

GMF5, GMF8 ET GMF12

Armoire de régulation canaux chauds

MODE D'EMPLOI

Numéro de série :

A lire absolument avant de mettre en marche les appareils.

Les tensions élevées requises pour le fonctionnement de cet appareil ainsi que les hautes températures créées peuvent provoquer des blessures sérieuses voir mortelles mais également provoquer des incendies.

La mise en place et la mise en marche des appareils ne doit être effectuée que par des opérateurs qualifiés. Toutes les instructions devraient être suivies précisément. Une attention particulière est requise quant à la tension utilisée qui doit être compatible avec l'appareil.

Débranchez l'alimentation principale avant toute intervention sur l'appareil ou les modules de régulation.

Des courants de fuite peuvent apparaître à l'intérieur du boîtier.

Les procédures standards de sécurité doivent être suivies. En complément les éléments ci-dessous vous aideront à prévenir contre tout risque d'accident ou de dommage au matériel :

:

- Ne pas employer une tension d'alimentation supérieure à celle spécifiée sur la plaque constructeur.
- Ne pas utiliser l'appareil sans liaison à la terre.
- Ne pas retirer ou mettre en place de module de contrôle de température avec la puissance en marche.
- Ne pas utiliser l'appareil ou ses modules sans qu'ils soient tous en place et les espaces libres bouchés avec les obturateurs prévus à cet effet.
- Ne pas utiliser cet appareil en atmosphère humide ou mouillée.
- Ne pas utiliser cet appareil en atmosphère explosible.

Conformité CE

Ce système de contrôle de température, lorsqu'il est installé correctement est conforme aux standards suivants :

- **EN-61010-1**

"Règle de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de contrôle et de laboratoire – Part 1 conditions générales 1995.

- **EN-61326-1**

"Equipements électrique de mesure, de contrôle et de laboratoire. EMC 1998.

Note sur la compatibilité électromagnétique:

Par l'emploi de courants faibles (entrées thermocouples) les modules de contrôle sont susceptibles des créer des champs de rayonnement.

Malgré tous les efforts et les moyens mis en œuvre pour en réduire les effets, des signaux importants peuvent perturber la précision du systèmes. Aucune intervention de l'utilisateur n'est requise pour effectuer un reset du système. Celui-ci retrouvera automatiquement sa configuration et précision d'origine dès l'arrêt des émissions perturbatrices.

En cas de perturbations persistantes, éliminez la source ou contacter notre service technique pour assistance.

INTRODUCTION

La série G+ de la famille des boîtiers de contrôle GPMS a été spécialement conçue pour apporter aux utilisateurs une solution rapide, précise et économique de régulateurs 100% compatibles.

Les armoires équipées des modules Type HRC 215 à affichage digital et contrôle numérique, fournissent à l'utilisateur un ensemble très simple d'emploi, extrêmement précis et prêt à prendre en charge des applications très délicates.

Les armoires de la série GMF sont en acier, robustes et pourvues de toutes les sécurités électriques. Une large gamme standardisée est disponible mais des fabrications spéciales peuvent être réalisées. Les systèmes de connexions, prises, câbles aussi bien boîtier que moule, sont standardisés et compatibles. Nous pouvons également fournir des références spécifiques de type Harting ou autre.

Les modules de contrôle de la série HRC ont été conçus pour apporter au plasturgiste un outil fiable dans le temps et précis avec une très grande facilité d'emploi. Leur intégration dans des installations existantes est facilitée par :

