



code 80426B - 01/2017 - FRA

### GUIDE D'INSTALLATION RAPIDE

- Face 1
- Avertissements et sécurité
  - Contenu de l'emballage
  - Afficheur et touches
  - Montage
  - Connexions
  - Menu de configuration rapide

- Face 2
- Mise en service avec configuration rapide
  - Dimensions et gabarit de perçage
  - Caractéristiques techniques

### GEFRAN spa

via Sebina, 74 - 25050 Provaglio d'Iseo (BS)  
Tel. 03098881 - fax 0309839063 - Internet: <http://www.gefran.com>

### AVERTISSEMENTS ET SÉCURITÉ

Malgré tout le soin apporté à la rédaction des informations contenues dans ce document Gefran S.p.A. ne pourra être tenue pour responsable des erreurs éventuelles ou des dommages aux personnes ou aux biens dus à une utilisation impropre de ce manuel.

Gefran S.p.A. se réserve en outre d'apporter, à tout moment et sans préavis, toute modification au contenu et à la forme de ce manuel ainsi qu'aux caractéristiques des dispositifs illustrés. L'installation du dispositif illustré dans ce guide doit être effectuée par des techniciens agréés dans le respect de la législation et des réglementations en vigueur et en accord avec les instructions imparties dans ce manuel. Si le régulateur de température PID 1/16 DIN 650 est utilisé dans des applications risquant de provoquer des dommages à personnes, machines ou matériels, il doit impérativement être associé à des systèmes d'alarme auxiliaires. Il est conseillé de prévoir de pouvoir vérifier l'intervention des alarmes également au cours du fonctionnement de l'appareil. Avant d'interagir avec le régulateur de température PID 1/16 DIN 650, l'opérateur doit être correctement formé et informé des procédures de fonctionnement, d'urgence, de diagnostic et de maintenance du système. D'autres informations sur le dispositif et sur les procédures d'installation, de maintenance et d'utilisation sont reportées dans le Manuel d'installation et d'utilisation des régulateurs 650-1250-1350, qui peut être librement téléchargé sur le site [www.gefran.com](http://www.gefran.com).

**CE** Conformité EMC (compatibilité électromagnétique): selon la directive 2014/30/EU en référence aux norme EN 61326-1 émissions en milieu industriel classe A pour les modèles 650 LV émissions résidentielles classe B pour les modèles 650 HV Sécurité LVD: selon la directive 2014/35/EU en référence aux norme EN61010-1

Tout produit de classe A est destiné à une utilisation en milieu industriel. Dans d'autres milieux, des problèmes de compatibilité électromagnétique pourraient survenir à cause de perturbations conduites ou rayonnées.

### Symboles graphiques

- Indique les contenus des différents chapitres du manuel, les avertissements généraux, les notes et les autres points destinés à attirer l'attention du lecteur.
- Signale une situation particulièrement sensible, susceptible d'affecter la sécurité ou le fonctionnement correct du régulateur ou une prescription devant impérativement être respectée pour éviter toute situation dangereuse.

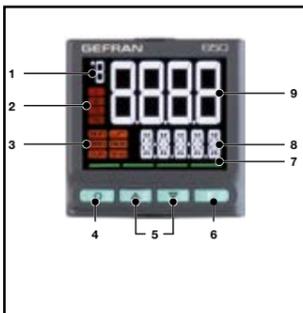
### MISE AU REBUT

- Le régulateur 650 doit être éliminé dans le respect de la réglementation en vigueur.
- En cas d'élimination erronée certains des composants du dispositif peuvent causer des dommages à l'environnement.

### CONTENU DE L'EMBALLAGE

- n. 1 Régulateur de température PID 1/16 DIN modèle 650
- n. 1 Étrier de fixation avec vis
- n. 1 Joint caoutchouc 48x48 boîtier-panneau
- n. 1 Notice d'instructions

### AFFICHEUR ET TOUCHES



- Unité de mesure de la température ou numéro du programme en cours.
- État des sorties OUT1, OUT2, OUT3, OUT4.
- État de fonctionnement du régulateur: RUN = programmeur de point de consigne actif; /- = rampe point de consigne active; TUN = tuning des paramètres PID actif; MAN = manuel/automatique (éteint = réglage automatique, allumé = réglage manuel); REM = point de consigne distant actif; SP1/2 = point de consigne actif (éteint = point de consigne 1, allumé = point de consigne 2).
- Touche mode de fonctionnement (manuel / automatique) en mode standard. Il est possible de lui associer une fonction à travers le paramètre but7. La touche n'est active que lorsque l'afficheur visualise la variable de processus.
- Touche up/down : augmente / diminue la valeur du paramètre visualisé sur l'afficheur SV ou PV.
- Touche F : permet de naviguer dans les menus et les paramètres du régulateur. Confirme la valeur du paramètre et sélectionne le paramètre suivant.

