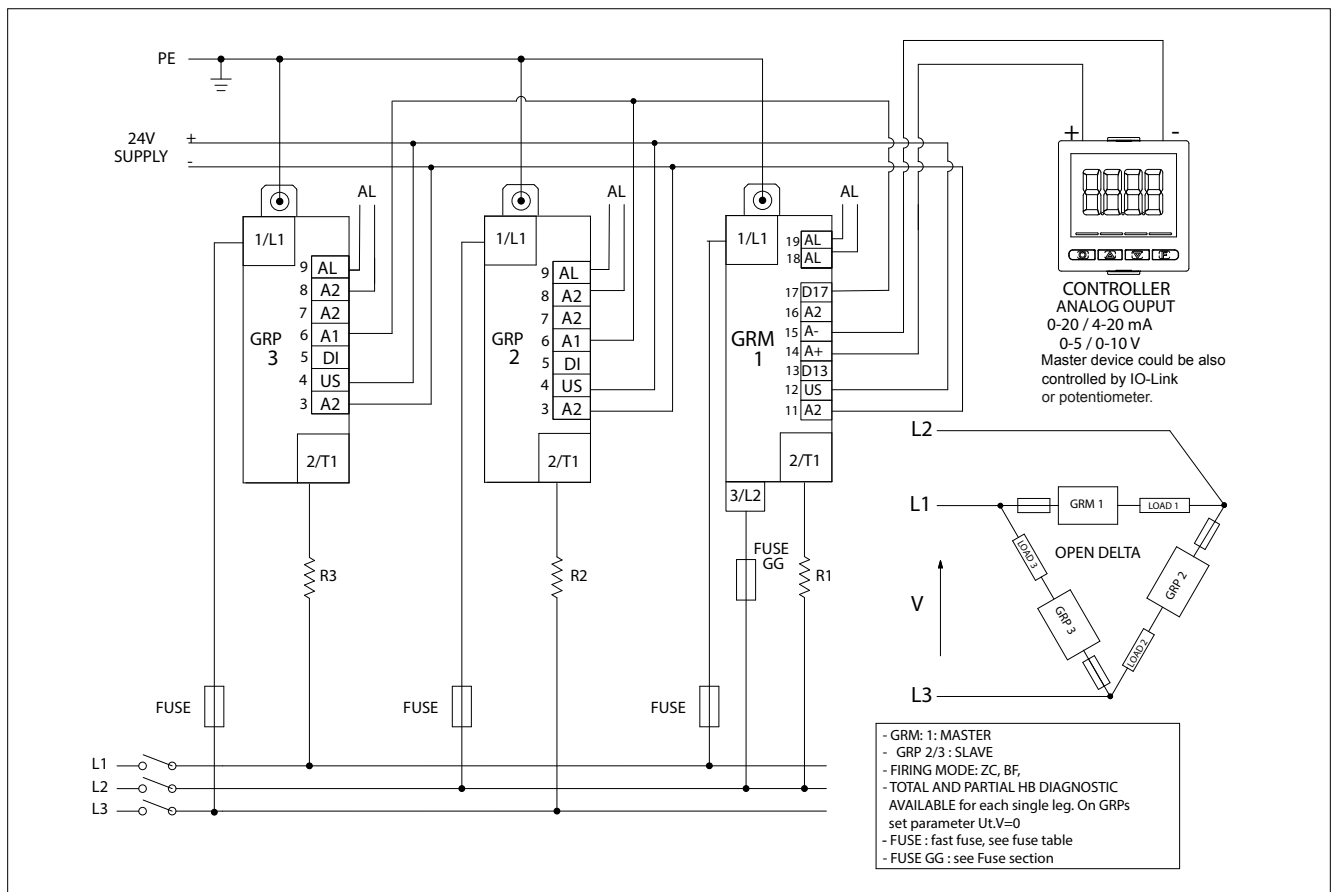
2.7.15. 3 GRM pour charge triphasée en étoile + neutre



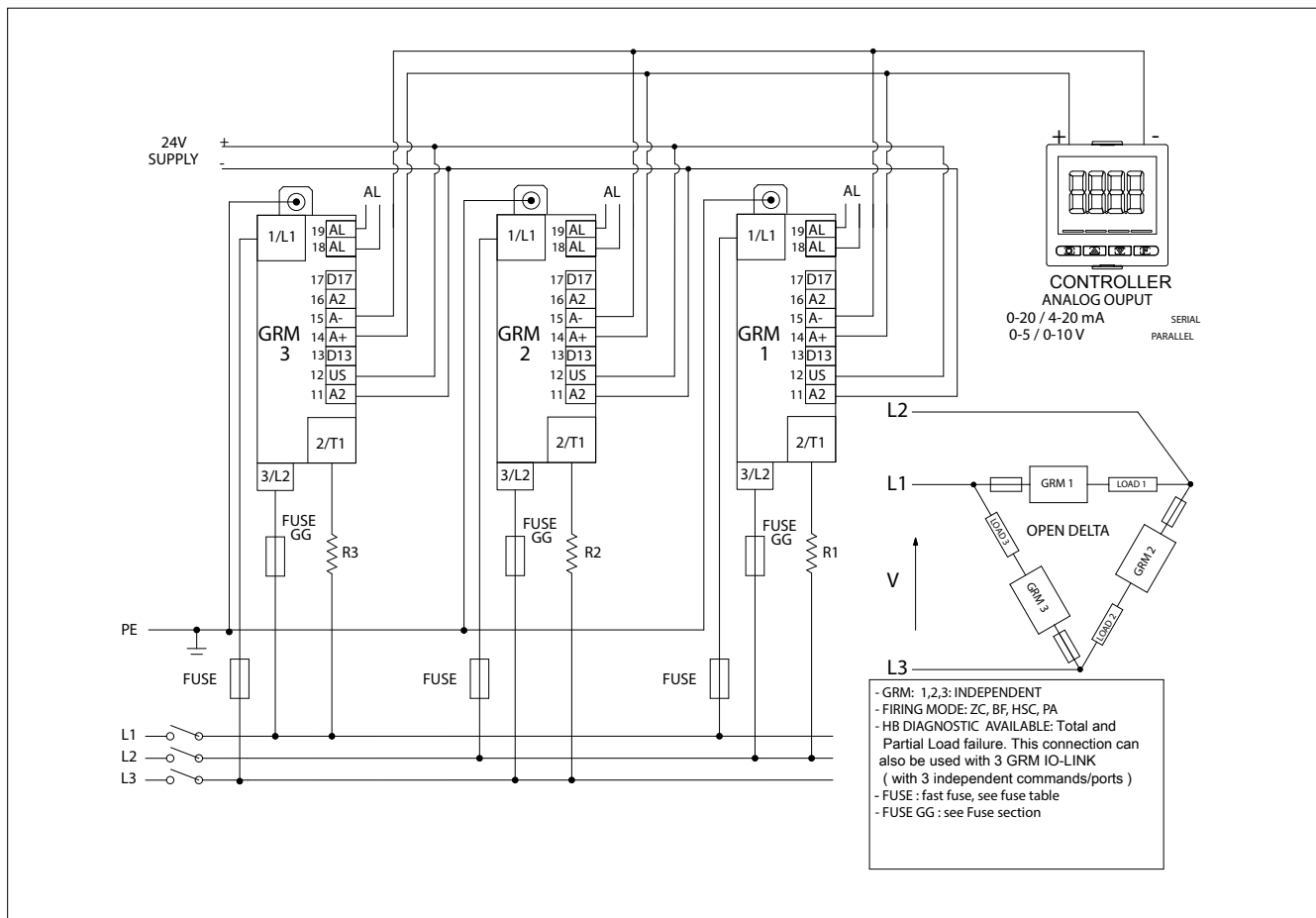
2.7.16. GRM Master + 2 GRS Slave pour charge triphasée en triangle ouvert



2.7.17. GRM Master + 2 GRP Slave pour charge triphasée en triangle ouvert



2.7.18. 3 GRM pour charge triphasée en triangle ouvert



2.8. Tableau des bornes et des conducteurs

BORNES DE PUISSANCE									
Courant nominal de la charge	10A /15A	25A	30A	40A	50A	60A	75A	90A	120A
Zone de contact (LxP)	10,5 x 10,7 mm								
Longueur de dénudage	13 mm								
Section 1 conducteur Section 2 conducteurs (section minimale)	1 x 2.5 mm² / 2 x 1.5 mm²	1 x 6 mm² / 2 x 4 mm²		1 x 10 mm² / 2 x 6 mm²	1 x 16 mm² / 2 x 10 mm²	1 x 25 mm² / 2 x 16 mm²		35 mm²	1 x 50 mm² / 2 x 25 mm²
	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
Section maximale admissible	1 x 50 mm2 /2 x 25 mm2 1 x 1/0 AWG /2 x 3 AWG								
Couple de serrage	2,5-3 Nm (22-26,6lb-in)								
Remarque : Utiliser des conducteurs en cuivre (CU) toronnés à 75 °C (167 °F)									

BORNES DE COMMANDE / SIGNAL	
Section du conducteur rigide/flexible/ avec cosse	
Section 1 conducteur Section 2 conducteurs	1 x 0.2-1.5 mm ² / 2 x 0.1-0.75 mm ²
	1 x 24-16 AWG 2 x 27-19 AWG
Longueur de dénudage	8 mm
Remarque : Utiliser des conducteurs en cuivre (CU) 60/75 °C (140/167 °F), rigides ou toronnés	

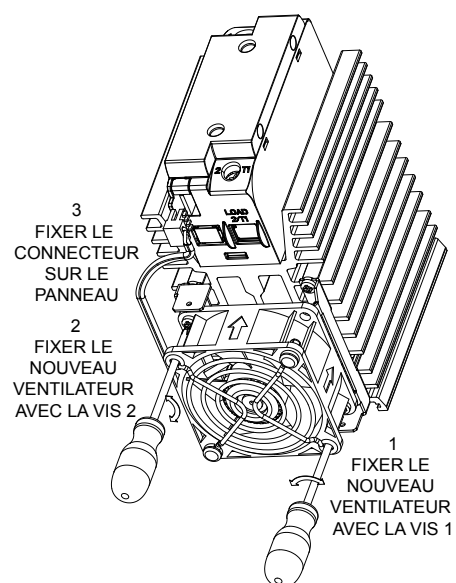
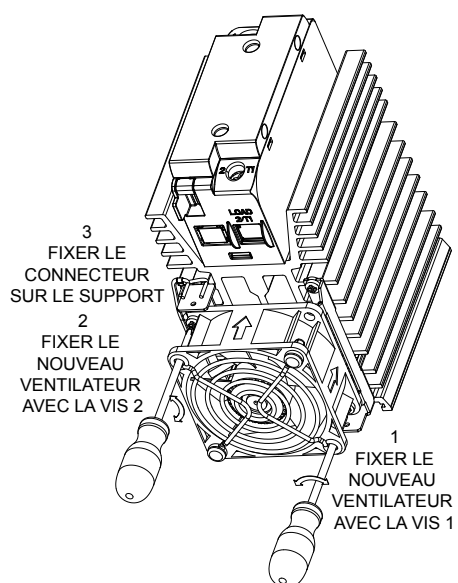
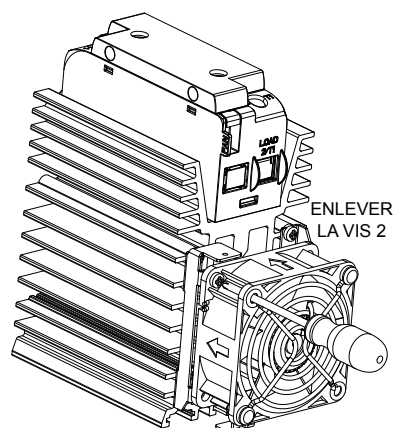
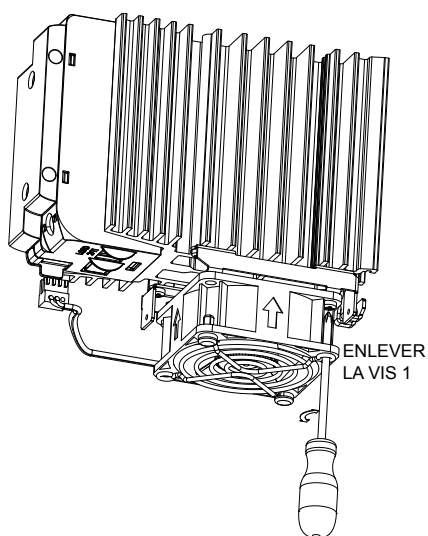
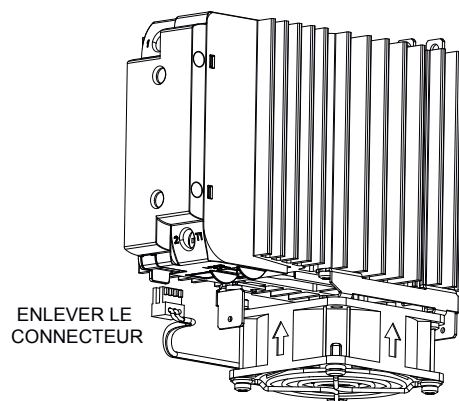
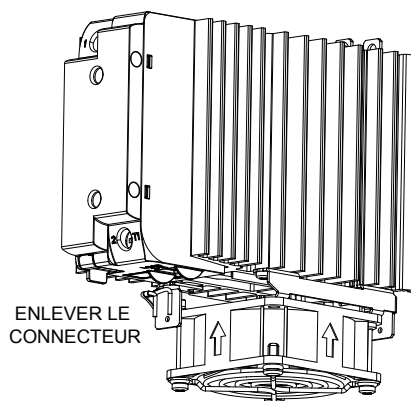
BORNE DE TERRE (*) (version avec dissipateur thermique intégré)	
Zone de contact (LxP) et type de vis	9 x 9 mm M5
Couple de serrage	1,5-2,5 Nm (13.3 lb-in – 22 lb-in)
BORNE VLINE	
Section 1 conducteur Section 2 conducteurs	1 x 0.2 - 2.5 mm ² / 2 x 0.5 - 1.5 mm ²
	1 x 24 – 12 AWG 2 x 20 - 16 AWG
Longueur de dénudage	10 mm

(*) 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.

CONNECTEUR PORT DE COMMUNICATION MODBUS RTU (OPTION MR)	
Section du conducteur rigide / flexible / avec embout	
Section du conducteur	1 x 0,2-0,5mm ²
	1 x 24 - 20 AWG
Longueur de dénudage	6 mm
Remarques : - Pour améliorer l'immunité aux interférences électromagnétiques, il est recommandé d'utiliser un câble blindé. - Utiliser des conducteurs en cuivre (CU) 60/75 °C (140/167 °F), rigides ou toronnés	

2.9. Entretien des ventilateurs

Attention : vérifier sur le ventilateur que la flèche indiquant le sens du flux d'air soit tournée vers le dissipateur



L'utilisation d'un tournevis cruciforme d'un diamètre MAXI de 3,5 mm est recommandée.

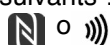
3. CONFIGURATION

3.1. Configuration de l'appareil

Avec le bouton situé à l'avant de l'appareil, il est possible de configurer certains paramètres de base. La configuration complète peut être effectuée via l'application pour smartphone « Gefran NFC », via PC avec le logiciel GF_eXpress ou via IO-Link. La configuration depuis un smartphone et avec câble depuis un PC peut également être effectuée avec l'appareil non alimenté.

3.1.1. Application Gefran NFC

L'application Gefran NFC peut être téléchargée depuis le Play Store pour les appareils Android et depuis l'AppStore pour les appareils iOS. La NFC (Near Field Communication) doit être activée sur le smartphone. Il est possible de l'activer depuis les paramètres (ou paramètres rapides dans les menus déroulants), les logos sont couramment les suivants :



Cette technologie permet l'échange de données d'un appareil à un autre (smartphone <- -> GRM-H), sans fil, uniquement lorsqu'ils sont proches. La même technologie est utilisée au quotidien pour la lecture de Tag NFC, le paiement sans contact avec les cartes de crédit et les smartphones, etc. L'échange de données s'effectue en rapprochant les antennes NFC du smartphone et le dongle NFC de Gefran de quelques mm (voir tableau "8.5. Fusibles GG" à la page 111).



Le dongle NFC doit être inséré dans le port microUSB à l'avant de l'appareil. Tous les appareils GRM-H peuvent lire et écrire des données via le dongle NFC. Le dongle peut être commandé comme accessoire ou directement dans le sigle de commande du GRM-H. Il peut

être retiré après utilisation ou laissé inséré. **Le dongle NFC ne constitue pas la mémoire de l'appareil**, mais une antenne, qui permet de communiquer à courte distance.

L'application permet de lire/écrire les recettes de configuration, les informations sur le modèle et les données de diagnostic. L'application permet d'ouvrir des recettes sur la mémoire du smartphone, de les lire à partir de l'appareil et de les retransmettre à celui-ci ou à des appareils similaires. Il est également possible d'enregistrer et de transmettre les recettes au format .gfe (format Gefran commun aux fichiers de recettes de GF_eXpress).

Toutes les opérations de lecture et d'écriture peuvent être effectuées avec l'appareil alimenté ou NON alimenté.

Ceci est possible grâce à l'énergie que le smartphone fournit à la mémoire interne du GRM-H lors de la connexion NFC. Le traitement d'une écriture de recette sur un appareil GRM-H se produit de deux manières :

Appareil alimenté : la recette est écrite via le smartphone dans une partie de la mémoire de l'appareil dédiée à l'écriture via NFC. Immédiatement après, le dispositif GRM-H vérifie automatiquement la validité et la cohérence de la transmission des données. Ces vérifications garantissent que, même en cas de perturbations ou d'interruptions de la communication, le GRM-H et les informations qu'il contient sont protégés. Si la vérification échoue, les données transmises sont ignorées et le GRM-H continue à travailler avec la recette d'origine. Si les vérifications sont réussies, l'appareil charge la recette transmise de la mémoire des écritures NFC vers la mémoire qui contient la recette utilisée pour le fonctionnement. Pour connaître les résultats de la transmission des données, consulter le paragraphe "4. LED" à la page 31.

Appareil NON alimenté : la recette est écrite via le smartphone dans une partie de la mémoire de l'appareil dédiée à l'écriture via NFC. Au premier démarrage, les vérifications décrites ci-dessus sont effectuées dans le cas d'« Appareil alimenté ».

Remarque: À partir du micrologiciel 1.06, les produits GRM-H et GRM avec communication IO-Link ne prennent plus en charge la fonction NFC.

3.1.2. Logiciel de configuration et de contrôle en temps réel



Attention ! pour le diagnostic et la mesure des grandeurs électriques contrôlées en temps réel, il faut d'abord alimenter l'appareil en 24Vcc, puis le raccorder au PC à l'aide du câble approprié.

Brancher le GRM et l'alimenter ultérieurement peut entraîner des lectures de courant incohérentes en raison de la double alimentation fournie (câble de programmation +24Vcc).

Le branchement entre PC et GRM-H via un câble permet de configurer, lire et acquérir les données lues sur le terrain en temps réel (tension détectée, courant, puissance, alarmes et état de l'appareil, etc.). Le logiciel de configuration GF_eXpress permet la configuration complète du GRM-H à l'aide d'un câble convertisseur USB (F060800), qui peut être commandé comme accessoire Gefran.

Pour plus d'informations sur la programmation avec un PC, voir la documentation de GF_eXpress disponible sur www.gefran.com.

Attention ! Pour configurer correctement l'appareil GRM-H, afin qu'il réponde aux besoins de l'application, un haut niveau de connaissance des problèmes et des techniques de contrôle de la puissance électrique est requis.

Attention ! Avant la mise en service de l'appareil GRM-H, il incombe à l'utilisateur de vérifier la configuration correcte des paramètres, afin d'éviter des dommages corporels et matériels. Si l'on n'est pas certain de ses propres compétences ou que l'on n'est pas pleinement conscient des conséquences qui pourraient découler d'un réglage erroné des paramètres, il est recommandé de ne pas effectuer la configuration. En cas de doutes ou pour plus de précisions, visiter le site Web www.gefran.com ou contacter le service Customer Care Gefran.

3.1.3. IO-Link

L'appareil GRM-H peut être entièrement configuré, contrôlé et surveillé via le protocole de communication point à point IO-Link. Les fichiers IODD caractéristiques de l'appareil sont téléchargeables sur le site www.gefran.com, depuis la page dédiée à l'appareil GRM-H.

Pour plus de détails sur tous les paramètres et commandes disponibles dans IO-Link, se reporter au paragraphe **"6. IO-Link" à la page 82**

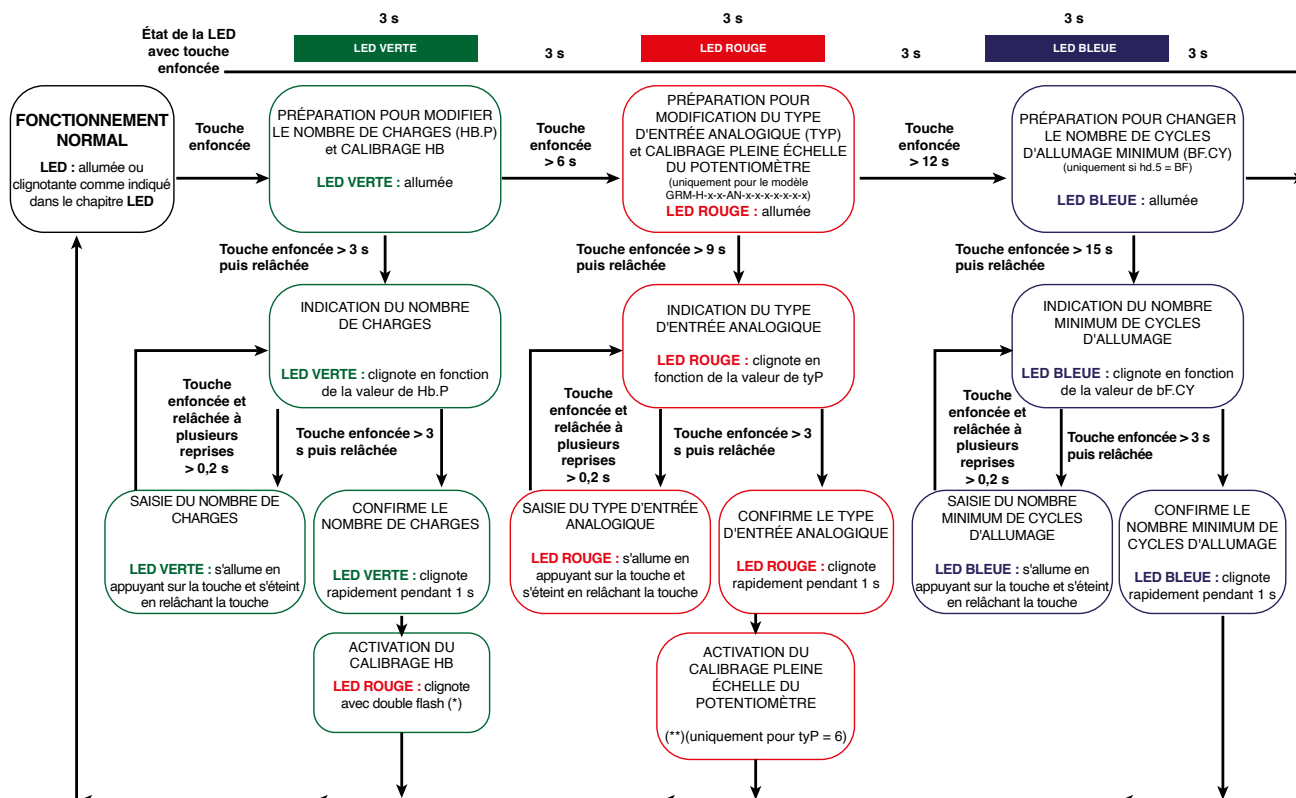
3.1.4. Touche

Il est possible de modifier certains paramètres de base ou de lancer la phase de calibrage du courant de charge, à l'aide de la touche et de l'indication sur le LED situés sur la face avant de l'objet. Les paramètres de base sont :

- Commande « Apprentissage du seuil d'alarme HB partiel ». Voir chapitre **Allarme HB (Heater Break)** → **"5.2.1.1. Fonction d'auto-apprentissage / calibrage du seuil d'alarme HB"** à la page 38 (pour les modèles GRM-x-x-x-x-1-x-x-x-x-x)
- Nombre de charges en parallèle sous une même zone pour le calcul du seuil d'alarme HB partielle (voir paramètre Hb.P) (pour les modèles GRM-x-x-x-x-1-x-x-x-x-x)

- Nombre minimal de cycles du mode Burst Firing (voir paramètre bF.Cy) (uniquement si hd.5 = BF).
- Calibrage pleine échelle du potentiomètre
- Réinitialisation mémoire alarmes
- Réinitialisation de l'alarme SHORT_CIRCUIT_CURRENT

Vous trouverez ci-dessous les instructions pour modifier les paramètres via la touche et le feedback de la LED avant. Avec la touche relâchée pendant au moins 30 s (15 s si vous êtes dans la phase d'indication du paramètre à modifier), vous revenez au fonctionnement normal.

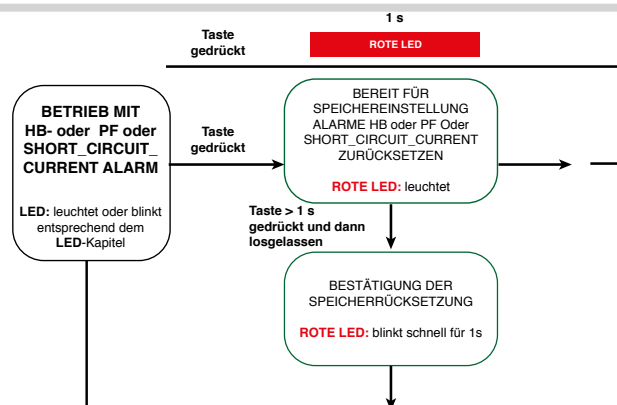


*Après avoir déclenché le calibrage HB, l'appareil active automatiquement la sortie de puissance UNIQUEMENT en cas de déclenchement HSC/PA avec PS.E=3 (démarrage progressif pour les lampes IR). Dans toutes les autres situations, l'appareil attend le signal de commande (signal numérique ON, analogique ou IO-Link, on recommande > 50 %). Quelques ondes de conduction suffisent pour que l'appareil enregistre la valeur du courant et de la tension comme valeur nominale de la charge et sorte du calibrage. Il est recommandé d'effectuer le calibrage dans les conditions de régime de la charge. Ceci afin d'éviter les fausses alarmes dues à la chute de courant, non pas due à la coupure d'une charge en parallèle, mais à la consommation de courant différent entre les résistances à température ambiante et température à plein régime. En relâchant le bouton pendant au moins 15 secondes, vous revenez au fonctionnement en quittant le flux de configuration.

Toutefois, si l'étalonnage a été activé, l'appareil reste dans l'état d'étalonnage jusqu'à ce qu'il enregistre un flux de courant, même après un redémarrage de l'appareil.

** Le calibrage personnalisé du potentiomètre est utile si le potentiomètre utilisé n'atteint pas la fin de sa course ou si vous ne voulez pas l'utiliser jusqu'à la fin de sa course. Avec l'activation du calibrage personnalisé, l'appareil enregistrera la valeur lue par l'entrée analogique à ce moment et l'enregistrera comme pleine échelle supérieure. Par exemple, si vous souhaitez gérer l'entrée du potentiomètre avec un signal allant de 0 à 4,5 V (et non jusqu'à 5 V), positionnez le potentiomètre pour qu'il génère 4,5 V. La valeur de 4,5 V sera enregistrée comme limite maximale. À 0 V la puissance délivrée sera de 0,0 %, à 4,5 V de 100,0 %.