- La parfaite compatibilité avec les plus grandes marques et notamment les modules DME G-series, smart series, Athena ou autres.
- Un double affichage numérique de grande taille qui permet de visualiser en un seul coup d'œil la température de consigne et relevée.
- Des symboles mnémoniques et indicateurs d'état pour comprendre immédiatement le mode opératoire en cours, les alarmes éventuelles,...
- Une interface fiable et simple d'emploi avec 3 boutons tactiles. Une construction étanche de la face avant permet d'éviter les infiltrations de corps étrangers et garantie une durée de vie plus élevée.
- Des circuits électroniques testés unitairement.
- Modes boucle fermée (auto) ou ouverte (manuel).
- PID auto-adaptatif entièrement automatique : ce système permet une mise en route plus facile, fiable et rapide de vos outillages.
- Démarrage automatique avec fonction d'élimination de l'humidité des éléments chauffants avant une mise sous pleine puissance.
- Autotest des éléments chauffants pour éviter les courts-circuits.
- Software de diagnostique pour une maintenance guidée plus rapide.
- Indication de température basse ou haute avec communication sur accessoires périphériques : modules d'alarmes, ... Sorties compatibles avec les modules DME, TAS, Athena SAM.
- Protection des thermocouples (rupture, défaillance, ...) avec transfert en mode sans échec. Aucune rupture d'alimentation sur rupture de signal TC.
- Conforme aux directives CE et Basse tension.

DME, G-Series et Smart series sont des marques déposées de la société DME.
Athena SAM est une marque déposée.

NOTE: Au sein de ce manuel, des références sont faites à des appareils conçus pour l'Europe, les Etats-Unis et l'Asie. Veillez à bien identifier les parties qui concernent votre lieu d'utilisation.

SPECIFICATIONS

Dimensions

GMF5 :	356x241x292mm
GMF8 :	508X241X292MM
GMF12 :	711x241x292mm

Poids :

GMF5 :	10.9Kg
GMF8 :	13.1Kg
GMF12 :	17.2Kg

Température de fonctionnement : 0 à 50°C

Capteur de température : thermocouple J isolé ou non isolé.

Alimentation

Tension donnée par type de câblage :

Type A : 4 fils dia 3 , 208 – 240VAC

Type B : 5 fils dia 3 , 380 – 415VAC

Type C : 4 fils dia 1, 440VAC

Type D : 3 fils dia 1 , 208 – 240VAC.

Note : se reporter à la plaque constructeur au dos de l'appareil pour la configuration de câblage.

Consommation : < 18W.

Protection : fusible rapide 3 poles 50 Amp.

INSPECTION

A l'extraction de votre unité de son conditionnement, vérifier si aucune détérioration n'est intervenue pendant le transport. Vérifier la présence de tous les composants ; Sans connecter l'appareil, placer l'interrupteur sur ON ; il doit rester dans cette position. Le remettre sur OFF.

Contactez immédiatement votre service commercial au cas où vous constateriez des avaries.

Configuration de votre installation.

Avant de brancher votre appareil prenez le temps de vérifier la comptabilité avec les éléments du moule :

- Les résistances chauffantes à contrôler sont en 240 ou en 120 VAC ? Les tensions de l'armoire et des modules de contrôle correspondent-ils ?
- Les thermocouples des résistances moule sont-ils les mêmes que sur l'entrée des modules (généralement couples J) ?
- Quelle est la puissance (W) des résistances, et la protection (fusibles) est-elle suffisante ?

Un simple contrôle de ces 3 points vous permettra de prévenir des problèmes de démarrage et de casses éventuelles.

Limites thermiques du système

Comme pour tout système de régulation et de contrôle, la précision ainsi que la répétitivité du système est directement liée aux composants le constituant. Pour les canaux chauds, l'un des problèmes les

plus courants est l'inertie thermique. Cette inertie représente le temps nécessaire pour qu'un changement de température demandé soit effectif et contrôlé par le thermocouple. Les régulateurs de dernière génération et notamment votre HRC-215 prennent en considération ce facteur par programme ; néanmoins, il est dans votre intérêt de placer les thermocouples aussi près que possible des résistances chauffantes. Dans la mesure du possible, utiliser des résistances avec thermocouples incorporés car vous améliorerez encore les temps de réponse.