### MONTAGE

**Attention!** L'installation du régulateur doit être effectuée par des techniciens agréés, dans le respect de la législation et des réglementations en vigueur et en accord avec les instructions contenues dans ce manuel.

Avant de procéder à l'installation, contrôler que le régulateur est intègre et qu'il n'a subi aucun dommage en cours de transport. Contrôler en outre que l'emballage contient tous les accessoires énumérés dans la documentation fournie, en particulier le joint d'étanchéité et les étriers de fixation. Vérifier que le code de commande correspond à la configuration requise par l'application à laquelle est destiné le régulateur (tension d'alimentation, nombre et type d'entrées et de sorties).

**Attention!** Si une seule des conditions ci-dessus (technicien agréé, intégrité du dispositif, configuration différente de la configuration requise) n'est pas satisfaite, interrompre l'installation et contacter le revendeur Gefran de la zone ou le Service clients Gefran.

Le régulateur a été conçu pour des installations permanentes dans des locaux fermés. Il doit être monté dans des coffrets électriques ou des panneaux de contrôle de machines ou d'installations de processus de production en mesure de protéger les bornes exposées situées sur l'arrière des régulateurs.

**Attention!** Le régulateur NE DOIT PAS être installé dans des milieux à atmosphère dangereuse (inflammable ou explosive). En cas de raccordement à des éléments opérant dans de tels milieux la connexion doit impérativement être réalisée via des interfaces appropriées et adaptées, conformes aux normes de sécurité en vigueur.

**Attention!** Si le régulateur est utilisé dans des applications présentant un risque de dommages aux personnes ou aux biens, il doit impérativement être associé à des systèmes d'alarme dédiés. Il est conseillé de prévoir de pouvoir vérifier l'intervention des alarmes également au cours du fonctionnement normal du régulateur et du système ou de l'appareillage qu'il contrôle.

Le local dans lequel est installé le régulateur ne doit pas être soumis à des variations de température soudaines ni à aucun phénomène de congélation ou de condensation et il ne doit contenir aucun gaz corrosif. Le régulateur peut opérer dans des milieux avec niveau de pollution 2 (présence de poussière non conductrice ou temporairement conductrice due à condensation éventuelle). Éviter que le dispositif puisse être atteint par des copeaux ou particules métalliques d'usinage ainsi que par des produits de condensation.

Le régulateur est sensible aux champs magnétiques de forte intensité. Éviter de le placer à proximité de dispositifs radio ou de tout autre appareillage pouvant générer des champs électromagnétiques tels que télérupteur haute puissance, contacteur, relais, groupe de puissance à thyristors (en particulier à déphasage), moteur, solénoïde, transformateur, soudeuse haute fréquence etc.

Pour garantir une bonne installation, respecter les dimensions de chaque perçage et les distances entre les perçages adjacents indiqués dans le plan coté.

- Attention!** Le support destiné au tableau de l'opérateur doit présenter les caractéristiques suivantes:
- être suffisamment rigide et robuste pour supporter le dispositif et ne pas se plier pendant l'utilisation;
  - avoir une épaisseur comprise entre 1 et 4 mm pour permettre de fixer le dispositif à l'aide de l'étrier fourni.

Le régulateur offre, sur l'avant un degré de protection IP65. Il peut donc sans problème être installé dans un milieu particulièrement poussiéreux ou soumis à éclaboussures d'eau à condition que: le logement dans lequel est placé le dispositif soit également étanche à la poussière et à l'eau; le support sur lequel est installé le dispositif soit parfaitement lisse et sans ondulations sur sa partie avant; le perçage du support respecte scrupuleusement les dimensions de perçage indiquées; le dispositif soit parfaitement plaqué sur le support pour permettre au joint placé entre le dispositif et le panneau de garantir l'étanchéité à l'eau.

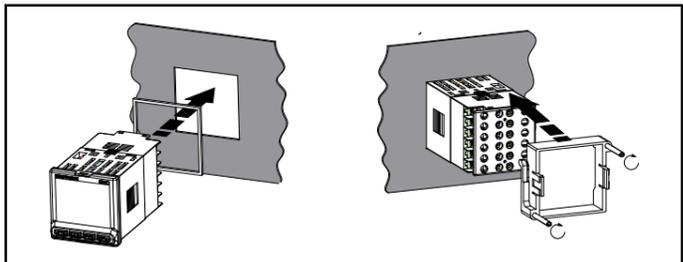
S'il n'est pas correctement protégé, le degré de protection du régulateur est IP20 (boîtier arrière et plaque à bornes).