Dans les conditions d'alarme HB (Heater Break) avec mémoire ou PF (Power Fault) avec mémoire ou alarme SHORT_CIRCUIT_CURRENT active, en appuyant sur la touche selon le déroulement illustré ci-dessous, il est possible de réinitialiser la mémoire de l'alarme HB ou PF ou de réinitialiser l'alarme SHORT_CIRCUIT_CURRENT



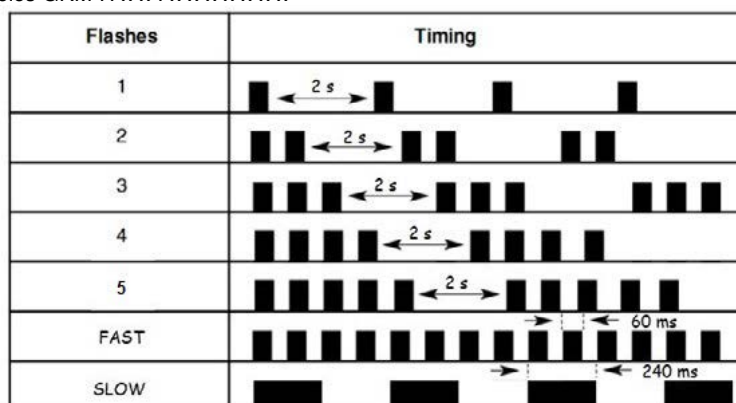
4. LED

La LED ST affiche les états suivants qui sont affichés par ordre de priorité (le premier du tableau a la priorité la plus élevée) :

ÉTAT	VERT		ROUGE		BLEU	
	FIXE	CLIGNOTEMENTS	FIXE	CLIGNOTEMENTS	FIXE	CLIGNOTEMENTS
Priorité d'affichage maximale						
Gestion de touche (voir chapitre Configurazione → Configurazione dispositivo → "3.1.4. Touche" à la page 29)						
Connexion NFC : détection de champ active					■	
Connexion NFC : phase de traitement de la recette reçue						■ fast
Connexion NFC : erreur d'enregistrement de recette reçue						■ 3
Autobaud en cours		■ fast				
Alarme thermique (SSR_over_heat or SSR_temperature_sensor_broken)				■ fast		
Alarme SSR_SHORT				■ slow		
ROTATION (uniquement pour Slave Bi-phase)				■ 6		
Alarme SHORT_CIRCUIT_CURRENT				■ 5		
Capteur de courant cassé				■ 4		
Appareil avec option HB partielle avec calibrage activé				■ 2		
Appareil avec option HB partielle non calibré (juste installé)				■ 1		
Alarme HB			■			
Alarme NO_VOLTAGE or NO_CURRENT				■ 3		
Alarme de fréquence de la tension secteur		■ 4				
MAN		■ 1				
RUN pour commande NUMÉRIQUE / ANALOGIQUE (*)		■ slow				
OFF software		■ 2				
RUN pour le contrôle IO-LINK (**)						■ slow
Priorité d'affichage minimale						

(*) Uniquement pour les modèles GRM-H-x-x-AN-x-x-x-x-x-x-x

(**) Uniquement pour les modèles GRM-H-x-x-I-x-x-x-x-x-x-x-x



5. DESCRIPTION DES PARAMÈTRES

5.1. Entrées

5.1.1. Entrée analogique

Disponible uniquement pour les modèle GRM-H-x-x-x-AN-x-x-x-x-x

Réglages

5.1.1.1. Type d'entrée analogique

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
tyP	Inputs → Analog input	R/W	■		1
Le paramètre définit le type d'entrée analogique.					
Options :					
0	Entrée désactivée				
1	0...10V				
2	0...5V				
3	0...20mA				
4	4...20mA				
5	Potentiomètre				
6	Potentiomètre avec calibrage personnalisé (*)				
(*) calibrage pleine échelle uniquement, activé par touche					

5.1.1.2. Limite minimale d'échelle de l'entrée analogique

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
Lo.S	Inputs → Analog input	R/W	■	s.p.	0.0
Le paramètre définit la limite minimale d'échelle de l'entrée analogique. Utilisable pour recalibrer l'entrée analogique ou définir une puissance minimale. Par exemple, si Lo.S=10.0, lorsque l'entrée 0..10 V est à 0 V la puissance délivrée sera de 10,0 %, à 10 V elle sera de 100,0 %. Les valeurs intermédiaires seront chauffées.					
<i>mini...maxi</i> : -100.0...+200.0					

5.1.1.3. Limite maximale d'échelle de l'entrée analogique

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
HI.S	Inputs → Analog input	R/W	■	s.p.	100.0
Le paramètre définit la limite maximale d'échelle de l'entrée analogique. Utilisable pour recalibrer l'entrée analogique ou définir une limite de puissance supérieure. Par exemple, si HI.S=90.0, lorsque l'entrée 0..10 V est à 10 V la puissance délivrée sera de 90,0 %, à 0 V elle sera de 0,0 % Les valeurs intermédiaires seront chauffées .					
<i>mini...maxi</i> : Lo.S...+200.0					

5.1.1.4. Offset de correction de l'entrée analogique

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
oFS	Inputs → Analog input	R/W	■	s.p.	0.0
Le paramètre définit l'offset de correction de l'entrée analogique. Utilisable pour recalibrer l'entrée analogique ou définir une puissance minimale. Par exemple, si oFS=10.0, lorsque l'entrée 0..10 V est à 0 V la puissance fournie sera de 10,0 %, à 9 V elle sera de 100,0 %. <i>mini...maxi : -99.9...99.9</i>					

5.1.1.5. Filtre numérique passe-bas du signal d'entrée analogique

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
FLt	Inputs → Analog input	R/W	■	s	0.1
Le paramètre définit le temps du filtre passe-bas sur le signal analogique entrant. <i>mini...maxi : 0.0 ...20.0 s</i>					

5.1.1.6. Puissance de Fault Action

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
FA.P	Controls	R/W	■	%	0.0
Le paramètre définit la puissance à fournir en cas de panne d'une entrée analogique. Lorsqu'une entrée 4 ... 20 mA est utilisée et que le courant est inférieur à 2 mA, l'état Err est généré et la puissance définie dans FA.P est fournie. <i>mini...maxi : 0.0...100.0 %</i>					

État

5.1.1.7. Valeur de l'entrée analogique (variable de processus)

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
P.V.	Status	R	-	s.p.	-
Lecture de la valeur d'ingénierie de l'entrée analogique (variable de processus).					

5.1.1.8. État de l'entrée analogique

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
Err	Status	R	-	-	-

État d'autodiagnostic de l'entrée analogique

Valeur	Sens
0	Aucune erreur
1	
2	
3	Erreur (*)

(*) (*) L'entrée est en erreur lorsqu'une entrée 4 ... 20 mA est utilisée et que le courant est inférieur à 2 mA : l'état d'erreur est généré et la puissance définie dans FA.P est fournie.

5.1.2. Valeur du courant dans la charge

Réglages

5.1.2.1. Offset de correction de la lecture du courant

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
o.tA	Inputs → CT input	R/W	■	A	0.0 / 0.00 (**)
Offset de correction de la lecture du courant. Format ###.# / ##.## (**) <i>mini...maxi</i> : -99.9 ...99.9 A / -9.99 ...9.99 A (**) (**) Uniquement pour les modèles GRM-H-10-x-x-x-x-x-x-x High Accuracy					

5.1.2.2. Filtre numérique passe-bas de la lecture du courant

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
F.tA	Inputs → CT input	R/W	■	s	0.1
Filtre numérique sur la lecture du courant. <i>mini...maxi</i> : 0.0 ...20.0 s					

État

5.1.2.3. Limite minimale de l'échelle de lecture du courant

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
L.tA	Inputs → CT input	R	■	A	0.0 / 0.00 (**)
Limite minimale d'échelle de la lecture du courant. Format ###.# / ##.## (**) (**) Uniquement pour les modèles GRM-H-10-x-x-x-x-x-x-x High Accuracy					

5.1.2.4. Limite maximale de l'échelle de lecture du courant

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
H.tA	Inputs → CT input	R	■	A	(*)

Limite maximale d'échelle de la lecture du courant.
Format ###.# / ##.## (**)
(*)

Modèle	Défaut
10 A	15.0
15 A	25.0
25 A 25I A	40.0
30 A 30I A	50.0
40 A	60.0
50 A	80.0
60 A	100.0
75 A	120.0
90 A	150.0
120 A	200.0

(**) Uniquement pour les modèles GRM-H-10-x-x-x-x-x-x-x High Accuracy

5.1.2.5. Valeur d'entrée de lecture du courant instantanée

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
I.tA	Expert → Status → Current	R	-	A	-
Valeur instantanée de la lecture du courant. Format ###.# / ##.## (**) (**) Uniquement pour les modèles GRM-H-10-x-x-x-x-x-x-x High Accuracy					

5.1.2.6. Valeur d'entrée de la lecture du courant

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
I.onF	Expert → Status → Current	R	-	A	-
Valeur de la lecture du courant filtrée, à la sortie de puissance active (phase de conduction du SSR). Format ###.# / ##.## (**) (**) Uniquement pour les modèles GRM-H-10-x-x-x-x-x-x-x High Accuracy					

5.1.2.7. État de la lecture du courant

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut				
Description									
STATUS3	Expert → Status → Diagnostics	R	-	-	-				
État d'autodiagnostic de la lecture du courant.									
<table><tr><td>bit</td><td>Sens</td></tr><tr><td>13</td><td>Capteur de courant cassé</td></tr></table>						bit	Sens	13	Capteur de courant cassé
bit	Sens								
13	Capteur de courant cassé								

5.1.3. Valeur de tension de ligne

Réglages

5.1.3.1. Offset de correction de la lecture de tension

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
o.tV	Inputs → VT line input	R/W	■	V	0.0
Offset de correction de la lecture de tension.					
<i>mini...maxi</i> : -99.9 ...99.9 V					

5.1.3.2. Filtre numérique passe-bas de la lecture de tension

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
F.tV	Inputs → VT line input	R/W	■	s	2.0
Filtre numérique sur la lecture de la tension.					
<i>mini...maxi</i> : 0.0 ...20.0 s					

État

5.1.3.3. Limite minimale de l'échelle de lecture de tension

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
L.tV	Inputs → VT line input	R	■	V	0.0
Limite minimale de l'échelle de la lecture de tension.					

5.1.3.4. Limite maximale de l'échelle de lecture de tension

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
H.tV	Inputs → VT line input	R	■	V	(*)
Limite maximale de l'échelle de la lecture de tension. (*)					
Modèle		Défaut			
480 V		560.0			
600 V		690.0			

5.1.3.5. Valeur d'entrée de la lecture de tension instantanée

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
I.tV	Expert → Status → Voltage	R	-	V	-
Valeur instantanée de la lecture de tension.					

5.1.3.6. Valeur d'entrée de la lecture de tension

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
I.tVF	Status	R	-	V	-
Valeur de la lecture de tension filtrée.					

5.1.3.7. Fréquence de la tension secteur

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
FrEq	Status	R	-	Hz	-
Fréquence de la tension secteur.					

5.1.3.8. État de la lecture de tension

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
STATUS3	Expert →Status →Diagnostics	R	-	-	-
État d'autodiagnostic de la lecture de tension.					
Bit	Sens				
4	Warning fréquence : fréquence en dehors de la plage de 50 Hz ou 60 Hz				
5	50Hz (0) / 60 Hz (1)				

5.1.4. Valeurs sur charge

État

5.1.4.1. Courant RMS de la charge

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
Ld.A	Status	R	-	A	-
Courant RMS de la charge. Format ###.# / ##.## (**) (**) Uniquement pour les modèles GRM-H-10-x-x-x-x-x-x-x High Accuracy					

5.1.4.2. Tension sur la charge

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
Ld.V	Status	R	-	V	-
Tension sur la charge.					

5.1.4.3. Puissance sur la charge

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
Ld.P	Status	R	-	kW / W (**)	-
Puissance sur la charge. Format ###.# / ##.## (**) (**) Uniquement pour les modèles GRM-H-10-x-x-x-x-x-x-x High Accuracy					

5.1.4.4. Impédance de la charge

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
Ld.I	Status	R	-	Ohm	-
Impédance de la charge					

5.1.4.5. Compteur 1 énergie consommée

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
Ld.E1	Status	R	■	kWh	-
Valeur de l'énergie E1 consommée depuis le premier démarrage ou depuis la dernière remise à zéro du compteur.					

5.1.4.6. Compteur 2 énergie consommée

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
Ld.E2	Status	R	■	kWh	-
Valeur de l'énergie E2 consommée depuis le premier démarrage ou depuis la dernière remise à zéro du compteur.					

Commandes

5.1.4.7. Remise à zéro des compteurs d'énergie

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut						
Description											
STATUS11	Expert → Status → Diagnostics	R/W	-	-	0						
Commandes de remise à zéro des compteurs d'énergie.											
<table><tr><th>Bit</th><th>Sens</th></tr><tr><td>9</td><td>Remise à zéro Ld.E1</td></tr><tr><td>10</td><td>Remise à zéro Ld.E2</td></tr></table>						Bit	Sens	9	Remise à zéro Ld.E1	10	Remise à zéro Ld.E2
Bit	Sens										
9	Remise à zéro Ld.E1										
10	Remise à zéro Ld.E2										

5.1.5. Touche

Réglages

5.1.4.8. Activation touche frontale

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
but	Inputs →Button	R/W	■	-	1
Activation de la touche physique sur la façade de l'objet.					
Options :					
0	Touche désactivée (pas de fonction)				
1	Touche activée				

En appuyant sur la touche dans l'ordre illustré au chapitre "**Configurazione del dispositivo** → "**3.1.4. Touche**" à la page 29" il est possible de configurer :

- Le nombre de charges en parallèle et activer le calibrage HB. La modification du nombre de charges en parallèle modifie automatiquement le seuil en pourcentage (Hb.P) pour l'alarme HB utilisée pour calculer le seuil en Ampère.
- Le type d'entrée analogique (pour les modèles

GRP-x-x-x-AN-x-x-x-x-x) et activer le calibrage de la pleine échelle du potentiomètre.

- Le nombre minimal de cycles d'allumage Burst Firing (seulement si hd.5 = BF).

Avec la touche relâchée pendant au moins 30 s (15 s si vous êtes dans la phase d'indication du paramètre à modifier), vous revenez au fonctionnement normal. Voir chapitre "**Configurazione del dispositivo** → "**3.1.4. Touche**" à la page 29"

5.2. Alarmes

5.2.1. Alarme HB (Heater Break)

Ce type d'alarme permet d'identifier une rupture (partielle ou totale) ou une interruption de la charge grâce à la mesure du courant fourni, obtenue au moyen d'un capteur de courant intégré. Les trois situations anormales suivantes peuvent se produire :

- Le courant fourni est inférieur au courant nominal enregistré lors du calibrage : c'est la situation la plus courante et elle indique qu'un élément de la charge est défaillant.
- Le courant fourni reste important même pendant les périodes où il devrait être nul : c'est une situation qui se produit lorsque les circuits de commande de la charge sont court-circuités ou lorsque les contacts des relais se soudent. Une intervention précoce dans ces situations est très importante pour éviter des dommages importants à la charge et/ou aux circuits de commande.

L'appareil contrôle le flux de puissance à travers des états ON (conduction) et OFF (non-conduction) alternés, en modulant en fonction du temps de cycle défini ou en fonction de la commande numérique.

La mesure du courant prise pendant la phase de ON permet d'identifier un écart anormal par rapport à sa valeur nominale dû à une panne sur la charge (première situation anormale énumérée ci-dessus). Tandis que la lecture du courant effectuée pendant la phase OFF permet d'identifier une éventuelle panne sur le SSR de commande, avec pour conséquence une sortie toujours en conduction (deuxième situation anormale).

L'alarme est activée au moyen du paramètre Hd.E et avec le paramètre Hb.F le type de fonction requis est sélectionné :

- Hb.F = 0 : l'alarme est activée si, pendant la période ON de la sortie de contrôle SSR, la valeur du courant dans la charge est inférieure à la valeur seuil fixée dans A.Hb
- Hb.F = 1 : l'alarme est activée si, pendant la période OFF de la sortie de contrôle SSR, la valeur du courant dans la charge est supérieure à la valeur seuil fixée dans A.Hb
- Hb.F = 2 : l'activation de l'alarme est obtenue en joignant les fonctions 0 et 1 par un OR logique..

Le réglage de A.Hb = 0 désactive les deux types d'alarme HB, ce qui force l'état d'alarme à être désactivé. La remise à zéro de l'alarme s'effectue automatiquement dès que la condition qui l'a provoquée a été éliminée. Un paramètre de configuration supplémentaire pour chaque zone, lié à l'alarme HB est :

Hb.t = temps d'attente pour l'intervention de l'alarme HB, considéré comme la somme des temps pendant lesquels l'alarme est considérée comme active.
Par exemple, avec :

- Hb.F = 0 (alarme active avec un courant inférieur à la valeur de seuil réglée),

• Hb.t = 60 s et durée du cycle de la sortie de régulation = 10 s,

- Puissance fournie à 60 %, l'alarme s'activera au bout de 100 s (sortie ON pendant 6 s à chaque cycle) ; et si la puissance fournie est de 100 %, l'alarme s'activera au bout de 60 s.

Si l'alarme se désactive pendant cette période, la somme des temps est remise à zéro.

La valeur du temps d'attente définie dans Hb.t doit être supérieure à la durée du cycle de la sortie SSR.

5.2.1.1. Fonction d'auto-apprentissage / calibrage du seuil d'alarme HB

Cette fonction permet l'auto-apprentissage du seuil d'alarme HB. Pour utiliser cette fonction, il est nécessaire de régler au préalable le paramètre Hb.P qui définit le pourcentage de courant par rapport à la charge nominale en dessous duquel l'alarme est activée.

La fonction peut être activée par entrée numérique, par commande série (Modbus bit 14), IO-Link, (voir **Ingressi** → "Tableau 1 System command values" à la page 85) ou par touche (voir **Ingressi** → "5.1.5. Touche" à la page 39).

Die Funktion wird während der Dryout-Phase nicht ausgeführt.

Lorsque la fonction d'auto-apprentissage est activée dans les modes FCT, BF et HSC, la valeur de courant RMS en conduction ON multipliée par le paramètre Hb.P détermine le seuil d'alarme HB.

Lorsque la fonction d'auto-apprentissage est activée en mode PA, la valeur actuelle de courant RMS est recalculée à 100 % de la puissance, qui, multipliée par le paramètre Hb.P, détermine le seuil d'alarme HB.

Avant d'activer la fonction, le SSR doit être activé par l'entrée numérique (pour le modèle GRM-H-x-x-AN-x-x-xx-x avec fonction de l'entrée numérique définie comme Main SSR) ou bien allumé avec une puissance recommandée supérieure à 50 % (pour les modèles GRM-H-x-x-AN-x-x-x-x-x-x e GRM-H-x-x-l-x-x-x-x-x-x).

Le seuil de courant détecté sera écrit automatiquement dans le paramètre A.Hb.

En cas de mode HSC ou PA pour les lampes infrarouges (voir paramètre PS.E=3), la fonction active la détection automatique de la courbe puissance/courant utile pour déterminer le seuil d'alarme HB.

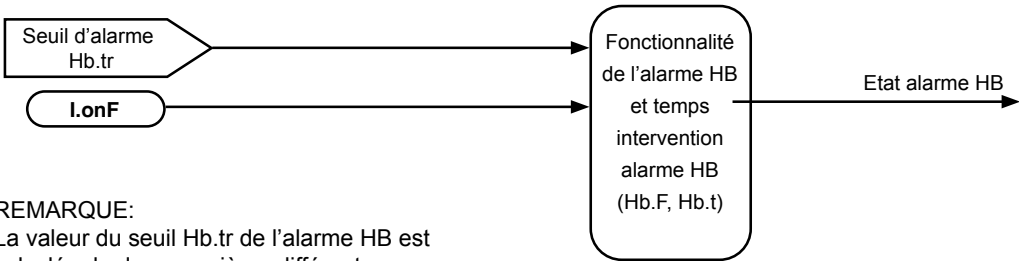
La détection automatique de la courbe puissance/courant se fait dans l'ordre suivant :

- démarrage progressif à la puissance maximale (100 % par défaut), attente de 5 secondes ;
- réduction de puissance à 50 %, 30 %, 20 %, 15 %, 10 %, 5 %, 3 %, 2 %, 1 % entre chaque valeur attente de 5 secondes ;
- retour à la normale.

La valeur de conduction maximale dans cette phase peut être limitée par le paramètre Hb.Pm

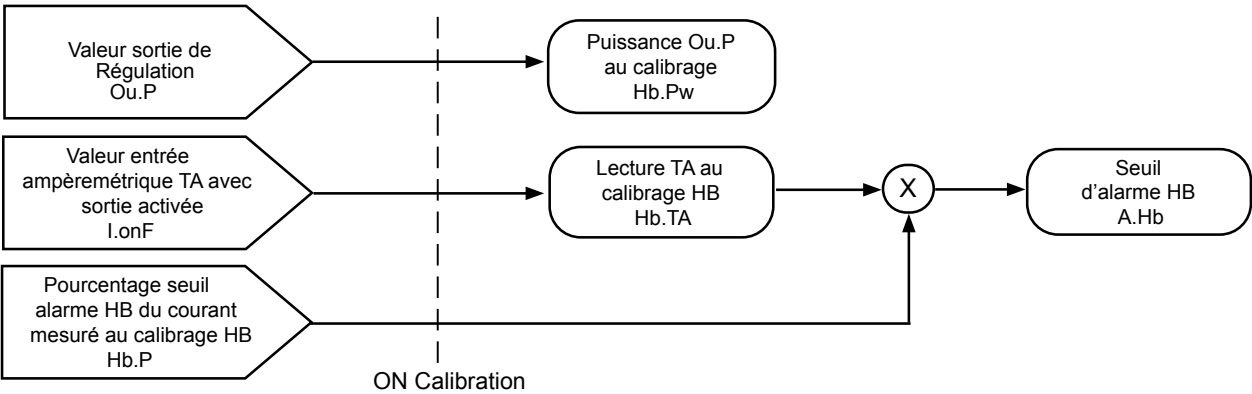
En mode HSC, la fonction d'auto-apprentissage du seuil d'alarme HB n'effectue PAS de calibrage à 5 %, 3 %, 2 %, 1 % pour éviter les courants de crête élevés dus à la faible impédance pour la basse température du filament de la lampe IR.

5.2.1.2. Schéma fonctionnel

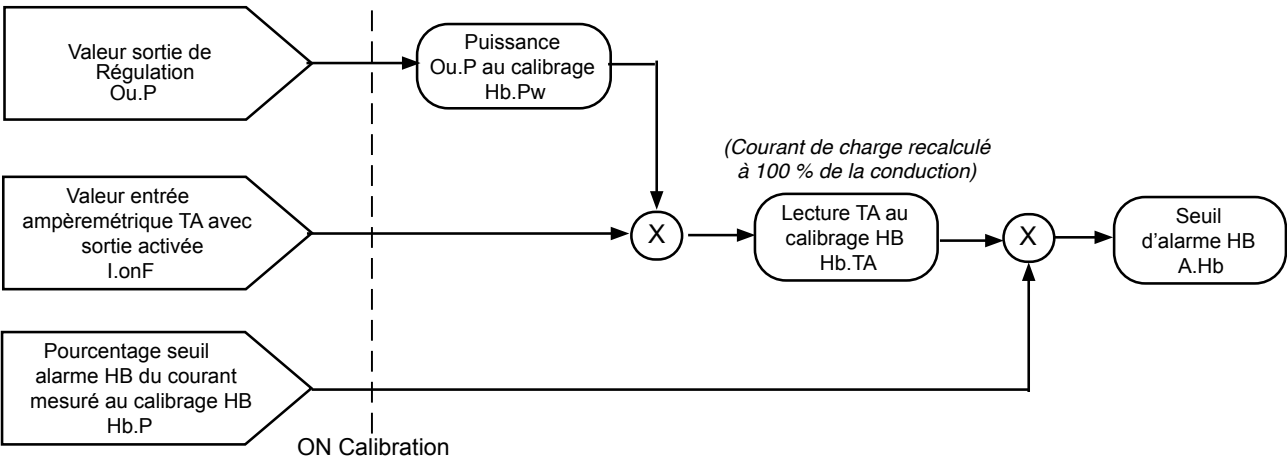


REMARQUE:
La valeur du seuil Hb.tr de l'alarme HB est calculée de deux manières différentes, en fonction du mode de fonctionnement choisi :
si mode FCT, BF, HSC mode: Hb.tr = A.Hb
si mode PA: $Hb.tr = A.Hb * \sqrt{(Ou.P)}$

Calibrage HB en mode FCT - BF - HSC



Calibrage HB en mode PA



Réglages

5.2.1.3. Validation alarme HB

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
Hb.E	Alarms → HB alarm	R/W	■	-	1
Validation alarme HB.					
Options :					
0	Désactivé				
1	Activé				

5.2.1.4. Activation de la mémoire pour l'alarme HB

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
Hb.m	Alarms → HB alarm	R/W	■	-	0
Activation de la mémoire pour l'alarme HB : après la disparition des causes ayant déclenché l'alarme HB, l'alarme reste active jusqu'à ce qu'une réinitialisation soit déclenchée par une touche, une ligne série, IO-Link, ou en redémarrant l'appareil.					
Options :					
0	Désactivé				
1	Activé				

5.2.1.5. Fonctionnalité de l'alarme HB

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
Hb.F	Alarms → HB Alarm	R/W	■	-	0

Fonctionnalité de l’alarme HB.

Options :

0	L'alarme est active lorsque la valeur du courant de charge est inférieure au seuil fixé (pendant la période ON de la sortie de contrôle)
1	L'alarme est active lorsque la valeur du courant de charge est supérieure au seuil fixé (pendant la période OFF de la sortie de contrôle)
2	L'alarme est active si l'une des deux conditions précédentes est active (OR logique entre les fonctions 0 et 1)

5.2.1.6. Temps d'attente pour l'intervention de l'alarme HB

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
Hb.t	Alarms → HB Alarm	R/W	■	s	10
Temps d'attente pour l'intervention de l'alarme HB. La valeur doit être supérieure au temps de cycle de la sortie de puissance. <i>mini...maxi</i> : 0 ...999 s					

5.2.1.7. Seuil d'alarme HB

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
A.Hb	Alarms → HB Alarm	R/W	■	A	0.0 / 0.00 (**)
Seuil de courant pour l'alarme HB : en dessous de ce seuil de courant mesuré, pendant une période supérieure à Hb.t, l'alarme sera activée (avec Hb.F = 0) Format ###.# / ##.## (**) <i>mini...maxi</i> : L.tA ...H.tA A					

5.2.1.8. Seuil d'alarme Hb.tr actuel

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
Hb.tr	Expert → Status → Diagnostics	R	-	A	-
Seuil d'alarme HB en fonction de la puissance sur la charge. Format ###.# / ##.## (**) La valeur de seuil Hb.tr de l'alarme HB est calculée de deux manières différentes, selon le mode de fonctionnement choisi : si mode FCT, BF, HSC : Hb.tr = A.Hb si mode PA : Hb.tr = A.Hb * sqrt(Ou.P) (**) Uniquement pour les modèles GRM-H-10-x-x-x-x-x-x-x High Accuracy					

5.2.1.9. État du calibrage

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
STATUS	Controls	R/W	■	-	-

L'état de l'appareil STATUS indique si l'appareil est en mode calibrage/apprentissage du seuil de courant.

REMARQUE : L'état est stocké dans la mémoire rétentive, donc si l'appareil est mis en mode de calibrage puis éteint, au prochain démarrage, il sera toujours en mode d'apprentissage.

bit	Sens
7	Calibrage du seuil d'alarme HB en cours

5.2.1.10. État des alarmes

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
STATUS2	Expert → Status → Diagnostics	R	-	-	-
État des alarmes connectées à l’alarme HB.					
bit	Sens				
0	AL.HB or Power Fault				
1	AL.HB				

5.2.1.11. État des alarmes HB détaillé

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
ALSTATE_HB	Expert → Status → Diagnostics	R	-	-	-
Détail des états d'alarme HB..					
bit	Sens				
4	alarme HB pendant le temps ON du SSR				
5	alarme HB pendant le temps OFF du SSR				
6	alarme HB OR des deux conditions précédentes				

Calibrage

5.2.1.12. Commande de calibrage

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
STATUS11	Expert → Status → Diagnostics	R/W	-	-	0
Commande de calibrage HB.					
Bit	Sens				
6	Calibrage du seuil d'alarme HB				

5.2.1.13. Pourcentage de seuil d'alarme HB

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
Hb.P	Alarms → HB Alarm	R/W	■	%	90.0

Pourcentage du seuil d'alarme HB du courant détecté dans le calibrage HB.
Valeurs recommandées pour le nombre de charges parallèles égales contrôlées par un seul SSR:

nbre de charges	Pourcentage recommandé Hb.P
1 charge	50.0%
2 charges	75.0%
3 charges	83.0%
4 charges	87.0%
5 charges	90.0%
6 charges	92.0%
7 charges	93.0%
8 charges	94.0%

mini...maxi : 0.0 ...100.0%

5.2.1.14. Lecture de courant dans le calibrage HB

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
Hb.tA	Alarms → HB Alarm	R/W	■	A	0.0 / 0.00 (**)
Valeur de courant lue pendant la procédure de calibrage HB. Format ###.# / ##.## (**) (**) Uniquement pour les modèles GRM-H-10-x-x-x-x-x-x-x-x High Accuracy					

5.2.1.15. Lecture de tension dans le calibrage HB

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
Hb.tV	Alarms → HB Alarm	R/W	■	A	0.0
Valeur de tension lue pendant la procédure de calibrage HB.					

