

PRINCIPALES APPLICATIONS

- Extrusion, injection, moulage par soufflage, thermoformage des matières plastiques
- Conditionnement et emballage
- Industrie chimique et pharmaceutique
- Fours électriques industriels
- Séchoirs pour céramiques et éléments de construction
- Usines de transformation de l'industrie alimentaire
- Systèmes de chauffage avec lampes infrarouges (ondes longues et moyennes)
- Machines à border pour le bois
- Lampes infrarouges pour ondes longues et moyennes



CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

- Des tailles ultra-compactes de 15A à 120A
- Tension sur la charge 480 V, 600 Vca
- Montage sur rail DIN et sur panneau
- Communication numérique IO-Link
- Commutation au passage à zéro de la tension (ZeroCrossing) ou contrôle en angle de phase.
- Commande On/Off, temps de cycle optimisé/fixe, HalfSingleCycle, PhaseAngle, rampes de démarrage progressif.
- Commande d'entrée depuis signal logique Vcc, analogique (0..5V, 0..10V, 0..20mA, 4..20mA, potentiomètre) ou IO-Link.
- Connecteurs pour signaux de commande enfichable ; LED de signalisation.
- Configuration et diagnostic via application smartphone avec technologie NFC.
- Calibrage des seuils d'alarme par bouton ou entrée numérique.
- Versions compactes avec i²t augmentés.
- Bornes à cage pour les câbles de puissance.
- Option de diagnostic avancé avec rupture partielle de la charge (jusqu'à 8 charges en parallèle), mesure du courant et compteurs d'énergie.
- Protections internes contre la surtension.
- Option d'alimentation du ventilateur de

PROFIL

La bonne gestion des résistances électriques et des lampes infrarouges pour les applications de chauffage industriel nécessite des contacteurs statiques robustes, sûrs, insensibles aux interférences, rapides et capables de poser des diagnostics.

La gamme de contacteurs statiques avec dissipateur GRP-H répond à tous ces besoins, avec des tailles de courant de 15 à 120 Ampères, des tensions jusqu'à 600 Vca, dans des dimensions extrêmement compactes dans chaque taille.

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

Les courbes de dépréciation 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 GRP-H, une application est disponible pour les smartphones

avec les systèmes d'exploitation Android et iOS, qui peut être téléchargée gratuitement dans les stores correspondants. L'application s'interface avec l'appareil via la technologie sans contact NFC (Near Field Communication) via un petit dongle NFC (qui peut être commandé en tant qu'élément de l'appareil ou en tant qu'accessoire).

Grâce à cette interface, il est également possible de lire des données de diagnostic sur le fonctionnement de la charge et de l'appareil (compteurs d'énergie, de pointes 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. Une configuration complète et simple de l'appareil est possible avec les fichiers IO-Link.

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 panneau 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 panneau électrique fermé.

COMMANDES

La série GRP-H peut être contrôlée de trois manières différentes en fonction des options choisies :

1. Signaux logiques en V_{Cc}, mode On/Off.
2. Signal analogique configurable en 0..5V, 0..10V, 0..20mA, 4..20mA et potentiomètre, pour les commandes proportionnelles (Burstfiring, FixedCycleTime, HalfSingleCycle, PhaseAngle).
3. Commande via le protocole de communication point à point IO-Link pour un diagnostic complet du processus.

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 panneau 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.