Le régulateur peut supporter des vibrations de 10 à 55 Hz, 20 m/s<sup>2</sup>, sur tous les axes (X, Y et Z). Si le dispositif doit être monté sur un support dépassant ces limites, il convient de prévoir un système de suspension et d'amortissement des vibrations.

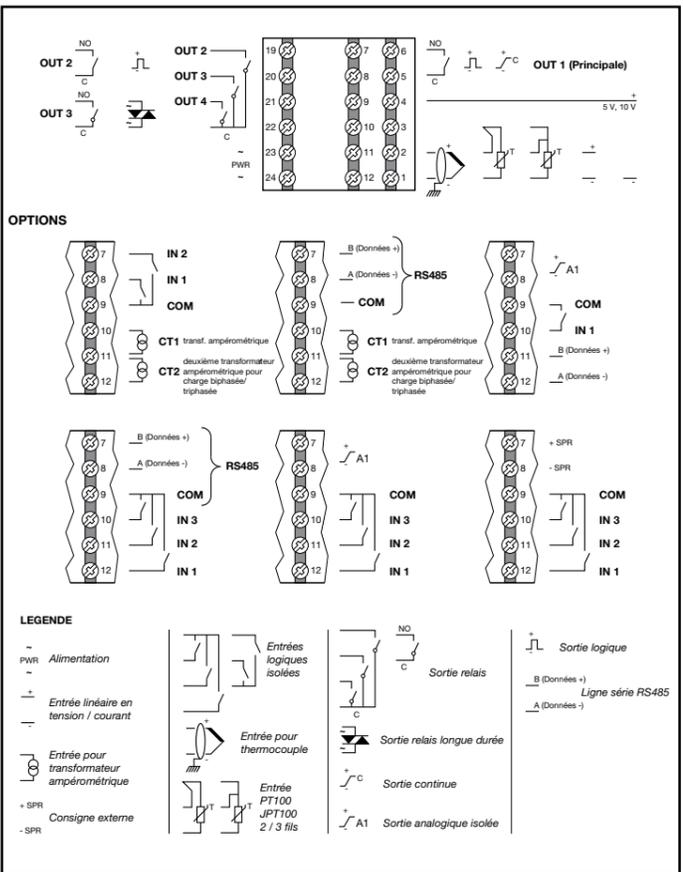
La température du logement contenant le régulateur ne doit jamais être supérieure à 55°C. Ne jamais obstruer les fentes d'aération. Un refroidissement forcé (par exemple à l'aide d'un ventilateur) de l'arrière du régulateur peut provoquer des erreurs de mesure.

Le régulateur doit être positionné de façon que l'afficheur ne soit pas éclairé par les rayons directs du soleil ou par des sources lumineuses particulièrement intenses. Si nécessaire, filtrer les rayons directs à l'aide par exemple d'un volet antireflet. L'angle du régulateur doit être compris entre 30° et 120°. Pour fixer le régulateur:

- Introduire le joint caoutchouc découpé entre le régulateur et le panneau. Le joint fourni est indispensable pour garantir le degré de protection avant déclaré.
- Introduire le dispositif dans le perçage réalisé sur le panneau.
- Sur l'arrière du régulateur monter l'étrier fourni.
- Serrer les vis pour bloquer le dispositif au panneau. Le couple de serrage doit être compris entre 0,3 et 0,4 Nm.



### CONNEXIONS



Les circuits extérieurs connectés doivent respecter la double isolation. En cas de câbles blindés, le blindage doit être raccordé à la terre en un seul point, le plus proche possible du régulateur. Les câbles des entrées doivent physiquement être séparés des câbles d'alimentation, des sorties et des raccordements de puissance.

Ne pas raccorder les bornes inutilisées. Serrer les bornes sans forcer. Les bornes desserrées peuvent engendrer des étincelles donc des incendies potentiels. Le couple de serrage conseillé est de 0,5 Nm. Toutes les connexions doivent respecter les polarités indiquées. Ne pas plier ni tordre les câbles au-delà des limites indiquées par les fabricants.

Après avoir branché les câbles, appliquer le cache transparent de protection des bornes. Les dents de fixation mécanique indiquent le sens de montage correct du cache. Procéder aux connexions en utilisant toujours des câbles adaptés aux limites de tension et de courant indiquées dans les *Caractéristiques techniques*.

Pour les raccordements, utiliser des câbles en cuivre avec isolation pour 60 / 75°C. Pour les raccordements autres que les raccordements de puissance, utiliser des câbles tressés et blindés.

La plaque à bornes du régulateur est dotée de bornes à vis (M3) en mesure de recevoir des câbles dénudés et des cosses serties pour couples de serrage de 0,5 Nm. Sur chaque borne il est possible de brancher 2 cosses à anneaux ou à fourches serties.