5.2.1.16. Puissance lue dans le calibrage HB

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
Hb.Pw	Alarms → HB Alarm	R/W	■	A	0.0
Valeur de puissance lue pendant la procédure de calibrage HB.					

5.2.1.17. Lecture de courant dans le calibrage HB pour les lampes IR

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
Ir.tA.0	Alarms → HB Alarm	R/W	■	A	0.0 / 0.00 (**)
Ir.tA.1	Alarms → HB Alarm	R/W	■	A	0.0 / 0.00 (**)
Ir.tA.2	Alarms → HB Alarm	R/W	■	A	0.0 / 0.00 (**)
Ir.tA.3	Alarms → HB Alarm	R/W	■	A	0.0 / 0.00 (**)
Ir.tA.4	Alarms → HB Alarm	R/W	■	A	0.0 / 0.00 (**)
Ir.tA.5	Alarms → HB Alarm	R/W	■	A	0.0 / 0.00 (**)
Ir.tA.6	Alarms → HB Alarm	R/W	■	A	0.0 / 0.00 (**)
Ir.tA.7	Alarms → HB Alarm	R/W	■	A	0.0 / 0.00 (**)
Ir.tA.8	Alarms → HB Alarm	R/W	■	A	0.0 / 0.00 (**)
Ir.tA.9	Alarms → HB Alarm	R/W	■	A	0.0 / 0.00 (**)
Valeur de courant lue pendant la procédure de calibrage HB pour les lampes IR (réglable via le paramètre PS.E = 3) avec une puissance de sortie à 100 % (Ir.tA.0), 50 % (Ir.tA.1), 30 % (Ir. tA.2), 20 % (Ir.tA.3), 15 % (Ir.tA.4), 10 % (Ir.tA.5), 5 % (Ir.tA.6), 3 % (Ir. tA.7), 2 % (Ir.tA.8), 1 % (Ir.tA.9). REMARQUES - La valeur de conduction maximale peut être limitée par le paramètre Hb.Pm - Les valeurs à 5 %, 3 %, 2 %, 1 % sont acquises uniquement par amorçage hd.5 = 3 = PA Format ###.# / ##.## (**) (**) Uniquement pour les modèles GRM-H-10-x-x-x-x-x-x-x High Accuracy					

5.2.1.18. Lecture de tension dans le calibrage HB pour les lampes IR

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
Ir.tV.0	Alarms → HB Alarm	R/W	■	V	0.0
Ir.tV.1	Alarms → HB Alarm	R/W	■	V	0.0
Ir.tV.2	Alarms → HB Alarm	R/W	■	V	0.0
Ir.tV.3	Alarms → HB Alarm	R/W	■	V	0.0
Ir.tV.4	Alarms → HB Alarm	R/W	■	V	0.0
Ir.tV.5	Alarms → HB Alarm	R/W	■	V	0.0
Ir.tV.6	Alarms → HB Alarm	R/W	■	V	0.0
Ir.tV.7	Alarms → HB Alarm	R/W	■	V	0.0
Ir.tV.8	Alarms → HB Alarm	R/W	■	V	0.0
Ir.tV.9	Alarms → HB Alarm	R/W	■	V	0.0
Valeur de tension lue pendant la procédure de calibrage HB pour les lampes IR (réglable via le paramètre PS.E = 3) avec une puissance de sortie à 100 % (Ir.tV.0), 50 % (Ir.tV.1), 30 % (Ir. tV.2), 20 % (Ir.tV.3), 15 % (Ir.tV.4), 10 % (Ir.tV.5), 5 % (Ir.tV.6), 3 % (Ir. tV.7), 2 % (Ir.tV.8), 1 % (Ir.tV.9). REMARQUES - La valeur de conduction maximale peut être limitée par le paramètre Hb.Pm - Les valeurs à 5 %, 3 %, 2 %, 1 % sont acquises uniquement par amorçage hd.5 = 3 = PA					

5.2.1.19. Puissance maximale du calibrage HB IR

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
Hb.Pm	Alarms → HB Alarm	R/W	■	%	100.0
Puissance maximale pendant le calibrage HB (uniquement pour les lampes IR)					

Commandes

5.2.1.20. Réinitialisation des alarmes

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
STATUS11	Expert → Status → Diagnostics	R/W	-	-	0
Commande de réinitialisation des alarmes qui inclut la réinitialisation de l’alarme HB.					
Bit	Sens				
3	Reset allarmi SSR_SHORT / NO_VOLTAGE / NO_CURRENT / AL.HB				

5.2.2. Alarme de Power Fault

Le diagnostic POWER_FAULT peut être configuré via le paramètre hd.2, avec lequel il est également possible de n'en activer qu'une partie.

- SSR_SHORT module SSR en court-circuit
- NO_VOLTAGE absence de tension de ligne
- NO_CURRENT pour module SSR ouvert ou charge interrompue

L'alarme NO_CURRENT est activée avec un seuil de courant de charge < 4% de la taille de courant du produit, par ex. pour GRM-H-25-x-x-0-x-x-x-x-x l'alarme est active avec un courant de charge inférieur à 1A.

Pour l'alarme HB (charge partiellement interrompue, Rupture partielle de la charge), se reporter au paragraphe correspondant de ce manuel.

Les alarmes sont remises à zéro pendant la rampe de démarrage progressif, y compris celles avec mémoire.

Réglages

5.2.2.1. Activation des alarmes de Power Fault

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
hd.2	Alarms→PF Alarms	R/W	■		7
Activation des alarmes de Power Fault.					
Options :					
	SSR_SHORT	NO_VOLTAGE	NO_CURRENT		
0					
1	x				
2		x			
3	x	x			
4			x		
5	x		x		
6		x	x		
7	x	x	x		

5.2.2.2. Activation de la mémoire pour les alarmes de Power Fault

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
PF.m	Alarms → PF alarms	R/W	■	-	0

Activation de la mémoire pour l’alarme Power Fault : après la disparition des causes ayant déclenché les alarmes PF, les alarmes restent actives jusqu’à ce qu’une réinitialisation soit déclenchée par une touche, une ligne série ou IO-Link.

Options :

0	Désactivé
1	Activé

5.2.2.3. Temps de mise à jour SSR_SHORT

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
dG.t	Alarms → PF Alarms	R/W	■	s	10
Mise à jour de l'alarme SSR_SHORT ou attente (en secondes) pour l'activation de l'alarme. <i>mini...maxi</i> : 1 ...999 s					

5.2.2.4. Filtre des alarmes NO_VOLTAGE et NO_CURRENT

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
dG.F	Alarms → PF Alarms	R/W	■	s	10
Filtre temporel pour les alarmes NO_VOLTAGE et NO_CURRENT. Remarque : il est recommandé de fixer une valeur qui ne soit pas inférieure à la durée du cycle. <i>mini...maxi</i> : 0 ...99 s					

État

5.2.2.5. État des alarmes

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
STATUS2	Expert → Status → Diagnostic	R	-	-	-
État des alarmes connectées à Power Fault et HB.					
bit	Sens				
0	Heater Break or Power Fault alarms				
1	Heater Break alarm				
2	Power Fault alarms (OR de 3,4,5)				
3	SSR_SHORT				
4	NO_VOLTAGE				
5	NO_CURRENT				

Commandes

5.2.2.6. Réinitialisation des alarmes

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
STATUS11	Expert → Status → Diagnostic	R/W	-	-	0
Commande de réinitialisation des alarmes qui inclut la réinitialisation de l'alarme Power Fault.					
Bit	Sens				
3	Reset allarmi SSR_ SHORT / NO_VOLTAGE / NO_CURRENT / AL.HB				

5.2.3. Alarme pour la protection thermique

L'appareil est équipé d'un capteur de température pour le dissipateur thermique interne.
La valeur de la température du dissipateur est contenue dans la variable Ntc.SSR, l'alarme over_heat est activée lorsqu'on dépasse 105 °C (221 °F).

Cette condition peut être causée par une mauvaise ventilation du tableau électrique, l'obstruction des fentes de ventilation ou le blocage du ventilateur de refroidissement (le cas échéant).

Lorsque l'alarme over_heat est active, le contrôle désactive la sortie de commande

5.2.3.1. Température SSR

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
Ntc.SSR	Status	R		°C	-
Température SSR.					

5.2.3.2. Dérivée de la température SSR

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
Ntc.SSR.der	Status	R		°C/12s	-
Dérivée de la température SSR.					

5.2.3.3. Dérivée de la température SSR

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
STATUS3	Expert → Status → Diagnostics	R	-	-	-
État de la lecture de la température.					
bit	Sens				
0	SSR temperature sensor broken				
1	SSR over heat				

5.2.4. Alarme de SHORT_CIRCUIT_CURRENT

L'alarme de SHORT_CIRCUIT_CURRENT se déclenche lorsque le courant de crête sur la charge dépasse la valeur maximale autorisée pendant la rampe de démarrage progressif ou au premier allumage (avec la rampe de démarrage progressif désactivée).

Si elle est configurée (paramètre Fr.n différent de zéro), l'appareil redémarre automatiquement en démarrage progressif pendant un nombre maximal Fr.n de tentatives, au-delà duquel il reste

désactivé dans l'attente d'un réarmement manuel par la touche frontale ou par la commande via série ou IO-Link.

Le nombre d'interventions pour couper le dispositif de protection contre les surintensités de courant est indiqué dans FO.c1 et FO.c2.

FO.c1 et FO.c2 sont mis à jour 30 s après un redémarrage correct.

Le comptage FO.c1 peut être réinitialisé par commande via série ou IO-Link.

L'alarme de SHORT_CIRCUIT_CURRENT est désactivée pour les lampes IR (voir paramètre PS.E).

5.2.4.1. Nombre de redémarrages en cas de SHORT_CIRCUIT_CURRENT

Acronym	App / GF_eXpress menu	Attribute	Retentive	U.M.	Default
Description					
Fr.n	Controls	R/W	■	-	0
Le paramètre définit le nombre de redémarrages automatiques en cas d'alarme SHORT_CIRCUIT_CURRENT. mini...maxi : 0...20					

5.3. Entrées/Sorties

5.2.4.2. Fonction pour entrée/sortie broche 13

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
io.13	Inputs/Outputs	R/W	■		1
Fonction pour entrée ou référence pour sortie par rapport à la broche 13 (uniquement pour les modèles GRM-H-x-x-AN-x-x-xx-x-x-x). En cas d'entrée du potentiomètre, la fonction de l'entrée numérique 1 n'a aucun effet et la borne du connecteur est utilisée comme sortie d'alimentation du potentiomètre.					
Options:					
Valeur	Fonction	Remarques			
0	E/S désactivée				
1	In – Calibrage HB	Front montant			
2	In – Calibrage du feedback	Front montant			
3	In – Logiciel OFF	In=1 : Logiciel désactivé, In=0 : Logiciel activé			
4	In – Réinitialisation de la mémoire des alarmes HB et PF	In=1 : Alarmes réinitialisées, In=0 : État d'alarme normal			
5	In – Redémarrage Dryout	Front montant			
6	In – Fin Dryout	Front montant			
14	In – Contrôle MAN/AUTO	In=1 : MAN, In=0 : Auto			
15	In – SSR Main (slave)	In=1 : SSR ON, In=0 : SSR OFF			
16	In – Contrôle PMW (Ou.P)	Voir paramètre PWM.t et PWM.f			
17	In - SSR Main (slave bi-phase)	In=1:SSR ON, In=0: SSR OFF			
32	Out – Alarmes HB ou PF				
33	Out – Alarme HB				
34	Out – Alarmes PF				
35	Out – Surchauffe SSR				
36	Out – Alarmes HB ou PF ou surchauffe				
37	Out – Alarme HB ou surchauffe SSR				
38	Out – Alarmes PF ou surchauffe SSR				
39	Out – État Dryout				
40	Out – Erreur de communication				
47	Out – Alimentation POT	Forcée à 47 si tyP=5 ou 6			

5.2.4.3. Type d'entrée/sortie broche 13

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
io.13.t	Inputs/Outputs	R/W	■		0

Type d'entrée/sortie broche 13 (uniquement pour les modèles GRM-H-x-x-AN-x-x-x-x-x-x).

Options:

0	Directe (si sortie, normalement éteinte)
1	Inverse (si sortie, normalement allumée)

5.2.4.4. Fonction pour entrée broche 14

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
i.14	Inputs/Outputs	R/W	■		0
Fonction pour entrée relative à la broche 14 (uniquement pour les modèles GRM-H-x-x-l-x-x-x-x-x-x-x).					
Options:					
Valeur	Fonction	Remarques			
0	Entrée numérique désactivée				
1	Calibrage HB	Front montant			
2	Calibrage du feedback	Front montant			
3	Logiciel OFF	In=1 : Logiciel désactivé, In=0 : Logiciel activé			
4	Réinitialisation de la mémoire des alarmes HB et PF	In=1 : Alarmes réinitialisées, In=0 : État d'alarme normal			
5	Redémarrage Dryout	Front montant			
6	Fin Dryout	Front montant			

5.2.4.5. Type d'entrée broche 14

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
i.14.t	Inputs/Outputs	R/W	■		0

Type d'entrée broche 14 (uniquement pour les modèles GRM-H-x-x-l-x-x-x-x-x-x).

Options:

0	Directe
1	Inversée

5.2.4.6. Fonction pour entrée/sortie broche 17

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
io.17	Inputs/Outputs	R/W	■		48
Fonction pour l'entrée ou référence pour la sortie par rapport à la broche 17.					
Options::					
Valeur	Fonction	Remarques			
0	E/S désactivée				
1	In – Calibrage HB	Front montant			
2	In – Calibrage du feedback	Front montant			
3	In – Logiciel OFF	In=1 : Logiciel désactivé, In=0 : Logiciel activé			
4	In – Réinitialisation de la mémoire des alarmes HB et PF	In=1 : Alarmes réinitialisées, In=0 : État d'alarme normal			
5	In – Redémarrage Dryout	Front montant			
6	In – Fin Dryout	Front montant			
14	In – Contrôle MAN/AUTO	In=1 : MAN, In=0 : Auto			
15	In – SSR Main (slave)	In=1 : SSR ON, In=0 : SSR OFF			
17	In - SSR Main (slave bi-phase)	In=1:SSR ON, In=0: SSR OFF			
32	Out – Alarmes HB ou PF				
33	Out – Alarme HB				
34	Out – Alarmes PF				
35	Out – Surchauffe SSR				
36	Out – Alarmes HB ou PF ou surchauffe SSR				
37	Out – Alarme HB ou surchauffe SSR				
38	Out – Alarmes PF ou surchauffe SSR				
39	Out – État Dryout				
40	Out – Erreur de communication				
48	Out – Sortie Master/Slave	Retransmission du signal pour 2PH et 3PH vers d'autres SSR			

5.2.4.7. Type d'entrée/sortie broche 17

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
io.17.t	Inputs/Outputs	R/W	■		0
Type d'entrée/sortie broche 17.					
Options:					
0	Directe (si sortie, normalement éteinte)				
1	Inverse (si sortie, normalement allumée)				

5.2.4.8. Fonction pour la sortie broche 19

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
o.19	Inputs/Outputs	R/W	■		36

Référence pour la sortie relative à la broche 19.

Options:

Valeur	Fonction
0	Sortie désactivée
32	Alarmes HB ou PF
33	Alarme HB
34	Alarmes PF
35	Surchauffe SSR
36	Alarmes HB ou PF ou surchauffe SSR
37	Alarme HB ou surchauffe SSR
38	Alarmes PF ou surchauffe SSR
39	État Dryout
40	Erreur de communication

5.2.4.9. Type de sortie broche 19

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
o.19.t	Inputs/Outputs	R/W	■		0

Type de sortie broche 19.

Options:

0	Directe (normalement éteinte)
1	Inverse (normalement allumée)

5.2.4.10. Délai d'attente pour l'entrée PWM

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
PWM.t	Inputs/Outputs	R/W	■	s	1.00
Le paramètre définit le délai d'attente relatif à l'entrée numérique configurée avec la fonction PWM. REMARQUE : Si l'entrée numérique est utilisée pour contrôler le % de puissance (Ou.P) à fournir à la charge (fonction PWM input), il est important de régler le paramètre PWM.t de délai d'attente à une valeur supérieure ou égale à la période du signal PWM utilisé, de manière à garantir ce temps de réaction même dans des conditions statiques d'entrée faible (Ou.P = 0 %) ou élevée (Ou.P = 100 %). mini...maxi : 0.01...10.00 s					

5.2.4.11. Filtre numérique pour entrée PWM

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
PWM.F	Inputs/Outputs	R/W	■	s	0.1
Le paramètre définit le temps du filtre passe-bas sur le signal numérique PWM entrant. mini...maxi : 0.0 ... 20.0 s					

État

5.2.4.12. État des entrées numériques

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
INPUT_DIG	Expert → Status → Diagnostics	R	-	-	-
État lu par les entrées numériques.					
Bit	Défaut				
0	État dIG.13				
1	État dIG.14				
2	État dIG.17				

5.2.4.13. État des sorties

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
MASKOUT	Expert → Status → Diagnostics	R	-	-	-

État des sorties.

Bit	Défaut
0	État Out.SSr (Main)
1	État Out.17
2	État Out.19
3	État Out.13

5.4. Compteurs

5.4.4.1. Compteur 1 des alarmes HB

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
Hb.c1	Counters	R	■	-	0
Compteur 1 d'événements d'alarme HB (pouvant être remis à zéro). Les compteurs sont enregistrés dans la mémoire rétentive 1 fois par heure et lorsque la tension de ligne est coupée.					

5.4.4.2. Compteur 2 des alarmes HB

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
Hb.c2	Counters	R	■	-	0
Compteur 2 d'événements d'alarme HB (ne pouvant pas être remis à zéro). Les compteurs sont enregistrés dans la mémoire rétentive 1 fois par heure et lorsque la tension de ligne est coupée.					

5.4.4.3. Remise à zéro du compteur

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
STATUS11	Expert → Status → Diagnostics	R/W	-	-	0.0
Commande de réinitialisation du compteur 1 d'événements HB.					
Bit	Sens				
11	Rremise à zéro du décompte Hb.c1				

5.4.4.4. Compteur 1 événements de surchauffe

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
SH.c1	Counters	R	■	-	0
Compteur 1 événements de surchauffe SSR (pouvant être remis à zéro). Les compteurs sont enregistrés dans la mémoire rétentive 1 fois par heure et lorsque la tension de ligne est coupée.					

5.4.4.5. Compteur 2 événements de surchauffe

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
SH.c2	Counters	R	■	-	0
Compteur 2 événements de surchauffe SSR (ne pouvant être remis à zéro).					
Les compteurs sont enregistrés dans la mémoire rétentive 1 fois par heure et lorsque la tension de ligne est coupée.					

5.4.4.6. Remise à zéro du compteur

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
STATUS11	Expert → Status → Diagnostics	R/W	-	-	0
Commande de réinitialisation du compteur 1 de surchauffe.					
Bit	Sens				
12	Rremise à zéro du décompte SH.c1				

5.4.4.7. Compteur 1 événements de SHORT_CIRCUIT_CURRENT

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
FO.c1	Counters	R	■	-	0
Compteur 1 événements de SHORT_CIRCUIT_CURRENT (pouvant être remis à zéro).					

5.4.4.8. Compteur 2 événements de SHORT_CIRCUIT_CURRENT

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
FO.c2	Counters	R	■	-	0
Compteur 2 événements de SHORT_CIRCUIT_CURRENT (ne pouvant être remis à zéro).					

5.4.4.9. Remise à zéro du compteur

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
STATUS11	Expert → Status → Diagnostics	R/W	-	-	0
Commande de réinitialisation du compteur 1 de SHORT_CIRCUIT_CURRENT.					
Bit	Sens				
7	Rremise à zéro du décompte FO.c1				

5.4.4.10. Valeur de température maximale atteinte 1

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
Ntc.SSR.Max1	Expert → Status → Temperature	R	■	°C	0.0
Valeur maximale 1 température SSR (pouvant être remise à zéro). Les compteurs sont enregistrés dans la mémoire rétentive 1 fois par heure et lorsque la tension de ligne est coupée.					

5.4.4.11. Valeur de température maximale atteinte 2

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
Ntc.SSR.Max2	Expert → Status → Temperature	R	■	°C	0.0
Valeur maximale 2 température SSR (ne pouvant être remise à zéro). Les compteurs sont enregistrés dans la mémoire rétentive 1 fois par heure et lorsque la tension de ligne est coupée.					

5.4.4.12. Remise à zéro de la valeur de température maximale

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
STATUS11	Expert → Status → Diagnostic	R/W	-	-	0
Commande de réinitialisation de la température maximale 1.					
Bit	Sens				
8	Remise à zéro de la valeur maximale Ntc.SSR.Max1				

5.4.4.13. Compteur d'heures de fonctionnement SSR

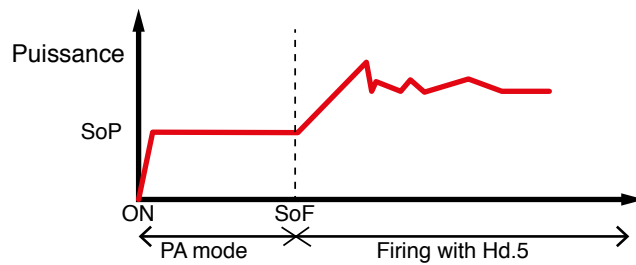
Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
OH.c	Counters	R	■	h	0
Nombre d'heures de fonctionnement de l'appareil avec SSR activé (entrée numérique présente ou POWER > 0). Les compteurs sont enregistrés dans la mémoire rétentive 1 fois par heure et lorsque la tension de ligne est coupée.					

5.5. Contrôles

5.5.1. Dryout

Uniquement pour les modèles GRM-H-x-x-x-AC-x-x-x-x-x et GRM-Hx-x-x-FB-x-x-x-x-x

La fonction Dryout permet de sécher la charge pendant un temps `dry.t` à puissance constante `dry.P` fournie avec le mode déclenchement PA, quelle que soit la valeur paramétrée dans `hd.5`.



L'option est activée avec le paramètre `dry.E`.
La phase de séchage commence au moment de la mise sous tension ou du lancement du logiciel de l'instrument.
Une fois que la fourniture de la puissance `dry.P` en

mode PA est achevée, le déclenchement demandé par `hd.5` a lieu et la puissance est gérée en automatique/manuel (sans rampes).

La phase de séchage se termine avec l'exécution totale pendant le temps `dry.t` défini, mais elle peut être terminée plus tôt avec :

- Commande `DRYOUT_END` (disponible comme entrée numérique ou via série ou via IO-Link)
- Passage au mode manuel ;

Ces conditions, en plus de mettre fin à la phase de séchage, inhibent l'exécution de la procédure.

Le Dryout ne sera pas exécuté jusqu'à une nouvelle mise sous tension ou à un lancement du logiciel, à moins d'une fonction spécifique de `DRYOUT_RESTART`.

Avec cette commande, la phase Dryout redémarre s'il n'y a pas de conditions qui l'en empêchent.

Tant que l'instrument reste dans la phase Dryout, il est indiqué dans l'état `DRYOUT_STATUS`.

Il est également possible d'associer la signalisation pour l'attribuer aux sorties physiques.

Si la rampe de démarrage progressif est activée, le temps nécessaire pour exécuter la rampe est inclus dans le temps de Dryout

5.5.1.1. Activation du Dryout

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
dry.E	Controls	R/W	■	-	0
Activation de la fonction de Dryout					
Options:					
0	Désactivé				
1	Activé				

5.5.1.2. Temps de Dryout

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
Dry.t	Controls	R/W	■	min	0.0
Durée de la phase Dryout.					
mini...maxi : 0.0 500.0 min					

5.5.1.3. Puissance de Dryout

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
dry.P	Controls	R/W	■	%	0.0
Puissance fournie pendant la phase Dryout. Attention ! En configurant une valeur > 0.0, le dispositif fournit la puissance même en l'absence de commande Analogique/IO-LINK mini...maxi : 0.0 100.0 %					

Commandes

5.5.1.4. Commande de redémarrage de la phase Dryout

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
STATUS11	Expert → Status → Diagnostics	R/W	-	-	0
Commande de forçage pour redémarrer la phase Dryout.					
Bit	Défaut				
13	Redémarrer Dryout				

5.5.1.5. Commande de fin de phase Dryout

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
STATUS11	Expert → Status → Diagnostics	R/W	-	-	0

Commande de forçage en fin de phase Dryout.

Bit	Défaut
14	Fin Dryout

État

5.5.1.6. État de la phase Dryout

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
STATUS3	Expert → Status → Diagnostics	R/W	-	-	0
État de la phase Dryout.					
Bit	Défaut				
14	État Dryout				

5.5.1.7. Mode en cas d'erreur de communication

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
C.E.m	Controls	R/W	■	-	0

Mode en cas d'erreur de communication

L'erreur de communication dans les modèles GRM-H-x-x-AN-x-x-x-x-x-x est activée en l'absence de communication série Modbus tandis que dans les modèles GRM-H-x-x-l-x-x-x-x-x-x-x en l'absence de communication IO-LINK.

Options:

0	Désactivé
1	La puissance est forcée au C.E.P
2	La puissance est forcée au C.E.P et copiée dans Man.P (*)

(*) Dans les modèles GRM-H-x-x-l-x-x-x-x-x-x-x la copie dans Man.P n'est pas effectuée.

5.5.1.8. Délai d'erreur de communication

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
C.E.t	Controls	R/W	■	s	0
Délai d'erreur de communication. mini...maxi : 0 ... 99 s					

5.5.1.9. Puissance d'erreur de communication

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
C.E.P	Controls	R/W	■	%	0.0
Puissance de sortie lorsque l'erreur de communication est activée. Attention ! En configurant une valeur > 0.0, si la communication n'est pas établie au démarrage, l'appareil fournit la puissance C.E.P après la période C.E.t mini...maxi: 0.0 100.0 %					

5.5.1.10. Activation de la charge inductive

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
ind.E	Controls	R/W	■	-	0
Activation de la gestion de charge inductive.					
Options:					
0	Désactivé				
1	Activé				

5.5.1.11. Mode de mise en marche

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
P.On.t	Controls	R/W	■	-	0

Le paramètre définit le mode avec lequel l'appareil s'allume lorsqu'il est mis sous tension. (uniquement pour les modèles GRM-H-x-x-AN-x-x-x-x-x-x)..

Options:

0	Le fonctionnement du contrôleur reprend de la même manière que le dernier état (STATUS) avant l'arrêt. (*)
1	Software OFF
2	Software ON

(*) L'état des entrées numériques configurées comme "Software Off" est toujours prioritaire. Les modèles GRM-H-x-x-l-x-x-x-x-x-x s'allument toujours au lancement du logiciel et en état manuel).

5.5.1.12. Mémorisation de la puissance manuelle

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
Man.L	Controls	R/W	■	-	0

Activation de la mémorisation de la puissance manuelle Man.P pour la réinitialisation à la mise sous tension (uniquement pour les modèles GRM-H-x-x-AN-x-x-x-x-x-x).

Options:

0	Désactivé
1	Activé

Les modèles GRM-H-x-x-l-x-x-x-x-x-x ne mémorisent pas la puissance manuelle.

5.5.1.13. État automatique/manuel et ON/OFF logiciel

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
STATUS	Controls	R/W		-	(*)

État de l'appareil pour configurer le mode Automatique/Manuel et ON/OFF logiciel.

bit	Défaut
3	ON (0) / OFF (1)
4	Automatique (0) / Manuel (1)

Lors de la mise sous tension, les éléments suivants sont configurés :

- Modèles GRM-H-x-x-AN-x-x-x-x-x : mode automatique/manuel et ON/OFF logiciel selon le paramètre P.On.t. Normalement, la valeur de puissance à fournir est sélectionnée à partir de la valeur de l'entrée analogique ou de l'état de l'entrée numérique configurée comme PWM. En cas d'entrée numérique configurée comme commande directe au SSR, l'état de la sortie SSR est sélectionné par l'état de l'entrée de commande. Il est possible de passer en mode manuel pour délivrer la valeur de puissance du paramètre Man.P.
- Modèles GRM-H-x-x-l-x-x-x-x-x-x : mode manuel et ON logiciel : la valeur de la puissance à délivrer est sélectionnée à partir de la valeur du paramètre Man.P. Si l'on passe en mode automatique, une valeur de puissance fixe = 0,0 % est délivrée.