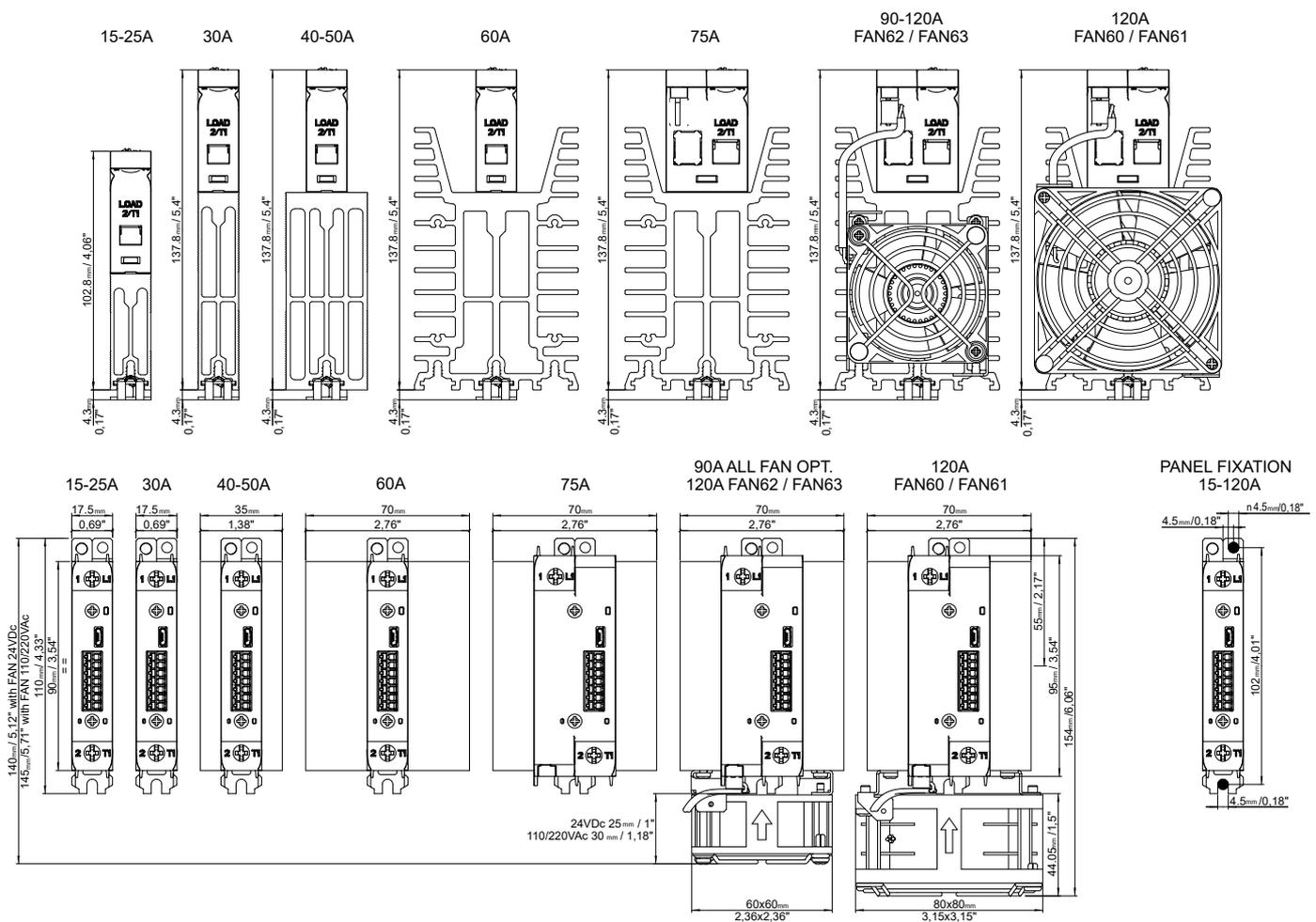
DIAGNOSTIC ET ALARMES

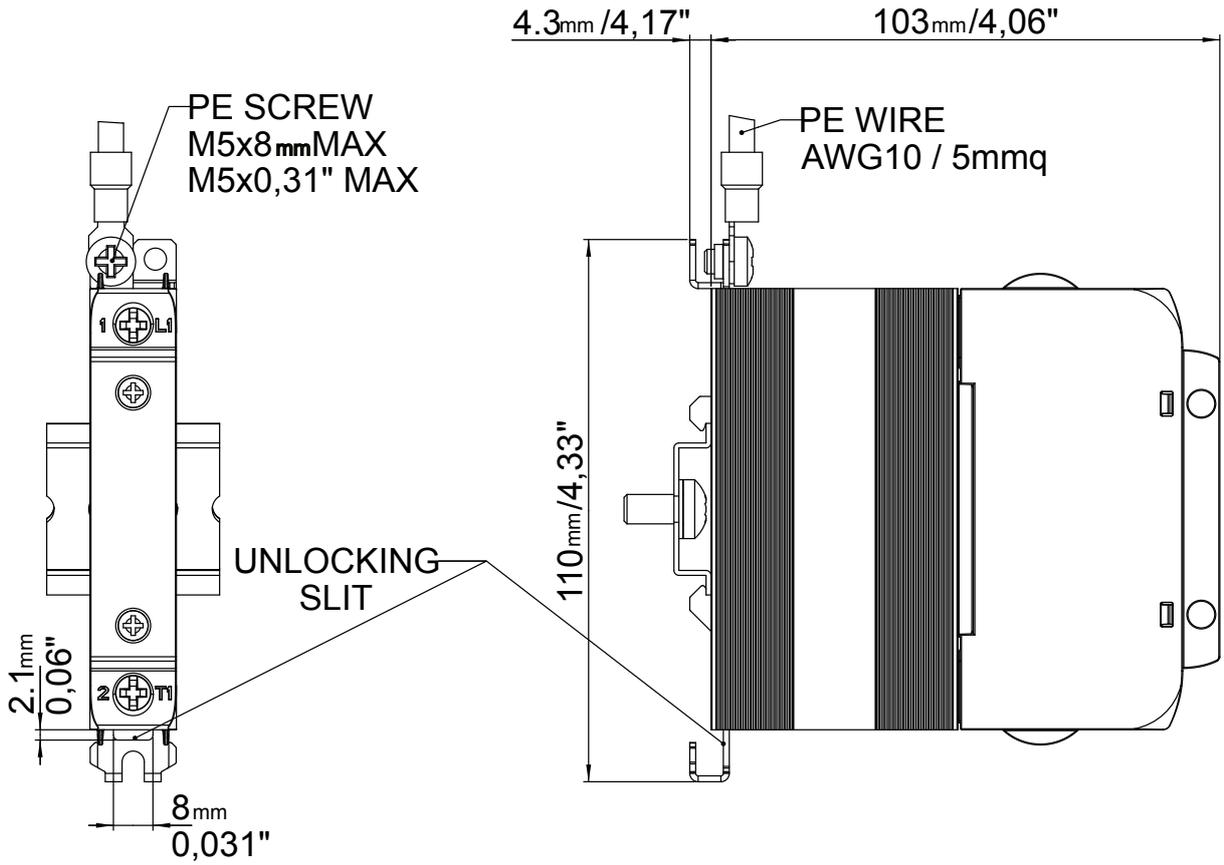
La possibilité pour les opérateurs et le personnel de maintenance de reconnaître immédiatement une éventuelle anomalie dans le système pour une solution rapide est de plus en plus vitale pour l'efficacité et la rentabilité des machines et des installations. La série GRP-H offre une disponibilité complète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

La sortie d'alarme physique, de type PNP, est prête à diagnostiquer les ruptures partielles ou totales de la charge, le manque de tension sur la charge et la surchauffe (sortie configurable). L'alarme thermique intervient si la dissipation de chaleur dépasse un seuil critique, en le signalant par la LED rouge sur le panneau 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.

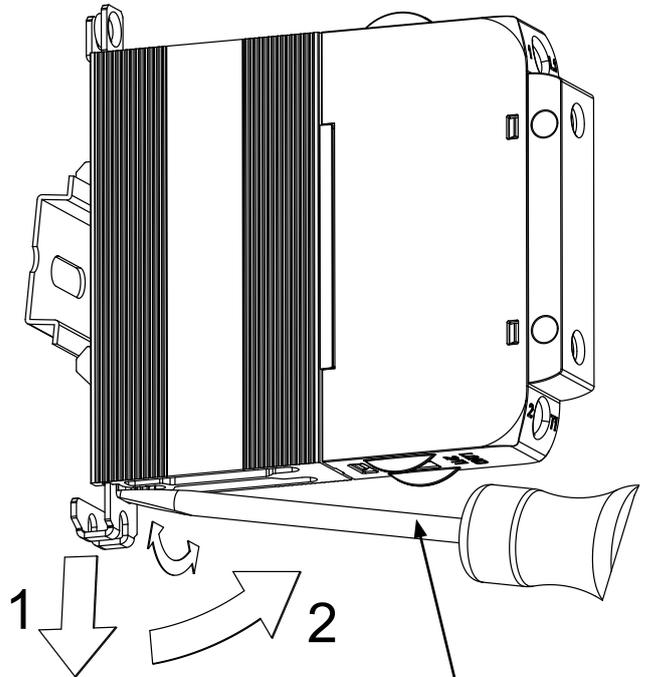
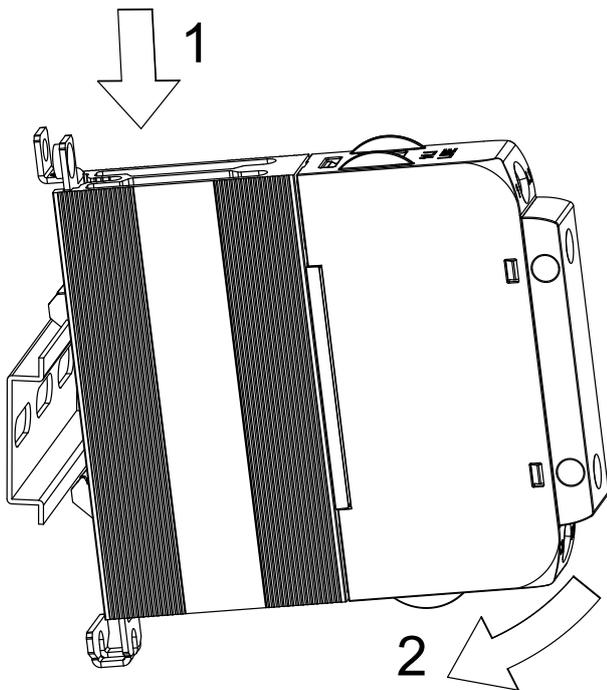
DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT ET DE MONTAGE