Câble / cosse	Section câble / cosse	Largeur maxi cosse
Câble rigide	0,2...2,5 mm <sup>2</sup> (24...14 AWG)	
Tresse	0,2...2,5 mm <sup>2</sup> (24...14 AWG)	
Cosse à pointe (à sertir)	0,25...2,5 mm <sup>2</sup> (23...14 AWG)	
Cosse à fourche (à sertir)		5,8 mm
Cosse à anneau (à sertir)		5,8 mm

**Attention!** Effectuer l'ancrage des câbles au moins par couple de sorte que les efforts mécaniques ne se déchargent pas sur les connexions des bornes.

**Attention!** Avant d'alimenter le régulateur, vérifier que la tension d'alimentation correspond à la tension indiquée sur la plaquette du régulateur.

Le régulateur étant dépourvu d'interrupteur, il convient de monter, en amont, un interrupteur bipolaire avec fusible de protection. L'interrupteur, ou sectionneur, doit être placé à proximité immédiate du dispositif et il doit être à portée de main de l'opérateur. Un seul interrupteur peut contrôler plusieurs régulateurs.

Le régulateur doit être alimenté par une ligne séparée de la ligne alimentant les dispositifs électromécaniques de puissance (relais, contacteurs, électrovalves, etc.). Sur la ligne d'alimentation il est conseillé de monter le plus près possible du dispositif un noyau de ferrite, pour en limiter la sensibilité aux perturbations électromagnétiques.

Si la ligne d'alimentation du régulateur est fortement perturbée par la commutation de groupes de puissance à thyristors ou par des moteurs, il est conseillé d'utiliser un transformateur d'isolation uniquement pour le régulateur, en raccordant son blindage à la terre. À proximité de générateurs haute fréquence ou de soudeuses à l'arc, utiliser des filtres secteur appropriés. En cas de fortes variations de tension du réseau, utiliser un stabilisateur de tension.

Pour les modèles fonctionnant à 20... 27 Vca/Vcc, l'alimentation doit provenir d'une source de classe II ou à basse tension à énergie limitée. L'alimentateur doit utiliser une ligne séparée de la ligne alimentant les dispositifs électromécaniques de puissance et les câbles d'alimentation basse tension doivent emprunter un parcours séparé des câbles de puissance de l'installation ou de la machine.

**Attention!** S'assurer de l'efficacité du raccordement à la terre. Le manque ou l'inefficacité du raccordement à la terre peut rendre le fonctionnement du dispositif instable suite à des perturbations environnementales excessives. Contrôler en particulier:

- tension entre masse et terre < 1 V;
- résistance ohmique < 6 Ω.

**Attention!** Si le régulateur est connecté à des dispositifs dépourvus d'isolation électrique (par exemple thermocouples), le raccordement à la terre doit être effectué avec un conducteur spécifique afin d'éviter qu'il se produise directement à travers la structure de la machine.

Les lignes d'entrée et de sortie du régulateur doivent être séparées des lignes d'alimentation. Pour éviter les perturbations, les câbles d'entrée et de sortie du régulateur doivent être placés loin des câbles de puissance (haute tension ou courants de forte intensité).

Les câbles des entrées et des sorties et les câbles de puissance ne doivent pas être placés en parallèle entre eux. Il est conseillé d'utiliser des câbles blindés ou des conduits de câbles séparés.