(*)

Modèle	Default
GRM-H-x-x-AN-x-x-x-x-x	0
GRM-H -x-x-l-x-x-x-x-x	16

5.5.1.14. Status automatique/manuel et ON/OFF logiciel en lecture seule

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
STATUS2	Expert Status Diagnostics	R	-	-	-
Status automatique/manuel et ON/OFF logiciel en lecture seule.					
bit	Défaut				
13	ON (0) / OFF (1)				
14	Automatique (0) / Manuel (1)				

5.5.1.15. Valeur pourcentage de puissance manuel

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
Man.P	Status	R/W	■	%	0.0
Pourcentage de puissance délivrée par l'appareil en mode Manuel. <i>mini...maxi</i> : 0.0% ...100.0%					

5.5.1.16. Valeur en pourcentage de la puissance délivrée

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
Ou.P	Status	R		%	-
Pourcentage de puissance délivrée par l'appareil.					

5.6. Gestion de la puissance

5.6.1.1. Modalité d'amorçage

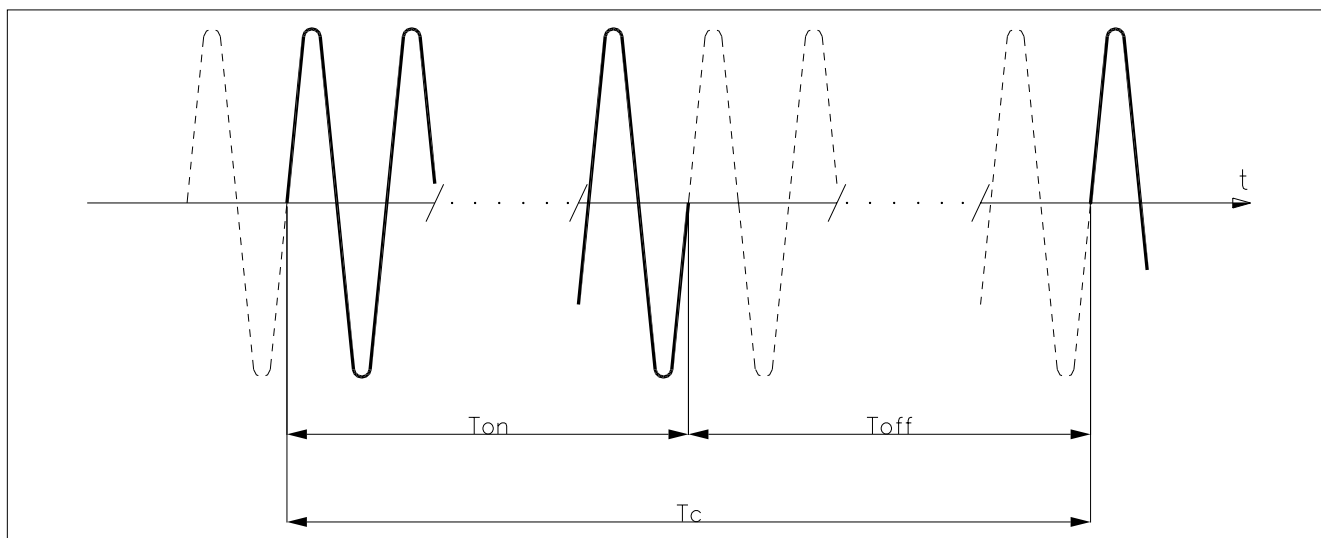
Dans le contrôle de puissance, le GRM-H prévoit les modes suivants :

- modulation en faisant varier le nombre de cycles de conduction avec amorçage « zero crossing » (mode ZC, BF, HSC)
- de la modulation en changeant l'angle de phase (mode PA)

Mode « Zero Crossing »

C'est un type d'opération qui élimine les interférences CEM. Ce mode gère la puissance sur la charge par une série de cycles de conduction ON et de non-conduction OFF.

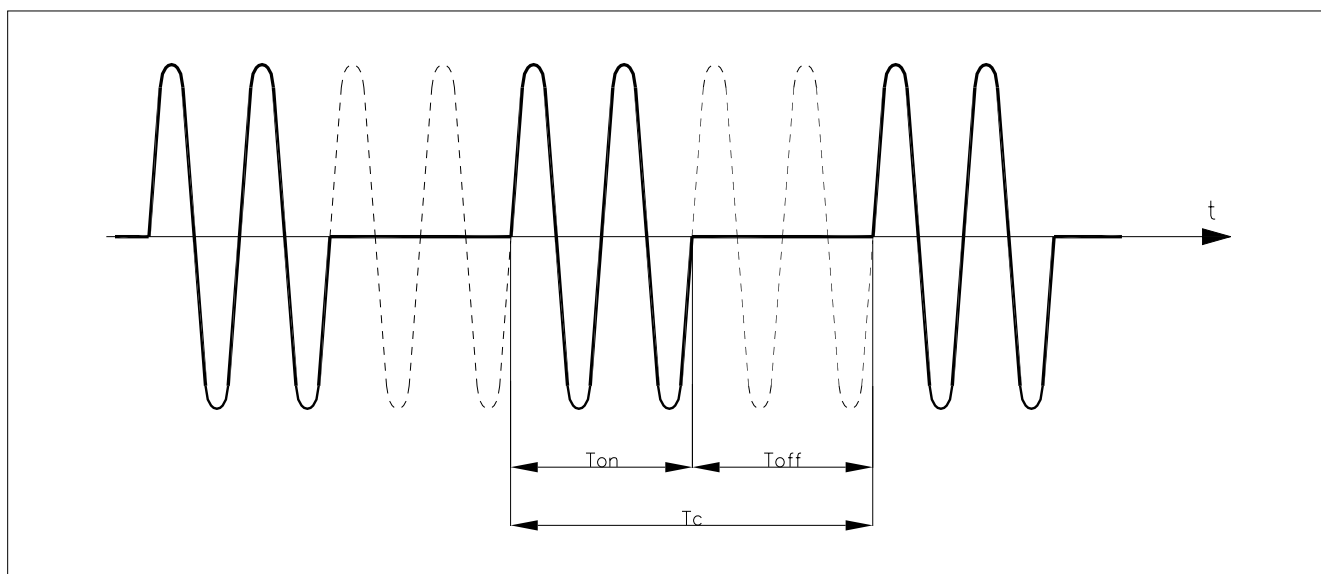
FCT à temps de cycle constant ($T_c \geq 1$ s, réglable de 1 à 200 s). Le temps de cycle est divisé en une série de cycles de conduction et de non-conduction dans le rapport de la puissance à transférer à la charge.



Par exemple si $T_c = 10$ s, si la valeur de puissance est de 20 % nous aurons une conduction pendant 2 s (100 cycles de conduction à 50 Hz) et une non-conduction pendant 8 s (400 cycles de non-conduction à 50 Hz).

BF à durée de cycle variable

Ce mode gère la puissance sur la charge par une série de cycles de conduction (ON) et de non-conduction (OFF). Le rapport entre le nombre de cycles ON et le nombre de cycles OFF est proportionnel à la valeur de la puissance à fournir à la charge. La période de répétition T_c est maintenue la plus



Exemple de fonctionnement en mode BF avec une puissance de 50 %

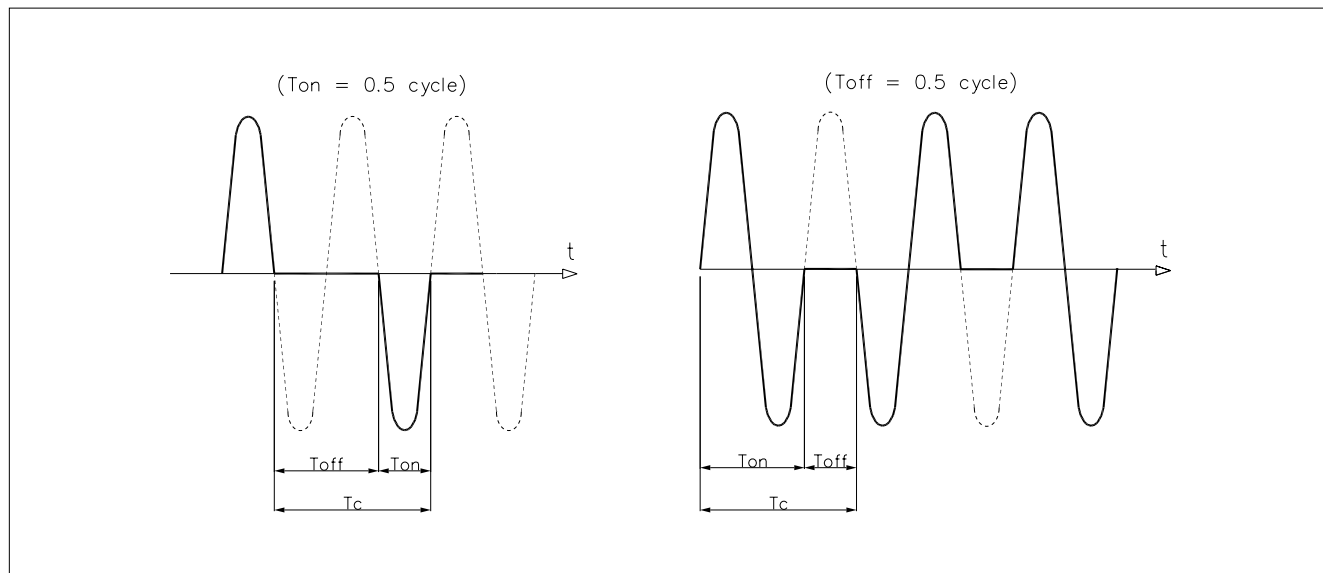
courte possible pour chaque valeur de puissance (alors qu'en mode ZC, cette période est toujours fixe et non optimisée).

Le paramètre bF.Cy définit le nombre minimal de cycles de conduction, qui peut être réglé de 1 à 10.

Dans l'exemple présenté, ce paramètre est = 2

HSC Half single cycle

Ce mode correspond à un Burst Firing qui gère les demi-cycles d'allumage et d'extinction.



Exemple de fonctionnement en mode HSC avec une puissance à 33 et 66 %.

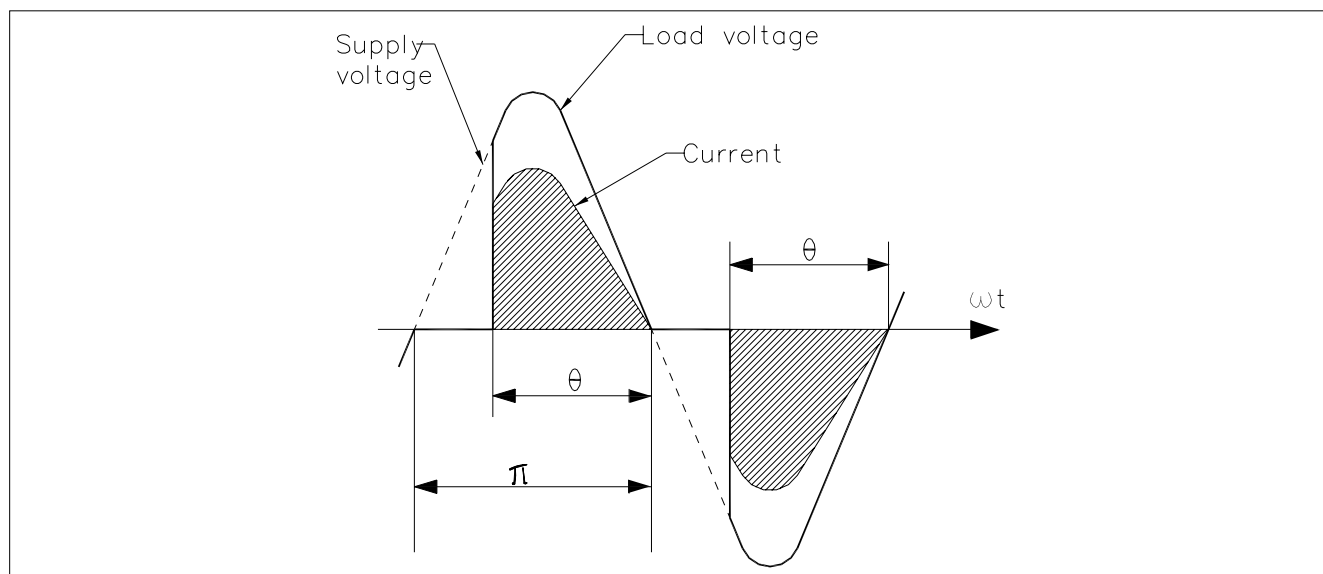
Il est utile de réduire le scintillement des filaments avec des charges de lampe IR à ondes courtes/moyennes, avec de telles charges, pour limiter le courant en régime permanent à faible puissance, il est utile de définir une limite de puissance minimale (par exemple Lo.P = 10 %)

5.6.1.2. Mode angle de phase (Phase Angle, PA)

Ce mode gère la puissance sur la charge en modulant l'angle d'amorçage θ

Exemple :

si la puissance à transférer sur la charge est de 100 %, $\theta = 180^\circ$, ou si la puissance à transférer sur la charge est de 50 %, $\theta = 90^\circ$



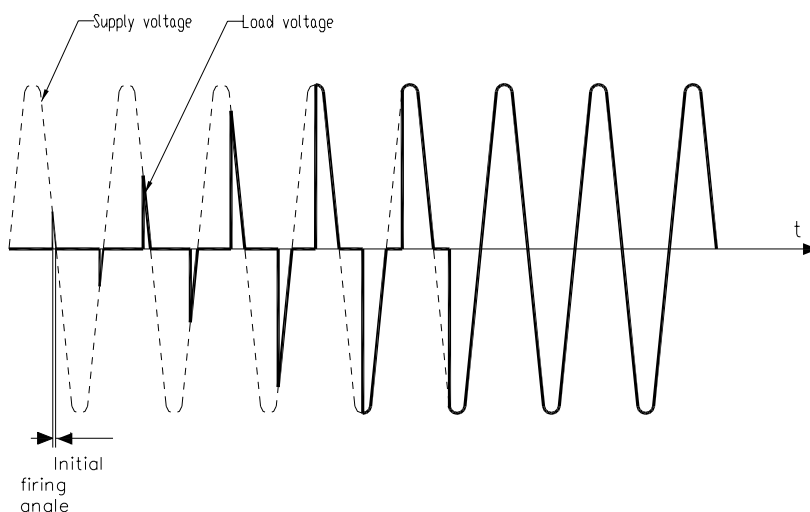
Resistive load

5.6.1.3. Démarrage progressif ou rampe d'allumage

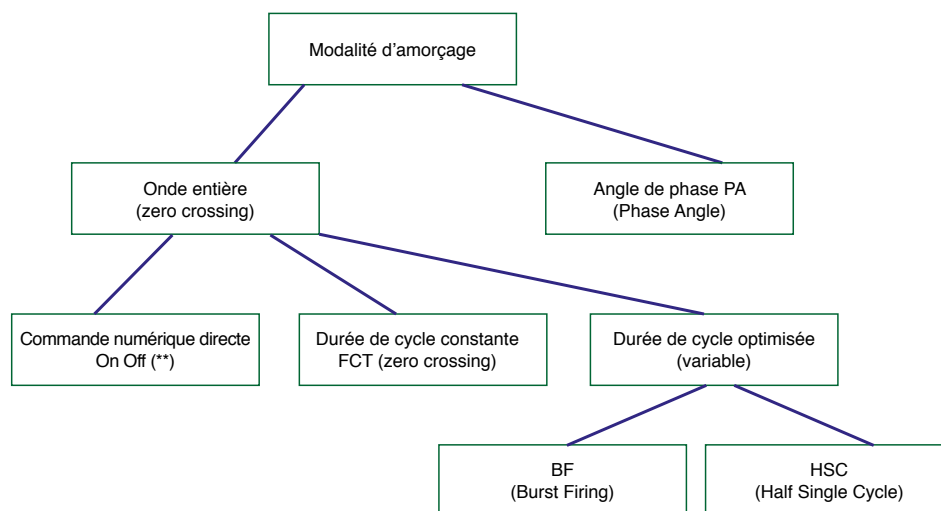
Ce type de démarrage peut être activé en mode BF, PA et HSC (pour les versions avec commande de type AN ou I). Dans le cas du contrôle de phase,

l'augmentation de l'angle de conduction θ s'arrête à la valeur correspondante de la puissance à transférer sur la charge.

Si la charge est arrêtée après un temps (réglable), la rampe est réactivée à la prochaine mise en marche.



Exemple de rampe d'allumage avec Soft-Start de phase



5.6.1.4. Modalité d'amorçage

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
hd.5	Power Control	R/W	■	-	1

Sélection du mode d’amorçage.

Options :

0	FCT - Fixed Cycle Time
1	BF - Burst Firing
2	HSC - Half Single Cycle
3	PA - Phase Angle

5.6.1.5. Nombre minimal de cycles d'allumage Burst Firing

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
bF.Cy	Power Control	R/W	■	-	1
Nombre minimal de cycles (ondes entières) d'allumage de la charge en mode BF. <i>mini...maxi</i> : 1 ...10					

5.6.1.6. Durée du cycle sortie SSR

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
Ct	Power Control	R/W	■	s	2.0
Durée du cycle de sortie SSR en mode à durée du cycle fixe (FCT). Exemple : si réglé sur 10.0 s et si la puissance à fournir demandée est de 75,0 %, la phase On (SSR en conduction) durera 7,5 s, les phases Off (SSR pas en conduction) dureront 2,5 s. <i>mini...maxi</i> : 0.1 ... 30.0 s					

5.6.1. Configurations de la rampe de démarrage progressif

Uniquement pour les modèles GRP-H-x-x-x-1-x-x-2-x-x et GRP-H-x-x-x-1-x-x-3-x-x

Ce type de démarrage peut être activé soit en mode contrôle de phase soit en mode train d'impulsions et fonctionne en contrôlant l'angle de conduction.

Il est activé par le paramètre PS.E.

La rampe de démarrage progressif, toujours en Phase Angle, démarre à partir d'un angle de conduction et atteint 100,0 % dans un temps défini dans le paramètre PS.tm de 0,1 à 60,0 s.

Le démarrage progressif s'arrête avant le temps défini si la puissance atteint la valeur requise correspondant

te fixée en contrôle manuel ou calculée par l'entrée analogique.

La rampe de démarrage progressif s'active lors du premier allumage après le power-on. Il peut être réactivé automatiquement si la condition OFF se produit pendant un temps supérieur à celui qui peut être configuré dans PS.oF (si = 0 la fonction est comme si elle était désactivée).

5.6.1.1. Activation du démarrage progressif

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
PS.E	Power Control	R/W	■	-	0
Activation de la rampe de démarrage progressif.					
Options :					
0	Rampe désactivée				
1	Rampe activée (linéaire en angle)				
2	Rampe activée (linéaire en puissance)				
3	Rampe activée (pour les lampes IR)				

5.6.1.2. Durée du rampe de softstart

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
PS.tm	Power Control	R/W	■	s	10.0
Durée de la rampe de démarrage progressif.					
mini...maxi : 0.1 ... 60.0					

5.6.1.3. Temps de réactivation de la rampe de démarrage progressif

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
PS.oF	Power Control	R/W	■	s	2
Temps minimal de non-conduction pour réactiver la rampe de démarrage progressif de phase.					
mini...maxi : 0 ... 999 s					

5.6.1.4. Activation du démarrage progressif à l'arrêt

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
PS.S.E	Power Control	R/W	■	-	0

Activation de la rampe de démarrage progressif à l'arrêt dans la commutation logicielle ON/OFF.

Options:

0	Rampe d'arrêt désactivée
1	Rampe d'arrêt activée

État

5.6.1.5. État de la rampe de démarrage progressif

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
STATUS3	Expert → Status → Diagnostic	R	-	-	-
État de la rampe de démarrage progressif.					
bit	Sens				
2	Phase softstart active				
3	Phase softstart end				

5.6.2. Paramètres de limites de courant

Uniquement pour les modèles GRM-H-x-x-x-AC-x-x-x-x et GRM-Hx-x-x-FB-x-x-x-x-x
Il est possible de limiter le courant de crête pendant

la rampe de démarrage progressif ou le courant RMS pendant le fonctionnement à plein régime (lorsque l'éventuelle rampe de démarrage progressif est terminée).

5.6.2.1. Limiteur de courant de crête pendant le démarrage progressif

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
Cu.S.E	Power Control	R/W	■	-	0
Activation de la limitation du courant de crête pendant la phase de démarrage progressif.					
Options:					
0	Désactivée				
1	Activée				

5.6.2.2. Courant de crête maximal pendant le démarrage progressif

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut																						
Description																											
PS.tA	Power Control	R/W	■	A peak	(*)																						
Courant de crête maximal pendant le démarrage progressif Format ###.# / ##.## (**) mini...maxi : 0.0 ... 999.9 A crête (*) <table><tr><th>Modèle</th><th>Par défaut</th></tr><tr><td>10 A</td><td>21.00</td></tr><tr><td>15 A</td><td>35.0</td></tr><tr><td>25 A 25I A</td><td>55.0</td></tr><tr><td>30 A 30I A</td><td>70.0</td></tr><tr><td>40 A</td><td>85.0</td></tr><tr><td>50 A</td><td>110.0</td></tr><tr><td>60 A</td><td>140.0</td></tr><tr><td>75 A</td><td>170.0</td></tr><tr><td>90 A</td><td>210.0</td></tr><tr><td>120 A</td><td>280.0</td></tr></table> (**) Uniquement pour les modèles GRM-H-10-x-x-x-x-x-x-x High Accuracy						Modèle	Par défaut	10 A	21.00	15 A	35.0	25 A 25I A	55.0	30 A 30I A	70.0	40 A	85.0	50 A	110.0	60 A	140.0	75 A	170.0	90 A	210.0	120 A	280.0
Modèle	Par défaut																										
10 A	21.00																										
15 A	35.0																										
25 A 25I A	55.0																										
30 A 30I A	70.0																										
40 A	85.0																										
50 A	110.0																										
60 A	140.0																										
75 A	170.0																										
90 A	210.0																										
120 A	280.0																										

5.6.2.3. Contrôle du courant RMS à plein régime

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
Cu.F.E	Power Control	R/W	■	-	0
Activation du contrôle du courant RMS à plein régime.					
Options:					
0	Désactivée				
1	Activée				

5.6.2.4. Courant RMS maximal à plein régime

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
Fu.tA	Power Control	R/W	■	A	(*)

Le paramètre fixe la limite maximale du courant RMS à plein régime.
La valeur par défaut dépend de la taille du contrôleur :
Format ###.# / ##.## (**)
mini...maxi : 0.0 ... 999.9 A
(*)

Modèle	Par défaut
10 A	21.00
15 A	15.0
25 A 25I A	25.0
30 A 30I A	30.0
40 A	40.0
50 A	50.0
60 A	60.0
75 A	75.0
90 A	90.0
120 A	120.0

(**) Uniquement pour les modèles GRM-H-10-x-x-x-x-x-x-x High Accuracy

5.6.3. Paramètres de Delay Triggering (déclenchement différé)

Le Delay Triggering est une fonction qui, avec des charges inductives en mode d'allumage ZC et BF, insère un retard d'amorçage sur le premier cycle. Le

délai d'allumage est exprimé en degrés et peut être réglé dans le paramètre dL.t.

5.6.3.1. Activation du Delay Triggering

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
dL.E	Power Control	R/W	■	-	0

Activation du Delay Triggering.

Options:

0	Désactivée
1	Activée

5.6.3.2. Delay Triggering

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
dL.t	Power Control	R/W	■	°	60
Delay Triggering. min...maxi : 0 ... 90 °					

5.6.3.3. Temps minimal de non-conduction pour réactiver le Delay Triggering

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
dL.oF	Power Control	R/W	■	ms	5
Temps minimal de non-conduction pour réactiver le Delay Triggering. mini...maxi : 0 ... 10000 ms					

5.6.3.4. Puissance minimale d'amorçage

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
Lo.P	Power Control	R/W	■	%	0.0
Puissance de sortie minimale pour l'amorçage. En dessous de cette valeur de % de puissance, l'appareil ne délivre pas de puissance. mini...maxi : 0.0 ... 50.0 %					

5.6.3.5. Gradient pour la sortie de contrôle

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
G.Out	Power Control	R/W	■	%/s	0.0
Gradient pour la sortie de contrôle, c'est-à-dire la vitesse à laquelle la valeur finale est atteinte. Le gradient est défini comme un pourcentage d'augmentation par seconde par rapport à la valeur finale à atteindre. Régler le paramètre sur 0 pour désactiver le gradient. mini...maxi : 0.0 ... 200.0 % Exemple : En réglant le gradient à 50 %/s, la sortie Ou.P n'est pas instantanée mais progressive. Si la puissance passe de 0 % à 100 %, la mise en œuvre se fait selon une rampe linéaire d'une durée de 2 secondes.					

5.6.4. Modalité de feedback

Le GRM-H offre les options suivantes pour contrôler la puissance par rétroaction (feedback) :

- V Tension ;
- V2 Tension quadratique ;
- I Courant ;
- I2 Courant quadratique ;
- P Puissance.
- Z Impédance.

L'activation du mode de contrôle est définie avec le paramètre hd.6.

Feedback de tension (V)

Il sert à maintenir une tension de charge constante. Compense les éventuelles variations de la tension de ligne par rapport à la tension nominale (valeur mémorisée dans le paramètre riF.V, exprimée en Vrms). La valeur de la tension maintenue sur la charge est égale au résultat de la formule

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

et est contenue dans le paramètre Fb.r1.

Feedback de tension quadratique (V²)

Il sert à maintenir une tension de charge constante. Compense les éventuelles variations de la tension de ligne par rapport à la tension nominale (valeur mémorisée dans le paramètre riF.V, exprimée en Vrms). La valeur de la tension maintenue sur la charge est égale au résultat de la formule

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

et est contenue dans le paramètre Fb.r1.

Feedback de courant (I)

Il sert à maintenir le courant de charge constant. Compense les éventuelles variations de la tension de ligne et/ou d'impédance de la charge par rapport au courant nominal (valeur mémorisée dans le paramètre riF.A, exprimée en Arms). La valeur de courant maintenue sur la charge est égale au résultat de la formule

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

et est contenue dans le paramètre Fb.r1.

Feedback de courant quadratique (I²)

Il sert à maintenir le courant de charge constant. Compense les éventuelles variations de la tension de ligne et/ou d'impédance de la charge par rapport au courant nominal (valeur mémorisée dans le paramètre riF.A, exprimée en Arms). La valeur de courant maintenue sur la charge est égale au résultat de la formule

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

et est contenue dans le paramètre Fb.r1.

Feedback de puissance (P)

Il sert à maintenir la puissance de la charge constante. Compense les éventuelles variations de la tension de ligne et/ou d'impédance de la charge par rapport à la puissance nominale (valeur mémorisée dans riF.P, exprimée en kWatts).

La valeur de puissance maintenue sur la charge est égale au résultat de la formule

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

et est contenue dans le paramètre Fb.r2 ou Fb.r0 (**).

Feedback d'impédance (Z)

Il sert à maintenir l'impédance de la charge constante. Compense les éventuelles variations d'impédance de la charge par rapport à l'impédance nominale (valeur mémorisée dans riF.I, exprimée en ohm).

La valeur d'impédance maintenue sur la charge est égale au résultat de la formule

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

et est contenue dans le paramètre Fb.r2.

AVERTISSEMENT IMPORTANT !

Le calibrage du feedback peut être activé par entrée numérique ou par commande série (Modbus bit 15) ou IO-Link.

Si nécessaire, le calibrage DOIT être activé seulement après avoir d'abord réglé le paramètre hd.6 = 0 et de préférence dans des conditions de puissance maximale sur la charge (par exemple Ou.P [%] à 100 %). Ce n'est qu'après avoir effectué le calibrage que l'on peut régler le paramètre hd.6 à la valeur souhaitée.

Si on change le mode de fonctionnement (PA, ZC, BF, HSC), il est nécessaire de répéter la procédure de calibrage du feedback ci-dessus.

Pour les charges non linéaires (par exemple, type Super Kanthal ou carbure de silicium), la procédure de calibrage automatique N'EST PAS NÉCESSAIRE, mais la valeur des paramètres riF.V, riF.I, riF.P doit être définie directement en fonction de la spécification nominale de la charge indiquée dans la fiche technique.

(**) Uniquement pour les modèles GRM-H-10-x-x-x-x-x-x-x-x High Accuracy

5.6.4.1. Activation du mode de feedback

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
hd.6	Power Control	R/W	■	-	0

Le paramètre définit l'activation du mode de feedback.