Séquence d'accrochage sur le rail DIN

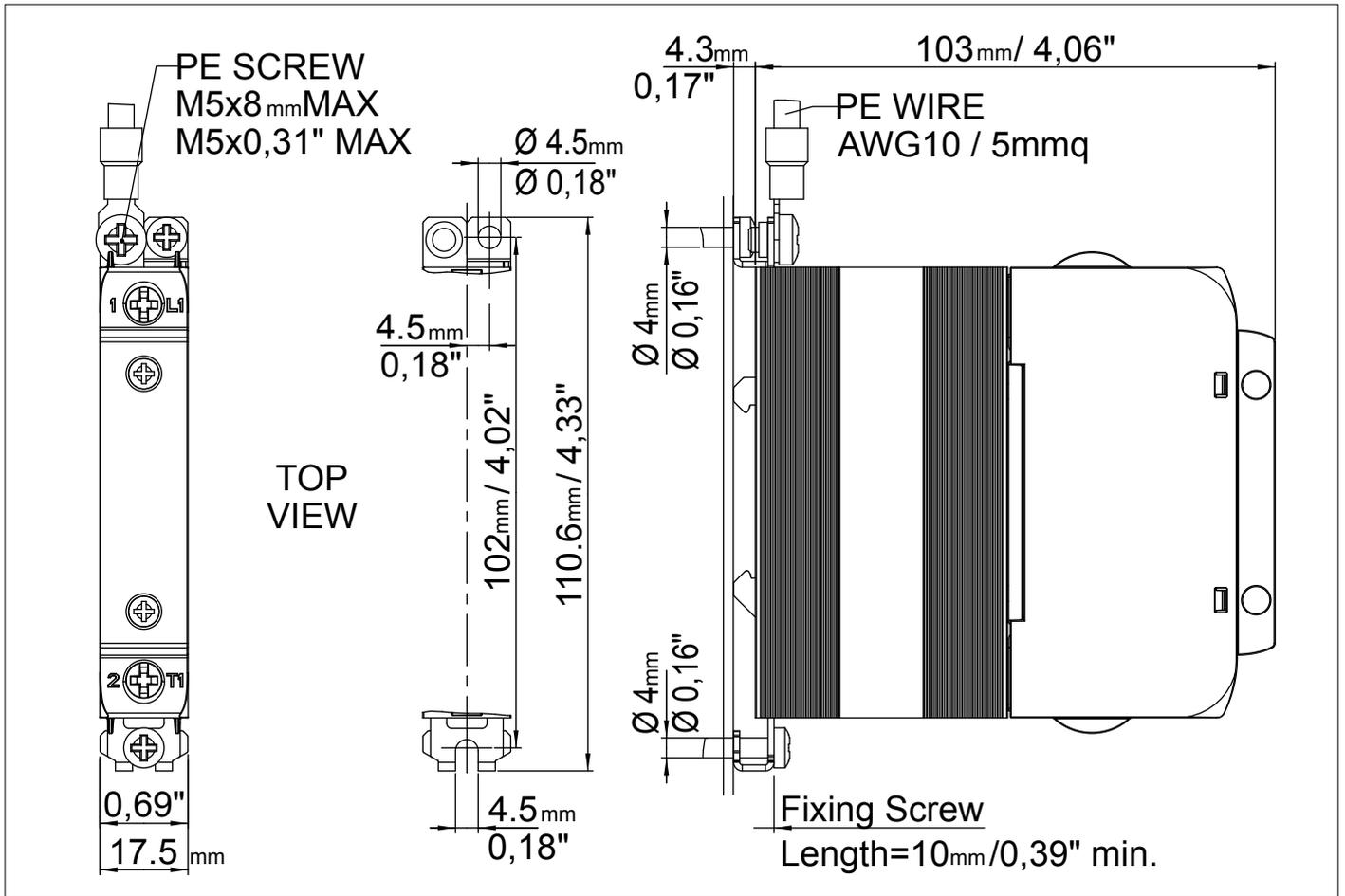
Séquence de décrochage du rail DIN



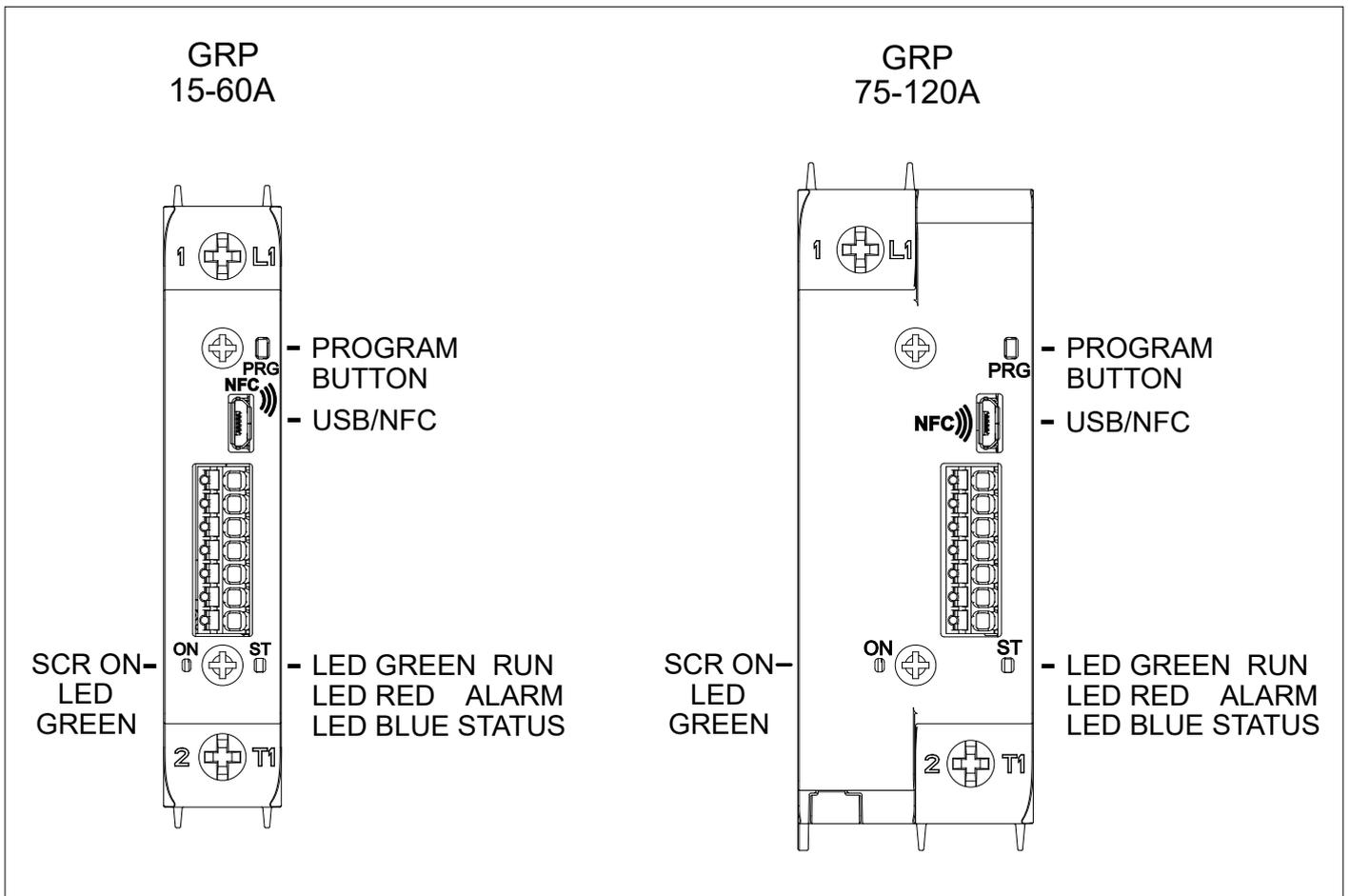
TOURNEVIS (*)