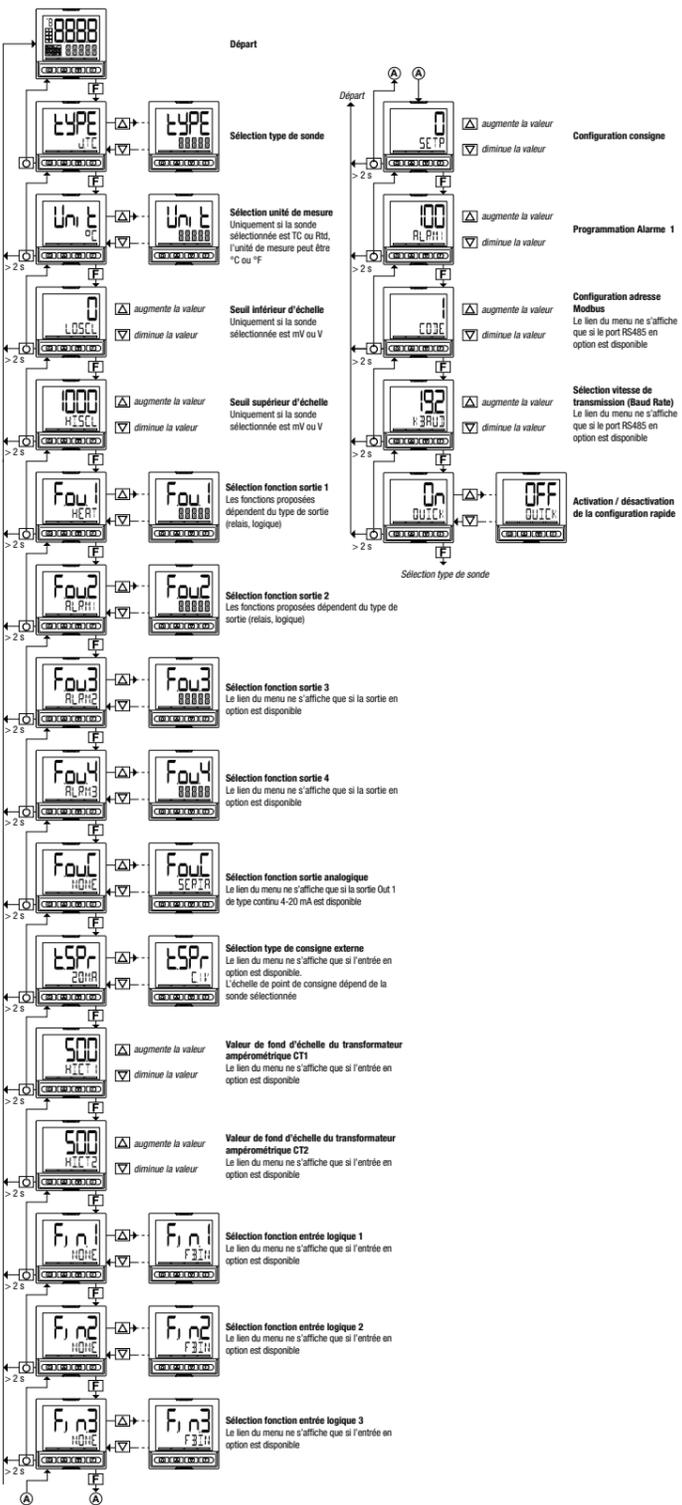
Pour connecter la sortie à une charge inductive (relais, contacteur, électrovalve, moteur, ventilateur, solénoïde etc.) travaillant en courant alternatif, monter un suppressor ou snubber, c'est-à-dire un groupe RC (résistor et condensateur en série) en parallèle à la charge même. L'application de ce filtre contribue à augmenter la longévité des relais.

**REMARQUE:** Tous les condensateurs doivent être conformes aux normes VDE (classe X2) et doivent supporter une tension ≥ 220Vca. La puissance du résistor doit être ≥ 2 W.

Pour les charges inductives travaillant en courant continu, monter une diode 1N4007 en parallèle à la bobine.

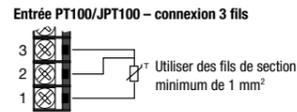
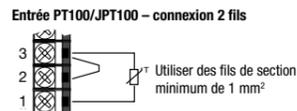
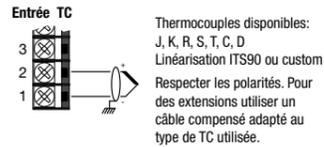
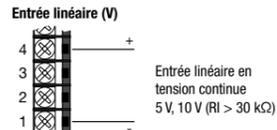
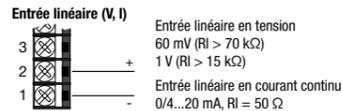
Les filtres doivent être connectés le plus près possible du régulateur.

### MENU CONFIGURATION RAPIDE



# MISE EN SERVICE AVEC CONFIGURATION RAPIDE

## 1 CONNEXION ENTRÉE



- Le type de sonde est configuré avec le paramètre *tyPE*
- Options:
- J.TC** = Thermocouple J
  - K.TC** = Thermocouple K
  - R.TC** = Thermocouple R
  - S.TC** = Thermocouple S
  - T.TC** = Thermocouple T
  - C.TC** = Thermocouple C
  - D.TC** = Thermocouple D
  - PT2.TC** = Thermocouple Pt20Rh / Pt40Rh
  - INFR1** = Capteur IR type 1
  - INFR2** = Capteur IR type 2
  - INFR3** = Capteur IR type 3
  - INFR4** = Capteur IR type 4
  - PT100** = Thermistance Pt100
  - PTLIM** = Thermistance Pt 100 limitée
  - JPT10** = Thermistance JPT100
  - 60MV** = Capteur 0...60 mV
  - 20MA** = Capteur 0...20 mA
  - 4-20M** = Capteur 4...20 mA
  - 10V** = Capteur 0...10 V
  - 2-10V** = Capteur 2...10 V
  - 5V** = Capteur 0...5 V
  - 1-5V** = Capteur 1...5 V
  - 1V** = Capteur 0...1 V
  - 0.2-1V** = Capteur 0,2...1 V

## 4 MISE SOUS TENSION

Alimenter le régulateur.  
Si le message *Sbr-Err* est visualisé sur l'afficheur PV, cela indique que le capteur n'est pas branché ou qu'il est en court-circuit.  
Si la valeur correcte de l'entrée n'est pas visualisée sur l'afficheur PV (ex. température), contrôler les connexions.