Options:

0	Aucun feedback n'est possible
1	V2 (feedback de tension quadratique)
2	I2 (feedback de courant quadratique)
3	P (feedback de puissance)
4	Z (feedback d'impédance)
5	V (feedback de tension linéaire)
6	I (feedback de courant linéaire)

5.6.4.2. Référence du feedback de tension

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
riF.V	Power Control	R/W	■	V	0.0
Le paramètre définit la référence du feedback de tension. mini...maxi : 0.0 ...999.9 V					

5.6.4.3. 4.7.3.3. Référence du feedback de courant

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
riF.A	Power Control	R/W	■	A	0.0 / 0.00 (**)
Le paramètre définit la référence du feedback de courant. Format ###.# / ##.## (**) mini...maxi : 0.0 ...999.9 A (**) Uniquement pour les modèles GRM-H-10-x-x-x-x-x-x-x High Accuracy					

5.6.4.4. Référence du feedback de puissance

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
riF.P	Power Control	R/W	■	kW / W (**)	0.00
Le paramètre définit la référence du feedback de puissance. Format ###.# / ##.## (**) mini...maxi : 0.00 ...150.00 kW (**) Uniquement pour les modèles GRM-H-10-x-x-x-x-x-x-x High Accuracy					

5.6.4.5. Référence du feedback d'impédance

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
riF.I	Power Control	R/W	■	ohm	0.00
Le paramètre définit la référence du feedback de puissance. mini...maxi : 0.00 ...650.00 ohm					

5.6.4.6. Vitesse de réponse du feedback

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
Fb.It	Power Control	R/W	■	%/60ms	0.3
Le paramètre définit la vitesse de réponse du feedback. La vitesse est exprimée en tant que variation en pourcentage de la puissance de sortie calculée toutes les 60 ms. mini...maxi : 0.1 ...5.0 %/60ms					

Calibrage

5.6.4.7. Commande de calibrage du feedback

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
STATUS11	Expert → Status → Diagnostics	R/W	-	-	0
Commande de calibrage du feedback.					
Bit	Sens				
5	Calibrage du feedback				

État

5.6.4.8. Référence du feedback

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
Fb.r	Power Control	R/W	-	-	0
Référence du feedback. La même valeur est reportée dans deux paramètres distincts Fb.r1 et Fbr2 représentés par 1 ou 2 points décimaux Fb.r1 référence avec 1 point décimal : pour feedback de tension ou courant Fb.r2 référence avec 2 points décimaux : pour feedback de puissance ou impédance					

5.6.4.9. Correction de puissance pour le feedback

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
Fb.c	Power Control	R/W	-	%	0.0
IlLe paramètre affiche la correction de puissance due au feedback.					

5.7. Informations sur le matériel et le logiciel

5.7.4.1. Version du logiciel

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
UPd	Info	R	■	-	-
Code de la version du logiciel.					

5.7.4.2. Identifiant du fabricant

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
mtmID	Info	R	-	-	5000
Fabricant - Marque déposée (Gefran).					

5.7.4.3. Identifiant du modèle

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
deviceID	Info	R	-	-	221
ID de périphérique (GRM).					

5.7.4.4. Numéro de série

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
SEr.n	Info	R	■	-	-
Numéro de série. Données au format DWORD 32 bits (LSW + MSW) yy.ww nnnn, où yy = deux derniers chiffres de l'année de fabrication ww = semaine de fabrication nnnn = numéro progressif dans la semaine de production					

5.7.4.5. Code produit (Fxxxxxx order code)

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
SAP.c	Info	R	■	-	-
Code produit (Fxxxxxx) Données au format DWORD 32 bits (LSW + MSW)					

5.7.4.6. Dernière modification de l'utilisateur

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
USEr	Info	R	■	-	-
Nom de l'utilisateur (paramètre requis lors du premier accès à l'application) qui a écrit en dernier une configuration. Données au format 8 WORD (16 octets)					

Paramètres qui dépendent du sigle de commande

5.7.4.7. Reconnaissance de la carte du matériel

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
C.Hd	Info	R	■	-	0
bit	Sens				
0	Modèle : GRP-H (0) / GRM-H (1)				
1	-				
2	Contrôle : ANALOGIQUE				
3	Contrôle : IO-LINK				
4	-				
5	Type de SSR : RANDOM (0) / ZC (1)				

Paramètres qui dépendent du sigle de commande

5.7.4.8. Reconnaissance de la carte du matériel 1

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut																								
Description																													
C.Hd1	Info	R	■	-	0																								
<table><tr><th>bit</th><th>Sens</th></tr><tr><td>0</td><td>Courant nominal 15A</td></tr><tr><td>1</td><td>Courant nominal 25A</td></tr><tr><td>2</td><td>Courant nominal 30A</td></tr><tr><td>3</td><td>Courant nominal 40A</td></tr><tr><td>4</td><td>Courant nominal 50A</td></tr><tr><td>5</td><td>Courant nominal 60A</td></tr><tr><td>6</td><td>Courant nominal 75A</td></tr><tr><td>7</td><td>Courant nominal 90A</td></tr><tr><td>8</td><td>Courant nominal 120A</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>Tension nominale 600V</td></tr></table>						bit	Sens	0	Courant nominal 15A	1	Courant nominal 25A	2	Courant nominal 30A	3	Courant nominal 40A	4	Courant nominal 50A	5	Courant nominal 60A	6	Courant nominal 75A	7	Courant nominal 90A	8	Courant nominal 120A			15	Tension nominale 600V
bit	Sens																												
0	Courant nominal 15A																												
1	Courant nominal 25A																												
2	Courant nominal 30A																												
3	Courant nominal 40A																												
4	Courant nominal 50A																												
5	Courant nominal 60A																												
6	Courant nominal 75A																												
7	Courant nominal 90A																												
8	Courant nominal 120A																												
15	Tension nominale 600V																												

5.7.4.9. Options installées

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut								
Description													
Option	Info	R	■	-	0								
<table><tr><th>bit</th><th>Sens</th></tr><tr><td>0</td><td>Option diagnostique avancé (présence capteur de courant)</td></tr><tr><td>1</td><td>Option de contrôle avancé (fonction Dryout et limitation de courant)</td></tr><tr><td>2</td><td>Option de contrôle avancé + Feedback</td></tr></table>						bit	Sens	0	Option diagnostique avancé (présence capteur de courant)	1	Option de contrôle avancé (fonction Dryout et limitation de courant)	2	Option de contrôle avancé + Feedback
bit	Sens												
0	Option diagnostique avancé (présence capteur de courant)												
1	Option de contrôle avancé (fonction Dryout et limitation de courant)												
2	Option de contrôle avancé + Feedback												

6. IO-LINK

6.1. IO-Link

Le contrôleur de puissance GRM (-H) est équipé d'une communication IO-Link.

IO-Link est un protocole de communication bidirectionnel conforme à la norme CEI 61131-9.

Dans le même câble et connecteur, il y a à la fois l'alimentation et la communication numérique.

La communication numérique permet le transfert de données entre l'appareil (le contrôleur de puissance GRM) et le maître auquel l'appareil est connecté. Les données sont :

- Données de processus (Process Data), telles que la puissance à fournir, le courant / la tension / la puissance / l'impédance de la charge et l'état des alarmes

- Données acycliques, telles que le paramétrage, les données statistiques et de diagnostic

La norme IO-Link prévoit l'utilisation d'un fichier de description appelé IODD (IO Device Description).

Ce fichier permet l'identification correcte de l'appareil et l'interprétation des données envoyées et échangées avec le maître. Veuillez consulter le site Web de Gefran pour télécharger les fichiers IODD.

6.2. Installation et branchements électriques io-link

6.2.1. Installation électrique

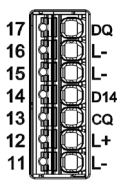
Le contrôleur de puissance doit être branché à la terre (normalement via le corps de la machine ou de l'équipement sur lequel il est installé).

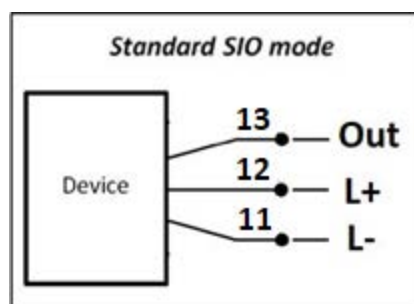
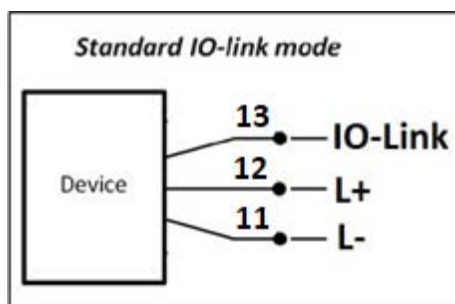
Le contrôleur de puissance GRM a un connecteur enfichable. 3 des pôles présents sont strictement dédiés à la connexion avec un maître IO-Link :

- CQ (IO-Link / Out) = broche de communication numérique ou sortie numérique (mode IO-Link ou SIO)
- L + = Alimentation + (nominal 24 Vcc)
- L - = Alimentation - (0 Vcc)
- 2 pôles sont en revanche dédiés à une sortie numérique d'alarme de type PNP. Celle-ci peut être interceptée par le maître IO-Link (si des

entrées numériques sont disponibles) ou par d'autres appareils (par exemple, l'alarme peut être interceptée directement par le PLC).

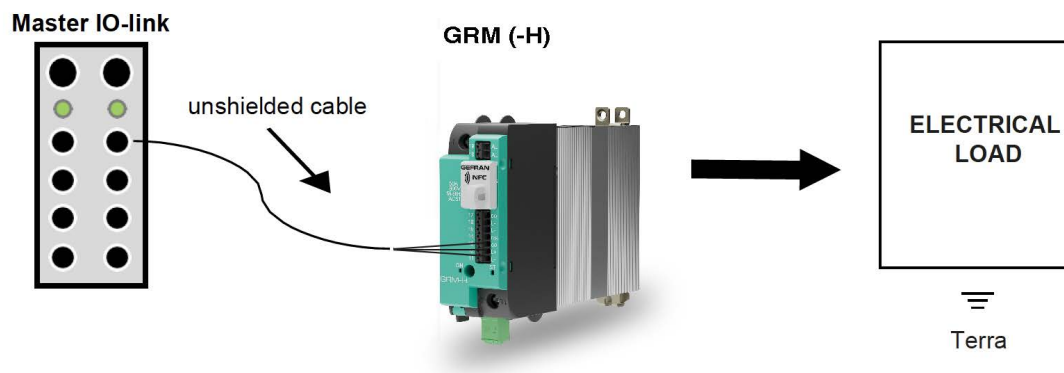
- DQ = Sortie numérique normalement éteinte (configurable avec normalement active).
- Type PNP, tension de sortie : $U_s(24V_{cc})-0,7V_{cc}$, $I_{out\ max}=15mA$ (voir "5.2. Alarmes" à la page 40 Et "5.3. Entrées/Sorties" à la page 52)
- L - = Alimentation - (0 Vcc) (commun à la broche 3)

Connecteur enfichable	IO-Link Output	
	17	DQ
	16	L-
	15	
	13	CQ (IO-Link / Out)
	12	L+
	11	L-



Remarques :

raccorder l'appareil à un maître IO-Link standard via un câble non blindé standard (longueur max. 20 m selon les spécifications IO-Link).



6.3. MODE DE COMMANDE

6.3.1. Informations IO-Link

Classe de port (Port class)	A
Débit en bauds	COM2 (38.4 kbit/s)
Version IO-Link ⁽¹⁾	1.1
Profil	Common profile
Longueur Process data input (14 octets)	14 bytes
Longueur Process data output (2 octets)	2 Bytes
Durée du cycle minimum (Min cycle time)	20 ms
Mode SIO (SIO mode)	Pris en charge
ISDU	Pris en charge
Archives des données	Pris en charge

6.3.2. Mode SIO et mode IO-Link

Le contrôleur de puissance prend en charge à la fois le mode SIO et le mode **IO-Link**.

En mode SIO, le groupe statique se comporte comme un actionneur : sur la broche 13, l'état de l'alarme HB est disponible.

En mode IO-Link, le contrôleur de puissance communique avec un maître IO-Link standard sur la broche 13 du connecteur enfichable.

Les broches 14, 17, 18/19 sont disponibles comme sorties auxiliaires d'alarme configurable (voir chapitre Alarmes et chapitre Sorties) ou comme entrées auxiliaires.

En mode SIO, l'appareil :

- garde le contrôle de la charge en continuant à délivrer la dernière puissance réglée en mode IO-Link.

Pour modifier la puissance à délivrer, passer du mode SIO au mode IO-Link.

- contrôle la broche 13/CQ pour qu'elle agisse comme une unité d'alarme, en gérant la sortie en fonction des paramètres liés aux alarmes (voir paramètre Out1, la sortie SIO reproduit l'état de la broche 9/DQ).

6.3.3. Cartographie des données de processus

L'appareil a la cartographie d'entrée de Process Data Input suivantes :

Word n	Signification	Offset	Longueur	Point déc.	U.M.
6	Actual output power Ou.P (valeur en pourcentage de la puissance délivrée)	96	16 bit	1	%
5	Load current Ld.A (Courant RMS de la charge)	80	16 bit	1	A
4	Load voltage Ld.V (Tension sur la charge)	64	16 bit	1	V
3	Load power Ld.P (Puissance sur la charge)	48	16 bit	2	kW
2	Load impedance Ld.I (Impédance de la charge)	32	16 bit	0	Ohm
1	STATUS2 Bit 15= Not used Bit 14= STATUS2_AUTO_MAN Bit 13= STATUS2_ON_OFF Bit 6..12= (*) Bit 5= STATUS2_NO_CURRENT Bit 4= STATUS2_NO_VOLTAGE Bit 3= STATUS2_SSR_SHORT Bit 2= (*) Bit 1= STATUS2_HB Bit 0= (*)	16	16 bit	-	-
0	STATUS3 Bit 15= Not used Bit 14=STATUS3_DRYOUT Bit 13=STATUS3_CURRENT_SENSOR_BROKEN Bit 9...11= Not used Bit 8=STATUS3_OVER_RMS_CURRENT Bit 7=STATUS3_OVER_PEAK_CURRENT Bit 6=STATUS3_SHORT_CIRCUIT_CURRENT Bit 5=STATUS3_60HZ Bit 4=STATUS3_FREQUENCY_WARNING Bit 3=STATUS3_SOFTSTART_END Bit 2=STATUS3_SOFTSTART_ACTIVE Bit 1=STATUS3_SCR_OVER_HEAT Bit 0=STATUS3_SCR_TEMP_SENSOR_BROKEN	0	16 bit	-	-

(*) Bits non publiés dans le fichier IODD mais néanmoins disponibles.

Bit 0 OR de Bit 1, Bit 2

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

Bit 6...12 Utilisation interne

(**) Bits non publiés dans le fichier IODD mais néanmoins disponibles.

Bit 2 Phase softstart active

Bit 3 Phase softstart end

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

L'appareil a la cartographie d'entrée de Process Data Output suivantes :

Position	Sens	Offset	Longueur
0....15	Output power Man.P (valeur en pourcentage de puissance en manuel à délivrée) (*)	0	16 bits

(*) La valeur de puissance délivrée par le contrôleur de puissance GRM est mise à jour à partir du PDO lorsque le mode est OPERATE. Dans les autres modes (SIO, STARTUP, PREOPERATE), la valeur n'est pas mise à jour (la dernière valeur réglée reste).

Pendant le fonctionnement en IO-Link, la valeur du PDO Man.P n'est PAS enregistrée dans la mémoire rétentive.

Au démarrage, la valeur Man.P est restaurée à la valeur par défaut (égale à Man.P = 0.0%).

6.3.4. Données de paramétrage

Ce paragraphe comprend la liste et l'explication des paramètres pertinents disponibles pour le contrôleur de puissance GRM, répertoriés selon les spécifications IO-Link.

• Paramètres prédéfinis - Système

Index	Sous-index	Nom de l'objet	Accès			Longueur	Type de données	Valeur (exemple)	Description
			U	M	S				
0x0002	0x00	System Command	W	W	W	1	Uint8	Voir le tableau ci-dessous	

Tableau 1

System command values

Commande	Accès			Commande	Type de données	Description
	U	M	S			
0x01	W	W	W	ParamUploadStart	Uint8	
0x02	W	W	W	ParamUploadEnd	Uint8	
0x03	W	W	W	ParamDownloadStart	Uint8	
0x04	W	W	W	ParamDownloadEnd	Uint8	
0x05	W	W	W	ParamDownloadStore	Uint8	
0x06	W	W	W	ParamBreak	Uint8	
0x82	-	W	W	RestoreFactorySettings	Uint8	Réinitialise les paramètres à la valeur par défaut
0xA0	-	W	W	TeachHb	Uint8	Calibrage du seuil pour l'alarme HB
0xA2	-	W	W	ResetHbPfAlarms	Uint8	Remet à zéro l'état des alarmes HB et PF
0xA3	-	W	W	ResetEnergy1	Uint8	Remet à zéro la valeur de Ld.E1
0xA4	-	W	W	ResetEnergy2	Uint8	Remet à zéro la valeur de Ld.E2
0xA5	-	W	W	ResetHbc1	Uint8	Remet à zéro la valeur de Hb.c1
0xA6	-	W	W	ResetShc1	Uint8	Remet à zéro la valeur de SH.c1
0xAA	-	W	W	TeachFeedback	Uint8	Calibrage du feedback
0xAB	-	W	W	ResetNtcSSRMax1	Uint8	Remet à zéro la valeur de Ntc.SSR.Max1
0xAC	-	W	W	RestartDryout	Uint8	Restart Dryout
0xAD	-	W	W	EndDryout	Uint8	End Dryout
0xAE	-	W	W	ResetShortCircuitCurrent	Uint8	Remet à zéro l'état de l'alarme SHORT_CIRCUIT_CURRENT
0xAF	-	W	W	RestorePartialConfiguration	Uint8	Réinitialise les paramètres à la valeur par défaut - Réinitialisation profonde nécessitant la remise sous tension
0xB0	-	W	W	ResetFoc1	Uint8	Remet à zéro la valeur de FO.c1
0xFB	-	W	W	EventError_36349_appear	Uint8	Commande pour tester l'apparition de l'événement de type « error » (36349)
0xFC	-	W	W	EventError_36349_disappear	Uint8	Commande pour tester la disparition de l'événement de type « error » (36349)
0xFD	-	W	W	EventWarning_36350_appear	Uint8	Commande pour tester l'apparition de l'événement de type « warning » (36350)
0xFE	-	W	W	EventWarning_36350_disappear	Uint8	Commande pour tester la disparition de l'événement de type « warning » (36350)
0xFF	-	W	W	EventNotification_36351_singleshot	Uint8	Commande de test de l'événement « notification » (36351)

U = Utilisateur, M = Technicien de maintenance, S = Spécialiste : commandes non disponibles

• Parametri predefiniti - Identification

Index	Sous-index	Nom de l'objet	Accès			Longueur	Type de données	Valeur (exemple)	Description
			U	M	S				
0x0010	0x00	VendorName	RO	RO	RO	10	String	GEFRAN spa	
0x0011	0x00	VendorText	RO	RO	RO	14	String	www.gefran.com	
0x0012	0x00	ProductName	RO	RO	RO	Max64	String	GRM-120-48-I-1-x-x-x-x	Description complète du produit
0x0013	0x00	ProductID	RO	RO	RO	12	String	GRMP-xxxxxxxx	Type de modèle
0x0014	0x00	ProductText	RO	RO	RO	Max30	String	Single-phase Power controller	Description fonctionnelle du produit
0x0015	0x00	SerialNumber	RO	RO	RO	8	String	20400102	N° de série du produit
0x0016	0x00	HardwareRevision	RO	RO	RO	3	String	1.0	
0x0017	0x00	FirmwareRevision	RO	RO	RO	3	String	1.0	Version du logiciel
0x0018	0x00	ApplicationSpecificTag	RO	RW	RW	Max32	String	*** (par défaut)	L'utilisateur peut spécifier dans la balise la fonctionnalité et l'emplacement de l'appareil dans le système
0x0019	0x00	FunctionTag	RO	RW	RW	Max32	String	*** (Default)	L'utilisateur peut spécifier dans la balise la fonctionnalité et l'emplacement de l'appareil dans le système
0x001A	0x00	LocationTag	RO	RW	RW	Max32	String	*** (Default)	L'utilisateur peut spécifier dans la balise la fonctionnalité et l'emplacement de l'appareil dans le système

U = Utilisateur, M = Technicien de maintenance, S = Spécialiste

• Paramètres prédéfinis - Diagnostique

Index	Sous-index	Nom de l'objet	Accès			Longueur	Type de données	Valeur (exemple)	Description
			U	M	S				
0x0020	0x00	ErrorCount	RO	RO	RO	2	UInt16	0	Compteur incrémental d'erreurs à partir du power-on
0x0024	0x00	DeviceStatus	RO	RO	RO	1	UInt8	Voir le tableau suivant (Valeurs du Device Status)	Définit l'état de l'appareil
0x0025	0x01 0x02 0x03 0x04	DetailedDeviceStatus	RO	RO	RO	Variable	(Tableau de 4 éléments, 3 octets par élément)	Voir les tableaux suivants (Errors et warnings dans le Detailed Device Status et le code d'erreur)	Spécifie l'état détaillé de l'appareil : Octet 1 = EventQualifier (voir norme IO-Link) Octet 2, 3 = EventCode Voir les tableaux ci-dessous
0x0028	0x00	ProcessDataInput	RO	RO	RO	PD length	PD	0	Lecture de la dernière Process Data valide du canal PDin

• Valeurs du Device Status

Valeur	Description
0x00	L'appareil fonctionne correctement (pas d'error/warning)
0x01	Maintenance required (maintenance requise)
0x02	Out of specification (hors spécifications)
0x03	Functional check (contrôle fonctionnel)
0x04	Failure (panne)

• **Errors et warnings dans le Detailed Device Status**

Code d'événement	Description de l'événement	Type d'événement	État de l'appareil	Panne possible	Valeur des données de processus	Mode de réinitialisation
0x8CA1	SSR temperature sensor broken	Warning	Maintenance requise	Le capteur de température ne donne pas une valeur correcte	données mesurées	Nécessite une intervention sur le matériel
0x8CA2	CT sensor broken	Warning	Maintenance requise	Le capteur de courant ne fournit pas la valeur correcte	données mesurées	Nécessite une intervention sur le matériel
0x8CA3	SSR Over heat	Warning	Maintenance requise	La valeur de température est supérieure au seuil maximal	données mesurées	Baisser la température de l'appareil
0x8CA4	Frequency warning	Warning	Maintenance requise	La fréquence du réseau est en dehors de la plage de validité	données mesurées	Ramener la fréquence du secteur dans les limites
0x8CA5	HB alarm	Warning	Maintenance requise	L'alarme Hb est active	données mesurées	Restaurer la charge
0x8CA6	SSR_SHORT alarm	Warning	Maintenance requise	L'alarme SCR_SHORT est active	données mesurées	Restaurer la charge
0x8CA7	NO_CURRENT alarm	Warning	Maintenance requise	Alarme NO_CURRENT active	données mesurées	Restaurer la charge
0x8CA8	NO_VOLTAGE alarm	Warning	Maintenance requise	Alarme NO_VOLTAGE active	données mesurées	Restaurer la charge
0x8CAA	SHORT_CIRCUIT_CURRENT alarm	Warning	Maintenance requise	Alarme SHORT_CIRCUIT_CURRENT active	données mesurées	Restaurer la charge

• **Code d'erreur**

Code d'erreur	Description
0x8000	Erreur d'application de l'appareil - pas de détails
0x8011	Index non disponible
0x8012	Sous-index non disponible
0x8022	Service non disponible - Contrôle de l'appareil
0x8023	Accès refusé
0x8030	Valeur de paramètre hors plage
0x8031	Valeur de paramètre supérieure à la limite
0x8032	Valeur de paramètre inférieure à la limite
0x8033	Longueur de paramètre erronée (dépassement)
0x8034	Mauvaise longueur de paramètre (underrun)
0x8035	Fonction non disponible
0x8036	Fonction temporairement non disponible
0x8040	Parameter Set invalide
0x8041	Parameter Set incohérent

En ce qui concerne le Detailed Device Status : lorsqu'un « event appear » a lieu, l'événement est placé dans la première position disponible.

Lorsque l'« event disappear » a lieu, cette position redevient libre. Lorsqu'un événement est actif et que d'autres positions se libèrent, ou lorsqu'un « event appear » d'un autre type se produit, l'événement ne change pas sa position occupée.

Si un « event disappear » se produit puis un « event appear » à nouveau, la nouvelle position occupée peut être différente de celle précédemment occupée (elle occupera la première disponible, comme écrit ci-dessus). Un maximum de quatre événements peuvent être enregistrés dans la mémoire tampon. Les événements en trop ne sont pas enregistrés dans le tampon (de toute façon, les messages relatifs aux événements sont toujours envoyés).

• Parametri del dispositivo - Indici primari

Index	Sous-index	Nom de l'objet	Accès			Longueur	Type de données	Valeur (exemple)	Plage de valeurs	Facteur d'échelle	Offset	Unité	Description
			U	M	S								
0x0040	0x00	Hb.E	RO	R/W	R/W	2	UInt16	1 (Par défaut)	0, 1	1	0	-	Validation alarme HB
0x0041	0x00	Hb.m	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (Par défaut)	0, 1	1	0	-	Activation de la mémoire pour l'alarme HB
0x0042	0x00	Hb.F	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (Par défaut)	0, 1, 2	1	0	-	Fonctionnalité de l'alarme HB
0x0043	0x00	A.Hb	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (Par défaut)	L.tA...H.tA	0.1 0.01 (**)	0	A	Seuil d'alarme HB
0x0044	0x00	Hb.t	RO	R/W	R/W	2	UInt16	10 (Par défaut)	0...999	1	0	s	Temps d'attente pour l'intervention de l'alarme HB
0x0045	0x00	Hb.P	RO	R/W	R/W	2	UInt16	90.0 (Par défaut)	0.0...100.0	1	0	%	Pourcentage de seuil d'alarme HB
0x0046	0x00	Hb.tA	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (Par défaut)	L.tA...H.tA	0.1 0.01 (**)	0	A	Lecture de courant dans le calibrage HB
0x0047	0x00	Hb.tV	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (Par défaut)	L.tV...H.tV	0.1	0	V	Lecture de tension dans le calibrage HB
0x0048	0x00	Hb.Pw	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (Par défaut)	0.0...100.0	1	0	%	Puissance lue dans le calibrage HB
0x0049	0x00	hd.5	RO	R/W	R/W	2	UInt16	1 (Par défaut)	0, 1, 2, 3	1	0	-	Modalité d'amorçage
0x004A	0x00	bF.Cy	RO	R/W	R/W	2	UInt16	1 (Par défaut)	1...10	1	0	-	Nombre minimal de cycles d'allumage Burst Firing
0x004B	0x00	PS.E	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (Par défaut)	0, 1, 2, 3	1	0	-	Activation de la rampe de démarrage progressif
0x004C	0x00	PS.tm	RO	R/W	R/W	2	UInt16	10.0 (Par défaut)	0.1...60.0	0.1	0	s	Durée de la rampe de démarrage progressif
0x004D	0x00	PS.oF	RO	R/W	R/W	2	UInt16	2 (Par défaut)	0...999	1	0	s	Temps de réactivation de la rampe de démarrage progressif
0x004E	0x00	FA.P	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0.0 (Par défaut)	0.0...100.0	0.1	0	%	Puissance de Fault Action
0x004F	0x00	tyP	RO	R/W	R/W	2	UInt16	1 (Par défaut)	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6	1	0	-	Type d'entrée analogique (*)
0x0050	0x00	Lo.S	RO	R/W	R/W	2	Int16	0 (Par défaut)	-100.0...200.0	0.1	0	-	Limite minimale d'échelle de l'entrée analogique (*)
0x0051	0x00	Hi.S	RO	R/W	R/W	2	Int16	1000 (default)	Lo.S...200.0	0.1	0	-	Limite maximale d'échelle de l'entrée analogique (*)
0x0052	0x00	FLt	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0.1 (default)	0.0...20.0	0.1	0	s	Filtre numérique passe-bas du signal d'entrée analogique (*)
0x0053	0x00	F.tA	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0.1 (default)	0.0...20.0	0.1	0	s	Filtre numérique passe-bas de la lecture du courant
0x0054	0x00	F.tV	RO	R/W	R/W	2	UInt16	2.0 (default)	0.0...20.0	0.1	0	s	Filtre numérique passe-bas de la lecture de tension
0x0055	0x00	oFS	RO	R/W	R/W	2	Int16	0 (default)	-99.9...99.9	0.1	0	-	Offset de correction de l'entrée analogique
0x0056	0x00	o.tA	RO	R/W	R/W	2	Int16	0 (default)	-99.9...99.9 -9.99...9.99 (**)	0.1 0.01 (**)	0	A	Offset de correction de la lecture du courant
0x0057	0x00	o.tV	RO	R/W	R/W	2	Int16	0 (default)	-99.9...99.9	0.1	0	V	Offset de correction de la lecture de tension
0x005B	0x00	o.19	RO	R/W	R/W	2	UInt16	36 (Par défaut)	0, 1	1	0	-	Référence pour la sortie pin 19 (*)
0x005C	0x00	Ct	RO	R/W	R/W	2	UInt16	2.0 (Par défaut)	0.1...30.0	0.1	0	s	Durée du cycle sortie SSR
0x005D	0x00	hd.2	RO	R/W	R/W	2	UInt16	7 (Par défaut)	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	1	0	-	Activation des alarmes de Power Fault
0x005E	0x00	PF.m	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (Par défaut)	0, 1	1	0	-	Activation de la mémoire pour les alarmes de Power Fault
0x005F	0x00	dG.t	RO	R/W	R/W	2	UInt16	10 (Par défaut)	1...999	1	0	s	Temps de mise à jour SSR_SHORT
0x0060	0x00	dG.F	RO	R/W	R/W	2	UInt16	10 (Par défaut)	0...99	1	0	s	Filtre des alarmes NO_VOLTAGE et NO_CURRENT
0x0061	0x00	but	RO	R/W	R/W	2	UInt16	1 (Par défaut)	0, 1	1	0	-	Activation touche frontale