Mise en route

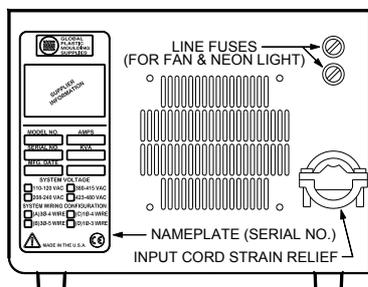
Mise sous tension

Attention!! Avant de brancher votre unite, verifier sur la plaque arriere que la tension et le voltage correspondent avec votre installation. Si ce n'est pas le cas vous pouvez :

- Demander l'échange de votre unite pour un nouveau système
- Effectuer la modification du circuit d'entrée.
(Vous reporter aux instructions ci-dessous.)

Attention!! Avant de sélectionner et de brancher un câble d'alimentation, vérifiez que sa section est suffisante pour supporter l'ampérage.

1. Retirer la plaque arrière en dévissant les vis de fixation. (il peut être nécessaire de débrancher le câble de terre ; **Ne pas laisser le panneau arrière suspendu par le fil de terre.**)
2. Desserrer la barrette de bridage et retirer le câble du presse-étoupe. (Voir schéma).



3. Dénuder les câbles sur 13mm et insérez les dans les connecteurs appropriés. (Voir figure 2 ci-dessous). **Note** :Les phases correspondantes ainsi que la terre sont symbolisées sur les connecteurs.

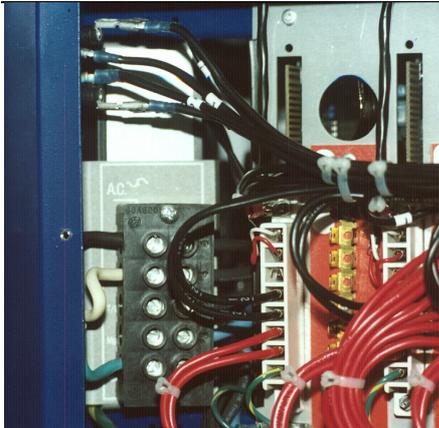


Figure 2 : Bornier d'alimentation

Danger !! Les opérateurs ne seront pas protégés d'une manière suffisante si les boîtiers de contrôle ne sont pas correctement reliés à la Terre. Vérifiez que cette liaison est bien réalisée.

4. Insérer le nouveau câble d'alimentation (non connecté à une source d'alimentation) puis revisser le serre-câble.
5. Remontez la face arrière.

Attention !! Si la terre a été démontée du panneau arrière, ne pas oublier de la re-brancher. La face arrière n'est pas correctement isolée sans cette connexion.

6. Assurez-vous que l'interrupteur général est en position OFF. (Voir figure 3 ci-dessous)

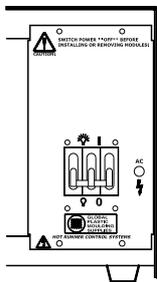


Figure 3 : Face avant boîtier – Interrupteur général.

7. Branchez le coffret et assurez-vous que la terre est active.

DANGER !! Si à un moment quelconque, une intervention est nécessaire sur l'armoire vous devez mettre l'interrupteur sur OFF et la débrancher.

Installation

Attention !! le sectionneur général du boîtier doit être sur OFF avant la mise en place ou l'extraction des modules de contrôle.

1. Montez le nombre de modules nécessaires dans l'armoire. Pour ce faire insérez les cartes dans les rails en poussant sur leur partie droite avec les pouces (Voir figure 4). La pression doit être exercée jusqu'à l'insertion dans les connecteurs.

BMS

53 route des contaminines - 74370 Argonay
Tél. : 33/(0)4 50 27 29 00 - Fax. : 33/(0)4 50 27 38 22
info@bmsfrance.eu - www.bmsfrance.eu

Fournitures industrielles pour la plasturgie

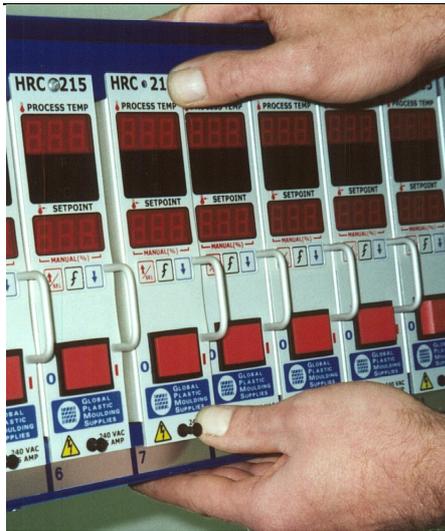


Figure 4 : Mise en place des modules.