## 5 PROGRAMMATION

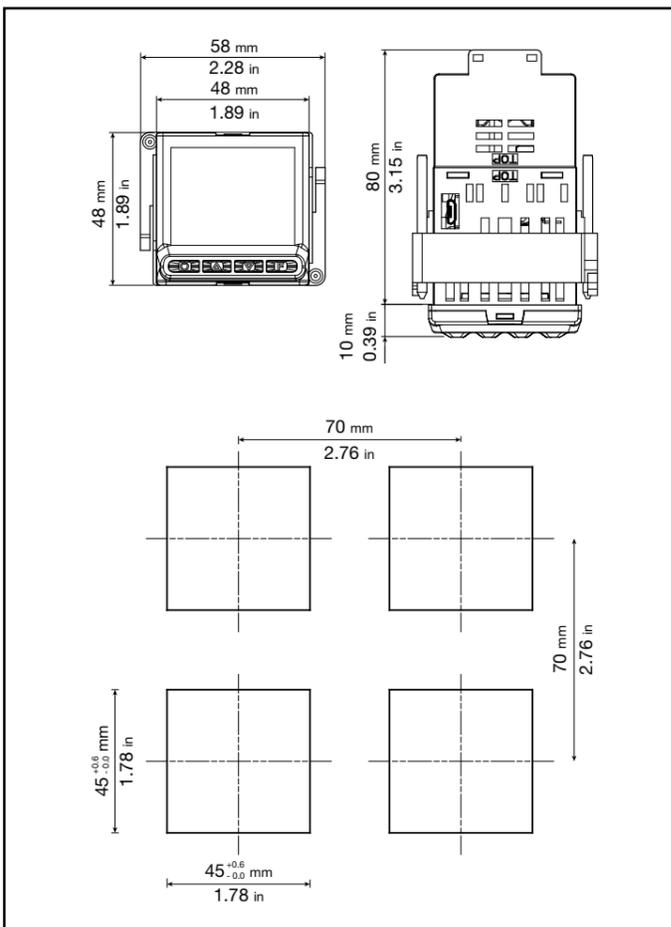
Programmer le régulateur à l'aide du menu de configuration rapide.  
La description complète de tous les paramètres est fournie dans le *Manuel d'installation et d'utilisation des régulateurs modèles 650-1250-1350*.

## 6 CONTRÔLE DU FONCTIONNEMENT DES SORTIES

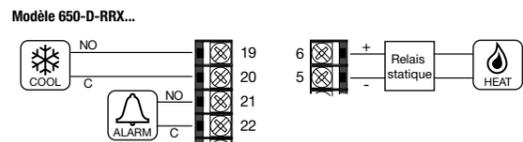
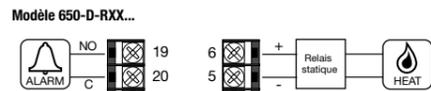
Configurer **SP = AL1 = PV + 10** et contrôler que l'état des DEL soit:  
**H** (LED Out1): ON  
**C** (LED Out2): OFF  
**AL1** (LED Out3): OFF

Configurer **SP = AL1 = PV - 10** et contrôler que l'état des DEL soit:  
**H** (LED Out1): OFF  
**C** (LED Out2): ON  
**AL1** (LED Out3): ON

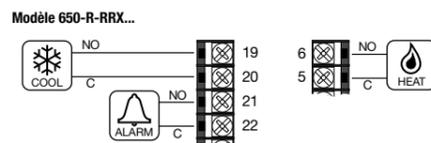
## DIMENSIONS ET GABARIT DE PERÇAGE



## 2 CONNEXION SORTIES



Pour activer la sortie de refroidissement il est nécessaire de configurer les paramètres suivants:  
cntr = HC.PID (menu PID)  
Fou.2 = COOL (menu OUTPU)  
Fou.3 = ALRM1 (menu OUTPU)



Pour activer la sortie de refroidissement il est nécessaire de configurer les paramètres suivants:  
cntr = HC.PID (menu PID)  
Fou.2 = COOL (menu OUTPU)  
Fou.3 = ALRM1 (menu OUTPU)