0x0062	0x00												(*)
0x0063	0x00	i.14	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6	1	0	-	Fonction de l'entrée numérique broche 14
0x0064	0x00												(*)
0x0065	0x00	i.14.t	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1	1	0	-	Type d'entrée numérique broche 14
0x0066	0x00												(*)
0x0067	0x00	dry.E	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1	1	0	-	Activation du Dryout
0x0068	0x00	dry.t	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0.0 (default)	0.0...500.0	0.1	0	min	Temps de Dryout
0x0069	0x00	dry.P	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0.0 (default)	0.0...100.0	0.1	0	%	Puissance de Dryout
0x006A	0x00	io.13	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 14, 15, 16, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 47	1	0	-	Fonction de l'entrée/sortie broche 13
0x006B	0x00	io.13.t	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1	1	0	-	Type d'entrée/sortie broche 13
0x006C	0x00	io.17	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 14, 15, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 48	1	0	-	Fonction de l'entrée/sortie broche 17
0x006D	0x00	io.17.t	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1	1	0	-	Type d'entrée/sortie broche 17
0x006E	0x00	Ir.tA.0	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tA...H.tA	0.1 0.01 (**)	0	A	Lecture de courant dans le calibrage HB pour les lampes IR
0x006F	0x00	Ir.tA.1	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tA...H.tA	0.1 0.01 (**)	0	A	Lecture de courant dans le calibrage HB pour les lampes IR
0x0070	0x00	Ir.tA.2	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tA...H.tA	0.1 0.01 (**)	0	A	Lecture de courant dans le calibrage HB pour les lampes IR
0x0071	0x00	Ir.tA.3	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tA...H.tA	0.1 0.01 (**)	0	A	Lecture de courant dans le calibrage HB pour les lampes IR
0x0072	0x00	Ir.tA.4	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tA...H.tA	0.1 0.01 (**)	0	A	Lecture de courant dans le calibrage HB pour les lampes IR
0x0073	0x00	Ir.tA.5	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tA...H.tA	0.1 0.01 (**)	0	A	Lecture de courant dans le calibrage HB pour les lampes IR
0x0074	0x00	Ir.tA.6	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tA...H.tA	0.1 0.01 (**)	0	A	Lecture de courant dans le calibrage HB pour les lampes IR
0x0075	0x00	Ir.tA.7	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tA...H.tA	0.1 0.01 (**)	0	A	Lecture de courant dans le calibrage HB pour les lampes IR
0x0076	0x00	Ir.tA.8	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tA...H.tA	0.1 0.01 (**)	0	A	Lecture de courant dans le calibrage HB pour les lampes IR
0x0077	0x00	Ir.tA.9	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tA...H.tA	0.1 0.01 (**)	0	A	Lecture de courant dans le calibrage HB pour les lampes IR
0x0078	0x00	Ir.tV.0	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tV...H.tV	0.1	0	V	Lecture de tension dans le calibrage HB pour les lampes IR
0x0079	0x00	Ir.tV.1	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tV...H.tV	0.1	0	V	Lecture de tension dans le calibrage HB pour les lampes IR
0x007A	0x00	Ir.tV.2	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tV...H.tV	0.1	0	V	Lecture de tension dans le calibrage HB pour les lampes IR

0x007B	0x00	Ir.tV.3	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tV...H.tV	0.1	0	V	Lecture de tension dans le calibrage HB pour les lampes IR
0x007C	0x00	Ir.tV.4	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tV...H.tV	0.1	0	V	Lecture de tension dans le calibrage HB pour les lampes IR
0x007D	0x00	Ir.tV.5	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tV...H.tV	0.1	0	V	Lecture de tension dans le calibrage HB pour les lampes IR
0x007E	0x00	Ir.tV.6	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tV...H.tV	0.1	0	V	Lecture de tension dans le calibrage HB pour les lampes IR
0x007F	0x00	Ir.tV.7	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tV...H.tV	0.1	0	V	Lecture de tension dans le calibrage HB pour les lampes IR
0x0080	0x00	Ir.tV.8	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tV...H.tV	0.1	0	V	Lecture de tension dans le calibrage HB pour les lampes IR
0x0081	0x00	Ir.tV.9	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	L.tV...H.tV	0.1	0	V	Lecture de tension dans le calibrage HB pour les lampes IR
0x0082	0x00	PS.S.E	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1	1	0	-	Démarrage progressif de la phase lors de la mise hors tension dans la commutation logicielle ON/OFF
0x0083	0x00	Cu.S.E	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1	1	0	-	Limiteur de courant de crête pendant le démarrage progressif
0x0084	0x00	PS.tA	RO	R/W	R/W	2	UInt16	70.0 (default) 21.00 (**)	0.0...999.9 0.0...99.99 (**)	0.1 0.01 (**)	0	A	Courant de crête maximal pendant la phase de démarrage progressif
0x0085	0x00	Cu.F.E	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1	1	0	-	Contrôle du courant RMS à plein régime
0x0086	0x00	Fu.tA	RO	R/W	R/W	2	UInt16	25.0 (default) 10.00 (**)	0.0...999.9 0.0...99.99 (**)	0.1 0.01 (**)	0	A	Courant RMS maximal à plein régime
0x0087	0x00	dly.E	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1	1	0	-	Activation du Delay Triggering
0x0088	0x00	dly.t	RO	R/W	R/W	2	UInt16	60 (default)	0...90	1	0	°	Delay Triggering
0x0089	0x00	dly.Of	RO	R/W	R/W	2	UInt16	5 (default)	0...10000	1	0	ms	Temps minimal de non-conduction pour réactiver le Delay Triggering
0x008A	0x00	ind.E	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1	1	0	-	Activation de la charge inductive
0x008B	0x00	hd.6	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6	1	0	-	Configuration du mode de feedback
0x008C	0x00	rIF.V	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0.0 (default)	0.0...999.9	0.1	0	V	Référence du feedback de tension
0x008D	0x00	rIF.A	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0.0 (default) 40	0.0...999.9 0.0...99.99 (**)	0.1 0.01 (**)	0	A	Référence du feedback de courant
0x008E	0x00	rIF.P	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0.00 (default) 0 (**)	0.00...150.00 0...15000 (**)	0.01 1 (**)	0	kW W (**)	Référence du feedback de puissance
0x008F	0x00	rIF.I	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0.00 (default)	0.00...650.00	0.01	0	ohm	Référence du feedback d'impédance
0x0090	0x00												(*)
0x0091	0x00	Fb.It	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0.3 (default)	0.1...5.0	0.1	0	%/60ms	Vitesse de réponse du feedback
0x0092	0x00	Lo.P	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0.0 (default)	0.0...50.0	0.1	0	%	Puissance de sortie minimale d'amorçage
0x0093	0x00	P.On.t	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1, 2	1	0	-	Mode de mise en marche (*)
0x0094	0x00	G.Out	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0.0 (default)	0.0...200.0	0.1	0	%/s	Gradient pour la sortie de puissance
0x0095	0x00	Man.L	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1	1	0	-	Mémorisation de la puissance manuelle (*)

0x0096	0x00	Fr.n	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0...20	1	0		Nombre de redémarrages en cas de SHORT_CIRCUIT_CURRENT
0x0097	0x00	C.E.m	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1, 2	1	0	-	Mode en cas d'erreur de communication
0x0098	0x00	C.E.t	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0...999	1	0	s	Délai d'erreur de communication
0x0099	0x00	C.E.P	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0.0 (default)	0.0...100.0	0.1	0	%	Puissance de sortie avec erreur de communication
0x009A	0x00	Hb.Pm	RO	R/W	R/W	2	UInt16	100.0 (default)	0.0...100.0	0.1	0	%	Puissance maximale pendant le calibrage HB (uniquement pour les lampes IR)
0x009B	0x00	PWM.t	RO	R/W	R/W	2	UInt16	1.00 (default)	0.01...10.00	0.01	0	s	Délai d'attente pour l'entrée PWM
0x009C	0x00	PWM.F	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0.1 (default)	0.0...20.0	0.1	0	s	Filtre numérique pour entrée PWM
0x009D	0x00	o.19.t	RO	R/W	R/W	2	UInt16	0 (default)	0, 1	1	0	-	Type de sortie broche 19

(*) préparation des développements futurs

Index	Sous-index	Nom de l'objet	Accès			Longueur	Type de données	Valeur (exemple)	Plage de valeurs	Facteur d'échelle	Offset	Unité	Description
			U	M	S								
0x00A0	0x00	OH.c	RO	RO	RO	2	UInt16	0	0...65535	1	0	h	Compteur d'heures de fonctionnement SSR
0x00B6	0x00	Ntc.SSR.Max1	RO	RO	RO	2	UInt16	0	0...65535	1	0	°C	Valeur de température maximale atteinte 1
0x00B7	0x00	Ntc.SSR.Max2	RO	RO	RO	2	UInt16	0	0...65535	1	0	°C	Valeur de température maximale atteinte 2
0x00B8	0x00	Ld.E1	RO	RO	RO	2	UInt16	0	0...65535	0.01	0	kWh	Compteur 1 énergie consommée
0x00B9	0x00	Ld.E2	RO	RO	RO	2	UInt16	0	0...65535	0.01	0	kWh	Compteur 2 énergie consommée
0x00BA	0x00	Hb.c1	RO	RO	RO	2	UInt16	0	0...65535	1	0	-	Compteur 1 des alarmes HB
0x00BB	0x00	Hb.c2	RO	RO	RO	2	UInt16	0	0...65535	1	0	-	Compteur 2 des alarmes HB
0x00BC	0x00	SH.c1	RO	RO	RO	2	UInt16	0	0...65535	1	0	-	Compteur 1 événements de surchauffe
0x00BD	0x00	SH.c2	RO	RO	RO	2	UInt16	0	0...65535	1	0	-	Compteur 2 événements de surchauffe
0x00BE	0x00	FO.c1	RO	RO	RO	2	UInt16	0	0...65535	1	0	-	Compteur 1 événements de SHORT_CIRCUIT_CURRENT
0x00BF	0x00	FO.c2	RO	RO	RO	2	UInt16	0	0...65535	1	0	-	Compteur 2 événements de SHORT_CIRCUIT_CURRENT
0x0100	0x00	Hb.tr	RO	RO	RO	2	UInt16	0.0 0.00 (**)	0.0...6553.5 0.00...655.35 (**)	0.1 0.01 (**)	0	A	Seuil d'alarme Hb actuel
0x0101	0x00	ALSTATE_HB	RO	RO	RO	2	UInt16	0	0...65535	1	0	-	État des alarmes HB détaillé
0x0102	0x00	INPUT_DIG	RO	RO	RO	2	UInt16	0	0...65535	1	0	-	État des entrées numériques
0x0103	0x00	MASKOUT	RO	RO	RO	2	UInt16	0	0...65535	1	0	-	État des sorties
0x0104	0x00	FrEq	RO	RO	RO	2	UInt16	0.0	0.0...6553.5	0.1	0	Hz	Fréquence de la tension secteur
0x0105	0x00	FAD_SELECT1	RO	RO	RO	2	UInt16	0	0...65535	1	0	-	Reconnaissance 1
0x0106	0x00	FAD_SELECT2	RO	RO	RO	2	UInt16	0	0...65535	1	0	-	Reconnaissance 2
0x0107	0x00	FAD_NTC	RO	RO	RO	2	UInt16	0	0...65535	1	0	-	
0x0108	0x00	FAD_PV	RO	RO	RO	2	UInt16	0	0...65535	1	0	-	
0x0109	0x00	FAD_TA	RO	RO	RO	2	UInt16	0	0...65535	1	0	-	
0x010A	0x00	FAD_TV	RO	RO	RO	2	UInt16	0	0...65535	1	0	-	
0x010B	0x00	Ntc.SSR	RO	RO	RO	2	UInt16	0.0	0.0...6553.5	0.1	0	°C	Température SSR
0x010C	0x00	Ntc.SSr.der	RO	RO	RO	2	Int16	0.0	-32768...32767	0.1	0	°C/12s	Dérivée de la température SSR

0x010D	0x00	P.V.	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	0.1	0	-	Valeur de l'entrée analogique (variable de processus)
0x010E	0x00	Errr	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	État de l'entrée analogique
0x010F	0x00	I.tA	RO	RO	RO	2	Uint16	0.0 0.00 (**)	0.0...6553.5 0.00...655.35 (**)	0.1 0.01 (**)	0	A	Valeur d'entrée de lecture du courant instantanée
0x0110	0x00	I.tV	RO	RO	RO	2	Uint16	0.0	0.0...6553.5	0.1	0	V	Valeur d'entrée de la lecture de tension instantanée
0x0111	0x00	STATUS2	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	État des alarmes
0x0112	0x00	STATUS3	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	État
0x0113	0x00	TA_OFFSET	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	
0x0114	0x00	Inta_adc_peak	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	
0x0115	0x00	I.tAP	RO	RO	RO	2	Uint16	0.0 0.00 (**)	0.0...6553.5 0.00...655.35 (**)	0.1 0.01 (**)	0	A	
0x0116	0x00	I.onADC	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	
0x0117	0x00	I.onF	RO	RO	RO	2	Uint16	0.0 0.00 (**)	0.0...6553.5 0.00...655.35 (**)	0.1 0.01 (**)	0	A	Valeur d'entrée de la lecture du courant
0x0118	0x00	IN_TA_ON_DIAG	RO	RO	RO	2	Uint16	0.0 0.00 (**)	0.0...6553.5 0.00...655.35 (**)	0.1 0.01 (**)	0	A	
0x0119	0x00	IN_TA_OFF_DIAG	RO	RO	RO	2	Uint16	0.0 0.00 (**)	0.0...6553.5 0.00...655.35 (**)	0.1 0.01 (**)	0	A	
0x011A	0x00	inta_counter	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	
0x011B	0x00	IN_TV_ON_DIAG	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	0.1	0	V	
0x011C	0x00	IN_TV_OFF_DIAG	RO	RO	RO	2	Uint16	0.0	0.0...6553.5	0.1	0	V	
0x011D	0x00	I.tVF	RO	RO	RO	2	Uint16	0.0	0.0...6553.5	0.1	0	V	Valeur d'entrée de la lecture de tension
0x011E	0x00	Pw.PA	RO	RO	RO	2	Uint16	0.0	0.0...6553.5	0.1	0	%	
0x011F	0x00	OH.c actual	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	h	Compteur d'heures de fonctionnement SSR - valeur actuelle
0x0120	0x00	Hb.c1 actual	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Compteur 1 des alarmes HB - valeur actuelle
0x0121	0x00	Hb.c2 actual	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Compteur 2 des alarmes HB - valeur actuelle
0x0122	0x00	SH.c1 actual	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Compteur 1 événements de surchauffe - valeur actuelle
0x0123	0x00	SH.c2 actual	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Compteur 2 événements de surchauffe - valeur actuelle
0x012C	0x00	C.Hd	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Reconnaissance de la carte du matériel
0x012D	0x00	C.Hd1	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Reconnaissance de la carte du matériel 1
0x012E	0x00	OPTION	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Options
0x012F	0x00	SAP.C	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Code produit (Fxxxxxx order code)
0x0130	0x00	SER.N	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Numéro de série
0x0131	0x00	USER_1	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Dernière modification de l'utilisateur
0x0132	0x00	USER_2	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Dernière modification de l'utilisateur
0x0133	0x00	USER_3	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Dernière modification de l'utilisateur
0x0134	0x00	USER_4	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Dernière modification de l'utilisateur
0x0135	0x00	USER_5	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Dernière modification de l'utilisateur
0x0136	0x00	USER_6	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Dernière modification de l'utilisateur
0x0137	0x00	USER_7	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Dernière modification de l'utilisateur
0x0138	0x00	USER_8	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Dernière modification de l'utilisateur
0x0140	0x00	CAL_10VL	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Calibrage

0x0141	0x00	CAL_10VH	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Calibrage
0x0142	0x00	CAL_5VL	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Calibrage
0x0143	0x00	CAL_5VH	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Calibrage
0x0144	0x00	CAL_020MAL	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Calibrage
0x0145	0x00	CAL_020MAH	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Calibrage
0x0146	0x00	CAL_420MAL	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Calibrage
0x0147	0x00	CAL_420MAH	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Calibrage
0x0148	0x00	CAL_POTL	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Calibrage
0x0149	0x00	CAL_POTH	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Calibrage
0x014A	0x00	CAL_TAL	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Calibrage
0x014B	0x00	CAL_TAH	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Calibrage
0x014C	0x00	CAL_TVL	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Calibrage
0x014D	0x00	CAL_TVH	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Calibrage
0x014E	0x00	CAL_NTC	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Calibrage
0x014F	0x00	CAL_GAIN	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Calibrage
0x0150	0x00	TEST_DATE	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Date du test
0x0151	0x00	TEST_TIME	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Heure du test
0x0152	0x00	L.tA	RO	RO	RO	2	Uint16	0.0 0.00 (**)	0.0...6553.5 0.00...655.35 (**)	0.1 0.01 (**)	0	A	Limite minimale de l'échelle de lecture du courant
0x0153	0x00	H.tA	RO	RO	RO	2	Uint16	0.0 0.00 (**)	0.0...6553.5 0.00...655.35 (**)	0.1 0.01 (**)	0	A	Limite maximale de l'échelle de lecture du courant
0x0154	0x00	L.tV	RO	RO	RO	2	Uint16	0.0	0.0...6553.5	0.1	0	V	Limite minimale de l'échelle de lecture de tension
0x0155	0x00	H.tV	RO	RO	RO	2	Uint16	0.0	0.0...6553.5	0.1	0	V	Limite maximale de l'échelle de lecture de tension
0x0156	0x00	STATUS	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	État
0x0157	0x00	In.PWM	RO	RO	RO	2	Uint16	0.0	0.0...100.0	0.1	0	%	Valeur de l'entrée PWM
0x0158	0x00	Fu.c	RO	RO	RO	2	Int16	0.0	-100.0...100.0	1	0	%	Correction de puissance pour limitation de courant
0x0159	0x00	Fb.c	RO	RO	RO	2	Int16	0.0	-100.0...100.0	0.1	0	%	Correction de puissance pour le feedback
0x015A	0x00	Fb.r1	RO	RO	RO	2	Uint16	0.0	0.0...999.9	0.1	0	-	Référence du feedback (avec 1 point décimal)
0x015B	0x00	Fb.r2	RO	RO	RO	2	Uint16	0.00	0.00...655.35	0.01	0	-	Référence du feedback (avec 2 points décimaux)
0x015C	0x00	Fb.r0	RO	RO	RO	2	Uint16	0	0...65535	1	0	-	Référence du feedback (sans décimales)

(*) préparation des développements futurs

(**) Uniquement pour les modèles GRM-H-10-x-x-x-x-x-x-x High Accuracy

U = Utilisateur, M = Technicien de maintenance, S = Spécialiste

7. PORT SÉRIE RS485

7.1. Configuration du port série RS485

Dans un réseau, il y a généralement un objet « maître », qui gère la communication par le biais de commandes, et des « esclaves », qui interprètent ces commandes.

Le GRM doit être considéré comme un esclave vis-à-vis du maître du réseau, qui est généralement un terminal de supervision ou un PLC.

Le GRM est identifié de manière unique par une adresse de noeud (ID) configurée sur les sélecteurs rotatifs (dizaine + unité). Jusqu'à 99 modules GRM peuvent être installés dans un réseau série, l'adresse de noeud pouvant être sélectionnée de "01" à "99".

Les GRM disposent d'un port série RS485 (en option) avec le protocole Modbus RTU esclave.

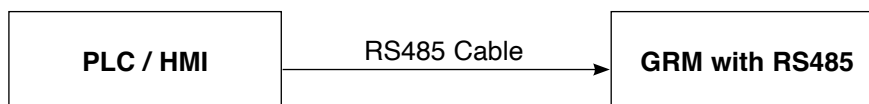
Le port Modbus RTU a les paramètres d'usine suivants (par défaut):

Paramètre	Default	Plage
ID	1	1...99
BaudRate	115200 bit/s	1200...115200 bit/s
Parity	Sans parité	Pairs/impairs/sans parité
StopBits	1	-
DataBits	8	-

La procédure suivante doit être considérée comme indispensable pour l'utilisation correcte de l'interface Modbus RTU. Le réglage des sélecteurs rotatifs sur "0+0" permet d'activer la fonction AutoBaud

Pour les schémas de raccordement et de brochage, voir le chapitre "2.5.2. Commande analogique avec l'option MR (Modbus RTU) 12"

Paramètre	Position sélecteurs rotatifs		Plage
	dizaines	unités	
AutoBaud	0	0	Permet de régler automatiquement la valeur correcte du débit en bauds et la parité de la communication en détectant la fréquence de transmission du maître.



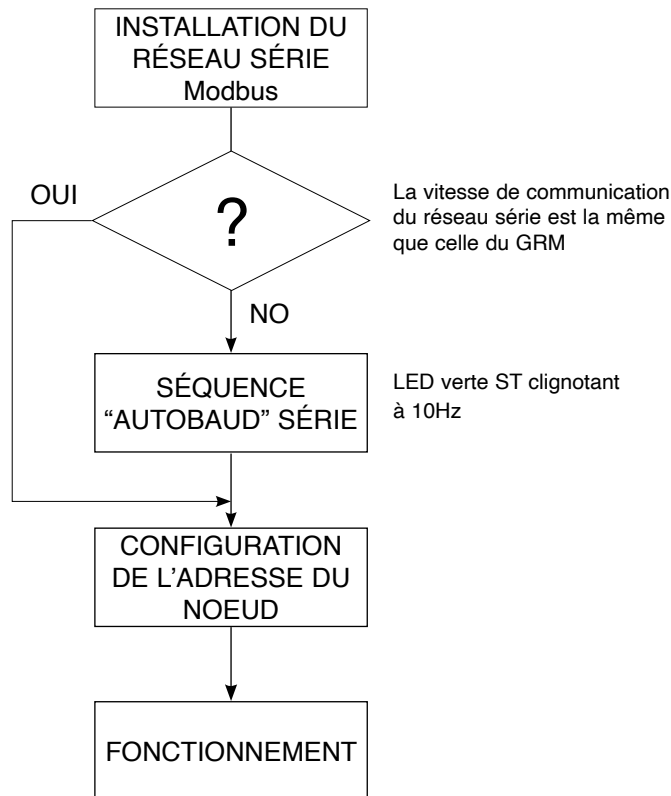
7.2. Séquence d'AutoBaud de la communication série

7.2.1. Fonction

Adapter la vitesse et la parité de la communication série des modules GRM au terminal de supervision ou PLC connecté.

7.2.2. Procédure

- 1) Raccorder les câbles série à tous les modules présents dans le réseau au terminal de supervision.
- 2) Placer le sélecteur rotatif des modules GRM à installer, ou de tous les modules présents en cas de première installation, sur la position "0+0".
- 3) Alimenter le GRM.
- 4) Vérifier que la LED clignote en VERT à une fréquence élevée (10Hz).
- 5) Le terminal de supervision doit envoyer une série de messages génériques de lecture "MODBUS" sur le réseau.
- 6) La procédure est terminée lorsque toutes les LED des modules GRM clignent à une fréquence normale (2 Hz) ou comme indiqué au paragraphe 4.
- 7) Couper l'alimentation du GRM.
- 8) Configurer l'adresse du noeud de chaque GRM sur le sélecteur rotatif.
- 9) Alimenter le GRM.



Le nouveau paramètre de vitesse et de parité est stocké en permanence dans chaque GRM, par conséquent il n'est plus nécessaire d'activer la séquence "AUTOBAUD SÉRIE" lors des mises sous tension suivantes.

7.3. Paramètres de configuration

Le paramètre Cod (en lecture seule) indique la valeur de l'adresse du noeud, qui peut être réglée entre 00 et 99 par le biais des deux sélecteurs rotatifs acquis à la mise sous tension ; les réglages hexadécimaux sont réservés.

La modification des paramètres bAu (sélection du débit en bauds) et Par (sélection de la parité) peut entraîner l'interruption de la communication.

Pour régler automatiquement les paramètres bAu et PAr, il faut exécuter la procédure Autobaud.

7.3.1. Code d'identification de la communication série

Acronimo	Menu App/ GF_eXpress	Attributo	Ritentiva	U.M.	Default
Descrizione					
Cod	Serial	R	■	-	1
Le paramètre indique le code d'identification de l'appareil, qui est réglé à l'aide des sélecteurs rotatifs hexadécimaux. <i>min...max: 1...99</i> REMARQUE : - Le code d'identification 0 est réservé à la fonction Autobaud - Le code d'identification est l'image des sélecteurs rotatifs acquis à la mise sous tension					

7.3.2. Vitesse de la communication série

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
bAu	Info	R/W	■	-	0

Le paramètre règle la vitesse de transmission pour le port série RS485.

Options :

bit	Signification
0	Vitesse 1.2 kbit/s
1	Vitesse 2.4 kbit/s
2	Vitesse 4.8 kbit/s
3	Vitesse 9.6 kbit/s
4	Vitesse 19.2 kbit/s
5	Vitesse 38.4 kbit/s
6	Vitesse 57.6 kbit/s
7	Vitesse 115.2 kbit/s

7.3.3. Parité de la communication série

Acronyme	Menu application/ GF_eXpress	Attribut	Rétentive	U.M.	Défaut
Description					
bAu	Info	R/W	■	-	0

Le paramètre règle la vitesse de transmission pour le port série RS485.