2. Pour un respect de la norme CE, les vis de fixation des modules doivent être mise en place et serrées. (Voir Figure 5).



3. Le boîtier est prêt à être mis sur ON.

Connexion au moule

DANGER !! Ne pas réaliser de connexion ou de déconnexion au moule sans avoir mis l'installation hors tension. Des arcs électriques entre les connecteurs boîtiers et les terminaisons pourraient provoquer des blessures et des dommages au matériel.

PMS propose toute une série d'accessoires afin de compléter l'équipement de votre armoire de régulation.

Référez-vous aux spécifications et références données plus loin dans ce manuel afin de faire évoluer ou de compléter votre configuration.

Les connections pour les thermocouples ainsi que la puissance moule se situent sur la face arrière gauche de l'armoire. (Voir figure 6 ci-dessous)

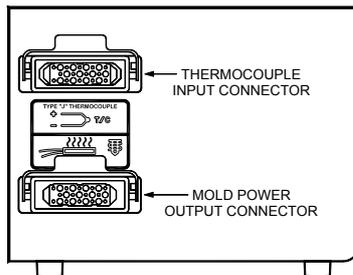


Figure 6 : Connecteurs Puissance et Thermocouple

Note : Un diagramme de câblage de ces connecteurs est disponible à la fin de ce manuel ainsi que toutes les zones de contrôle de l'armoire.

Allumage

Enclenchez la puissance au moyen du sectionneur général en le positionnant sur ON. Le LED de signalisation de puissance, à côté du sectionneur doit s'allumer.

Si tout semble fonctionner correctement, passez à l'étape du réglage individuel de chaque module de contrôle.

MAINTENANCE

Les armoires GPMS nécessitent des contrôles périodiques afin de prévenir toute anomalie de fonctionnement. Les points suivants lorsqu'ils sont observés régulièrement, vous permettent d'accroître la durée de vie de votre équipement :

- Gardez tous les composants au sec. L'humidité dans un système électrique conduit à des courts circuits mais aussi dégrade d'une manière sensible l'intégrité du système.

Module de contrôle de température Canaux chauds HRC 215



Contrôleur de température modulaire à microprocesseur. HRC

215

15A 240VAC 3600W.

Face avant

1. Bouton de mise en marche : On/Off. Double protection par fusible de l'alimentation.
2. Large écran de lecture de température (indique également les défauts thermocouples).
3. Large écran de consigne de température (indique également les défauts de puissance).
4. Bouton de montée T°
5. Bouton de sélection de mode
6. Bouton de descente T°.
7. Affichage réglementaire.
8. Système de fixation rapide du module sur l'armoire.
9. Vis de blocage mécanique du module.
10. Led de contrôle d'état de la fonction chauffage.

Pictogrammes de visualisation d'état.

11. Mode de contrôle automatique en boucle fermée.
12. Rampe de démarrage (procédure de déshumidification des éléments chauffants).
13. Indicateur de puissance chauffage.
14. Mode de contrôle manuel en boucle ouverte.
15. Défaut thermocouple.
16. Défaut élément chauffant (sortie)
17. Indication de température en degrés Fahrenheit.
18. Indication de température en degrés Celsius.

HRC-215 : Spécifications techniques.

Description technique.

Température de travail :	0° à 50°C
Programmes de contrôle :	
Mode automatique :	PID auto-adaptatif, pleine échelle.
Mode manuel :	Sélection opérateur de 0% à 99% de la puissance.
Précision d'étalonnage :	+/- 0.55°C.
Temps de réponse puissance :	250mS.
Précision de régulation :	+/-0.55°C (également fonction de l'ensemble du système de chauffage).
Mode anti-humidité :	Démarrage progressif à partir de la température ambiante jusqu'à 100°C

Caractéristiques électriques.