## 3 CONNEXION ALIMENTATION



# CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

INTERFACE OPERATEUR			
AFFICHEUR	Type	LCD fond noir	
	Surface d'affichage (L x H)	35 x 30 mm	
	Eclairage	Rétro-éclairage LED, durée > 40.000 heures à 25 °C	
	Afficheur PV	Nombre de chiffres: 4 à 7 segments, avec point décimal	
		Hauteur chiffres: 17 mm	
	Afficheur SV	Couleur : blanc ou "custom"	
Nombre de chiffres: 5 à 14 segments, avec point décimal			
Unité de mesure	Hauteur chiffres: 7,5 mm		
	Couleur : vert ou "custom"		
Indications d'état du régulateur	Sélectionnable, °C, °F ou custom <sup>1</sup>		
	Couleur : comme pour l'afficheur PV		
Indications d'état des sorties	N.bre: 6 (RUN, MAN, _/_, REM, SP1/2)		
	Couleur: ambra		
CLAVIER	N.bre de boutons : 4, en silicone (MAN/Auto, INC, DEC, F)	Type : mécanique	
ENTREES			
ENTREE PRINCIPALE	Type de capteur	TC, RTD (PT100, JPT100), capteur IR ES1B, DC linéaire	
	Précision	Entrée TC :	Précision de calibrage : < +/- (0,25% de la valeur lue en °C +0,1°C)
			Précision de linéarisation : 0,1% de la valeur lue
			Précision joint froid : < +/- 1,5°C à 25°C (température ambiante)
		Compensation du joint froid : > 30:1 réjection à la variation de la température ambiante	
	Entrée RTD :		Précision de calibrage : < +/- (0,15% de la valeur lue en °C +1°C)
			Dérive thermique : < +/- (0,005% de la valeur lue en °C +0,015°C /°C à partir de 25°C (température ambiante))
	Entrées linéaires :		Précision de calibrage : < +/- 0,005% PE /°C à partir de 25°C (température ambiante)
			Dérive thermique : < +/- 0,005% PE /°C à partir de 25°C (température ambiante)
	Temps d'échantillonnage		60 ms / 120 ms, sélectionnable
		Unité de mesure température	Degrés C / F, sélectionnable par le clavier
	Plage d'indication	Type: linéaire	Echelle: -1999...9999, point décimal programmable
	Entrée TC (thermocouple)	Thermocouple: J, K, R, S, T, C, D	Linéarisation: ITS90 ou custom
	Entrée RTD (thermistance)	Thermistance: PT100, JPT100	
		Impédance d'entrée (Ri): ≥ 30 kΩ	Linéarisation: DIN 43760 ou custom
Entrée linéaire CC	0...60 mV	impédance entrée (Ri): > 70 kΩ	
	0...1 V	impédance entrée (Ri): > 15 kΩ	
	0...5 V / 0...10 V	impédance entrée (Ri): > 30 kΩ	
	0/4...20 mA	impédance entrée (Ri): 50 Ω	
	Linéarisation : linéaire ou custom		
	Résistance de ligne maximum: 20 Ω		
ENTREE AUXILIAIRE	Vitesse de communication	0...1 V, 0...10 V, 0/4...20 mA	
	Echelle	0...1 V impédance entrée (Ri): > 15 kΩ 0...10 V impédance entrée (Ri): > 30 kΩ 0/4...20 mA impédance entrée (Ri): 50 Ω	
ENTREES TA (ampérométriques)	Précision	0,1% F.S. ±1 chiffre à 25 °C	
	Type	Isolé par transformateur extérieur	
	N.bre : 2 maximum		
	Débit maximum: x / 50 mA AC		
	Fréquence secteur: 50/60 Hz		
	Impédance entrée (Ri): 10 Ω		
ENTREES LOGIQUES	Précision	±2% F.S. ±1 digit @25 °C	
	Type	Contact libre de toute tension ou NPN 24 V - 4,5 mA, o PNP 12/24 V - max 3,6 mA	
	Isolation	500 V	
		Pour plus de détails, consulter les schémas de connexion	
SORTIES			
ALARMES	Relais (R)	N.bre: 4 maximum Type de contact relais: NO Courant maximum: 5 A, 250 VAC Charge minimum: 5 V, 10 mA Durée de vie espérée: > 100.000 opérations Double isolation	
	Logique (D)	N.bre: 2 maximum Type: pour relais statiques Tension: 24 V ±10% (min. 10 V @20 mA) Isolation par rapport à l'entrée principale	
	Triac (relais longue durée) (T)	N.bre: 1 maximum Charge: résistif Tension: 75...264 VAC; Courant maximum: 1 A Isolation 3 kV Circuit snubber intégré zero crossing switching	
	Continue (C)	N.bre: 1 max; Coyrant: 4...20 mA; R <sub>int</sub> : < 500 Ω; Résolution: 12 bits; isolation par rapport à l'entrée principale	
	Retransmission analogique (A1)	N.bre: 1 maximum 0...10 V, max 20 mA, R <sub>int</sub> : > 500 Ω 0...20 mA, 4...20 mA, R <sub>int</sub> : < 500 Ω Résolution: 12 bit Isolation par rapport à l'entrée principale	
	Possibles configurations	4 maximum, associables à une sortie	
ALARMES	Nombre de fonctions d'alarme	4 maximum, associables à une sortie	
	Possibles configurations	Maximum, minimum, symétriques, absolues/relatives, exclusion lors de la mise sous tension, memoire, remise a zero depuis le clavier et/ou par contact, LBA, HB HBB Hold Back Band si habilitation avec fonction Programmeur	