Options :

0	Sans parité
1	Impairs
2	Pairs

7.4. Carte Modbus RTU

Address	Name	Unsigned Signed	Num of bit	Decimal points	Attribute	Default	Min	Max	UdM	Description	Valore parametro di configurazione
0	P.V.	Uns	16	1	R	0.0	0.0	0.0	s.p.	Process Variable. Analog input value	
2	Ou.P	Uns	16	1	R	0.0	0.0	0.0	%	Actual output power	
3	Hb.F	-	16	-	R/W	0	0	3		HB alarm function	0 = Alarm active on (current lower than Hb.tr) during ON 1 = Alarm active on (current higher than Hb.tr) during OFF 2 = Alarm active on (current lower than Hb.tr) during ON OR (current higher than Hb.tr) during OFF
4	A.Hb	Uns	16	1 2 (*)	R/W	0.0 0.00(*)	L.tA	H.tA	A	Heater break alarm point	
5	Hb.t	Uns	16	0	R/W	10	0	999	s	Waiting time for HB alarm trip	
6	Hb.P	Uns	16	1	R/W	90.0	0.0	100.0	%	Current threshold percentage of the HB alarm	
7	Hb.tA	Uns	16	1 2 (*)	R/W	0.0 0.00(*)	L.tA	H.tA	A	CT input at HB calibration	
8	Hb.tV	Uns	16	1	R/W	0.0	0.0	530	V	TV input at HB calibration	
9	Hb.Pw	Uns	16	1	R/W	0.0	0.0	100.0	%	Power at HB calibration	
10	Ir.tA.0	Uns	16	1 2 (*)	R/W	0.0 0.00(*)	L.tA	H.tA	A	TA input at HB calibration phase 0 at 100.0% (only for IR lamps)	
11	Ir.tA.1	Uns	16	1 2 (*)	R/W	0.0 0.00(*)	L.tA	H.tA	A	TA input at HB calibration phase 1 at 50.0% (only for IR lamps)	
12	Ir.tA.2	Uns	16	1 2 (*)	R/W	0.0 0.00(*)	L.tA	H.tA	A	TA input at HB calibration phase 2 at 30.0% (only for IR lamps)	
13	Ir.tA.3	Uns	16	1 2 (*)	R/W	0.0 0.00(*)	L.tA	H.tA	A	TA input at HB calibration phase 3 at 20.0% (only for IR lamps)	
14	hd.5	-	16	-	R/W	1	0	4		Firing mode configuration	0 = FCT=Fixed Cycle Time 1 = BF=Burst Firing 2 = HSC=Half Single Cycle 3 = PA=Phase Angle
15	bF.Cy	Uns	16	0	R/W	1	1	10		Minimum cycles number of load firing in BF mode	
16	PS.tm	Uns	16	1	R/W	10.0	0.1	60.0	s	Softstart ramp time	
17	PS.oF	Uns	16	0	R/W	2	0	999	s	Minimum no-conduction time for restart the phase softstart	
18	PS.tA	Uns	16	1 2 (*)	R/W	70.0 21.00(*)	0.0 0.00(*)	999.9 99.99(*)	A	Max peak current during phase softstart	
19	Fu.tA	Uns	16	1 2 (*)	R/W	25.0 10.00(*)	0.0 0.00(*)	999.9 99.99(*)	A	Max RMS current during full working	
20	dL.t	Uns	16	0	R/W	60	0	90	°	Delay triggering	
21	dL.oF	Uns	16	0	R/W	5	0	10000	ms	Minimum non-conduction time to reactivate delay triggering	
22	Lo.P	Uns	16	1	R/W	0.0	0.0	50.0	%	Minimum firing output power	
23	Cod	Uns	16	0	R	1	1	99		Code for serial communication	
24	bAu	-	16	-	R/W	7	0	7	kbit/s	Baudrate for serial communication	0 = 1.2 1 = 2.4 2 = 4.8 3 = 9.6 4 = 19.2 5 = 38.4 6 = 57.6 7 = 115.2
25	PAr	-	16	-	R/W	0	0	2		Parity for serial communication	0 = None 1 = Odd 2 = Even
27	tyP	-	16	-	R/W	1	0	6		Type of analog input	0 = Input disabled 1 = 0...10V 2 = 0...5V 3 = 0...20mA 4 = 4...20mA 5 = POT 6 = POT (custom calib)
28	FLt	Uns	16	1	R/W	0.1	0	20.0	s	Digital filter of analog input	
29	Lo.S	Sig	16	1	R/W	0.0	-100.0	200.0	s.p.	Minimum limit of analog input scale	
30	HI.S	Sig	16	1	R/W	100.0	0	200.0	s.p.	Maximum limit of analog input scale	
31	oFS	Sig	16	1	R/W	0.0	-99.9	99.9	s.p.	Offset correction of analog input	
32	F.tA	Uns	16	1	R/W	0.1	0.0	20.0	s	Digital filter of TA input	
33	L.tA	Uns	16	1 2 (*)	R	0.0 0.00(*)	0.0 0.00(*)	0.0 0.00(*)	A	Minimum limit of TA input scale	
34	H.tA	Uns	16	1 2 (*)	R	(**)	(**)	(**)	A	Maximum limit of TA input scale	
35	o.tA	Sig	16	1 2 (*)	R/W	0.0 0.00(*)	-99.9 -9.99(*)	99.9 9.99(*)	A	Offset correction of TA input	
36	F.tV	Uns	16	1	R/W	2.0	0.0	20.0	s	Digital filter of TV input	
37	L.tV	Uns	16	1	R	0.0	0.0	0.0	V	Minimum limit of TV input scale	
38	H.tV	Uns	16	1	R	530.0	0.0	0.0	V	Maximum limit of TV input scale	
39	o.tV	Sig	16	1	R/W	0.0	-99.9	99.9	V	Offset correction of TV input	
41	Ct	Uns	16	1	R/W	2.0	0.1	30.0	s	Cycle time of load firing in FCT mode	

Address	Name	Unsigned Signed	Num of bit	Decimal points	Attribute	Default	Min	Max	UdM	Description	Valore parametro di configurazione
43	hd.2	-	16	-	R/W	7	0	7		Enable power fault alarms	0 = PF alarms disabled 1 = SSR_SHORT 2 = NO_VOLTAGE 3 = SSR_SHORT+NO_VOLTAGE 4 = NO_CURRENT 5 = SSR_SHORT+NO_CURRENT 6 = NO_VOLTAGE+NO_CURRENT 7 = SSR_SHORT+NO_VOLTAGE+NO_CURRENT
44	dG.t	Uns	16	1	R/W	10	1	999	s	Diagnostics frequency of SCR_SHORT	
45	dG.F	Uns	16	1	R/W	10	0	99	s	Time filter for NO_VOLTAGE and NO_CURRENT alarms	
46	hd.6	-	16	-	R/W	0	0	6		Feedback mode configuration	0 = Feedback disabled 1 = V ² voltage feedback 2 = I ² current feedback 3 = P power feedback 4 = Z impedance feedback 5 = V voltage feedback 6 = I current feedback
47	riFV	Uns	16	1	R/W	0.0	0.0	999.9	V	Feedback voltage reference	
48	riFA	Uns	16	1 2 (*)	R/W	0.0 0.00(*)	0.0 0.00(*)	999.9 99.99(*)	A	Feedback current reference	
49	riFP	Uns	16	2 0 (*)	R/W	0.0 0(*)	0.0 0(*)	150.00 65000(*)	kW W(*)	Feedback power reference	
52	P.On.t	-	16	-	R/W	0	0	2		Switch-on mode	0 = Status from last STATUS latched 1 = OFF software 2 = ON software
53	G.oUt	Uns	16	1	R/W	0	0.0	200.0	%/s	Gradient for power output	
55	STATUS	Uns	16	0	R/W	0	0	65535		STATUS	
56	Man.P Ntc.	Uns	16	1	R/W	0	0.0	100.0	%	Output power in Manual mode	
57	SSR.Max1	Uns	16	1	R	0	0.0	6553.5	°C	Max 1 SSR temperature	
58	OPTION	-	16	-	R	(**)	0	65535		Option configuration	0 = NFC 1 = HB_ALARM+NFC 2 = ADVANCED_CONTROL+NFC 3 = HB_ALARM+ADVANCED_CONTROL+NFC 4 = FEEDBACK+NFC 5 = HB_ALARM+FEEBACK+NFC 6 = ADVANCED_CONTROL+FEEDBACK+NFC 7 = HB_ALARM+ADVANCED_CONTROL+FEEDBACK+NFC 16 = NFC+HI-RES 17 = HB_ALARM+NFC+HI-RES 18 = ADVANCED_CONTROL+NFC+HI-RES 19 = HB_ALARM+ADVANCED_CONTROL+NFC+HI-RES 20 = FEEDBACK+NFC+HI-RES 21 = HB_ALARM+FEEBACK+NFC+HI-RES 22 = ADVANCED_CONTROL+FEEDBACK+NFC+HI-RES 23 = HB_ALARM+ADVANCED_CONTROL+FEEDBACK+NFC+HI-RES
59	CAL_10VL	Uns	16	0	R	0	0	65535		CAL_10VL	
60	CAL_10VH	Uns	16	0	R	0	0	65535		CAL_10VH	
61	CAL_5VL	Uns	16	0	R	0	0	65535		CAL_5VL	
62	CAL_5VH	Uns	16	0	R	0	0	65535		CAL_5VH	
63	CAL_020MAL	Uns	16	0	R	0	0	65535		CAL_020MAL	
64	CAL_020MAH	Uns	16	0	R	0	0	65535		CAL_020MAH	
65	CAL_420MAL	Uns	16	0	R	0	0	65535		CAL_420MAL	
66	CAL_420MAH	Uns	16	0	R	0	0	65535		CAL_420MAH	
67	CAL_TAL	Uns	16	0	R	0	0	65535		CAL_TAL	

Address	Name	Unsigned Signed	Num of bit	Decimal points	Attribute	Default	Min	Max	UdM	Description	Valore parametro di configurazione
68	CAL_TAH	Uns	16	0	R	0	0	65535		CAL_TAH	
69	CAL_TVL	Uns	16	0	R	0	0	65535		CAL_TVL	
70	CAL_TVH	Uns	16	0	R	0	0	65535		CAL_TVH	
71	CAL_NTC	Uns	16	0	R	0	0	65535		CAL_NTC	
72	Ir.tV.0	Uns	16	1	R/W	0.0	0.0	530	V	TV input at HB calibration phase 0 at 100.0% (only for IR lamps)	
73	Ir.tV.1	Uns	16	1	R/W	0.0	0.0	530	V	TV input at HB calibration phase 1 at 50.0% (only for IR lamps)	
74	Ir.tV.2	Uns	16	1	R/W	0.0	0.0	530	V	TV input at HB calibration phase 2 at 30.0% (only for IR lamps)	
75	Ir.tV.3	Uns	16	1	R/W	0.0	0.0	530	V	TV input at HB calibration phase 3 at 20.0% (only for IR lamps)	
76	Ir.tV.4	Uns	16	1	R/W	0.0	0.0	530	V	TV input at HB calibration phase 4 at 15.0% (only for IR lamps)	
77	Ir.tV.5	Uns	16	1	R/W	0.0	0.0	530	V	TV input at HB calibration phase 5 at 10.0% (only for IR lamps)	
78	Ir.tV.6	Uns	16	1	R/W	0.0	0.0	530	V	TV input at HB calibration phase 6 at 5.0% (only for IR lamps in PA mode)	
79	Ir.tA.4	Uns	16	1 2 (*)	R/W	0.0 0.00(*)	L.tA	H.tA	A	TA input at HB calibration phase 4 at 15.0% (only for IR lamps)	
80	Ir.tA.5	Uns	16	1 2 (*)	R/W	0.0 0.00(*)	L.tA	H.tA	A	TA input at HB calibration phase 5 at 10.0% (only for IR lamps)	
81	Ir.tA.6	Uns	16	1 2 (*)	R/W	0.0 0.00(*)	L.tA	H.tA	A	TA input at HB calibration phase 6 at 5.0% (only for IR lamps in PA mode)	
82	Hb.Pm	Uns	16	1	R/W	100.0	0.0	100.0	%	Max power during HB calibration (only for IR lamps)	
83	PWM.t	Uns	16	2	R/W	1.00	0.01	10.00	s	PWM timeout	
84	but but	- -	16 16	- -	R/W	1 1	0 0	1 1		Button configuration	0 = Button disabled 1 = Button enabled
85	FAD_PV	Uns	16	0	R	0	0	65535	adc	FAD_PV	
86	FAD_TA	Uns	16	0	R	0	0	65535	adc	FAD_TA	
87	I.tA	Uns	16	1 2 (*)	R	0.0 0.00(*)	0.0 0.00(*)	6553.5 655.35(*)	A	Instantaneous TA input value	
88	I.onF	Uns	16	1 2 (*)	R	0.0 0.00(*)	0.0 0.00(*)	6553.5 655.35(*)	A	Filtered TA input value	
89	inta_counter	Uns	16	0	R	0	0	65535		inta_counter	
90	I.onADC	Uns	16	0	R	0	0	65535	adc	I.onADC	
91	IN_TA_ON_DIAG	Uns	16	1 2 (*)	R	0.0 0.00(*)	0.0 0.00(*)	6553.5 655.35(*)	A	IN_TA_ON_DIAG	
92	IN_TA_OFF_DIAG	Uns	16	1 2 (*)	R	0.0 0.00(*)	0.0 0.00(*)	6553.0 655.35(*)	A	IN_TA_OFF_DIAG	
93	inta_adc_peak	Uns	16	0	R	0	0	65535	adc	inta_adc_peak	
94	I.tAP	Uns	16	1 2 (*)	R	0.0 0.00(*)	0.0 0.00(*)	6553.5 655.35(*)	A	Peak current during phase softstart	
95	FAD_TV	Uns	16	0	R	0	0	65535	adc	FAD_TV	
96	I.tV	Uns	16	1	R	0	0.0	6553.5	V	TV input value	
97	I.tVF	Uns	16	1	R	0	0.0	6553.5	V	Filtered TV input value	
98	IN_TV_ON_DIAG	Uns	16	1	R	0	0.0	6553.5	V	IN_TV_ON_DIAG	
99	IN_TV_OFF_DIAG	Uns	16	1	R	0	0.0	6553.5	V	IN_TV_OFF_DIAG	
100	FAD_NTC	Uns	16	0	R	0	0	65535	adc	FAD_NTC	
101	Ntc.SSR	Uns	16	1	R	0	0.0	6553.5	°C	SSR temperature	
102	Ntc.SSR.der	Sig	16	1	R	0	0.0	6553.5	°C/12s	SSR temperature derivative	
103	FrEq	Uns	16	1	R	0.0	0.0	6553.5	Hz	Voltage frequency	
104	Ld.A	Uns	16	1 2 (*)	R	0.0 0.00(*)	0.0 0.00(*)	999.9 99.99(*)	A	Load current	
105	Ld.V	Uns	16	1	R	0.0	0.0	999.9	V	Load voltage	
106	Ld.P	Uns	16	2 0 (*)	R	0.00 0(*)	0.00 0(*)	150.00 65000(*)	kW W(*)	Load power	
107	Ld.I	Uns	16	2	R	0.00	0.00	650.00	ohm	Load impedance	
108	Fb.r1	Uns	16	1	R	0.0	0.0	999.9		Feedback reference (with 1 decimal point)	
109	Fb.c	Sig	16	1	R	0.0	-100.0	100.0	%	Feedback power correction	
110	Fu.c	Sig	16	1	R	0.0	-100.0	100.0	%	Current limit power correction	
111	Hb.tr	Uns	16	1 2 (*)	R	0.0 0.00(*)	0.0 0.00(*)	999.9 99.99(*)	A	Current threshold for HB alarm	
112	Pw.PA	Uns	16	1	R	0.0	0.0	100.0	%	Phase angle power	
113	ALSTATE_HB	Uns	16	0	R	0	0	65535		ALSTATE_HB	

Address	Name	Unsigned Signed	Num of bit	Decimal points	Attribute	Default	Min	Max	UdM	Description	Valore parametro di configurazione
115	STA-TUS2	Uns	16	0	R	0	0	65535		STATUS2	Bit 15= Not used Bit 14= AUTO_MAN Bit 13= ON_OFF Bit 6...12 Not used Bit 5= NO_CURRENT Bit 4= NO_VOLTAGE Bit 3= SSR_SHORT Bit 2 Power Fault (OR di Bit 3,4,5) Bit 1= STATUS2_HB Bit 0 OR di Bit 1, Bit 2
116	Fb.r2	Uns	16	2	R	0.00	0.00	650.00		Feedback reference (with 2 decimal points)	
117	STA-TUS3	Uns	16	0	R	0	0	65535		STATUS3	Bit 15= Not used Bit 14= DRYOUT Bit 13= CURRENT_SENSOR_BROKEN Bit 9...11= Not used Bit 8= OVER_RMS_CURRENT Bit 7= OVER_PEAK_CURRENT Bit 6= SHORT_CIRCUIT_CURRENT Bit 5= 60HZ Bit 4= FREQUENCY_WARNING Bit 3= SOFTSTART_END Bit 2= SOFTSTART_ACTIVE Bit 1= SCR_OVER_HEAT Bit 0= SCR_TEMP_SENSOR_BROKEN
118	INPUT_DIG	Uns	16	0	R	0	0	65535		INPUT_DIG	
119	MASK-OUT	Uns	16	0	R	0	0	65535		MASKOUT	
120	mtmID	Uns	16	0	R	5000	0	65535		Manufacturer Trade Mark	
121	devi-celID	Uns	16	0	R	222	0	65535		Instrument Device Identification	
122	UPd	Uns	16	2	R	1.00	0.00	655.35		Software version	
123	CHE	Uns	16	0	R	0	0	65535		Software checksum	
139	Fb.r0	Uns	16	0	R	0	0	65535		Feedback reference (with no decimal points)	
143	TA_OF-FSET	Uns	16	0	R	0	0	65535		TA_OFFSET	
146	bEt	Uns	16	0	R	0	0	65535		Beta release	
147	STA-TUS11	Uns	16	0	R/W	0	0	65535		STATUS11	
148	C.Hd	-	16	-	R	1	0	65535		Hardware configuration	1 = GRM+SSR_RANDOM 3 = GRM+DIGITAL_CONTROL+SSR_RANDOM 5 = GRM+ANALOG_CONTROL+SSR_RANDOM 9 = GRM+IO_LINK_CONTROL+SSR_RANDOM 17 = GRM+RS485+SSR_RANDOM 19 = GRM+DIGITAL_CONTROL+RS485+SSR_RANDOM 21 = GRM+ANALOG_CONTROL+RS485+SSR_RANDOM 25 = GRM+IO_LINK_CONTROL+RS485+SSR_RANDOM 33 = GRM+SSR_ZC 35 = GRM+DIGITAL_CONTROL+SSR_ZC 37 = GRM+ANALOG_CONTROL+SSR_ZC 41 = GRM+IO_LINK_CONTROL+SSR_ZC 49 = GRM+RS485+SSR_ZC 51 = GRM+DIGITAL_CONTROL+RS485+SSR_ZC 53 = GRM+ANALOG_CONTROL+RS485+SSR_ZC 57 = GRM+IO_LINK_CONTROL+RS485+SSR_ZC

Address	Name	Unsigned Signed	Num of bit	Decimal points	Attribute	Default	Min	Max	UdM	Description	Valore parametro di configurazione
149	C.Hd1	-	16	-	R	0	0	65535		Hardware configuration 1	0 = NOMINAL_CURRENT_NONE+VOLTAGE_480V 1 = NOMINAL_CURRENT_15A+VOLTAGE_480V 2 = NOMINAL_CURRENT_25A+VOLTAGE_480V 4 = NOMINAL_CURRENT_30A+VOLTAGE_480V 8 = NOMINAL_CURRENT_40A+VOLTAGE_480V 16 = NOMINAL_CURRENT_50A+VOLTAGE_480V 32 = NOMINAL_CURRENT_60A+VOLTAGE_480V 64 = NOMINAL_CURRENT_75A+VOLTAGE_480V 128 = NOMINAL_CURRENT_90A+VOLTAGE_480V 256 = NOMINAL_CURRENT_120A+VOLTAGE_480V 512 = NOMINAL_CURRENT_10A+VOLTAGE_480V 32768 = NOMINAL_CURRENT_NONE+VOLTAGE_600V 32769 = NOMINAL_CURRENT_15A+VOLTAGE_600V 32770 = NOMINAL_CURRENT_25A+VOLTAGE_600V 32772 = NOMINAL_CURRENT_30A+VOLTAGE_600V 32776 = NOMINAL_CURRENT_40A+VOLTAGE_600V 32784 = NOMINAL_CURRENT_50A+VOLTAGE_600V 32800 = NOMINAL_CURRENT_60A+VOLTAGE_600V 32832 = NOMINAL_CURRENT_75A+VOLTAGE_600V 32896 = NOMINAL_CURRENT_90A+VOLTAGE_600V 33024 = NOMINAL_CURRENT_120A+VOLTAGE_600V 33280 = NOMINAL_CURRENT_10A+VOLTAGE_600V
150	Ir.tV.7	Uns	16	1	R/W	0.0	0.0	530.0	V	TV input at HB calibration phase 7 at 3.0% (only for IR lamps in PA mode)	
151	Ir.tV.8	Uns	16	1	R/W	0.0	0.0	530.0	V	TV input at HB calibration phase 8 at 2.0% (only for IR lamps in PA mode)	
152	Ir.tV.9	Uns	16	1	R/W	0.0	0.0	530.0	V	TV input at HB calibration phase 9 at 1.0% (only for IR lamps in PA mode)	
153	Ir.tA.7	Uns	16	1 2 (*)	R/W	0.0 0.00(*)	L.tA	H.tA	A	TA input at HB calibration phase 7 at 3.0% (only for IR lamps in PA mode)	
154	Ir.tA.8	Uns	16	1 2 (*)	R/W	0.0 0.00(*)	L.tA	H.tA	A	TA input at HB calibration phase 8 at 2.0% (only for IR lamps in PA mode)	
155	Ir.tA.9	Uns	16	1 2 (*)	R/W	0.0 0.00(*)	L.tA	H.tA	A	TA input at HB calibration phase 9 at 1.0% (only for IR lamps in PA mode)	
157	Fb.lt	Uns	16	1	R/W	0.3	0.1	5.0	%/60ms	Feedback speed response	
158	Fr.n	Uns	16	0	R/W	0	0	20		Number of restarts in case of SHORT_CIRCUIT_CURRENT	
159	FO.c1	Uns	16	0	R	0	0	65535		SHORT_CIRCUIT_CURRENT counter 1	
160	FO.c2	Uns	16	0	R	0	0	65535		SHORT_CIRCUIT_CURRENT counter 2	
161	OH.c	Uns	16	0	R	0	0	65535	h	Operating hours counter	
162	C.E.m	-	16	-	R/W	0	0	2		Mode for communication error	0 = Communication error disabled 1 = Force C.E.P power 2 = Force C.E.P power and copy it to Man.P
163	C.E.t	Uns	16	0	R/W	0	0	99	s	Timeout for communication error	
164	C.E.P	Uns	16	1	R/W	0	0.0	100.0	%	Output power when communication error is active	
165	Ld.E1	Uns	16	0	R	0	0	65535	kWh	Load energy 1	
167	Ld.E2	Uns	16	0	R	0	0	65535	kWh	Load energy 2	
169	Ntc.SSR.Max2	Uns	16	1	R	0	0.0	6553.5	°C	Max 2 SSR temperature	

Address	Name	Unsigned Signed	Num of bit	Decimal points	Attribute	Default	Min	Max	UdM	Description	Valore parametro di configurazione
171	FAD_IN- TER- NAL_ TEMP	Uns	16	0	R	0	0	0	adc	FAD_INTERNAL_TEMP	
173	Hb.c1	Uns	16	0	R	0	0	65535		HB alarm counter 1	
174	Hb.c2	Uns	16	0	R	0	0	65535		HB alarm counter 2	
175	SH.c1	Uns	16	0	R	0	0	65535		SSR overheating counter 1	
176	SH.c2	Uns	16	0	R	0	0	65535		SSR overheating counter 2	
177	o.19	-	16	-	R/W	36	0	40		Function of output pin 19	0 = Output disabled 32 = HB or PF alarms 33 = HB alarm 34 = PF alarms 35 = SSR Over Heating 36 = HB or PF alarms or SSR Over Heating 37 = HB alarm or SSR Over Heating 38 = PF alarms or SSR Over Heating 39 = Dryout status 40 = Communication error
178	i.14	-	16	-	R/W	0	0	6		Function of digital input pin 14	0 = Digital input disabled 1 = HB calibration 2 = Feedback calibration 3 = ON/OFF software 4 = HB and PF alarms memory reset 5 = Dryout restart 6 = Dryout end
179	FAD_ SE- LECT1	Uns	16	0	R	0	0	65535	adc	FAD_SELECT1	
180	FAD_ SE- LECT2	Uns	16	0	R	0	0	65535	adc	FAD_SELECT2	
193	Err	Uns	16	0	R	0	0	4		Analog input status	
194	STA- TUS_IO- LINK	Uns	16	0	R	0	0	65535		IO-LINK status	
195	Int. Temp	Uns	16	1	R	0	0.0	0.0	°C	Internal temperature	
197	In.PWM	Uns	16	1	R	0.0	0.0	0.0	%	PWM input value	
200	Hb.E	-	16	-	R/W	1	0	1		HB alarm enable	0 = HB disabled 1 = HB enabled
201	Hb.m	-	16	-	R/W	0	0	1		HB alarm memory	0 = Without memory 1 = With memory
202	FA.P	Uns	16	1	R/W	0.0	0.0	100.0	%	Fault Action power when analog input in error	
204	PS.E	-	16	-	R/W	0	0	3		Softstart ramp enable	0 = Ramp disabled 1 = Ramp enabled (linear in angle) 2 = Ramp enabled (linear in power) 3 = Ramp enabled (for IR lamps)
205	io.13.t	-	16	-	R/W	0	0	1		Type of input/output pin 13	0 = Direct 1 = Inverse
206	io.17.t	-	16	-	R/W	0	0	1		Type of input/output pin 17	0 = Direct 1 = Inverse
208	PF.m	-	16	-	R/W	0	0	1		PF alarms memory	0 = Without memory 1 = With memory
209	SAP.C	Uns	32	0	R	0	0	-		SAP order code	
211	SEr.n	Uns	32	0	R	0	0	-		Serial number: yywwpppp (year week prog)	
213	CAL_ GAIN	Uns	16	0	R	0	0	65535		CAL_GAIN	
214	TEST_ DATE	Uns	32	0	R	0	0	-		Production test date	
216	TEST_ TIME	Uns	32	0	R	0	0	-		Production test time	
218	CAL_ POTL	Uns	16	0	R	0	0	65535		CAL_POTL	
219	CAL_ POTH	Uns	16	0	R	0	0	65535		CAL_POTH	
220	CAL_IN- TER- NAL_ TEMP	Uns	16	0	R	0	0	65535		CAL_INTERNAL_TEMP	
221	USER 1	Uns	16	0	R	18277	0	65535		User of the last recipe	
222	USER 2	Uns	16	0	R	26226	0	65535		User of the last recipe	
223	USER 3	Uns	16	0	R	24942	0	65535		User of the last recipe	
224	USER 4	Uns	16	0	R	0	0	65535		User of the last recipe	
225	USER 5	Uns	16	0	R	0	0	65535		User of the last recipe	
226	USER 6	Uns	16	0	R	0	0	65535		User of the last recipe	
227	USER 7	Uns	16	0	R	0	0	65535		User of the last recipe	
228	USER 8	Uns	16	0	R	0	0	65535		User of the last recipe	

Address	Name	Unsigned Signed	Num of bit	Decimal points	Attribute	Default	Min	Max	UdM	Description	Valore parametro di configurazione
229	dry.E	-	16	-	R/W	0	0	1		Dryout enable	0 = Dryout disabled
230	dry.t	Uns	16	1	R/W	0.0	0.0	500.0	min	Dryout time	1 = Dryout enabled
231	dry.P	Uns	16	1	R/W	0.0	0.0	100.0	%	Dryout power	
232	PS.S.E	-	16	-	R/W	0	0	1		Phase softstart for shutdown in software ON/OFF switching	0 = Shutdown ramp disabled 1 = Shutdown ramp enabled
233	Cu.S.E	-	16	-	R/W	0	0	1		Peak current limiter during softstart	0 = Peak limiter disabled 1 = Peak limiter enabled
234	Cu.F.E	-	16	-	R/W	0	0	1		RMS current control during full working	0 = RMS control disabled 1 = RMS control enabled
235	dL.E	-	16	-	R/W	0	0	1		Delay triggering enable	0 = Delay triggering disabled 1 = Delay triggering enabled
236	ind.E	-	16	-	R/W	0	0	1		Inductive load enable	0 = Inductive load disabled 1 = Inductive load enabled
237	riF.I	Uns	16	2	R/W	0.00	0.00	650.00	ohm	Feedback impedance reference	
238	Man.L	-	16	-	R/W	0	0	1		Manual power latching	0 = Man.P latching disabled 1 = Man.P latching enabled
239	io.13	-	16	-	R/W	1	0	47		Function of input/output pin 13	0 = I/O disabled 1 = In - HB calibration 2 = In - Feedback calibration 3 = In - ON/OFF software 4 = In - HB and PF alarms memory reset 5 = In - Dryout restart 6 = In - Dryout end 14 = In - MAN/AUTO controller 15 = In - Main SSR 16 = In - PMW control (Ou.P) 32 = Out - HB or PF alarms 33 = Out - HB alarm 34 = Out - PF alarms 35 = Out - SSR Over Heating 36 = Out - HB or PF alarms or SSR Over Heating 37 = Out - HB alarm or SSR Over Heating 38 = Out - PF alarms or SSR Over Heating 39 = Out - Dryout status 40 = Out - Communication error 47 = Out - POT power supply
240	io.17	-	16	-	R/W	48	0	48		Function of input/output pin 17	0 = I/O disabled 1 = In - HB calibration 2 = In - Feedback calibration 3 = In - ON/OFF software 4 = In - HB and PF alarms memory reset 5 = In - Dryout restart 6 = In - Dryout end 14 = In - MAN/AUTO controller 15 = In - Main SSR 32 = Out - HB or PF alarms 33 = Out - HB alarm 34 = Out - PF alarms 35 = Out - SSR Over Heating 36 = Out - HB or PF alarms or SSR Over Heating 37 = Out - HB alarm or SSR Over Heating 38 = Out - PF alarms or SSR Over Heating 39 = Out - Dryout status 40 = Out - Communication error 48 = Out - Master/Slave
241	PWM.F	Uns	16	1	R/W	0.1	0	20.0	s	Digital filter of PWM input	
242	i.14.t	-	16	-	R/W	0	0	1		Type of digital input pin 14	0 = Direct 1 = Inverse
243	o.19.t	-	16	-	R/W	0	0	1		Type of output pin 19	0 = Direct 1 = Inverse
0	BIT_ON_OFF	-	1	-	R/W	0	0	1		On/Off software	
1	BIT_AUTO_MAN	-	1	-	R/W	0	0	1		Auto/Manual	
2	BIT_OUT_SCR	-	1	-	R	0	0	1		SSR output status	
3	BIT_OUT_17	-	1	-	R	0	0	1		Output status pin 17	
4	BIT_AL_HB_OR_PF	-	1	-	R	0	0	1		HB alarm or Power Fault status	
5	BIT_DIG_13	-	1	-	R	0	0	1		Digital input status pin 13	