Alimentation :	230VAC
Fréquence :	50/60Hz (automatique).
Consommation :	inférieure à 3W (Hors chauffage).
Alimentation DC :	interne
Protection :	triac interne, déclenchement par impulsions c.a de passage à zéro. Fusibles rapides avec protection contre les sur intensités aux deux extrémités de la ligne.
Isolement :	supérieure à 2 500V. Optique et transformateurs isolés des lignes.

Spécifications d'entrées.

Thermocouple :	Type J (Isolé ou non)
Echantillonnage :	250mS.
Plage de température :	0° à 537°C.
Précision de température :	+/-0.3° de la pleine échelle.
Répétitivité de température :	+/- 0.1% de la pleine échelle
Compensation soudure froide :	automatique sur toute la plage de fonctionnement.
Impédance d'entrée :	22 M.ohms.
Protection d'entrée :	fusible à diode

Spécifications de sorties.

Tension de sortie :	240 VAC (optionnel en 120 VAC).
Puissance :	3600W ; 15 A à 240 VAC. 1800W ; 15 A à 120 VAC.
Contacteur de puissance	connecteur double polarité 16 A.
Contrôle de puissance :	triac non mécanique.
Protection sur-intensités :	Fusibles rapides doubles.
Isolement ligne secteur :	Triac couplé optiquement.

Auto diagnostiques

Les diagnostiques sont entièrement automatisés et ne nécessitent aucune intervention opérateur.

Indication température haute :	display à LED avec en option une sortie alarme.
Indication température basse :	display à LED avec en option une sortie alarme.
Indication rupture TC :	display à LED avec en option une sortie alarme.
.	
Indication TC bas	display à LED avec en option une sortie alarme.
Indication défaut de puissance	display à LED avec en option une sortie alarme.

Mode auto contrôle ou manuel.

Si le module est en mode auto et qu'un défaut de TC est détecté, le contrôleur désactivera la sortie concernée et indiquera un signal de défaut en face avant.

En mode manuel avec un signal de TC détecté, le régulateur indiquera 0% de puissance de sortie pendant une période de 15 secondes. A la fin de ce test, il se replacera en mode manuel avec ce pourcentage. Vous avez la faculté d'augmenter ce % pendant la phase de test. Cette manipulation arrêtera la procédure de mise sous basse tension pour évacuer l'humidité des résistances.

Si le module est en manuel et qu'aucun TC n'est détecté, la procédure ne sera pas arrêtée et le défaut TC apparaîtra sur le display.

Le module d'alarme n'est pas activé lorsque le module est en manuel.

Détection d'erreur.

Si le module détecte une différence de température de + de 3°C pendant cette phase, il en déduit un courant de fuite dû à l'humidité. Le display



apparaîtra. Dans ce cas et si vous avez un module d'alarme, une sortie activera une alarme sonore.

Si cette erreur se produit l'opérateur peut continuer selon les procédures suivantes :

1. Mettre le système hors tension et chercher la cause du défaut.
2. Attendre la réponse du module ; L'HRC continuera à montrer une montée de température. En mode auto, si la température dépasse 107°C, le module continuera normalement sans mettre en route le processus de démarrage lent. Si la température demeure en-dessous de 107°C, il continuera en mode lent. En mode manuel, la sortie sera maintenue à 0% jusqu'à ce que la température se stabilise ou atteigne 107°C. Dans tous les cas le défaut sera acquitté et le module fonctionnera normalement.
3. L'opérateur peut outrepasser le message d'erreur. Le module doit être placé en mode manuel et la puissance augmentée à partir de 0%.

Démarrage progressif

Pour les résistances humides.



Display d'indicateur d'état de démarrage progressif.

Au démarrage, le module passe toujours par ce mode si toutes les conditions suivantes sont remplies :

1. Le module est mode auto.
2. La température est inférieure à 100°C
3. Le diagnostic de résistance humide est terminé sans qu'une faute soit détectée.