FONCTIONS DE COMMANDE		
REGLAGE	Type	Boucle simple
	Réglage	PID, ON/OFF, simple action chaud ou froid, double action chaud/froid
	Sortie de commande	Continue ou ON/OFF Temps de cycle : constant ou optimisé (BF)
	Sortie de commande pour vannes motorisées	OUVERTURE/FERMETURE pour vanne motorisée du type flottant sur sorties relais, logique, Triac
PROGRAMMATEUR DE POINTS DE CONSIGNE	Nombre de programmes	4 maximum Start / Stop / Reset / Skip par entrées logiques et/ou sorties par opérations logiques Sorties d'état : Run / Hold / Ready / End
	Nombre de pas	Maximum 12, chacun avec ses propres point de consigne, temps de rampe et temps de maintien Temps programmables en HH:MM ou MM:SS Maximum 4 habilitations, configurables par rampe et par maintien Maximum 4 événements, configurables sur rampe et maintien
POINTS DE CONSIGNE MULTIPLES	Nombre de point de consignes	Maximum 4, sélectionnables par entrée numérique. Chaque variation de point de consigne est soumise au gradient programmé, différent pour l'incrément et le décrement
OPERATIONS LOGIQUES <sup>1</sup>	Blocs fonctionnels	Maximum 16, avec 4 variables d'entrée par bloc. Le résultat peut agir sur l'état du régulateur, du programmeur ainsi que sur les alarmes et les sorties. Chaque fonction contient un bloc de minuterie en série au résultat.
FONCTION MINUTERIE	Mode	START / STOP STABILISATION (la minuterie est active lorsque la PV rentre dans une plage programmée autour du point de consigne; en fin de comptage, il est possible d'activer une sortie, la mise hors tension logicielle ou un changement de point de consigne SP1/SP2) MISE SOUS TENSION (activation temporisée du réglage après la mise sous tension)
COMPTEUR D'ENERGIE		Calcul effectué sur la tension nominale de ligne et la puissance nominale de la charge ou sur le courant rms mesuré sur la charge par CT
DIAGNOSTIC		Court-circuit ou ouverture de la sonde (alarme LBA) Charge coupée (entièrement ou partiellement) (alarme HB) Court-circuit de la sortie de commande (alarme SSR)
MEMOIRE DE RETENTION	Type	EEPROM
	Nombre maximum d'écritures	1.000.000
INTERFACE SERIE		
	Type	RS485
	Vitesse de communication en bauds	1200, 2400, 4800, 9600, 19.200, 38.400, 57.600, 115.200 bit/s
	Protocole	MODBUS RTU
		Isolation par rapport à l'entrée principale
CARACTERISTIQUES GENERALES		
ALIMENTATION	Tension de fonctionnement	100...240 VAC/VDC ±10%, 50/60 Hz (en option 20...27 VAC/VDC ±10%)
	Puissance dissipée	5 W max
CONNEXIONS	Protection	Sur tension 300 V / 35 V
	Connexion	Bornes avec vis et cosse, section maxi câble 1 mm <sup>2</sup>
CONDITIONS AMBIANTES	Port série de configuration (pour branchement USB)	Connecteur: microUSB
	Entrées et sorties	Bornes avec vis et cosse, section maxi câble 2,5 mm <sup>2</sup>
DEGRE DE PROTECTION	Utilisation	Interne
	Altitude	2000 m max
MONTAGE	Température de fonctionnement	-10 ... +55 °C (IEC 68-2-14)
	Température de stockage	-20 ... +70 °C (IEC 68-2-14)
POIDS	Humidité relative	20...85% RH sans condensation (IEC 68-2-3)
	Positionnement	IP 65 sur la façade (IEC 68-2-3)
	Prescriptions d'installation	Sur panneau, avec façade extractible Catégorie d'installation : II Degré de pollution : 2 Isolation : double
		0,16 kg

<sup>1</sup> La programmation s'effectue à l'aide du logiciel de configuration GF\_eXpress