Address	Name	Unsigned Signed	Num of bit	Decimal points	Attribute	Default	Min	Max	UdM	Description	Valore parametro di configurazione
6	BIT_AL_HB	-	1	-	R	0	0	1		HB alarm status	
7	BIT_AL_SSR_SHORT	-	1	-	R	0	0	1		SSR_SHORT alarm status	
8	BIT_AL_NO_VOLTAGE	-	1	-	R	0	0	1		NO_VOLTAGE alarm status	
9	BIT_AL_NO_CURRENT	-	1	-	R	0	0	1		NO_CURRENT alarm status	
10	BIT_SOFT_START_ACTIVE	-	1	-	R	0	0	1		Phase softstart active	
11	BIT_SOFT_START_END	-	1	-	R	0	0	1		Phase softstart ended	
12	BIT_AL_RESET	-	1	-	R/W	0	0	1		SSR_SHORT/NO_VOLTAGE/NO_CURRENT/HB alarms reset	
13	BIT_SOFT_START_RESTART	-	1	-	R/W	0	0	1		Phase softstart restart	
14	BIT_HB_CAL	-	1	-	R/W	0	0	1		Calibration of HB alarm threshold	
15	BIT_FEEBACK_CAL	-	1	-	R/W	0	0	1		Calibration of the feedback references	
16	BIT_RESET_SHORT_CIRCUIT_CURRENT	-	1	-	R/W	0	0	1		SHORT_CIRCUIT_CURRENT reset	
17	BIT_RESET_FOC1	-	1	-	R/W	0	0	1		Reset of FO.c1	
20	BIT_RESET_LDE1	-	1	-	R/W	0	0	1		Reset of Ld.E1	
21	BIT_RESET_LDE2	-	1	-	R/W	0	0	1		Reset of Ld.E2	
22	BIT_RESET_HBC1	-	1	-	R/W	0	0	1		Reset of HB.c1	
24	BIT_RESET_SHC1	-	1	-	R/W	0	0	1		Reset of SH.c1	
26	BIT_RESET_NTCS_SRMAX1	-	1	-	R/W	0	0	1		Reset of Ntc.SSR.Max1	
28	BIT_DIG_14	-	1	-	R	0	0	1		Digital input status pin 14	
29	BIT_DIG_17	-	1	-	R	0	0	1		Digital input status pin 17	
30	BIT_OUT_19	-	1	-	R	0	0	1		Output status pin 19	
31	BIT_OUT_13	-	1	-	R	0	0	1		Output status pin 13	
32	BIT_AL_SHORT_CIRCUIT_CURRENT	-	1	-	R	0	0	1		SHORT_CIRCUIT_CURRENT alarm status	

8. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

8.1. Caractéristiques techniques

ENTRÉES	
Entrée analogique de commande (Versions avec type d'entrée AN)	
Fonction	Signal de contrôle proportionnel de la puissance
Erreur maximale	1% p.e. $\pm$ 1 point d'échelle à une température ambiante de 25°C / 77°F
Dérive thermique	< 100 ppm/°C sur le p.e.
Temps d'échantillonnage	10 ms
Échelle 0-10V	Impédance d'entrée > 500 K Ω
Échelles 0-5V	Impédance d'entrée > 500 K Ω
Échelle 0-20mA ou 4-20mA	Résistance shunt interne : 250 Ω
Entrée du potentiomètre	Résistance du potentiomètre : de 1 K Ω à 47 K Ω Alimentation potentiomètre : + 5V (fournie par le GRM, maxi 10mA)
Échelle de lecture de l'entrée linéaire	0 100.0 %
Immunité de mode commun	-60V, +60V
Entrée IO-LINK (Versions avec type d'entrée I)	
Fonction	Ligne de communication BUS de terrain IO-LINK
Protocole	IO-LINK Type de transmission COM2 (38,4 kBaud) Version IO-Link : 1.1.2 Mode SIO : Oui Sortie auxiliaire : Pin 17/ 18-19 sortie alarme Entrée auxiliaire: Pin 14
Mesure de la tension de ligne et du courant de charge	
Fonction de mesure du courant de charge	Plage de mesure (Pleine échelle p.e.): 0 ... 1,5 * Inominale_produit
Précision mesure courant RMS	2% pleine échelle à une température ambiante de 25°C / 77°F Dérive thermique : < 200 ppm/°C
Fonction mesure tension de ligne	Gamme de tension de marche (Pleine échelle p.e.): 60...660Vac
Précision de la mesure de la tension RMS	2% pleine échelle à une température ambiante de 25°C / 77°F Dérive thermique : < 100 ppm/°C
Temps d'échantillonnage du courant et tension	10 ms
Fréquence de ligne	50/60 Hz
E/S CONFIGURABLES	
E/S broche 13 configurable (uniquement avec la version analogique)	
Fonction	Configurable comme sortie ou entrée numérique
Fonctions de sortie	Alarme configurable (rupture partielle/totale de charge, défaut de ligne, alarme thermique) Alimentation potentiomètre 5V (maxi 10mA)
Type de sortie	Sortie numérique normalement éteinte (configurable comme normalement active). Type PNP, tension de sortie : 5Vcc, Iout max = 10mA (non protégée contre les courts-circuits)
Fonction d'entrée (par défaut)	Teach In calibrage du seuil d'alarme de rupture partielle HB (par défaut), commande logique SCR, commande proportionnelle via PWM, 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

Entrée PWM	Fréquence maximale : (1,...,100Hz) Résolution maximale 1 % (0.1ms)
Broche d'entrée 14 configurable (uniquement avec la version IO-Link)	
Fonction	Entrée numérique configurable
Fonction d'entrée	Teach In calibrage du seuil d'alarme de rupture partielle HB, calibrage du feedback, On/Off logiciel, réinitialisation des alarmes, démarrage/redémarrage Dryout, désactivé (par défaut),
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 KΩ
E/S broche 17 (D17 / DQ)	
Fonction	Port configurable comme entrée ou sortie numérique
Fonctions de sortie (par défaut)	Retransmission de la sortie SSR (par défaut, pour commande slave biphasée/triphasée) Alarme configurable (rupture partielle/totale de charge, défaut de ligne, alarme thermique)
Type de sortie	Sortie numérique normalement éteinte (configurable comme normalement active). Type PNP, tension de sortie : Us(24Vcc)-0,7Vcc, 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 KΩ
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 : ≤ 1Ω
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) REMARQUE: À partir du micrologiciel 1.06, les produits GRM-H et GRM avec communication IO-Link ne prennent plus en charge la fonction NFC.
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

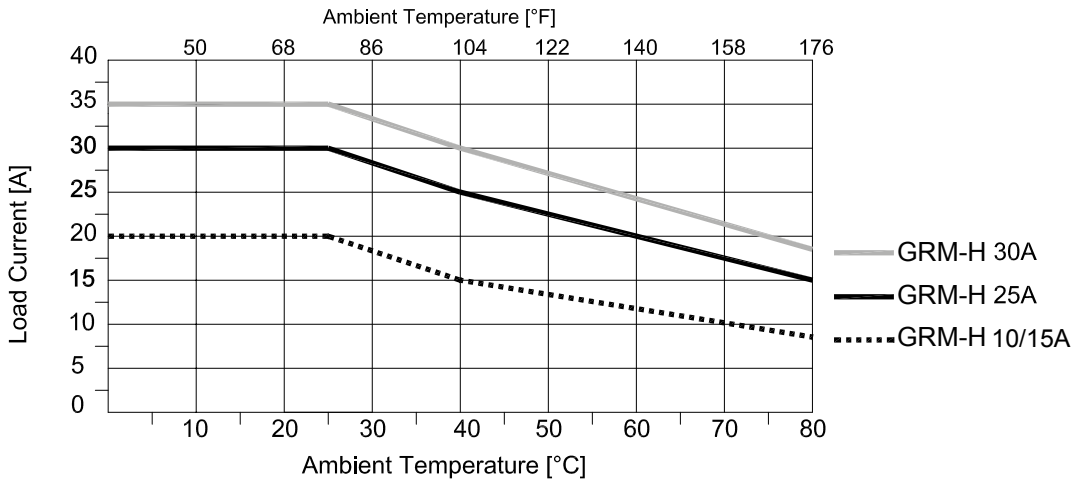
PUISSANCE (GROUPE STATIQUE)												
CATEGORIE D'UTILISATION (Tab. 2 EN60947-4-3)	AC 51 : charges résistives ou à basse inductance AC 55b : lampes infrarouges AC56a transformateurs, charges résistives à coefficient élevé de température											
Modalité d'amorçage	OnOff - Zero Crossing avec commande 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											
Courant nominal	Modèle 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
Surintensité de courant non répétitive (t=20 ms)	620A	620A	620A	1600A	620A	1600A	620A	1600A	1600A	1600A	1500A	1500A
I2t pour la fusion (t = 1... 10 ms) A²s	1800	1800	1800	12800	1800	12800	1800	12800	12800	12800	11250	11250
dv/dt critique avec sortie désactivée	1000 V/µs											
Tension nominale de tenue à l'impulsion	4kV											
Courant nominal en condition de court-circuit	5kA											
Courant de charge minimum :	150 mA											
Chute de tension sur le courant nominal:	= < 1,2Vrms											
Présence de courant de fuite :	< 3mA (valeur max avec tension nominale et température de jonction de 125°C / 257°F).											
Puissance dissipée	Calcul de la puissance dissipée par le relais à l'état solide Pd [W]= 1,2 * Irms Irms = courant de la charge monophasée Exemple : courant de la charge=20Arms, Puissance thermique dissipée : Pd=20*1,2 = 24 W											
Calcul de la résistance thermique du dissipateur	Rth = (90°C - T.amb. maxi) / Pd avec Pd = puissance dissipée T.amb.maxi = température maximale de l'air dans le tableau de distribution. Utiliser un dissipateur dont la résistance thermique est inférieure à celle calculée (Rth). Exemple : Dissipation de la puissance thermique: Pd=20*1,2= 24 W T.amb.max = 40°C Rth = (90-40)/24=2.08[°C/W]											

DIAGNOSTIC INTÉGRÉ			
Diagnostic avancé	- Absence de courant pour : SCR ouvert/Charge interrompue/Absence de tension de ligne - Alarme de surchauffe - SCR en court-circuit (présence du courant avec commande OFF) Alarme HB (Heat Break) : - Alarme HB charge interrompue ou partiellement interrompue, jusqu'à 8 charges en parallèle. - Calibrage par procédure automatique du seuil d'alarme HB à partir de la valeur du courant dans la charge (par défaut, seuil d'alarme égal à 90 % du courant lu lors du calibrage, valeur recommandée pour diagnostiquer un maximum de 5 charges identiques en parallèle). Ainsi, si l'appareil est laissé aux réglages d'usine, il peut gérer 2, 3, 4 ou 5 charges en parallèle sans reconfiguration. Remarque 1: avec commande numérique temps minimum ON = 50 ms pour diagnostiquer la charge interrompue.. Remarque 2: Pour un fonctionnement correct de l'alarme de rupture partielle de charge même dans les conditions les plus critiques (8 charges identiques en parallèle), il est nécessaire que le courant global de la charge (sans panne) soit au moins 30 % du courant nominal du GRM (sur un GRM de 15A --> 4,5A) Exemple : un GRM de 15A de taille nominale commande 8 résistances identiques en parallèle. Pour diagnostiquer la rupture d'une seule des 8 charges en parallèle, la charge unique doit avoir une absorption d'au moins 0,56A, la charge totale doit absorber au moins 4,5A (0,56A *8 charges).		
	CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES		
	Alimentation	12 - 30 Vdc I _{max} 20mA @ 24Vdc	
	Alimentation avec l'option GRM-H-90/120A-...FAN63	Alimentation GRM-H + Ventilateur (plage de 20 à 27 Vcc, I _{max} <150 mA à 24V avec ventilateur actif)	
	Indications	2 LED : ON (LED verte) : État de commande SCR ÉTAT (LED RGB) : État de fonctionnement	
Degré de protection	IP20		
Température de travail	0...80°C (32 ... 176°F) (se reporter aux courbes de déclassement)		
Température de stockage	-20°C - +85°C (-4 ... 185°F) température moyenne sur une période de 24H ne dépassant pas 35°C (95°F) (selon la norme EN 60947-4-3 § 7.1.1)		
Humidité relative maximale	90 % sans condensation		
Conditions ambiantes d'utilisation	Utilisation à l'intérieur, altitude maximale 2 000 m Pour les altitudes plus élevées, envisager : -Déclassement de 1 % du courant nominal par tranche de 100 m au-dessus de 2000 m. -Déclassement de la tension maximale par un facteur de correction : 0,88 de 2000 à 3000 m 0,77 de 3001 à 4000 m 0,68 de 4001 à 5000 m Exemple pour GRM-..25-60... à 2800 m au-dessus du niveau de la mer - 25A nominal déclassé de 1%*8-->23A - 600Vca nominal, tension maximale 660Vca déclassée à 660*0,88=580,8Vca.		
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	
	GRM 10A ...120A	156 g / 5,50 Oz	

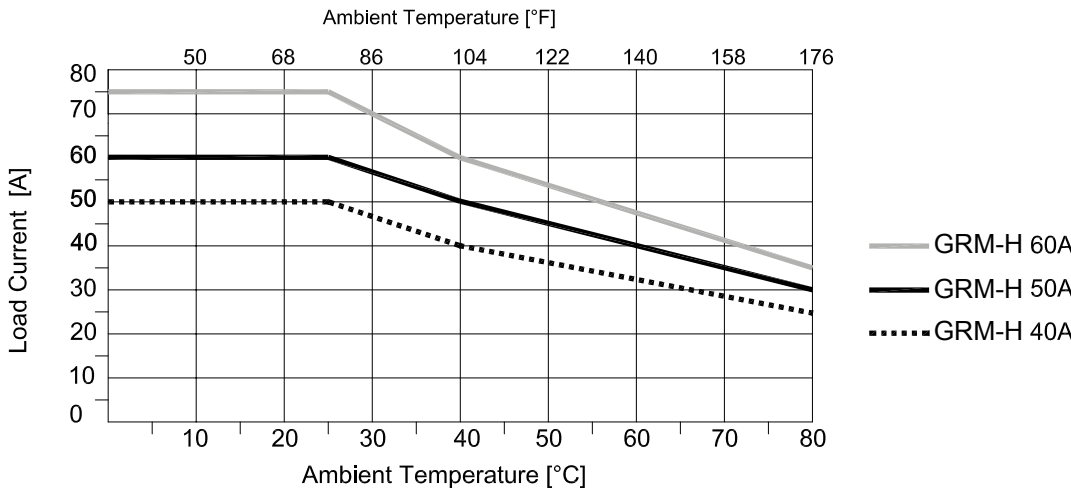
8.2. Courbes de déclassement

Courbes du courant nominal en fonction de la température ambiante (distance minimale entre les GRM-H de 20 mm).

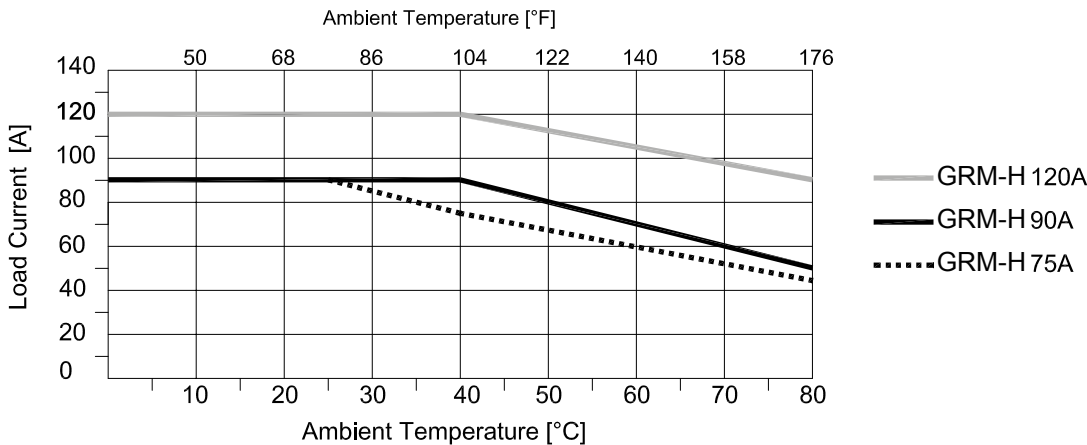
COURBES DE DÉCLASSEMENT GRM-H 15 ÷ 30A



COURBES DE DÉCLASSEMENT GRM-H 40 ÷ 60A



COURBES DE DÉCLASSEMENT GRM-H 75 ÷ 120A

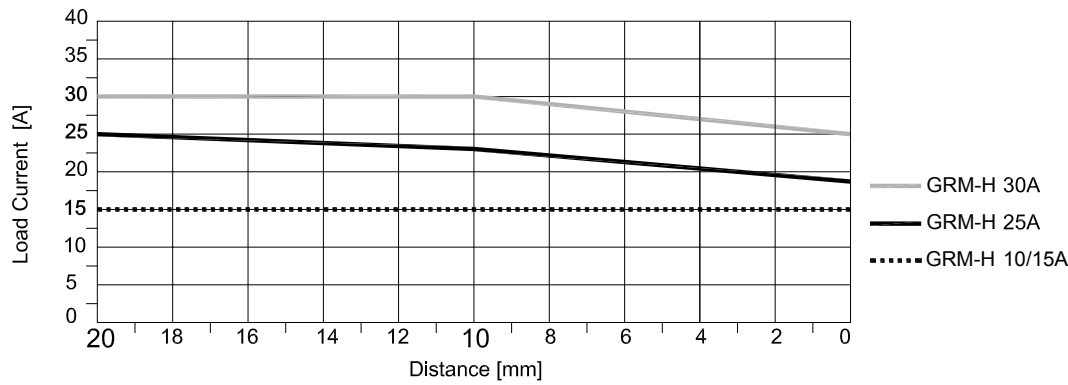


Remarque : Les courbes du GRM-H-H 90/120A se réfèrent à l'appareil complet avec ventilateur standard en état de marche.

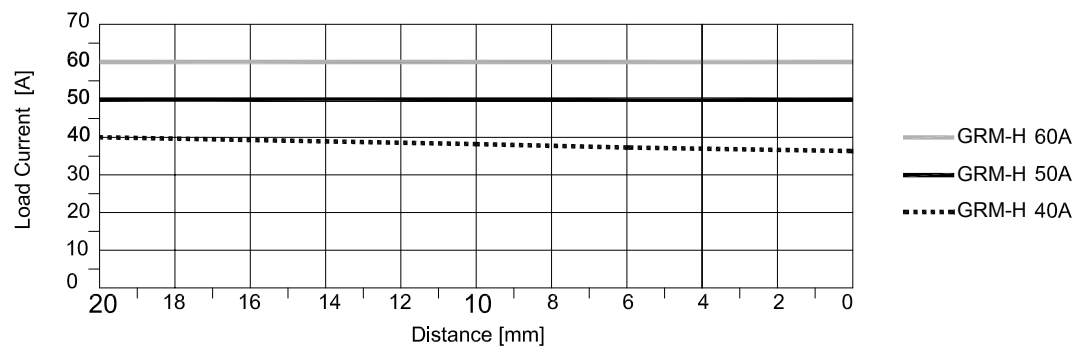
8.3. Déclassement cuorbes

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

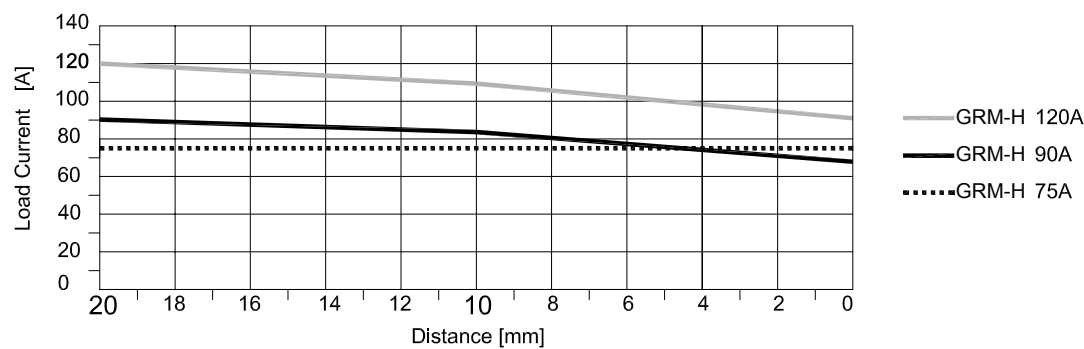
COURBES DE DÉCLASSEMENT GRM-H 15 ÷ 30A



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.

8.4. Fusibles de protection

La coordination de type 1 et de type 2 est basée sur le niveau de protection et de résilience fourni lors d'un défaut de courant élevé. Dispositif est conçu pour protéger les personnes et les équipements lors d'un défaut de court-circuit, mais les différences entre les deux niveaux peuvent être expliquées comme suit:

Type 1: après un court-circuit, il peut être trop endommagé pour une utilisation ultérieure.

Type 2 : après un événement de court-circuit le dispositif sera toujours en fonctionnement.

Coordination de la protection (type 2)

Dispositif de taille	Courant nominal	Modèle et taille du fusible (Fabricant des fusibles Busmann Div Cooper (UK) Ltd)	Code accessoire fusible (description)	Code accessoire porte-fusible (descr.)
15	16	FWC-16A10F 10x38	338470 (FUS-016)	337132 (PF-10x38)
25,25I	25	FWC-25A10F 10x38	338474 (FUS-025)	
30,30I	32	FWC-32A10F 10x38	338483 (FUS-032)	
40	40	FWP-40A14F 14x51	338147 (FUS-040)	337131 (PF-14x51)
50	50	FWP-50A14F 14x51	338079 (FUS-051)	
60	63	FWP-63A22F 22x58	338191 (FUS-063)	337130 (PF-22x58)
75	80	FWP-80A22F 22x58	338199 (FUS-080)	
90	100	FWP-100A22F 22x58	338478 (FUS-100)	
120	125	170M1418 000-TN/80	338106 (FUS-100)	

Coordination de protection (Type 1) selon UL 508

Les appareils conviennent à une utilisation sur un circuit capable de fournir pas plus de 100 000 ampères symétriques efficaces, 600 volts maximum lorsqu'ils sont protégés par des fusibles listés UL avec la taille et la classe comme spécifié dans le tableau ci-dessous:

Dispositif de taille	Classe Fusible	Fusible Current Max Size [A]	Courant de court-circuit prospectif [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	

Utiliser uniquement des fusibles.

8.5. 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).

8.6. 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
F098343	Convertisseur 24Vac à 24Vdc pour montage sur rail DIN pour remplacer les anciennes séries GTT et GTF. Dimensions 54x96x34mm

8.7. 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 ver 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 Mammot (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

8.8. Protezione con MCB

Protection avec combinaison (type 2) d'interrupteurs magnétothermiques Siemens (disjoncteur miniature MCB) de la série 5SY4, courbe A, 1P et 2P						
Taille de courant (I2t)	1P modèle MCB (courant nominal MCB en A) à 230Vca *	Section des câbles (mm2)	Longueur mini-male *** du conducteur en cuivre (m)	2P modèle MCB (courant nominal MCB en A) à 400Vca **	Section des câbles (mm2)	Longueur mini-male *** du conducteur en cuivre (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
	5SY4120-5 (20)	4,0	15,0	5SY4220-5 (20)	4,0	25,0
		1,5	9,0		1,5	10,0
		2,5	15,0		2,5	21,0
	5SY4125-5 (25)	4,0	30,0	5SY4225-5 (25)	4,0	30,0
		2,5	18,0		2,5	18,0
		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		-	-	
	Pour les MCB plus petites que celles indiquées dans les lignes ci-dessous, il n'y a pas de contraintes de section et de longueur.					
GRM(-H)-25I, 30I, 50, 60,75 (12800 A2s)	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
Pour les MCB plus petites que celles indiquées dans les lignes ci-dessous, il n'y a pas de contraintes de section et de longueur.						
GRM(-H)-90, 120 (11250 A2s)	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

* Le dimensionnement est valable pour une ligne phase-neutre à 230Vca avec un courant de court-circuit présumé de 2,5KA

** Le dimensionnement est valable pour une ligne phase-phase à 400Vca avec un courant de court-circuit présumé de 5KA

*** La longueur du câble est considérée entre le MCB et la charge, y compris le retour à la ligne/neutre.

L'utilisation d'un MCB de taille nominale inférieure aux plus petits associés à un GRM spécifique dans le tableau est autorisée sans restriction de longueur et section des câbles.

Par exemple, un GRM de taille 25I peut être couplé à un MCB 5SY4116-5 (16) avec n'importe quelle longueur ou section des câbles.

Exemple, pour un GRM-H-50-... , avec une tension de ligne de 230 Vca, une charge contrôlée de 45 A nominaux, avec une section de 6 mm² de câble, un MCB 5SY4150-5 (50 A), la longueur minimale des câbles est de 7 m (la

8.9. Code de commande

Version avec dissipateur thermique intégré

GRM-H

-

A

-

B

-

C

-

D

-

E

-

F

-

G

-

H

-

I

Rated current

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 (nécessite un ventilateur)	90
120Aac (nécessite un ventilateur)	120

Tension nominale

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

Type de contrôle

Analogique (0..10V,4..20mA, PWM, Logic OnOff)	AN
IO-Link (***)	I

Options de contrôle de charge

Open Loop	OL
Advanced Control (Current limit/ DryOut)	AC
AC + Feedback (V,I,V²,I²,P,Z)	FB

0

Accessoire Dongle NFC

0	Absent
1	Dongle NFC inclus dans l'emballage (***)

Options

0	Aucune
MR	Modbus RTU RS485 (*)

0

Ventilateur

	versions avec courant nominal à partir de 15A à 75°
0	Pas requise
	versions avec courant nominal de 90A à 120A
FAN60	230Vac 60x60x30mm pour les modèles 90A 230Vac 80x80x38mm pour les modèles 120A
FAN61	115Vac 60x60x30mm pour les modèles 90A 115Vac 80x80x38mm pour les modèles 120A
FAN62	24Vdc 60x60x25mm
FAN63	24Vdc 60x60x25mm alimentation intégrée

(*) Non disponible avec le type de contrôle IO-Link

(**) Non disponible avec les option MR

(***) Fonction NFC non disponible avec le type de contrôle I (communication IO-Link).

REMARQUE :

Diagnostic avancé toujours inclus : sécurité thermique, alarme thermique, rupture totale de la charge, absence de tension de ligne, lecture de courant, rupture partielle de la charge.

81909C_MAN_GRM / GRM-H_12-2024_FRA_pag. 114

Version sans dissipateur thermique intégré

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

Rated current	
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 (nécessite un ventilateur)	90
120Aac (nécessite un ventilateur)	120

Tension nominale	
480Vac (60Vac...530Vac)	48
600Vac (60Vac...660vac)	60

Type de contrôle	
Analogique (0..10V,4..20mA, PWM, Logic OnOff)	AN
IO-Link (**)	I

Options de contrôle de charge	
Open Loop	OL
Advanced Control (Current limit/ DryOut)	AC
AC + Feedback (V,I,V ² ,I ² ,P,Z)	FB

0	
---	--

Accessoire Dongle NFC	
0	Absent
1	Dongle NFC inclus dans l'emballage (**)

Options	
0	Aucune
MR	Modbus RTU RS485 (*)

0	
---	--

0	
---	--

(*) Non disponible avec le type de contrôle IO-Link
(**) Fonction NFC non disponible avec le type de contrôle I (communication IO-Link).

REMARQUE :
Diagnostic avancé toujours inclus : sécurité thermique, alarme thermique, rupture totale de la charge, absence de tension de ligne, lecture de courant, rupture partielle de la charge.

8.10. 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).

8.11. Avertissements



ATTENTION

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. (pour version avec dissipateur intégré)

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.

9. CERTIFICATIONS

9.1. Certifications

	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 : EN 61000-6-2 (immunité en milieu industriel) EN 61000-6-4 (émission en milieu industriel) - EN 61010-1 (exigences de sécurité).
	cULus listed, Pour GRM-H Conformité UL508 - Fichier : E243386
	Pour GRM Conformité UL508 - Fichier: E243386
	Short Circuit Current Rating 100KA / 600V according to UL 508

GEFRAN

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