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

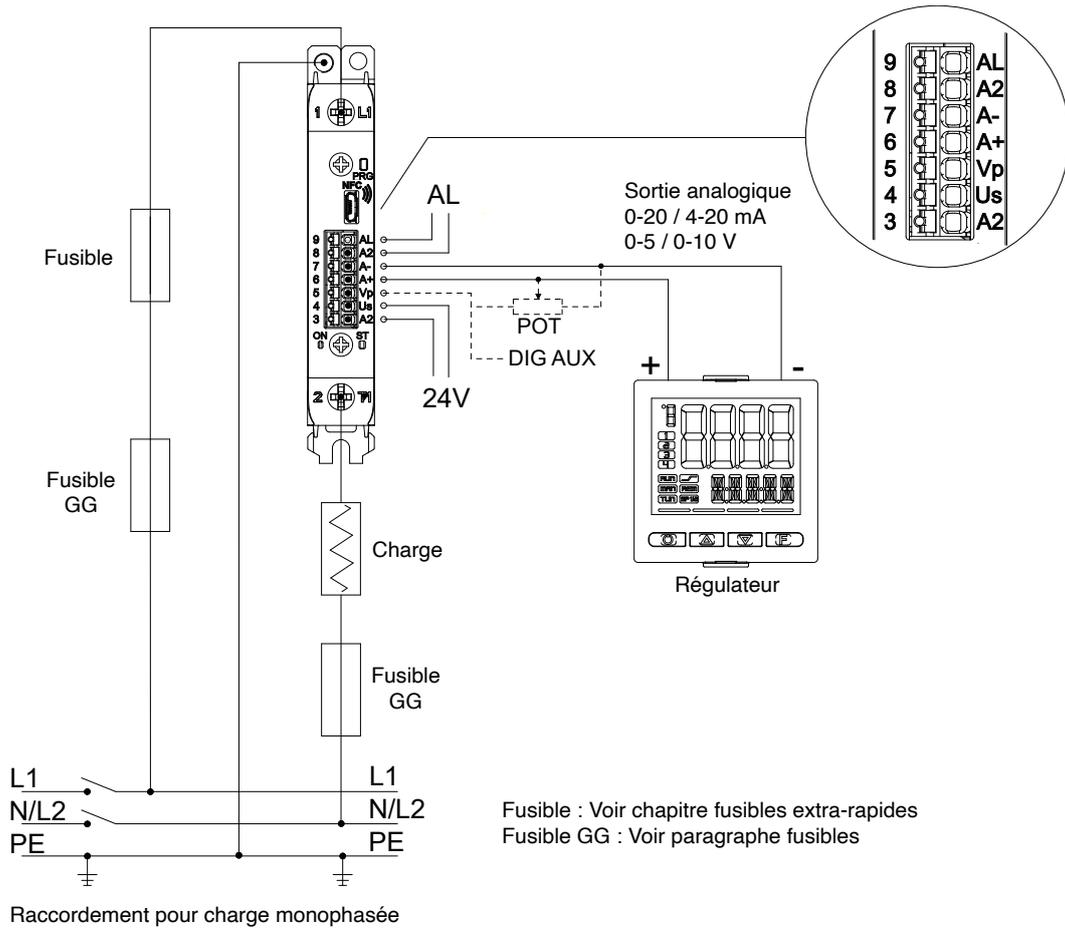
FIXATION SUR LE PANNEAU



VUE FRONTALE

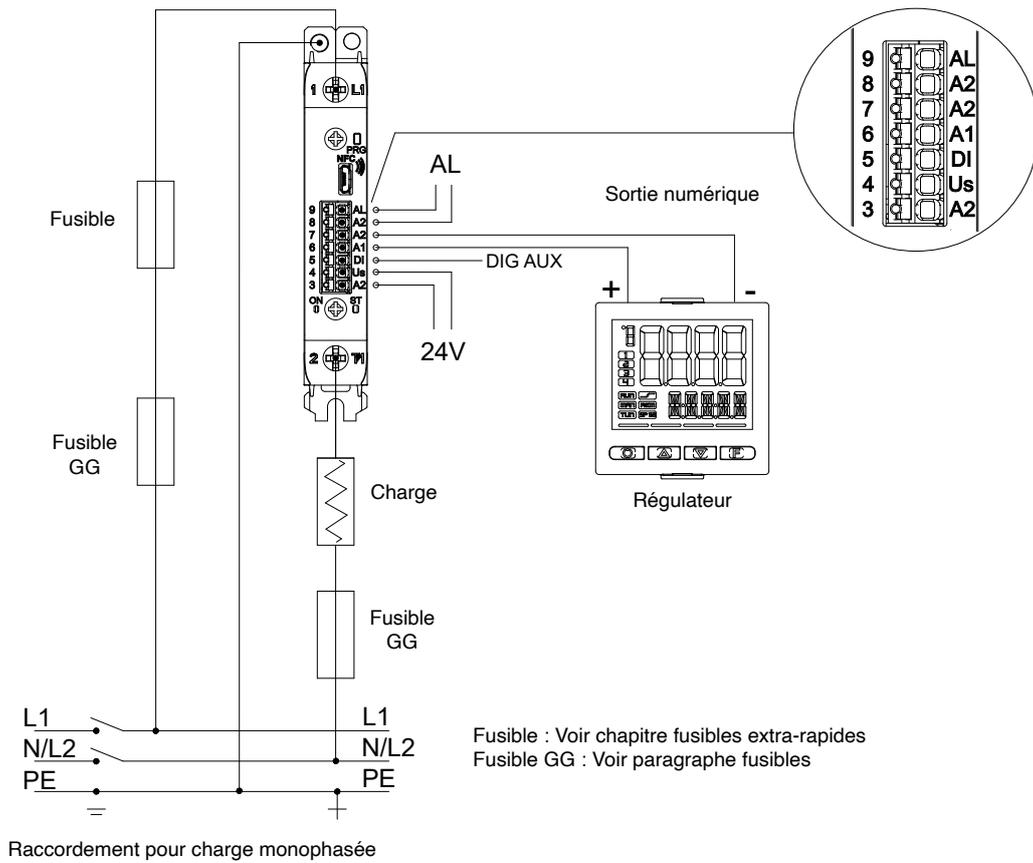


VERSION AVEC ENTRÉE ANALOGIQUE



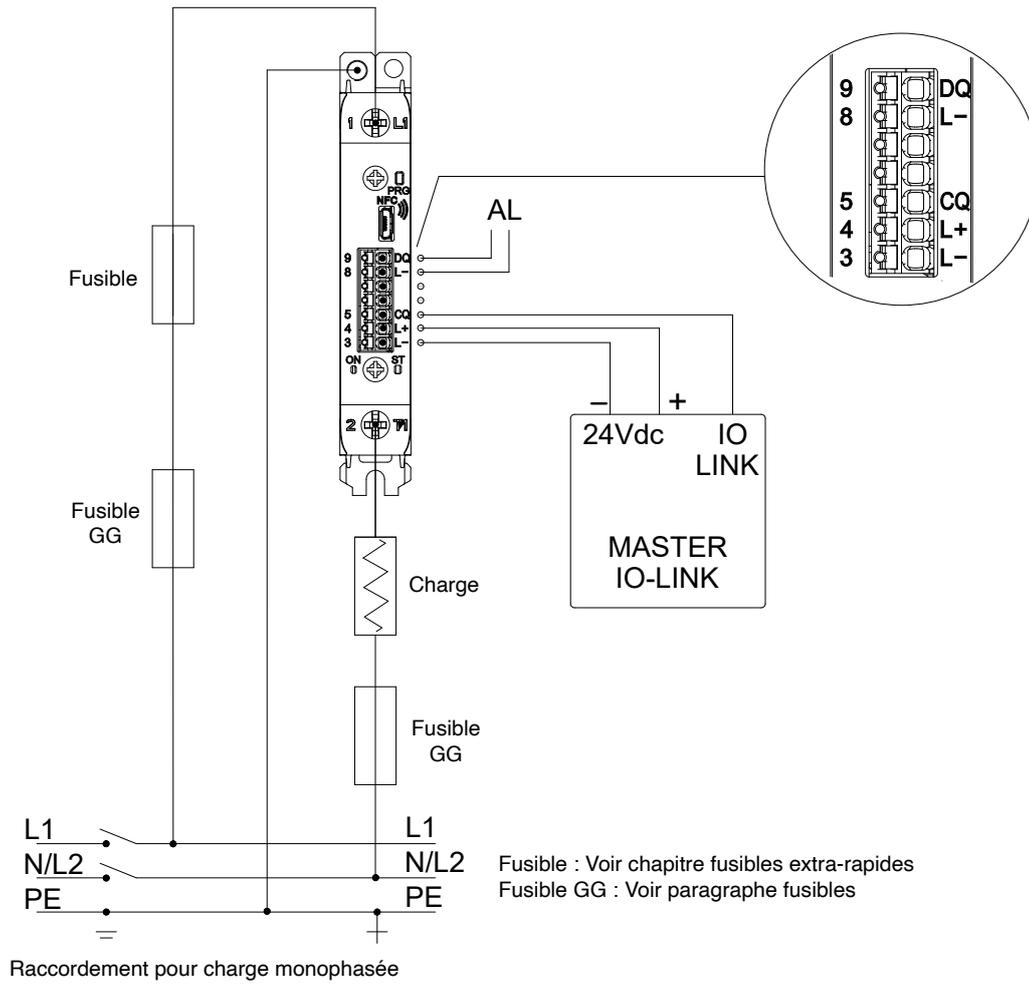
Bornes de puissance		
Réf.	Description	Remarques
1/L1	Connexion de la ligne	
2/T1	Connexion de la charge	
Connecteur de signal versions AN (entrée analogique)		
3/A2-	GND d'alimentation	
4/Us	GND d'alimentation	Alimentation GRP-H (plage de 10 à 30 Vcc, I _{max} < 20 mA à 24V) GRP-H-90 ..120A-..FAN63 : Alimentation GRP-H + Ventilateur (plage de 20 à 27 Vcc, I _{max} <150 mA à 24V avec ventilateur actif)
5/Vp	Sortie d'alimentation du potentiomètre (+ 5Vcc) / Entrée numérique auxiliaire	Tension de sortie du potentiomètre : 5Vcc, I _{out} max = 10mA Entrée numérique : 5-30V maxi 3 mA
6/A+	Entrée différentielle analogique de commande	
7/A-		
8/A2-	GND sortie d'alarme (commune à la borne 3/A2-)	
9/AL	Sortie d'alarme	Sortie PNP normalement inactive (Configurable comme normalement active) tension de sortie : Us – 0,7Vcc , I _{out} max =15mA

VERSION AVEC ENTRÉE NUMÉRIQUE



Bornes de puissance		
Réf.	Description	Remarques
1/L1	Connexion de la ligne	
2/T1	Connexion de la charge	
Connecteur de signal versions D (entrée numérique)		
3/A2-	GND d'alimentation	
4/Us	+ Vcc d'alimentation	Alimentation GRP-H (plage de 10 à 30 Vcc, I _{max} < 20 mA à 24V) GRP-H-90..120A-..FAN63 : Alimentation GRP-H + Ventilateur (plage de 20 à 27 Vcc, I _{max} < 150 mA à 24V avec ventilateur actif)
5/DI	Entrée numérique auxiliaire	Entrée numérique : 5-30V maxi 3 mA
6/A1+	Entrée numérique de commande	Entrée numérique : 5-30V maxi 3 mA
7/A2-	GND entrée de commande (commune à la borne 3/A2-)	
8/A2-	GND sortie d'alarme (commune à la borne 3/A2-)	
9/AL	Sortie d'alarme	Sortie PNP normalement inactive (Configurable comme normalement active) tension de sortie : Us - 0,7Vcc , I _{out} max = 15mA

VERSION AVEC ENTRÉE IO-LINK

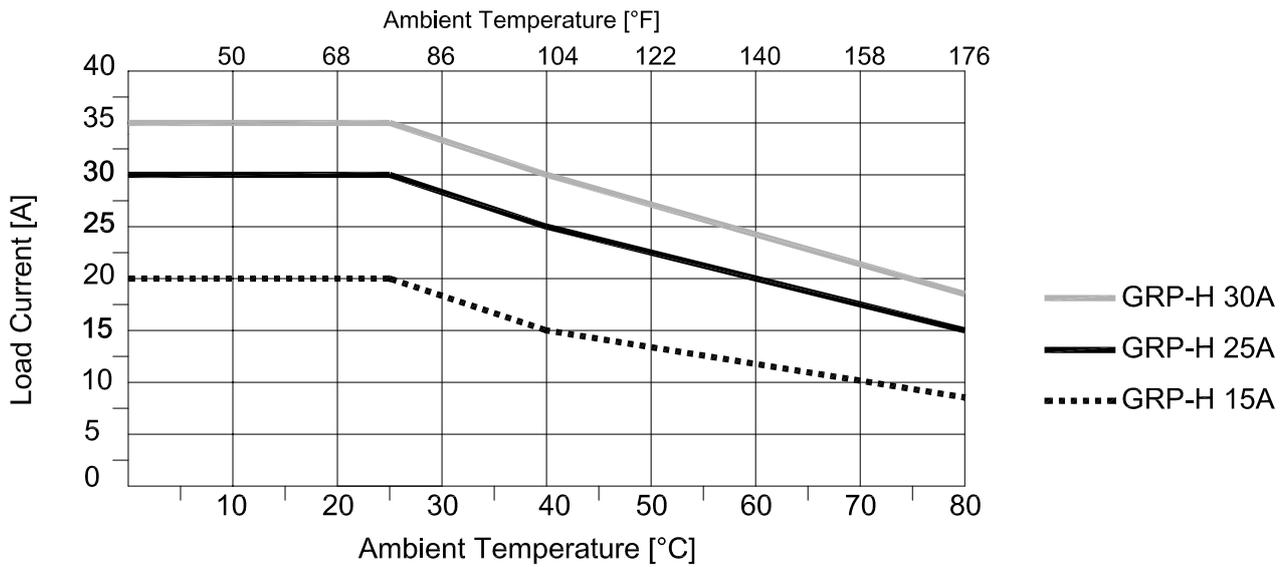


Bornes de puissance (communes à toutes les versions)		
Réf.	Description	Remarques
1/L1	Connexion de la ligne	
2/T1	Connexion de la charge	
Connecteur de signal versions I (IO-LINK)		
3/L-	GND d'alimentation	
4/L+	+ Vcc d'alimentation	Alimentation GRP-H (plage de 10 à 30 Vcc, I _{max} < 20 mA à 24V) GRP-H-90..120A..FAN63 : Alimentation GRP-H + Ventilateur (plage de 20 à 27 Vcc, I _{max} < 150 mA à 24V avec ventilateur actif)
5/C/Q	Ligne de communication IO-LINK	
8/L-	GND sortie d'alarme (commune à la borne 3/L-)	
9/DQ	Sortie d'alarme	Sortie PNP normalement inactive (Configurable comme normalement active) tension de sortie : U _s – 0,7Vcc , I _{out} max = 15mA

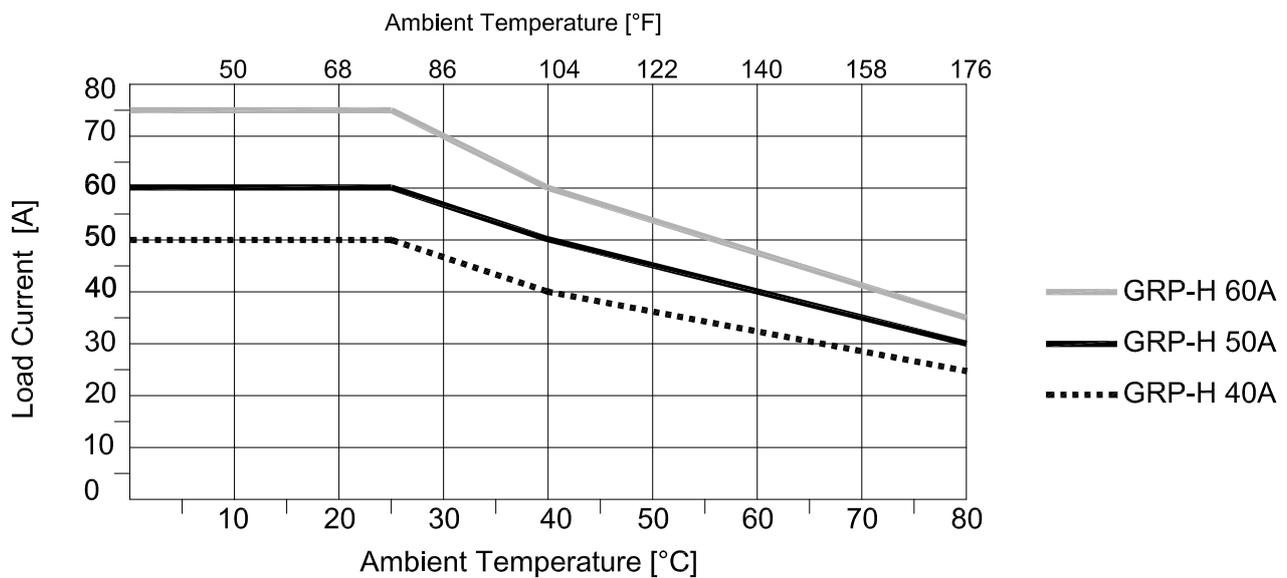
COURBES DE DÉPRÉCIATION

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

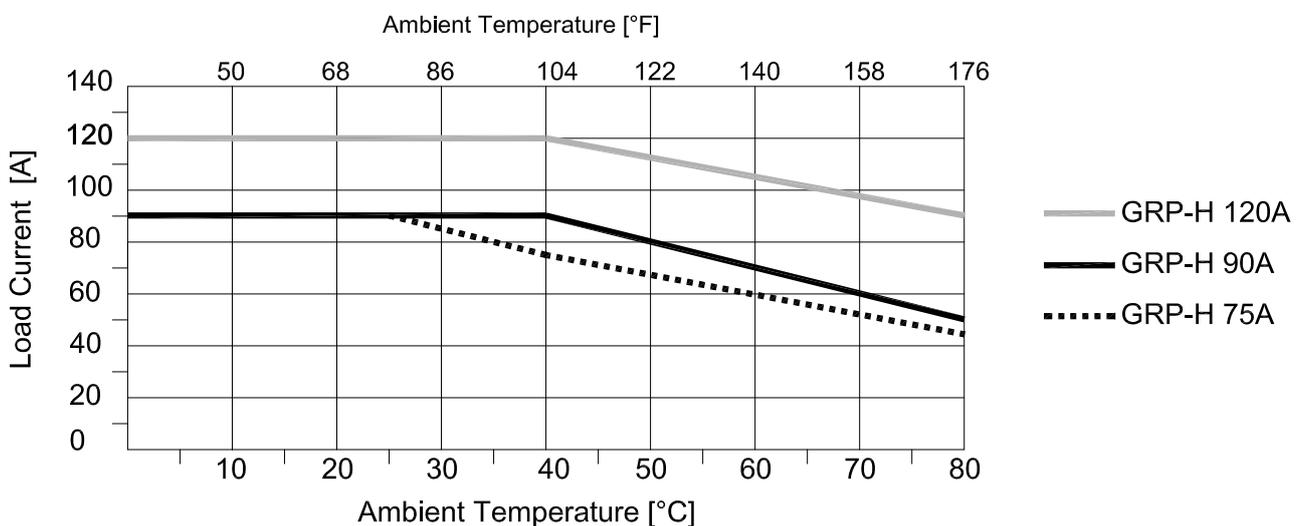
COURBES DE DÉPRÉCIATION GRP-H 15 ÷ 30A



COURBES DE DÉPRÉCIATION GRP-H 40 ÷ 60A



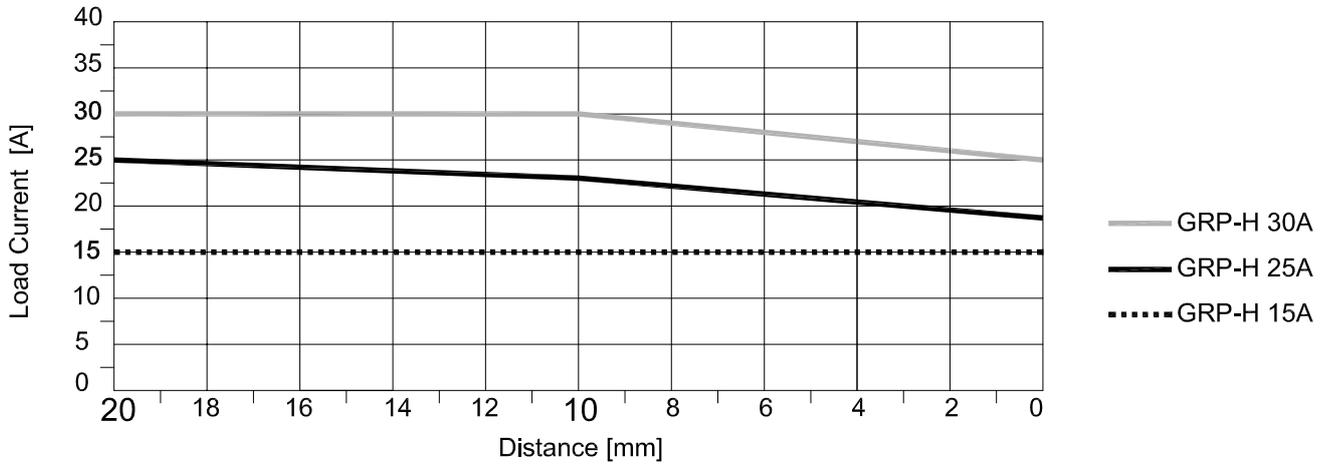
COURBES DE DÉPRÉCIATION GRP-H 75 ÷ 120A



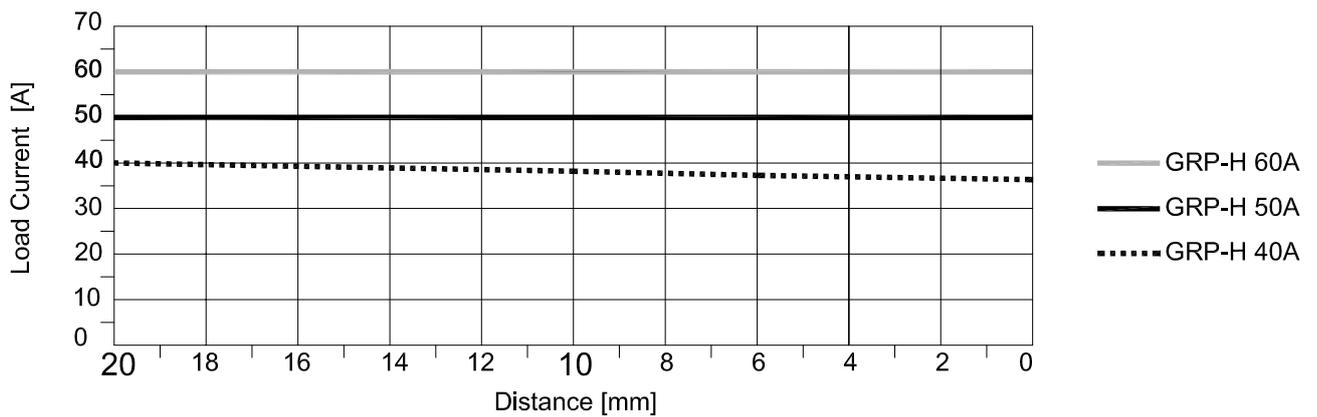
Remarque : Les courbes du GRP-H 90/120A se réfèrent à l'appareil complet avec ventilateur standard en état de marche.

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

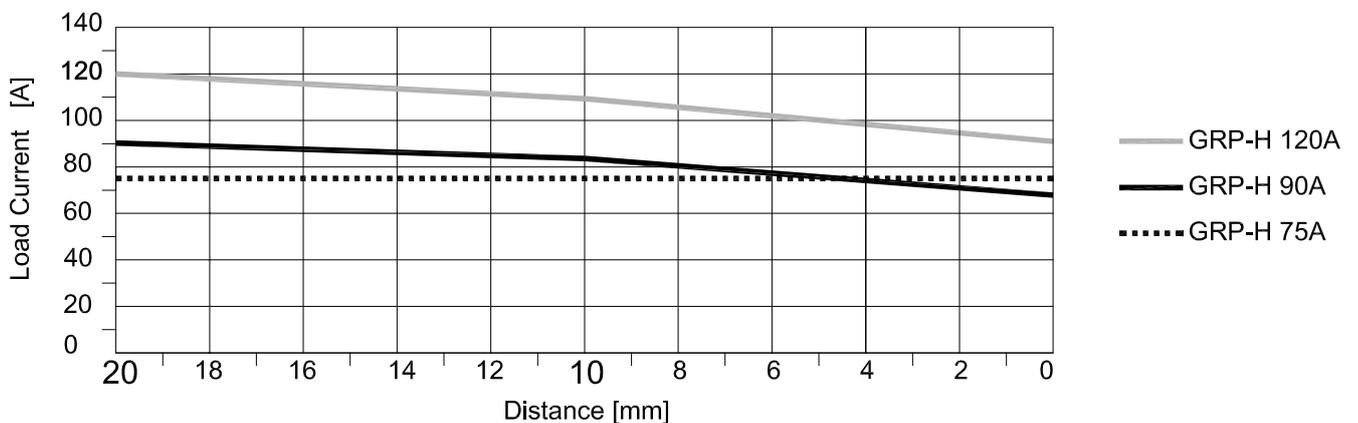
COURBES DE DÉPRÉCIATION GRP-H 15 ÷ 30A



COURBES DE DÉPRÉCIATION GRP-H 40 ÷ 60A



COURBES DE DÉPRÉCIATION GRP-H 75 ÷ 120A



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

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

ENTRÉES	
Entrée analogique de commande (Versions avec type d'entrée AN)	
Fonction	Commande puissance de commande
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 GRP, maxi 10mA)
Échelle de lecture de l'entrée linéaire	0 100.0 %
Immunité de mode commun	-60V, +60V
Entrée numérique de commande (Versions avec type d'entrée D)	
Fonction	Entrée de commande
Gamme de tension	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	13 K Ω
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 : Non Sortie auxiliaire : Pin DQ sortie alarme
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
SORTIES	
Sortie d'alarme (en option)	
Fonction	Sortie d'alarme configurable
Type	La sortie d'alarme est de type PNP (non protégée contre les courts-circuits) (tension de sortie = $U_s - 0,7V_{cc}$, Iout maxi = 15mA)
PORTS DE 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 GRP, UNIQUEMENT via le câble adaptateur Gefran. L'adaptateur alimente le GRP. 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)
PUISSANCE (GROUPE STATIQUE)	
CATEGORIE D'UTILISATION (Tab. 2 EN60947-4-3)	AC 51 : charges résistives ou à basse inductance AC 55b : lampes infrarouges
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, uniquement pour les produits avec l'option Amorçage 2/3.											
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 GRP											
	15	25	25I	30	30I	40	50	60	75	90	120	
	15A	25A	25A	30A	30A	40A	50A	60A	75A	90A	120A	
Surintensité de courant non répétitive (t=20 ms)	620A	620A	1600A	620A	1600A	620A	1600A	1600A	1600A	1500A	1500A	
I _{2t} pour la fusion (t = 1... 10 ms) A ² s	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).											
OPTIONS												
Diagnostic de base sur la sortie numérique PNP (Option 0)	- Absence de courant pour : SCR ouvert/Charge interrompue/Absence de tension de ligne - Alarme de surchauffe											
Diagnostic avancé sur la sortie numérique PNP (Option 1)	- 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 Remarque 1: avec commande numérique temps minimum ON = 50 ms pour diagnostiquer la charge interrompue.. Remarque 2: Pour que l'option fonctionne correctement, le courant de charge doit être supérieur à 30 % du courant nominal du GRP.											
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES												
Alimentation	10... 30 Vcc ± 10 %, absorption 20 mA à 24 Vcc (plage de 20 à 27 Vcc, I _{max} <150 mA à 24V avec ventilateur actif)											
Indications	2 LED : ON (LED verte) : État de commande du thyristor ÉTAT (LED RGB) : État de fonctionnement											
Degré de protection	IP20											
Température de travail	0...80°C (32 ... 176°F) (se reporter aux courbes de dépréciation)											
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											
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 dépréciation)											
Poids	GRP-H 15, 25A, 25I						194 g / 6.84 Oz					
	GRP-H 30A, 30I						237 g / 8.36 Oz					
	GRP-H 40, 50A						388 g / 16.69 Oz					
	GRP-H 60, 75A						688 g / 24.27 Oz					
	GRP-H 90A						796 g / 28.09					
	GRP-H 120A						796 g / 28.09					

FUSIBLES ULTRA-RAPIDES

Modèle	Fabricant des fusibles	Taille du modèle de fusible
GRP-H 15	Bussmann Div Cooper (UK) Ltd	FWC16A10F 10x38
GRP-H 25/25I	Bussmann Div Cooper (UK) Ltd	FWC25A10F 10x38
GRP-H 30/30I	Bussmann Div Cooper (UK) Ltd	FWP40A14F 14x51
GRP-H 40	Bussmann Div Cooper (UK) Ltd	FWP40A14F 14x51
GRP-H 50	Bussmann Div Cooper (UK) Ltd	FWP63A22F 22x58
GRP-H 60, GRS-H 75	Bussmann Div Cooper (UK) Ltd	FWP80A22F 22x58
GRP-H 90	Bussmann Div Cooper (UK) Ltd	FWP100A22F 22x58
GRP-H 120	Bussmann International Inc. USA	170M1418 000-TN/80

FUSIBLES GG

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

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 GRP-H.

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

SIGLE DE COMMANDE

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

Courant nominal

15Aac	15
25Aac	25
25Aac I2t++	25I
30Aac	30
30Aac I2t++	30I
40Aac	40
50Aac	50
60Aac	60
75Aac	75
90Aac	90
120Aac	120

Tension nominale

480Vac	48
600Vac	60

Type de contrôle

Numérique avec diagnostic avancé	D-1
Analogique avec diagnostic de base	AN-0
Analogique avec diagnostic avancé	AN-1
IO-Link avec diagnostic avancé	I-1

Pour les modèles de 15 A à 76 A

Aucun	0
-------	---

Ventilateur pour les modèles 90A/120A

230Vac 60x60x30mm pour les modèles 90A 230Vac 80x80x38mm pour les modèles 120A	FAN60
115Vac 60x60x30mm pour les modèles 90A 115Vac 80x80x38mm pour les modèles 120A	FAN61
24Vdc 60x60x25mm	FAN62
24Vdc 60x60x25mm alimentation intégrée	FAN63

Remarque:

Diagnostic de base: comprenant sécurité thermique, alarme thermique, rupture totale de charge, absence de tension de ligne
Diagnostic avancé: diagnostic de base, lecture du courant, rupture partielle de charge.

Développements futurs

Accessoire Dongle NFC

0	Absent
1	Dongle NFC inclus

Amorçage

avec type de contrôle D-1

0 OnOff

avec type de contrôle AN-0

1 Burst Firing
(temps de cycle optimisé ou fixe)

avec type de contrôle AN-1 et I-1

1 Burst Firing
(temps de cycle optimisé ou fixe)

2 Half Single Cycle
(configurable comme 1-3)

3 Phase angle
(configurable comme 1-2)

Borne de commande

0 Enfichable

La déclaration CE de conformité est disponible sur le site www.gefran.com



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).



Certification UL en cours