Le système de démarrage progressif utilise une routine de régulation de puissance qui permet d'éviter de détériorer les résistances. La température est augmentée à raison de 1°C par seconde jusqu'à 100°C. Il réduit ensuite la puissance afin de limiter l'augmentation de la température pendant 1 minute. A la suite de ce temps, il montera en température normalement jusqu'à la consigne.

Pour désactiver cette fonction :

1. En utilisant le bouton de sélection, le démarrage progressif peut être sélectionné puis désactivé en n'appuyant plus sur le bouton de sélection.
2. L'opérateur peut passer en mode manuel puis repasser en mode auto.

Mode de fonctionnement automatique.

En mode automatique les modules HRC utilisent un algorithme PID pour déterminer la puissance nécessaire. Ce type de contrôle fonctionne en boucle fermée et réclame le retour d'information d'un thermocouple. Le logo Closed Loop indique cet état :



Mode boucle fermée.

La température de consigne est déterminée par l'opérateur et indiquée sur le Display.



Température de consigne.

Le point de consigne peut être très facilement ajusté à n'importe quel moment en pressant sur les boutons d'Incrémentations/Décrémentations du clavier.



Les boutons peuvent recevoir une simple impulsion ou pendant un temps plus long afin d'augmenter la vitesse de montée/descente de consigne.

Autodétermination du PID.

Les modules HRC utilisent un algorithme PID pour déterminer la puissance nécessaire pour obtenir un point de consigne. La puissance nécessaire est également fonction de l'environnement dans lequel est placé le régulateur. Pour contrôler très précisément chaque système, les modules HRC sont dotés d'un programme de recherche dit auto adaptatif.

Le contrôleur, en dessous d'une température de 45°C va effectuer un cycle de réglage automatique afin d'éviter à l'opérateur un travail fastidieux et compliqué de réglage.

Le module effectue ce cycle de réglage à chaque mise en route lorsque la température est inférieure à 45°C.

Mode Manuel

En mode manuel, la charge est déterminée par l'utilisateur et ne changera que si celui-ci ne le fait. Ce type de régulation dite en boucle ouverte est symbolisé sur l'écran avec le pictogramme suivant :



Indicateur de boucle ouverte.

Le réglage de la puissance est déterminé par l'opérateur et indiqué de la manière suivante sur le display :



Puissance

Le niveau de puissance délivrée peut être facilement réglé à l'aide des boutons d'incrément/décément



On peut agir sur les boutons avec une impulsion à la fois ou en maintenant une pression pour incrémenter/décémenter d'une manière continue et plus rapide.

Transfert de puissance à partir du mode Auto

Lorsque le module fonctionne en mode automatique il enregistre le niveau de puissance délivré pour maintenir la température au point de consigne. Lorsque l'opérateur repasse en mode manuel, ce réglage de puissance est immédiatement transféré. L'opérateur est alors libre de changer le ^pourcentage à n'importe quel moment.

Ce niveau de puissance n'est pas constant et le module de contrôle le fait varier afin de maintenir la température réelle aussi proche que possible de la température de consigne.

Indication de Puissance

Aussi bien en manuel qu'en auto la puissance délivrée est symbolisée avec le pictogramme suivant :



Indicateur de chauffage.

Le symbole clignote en permanence en liaison avec le triac. La puissance est délivrée sur des cycles de temps pré définis. L'interval de temps est proportionnel au niveau de puissance délivré. Lus la puissance est faible plus la séquence de clignotement le sera également..

Par exemple, avec une puissance délivrée maximale, le Led sera allumé en permanence. Avec la puissance à zéro, il ne clignotera jamais.

Attention ! L'indicateur de puissance s'allume lorsque le triac est activé par le module de contrôle mais demeure indépendant du voltage délivré. Un Led non allumé ne signifie pas que le triac est ouvert.

Il est donc impératif qu'avant toute intervention sur le module, l'alimentation soit coupée sur le module et l'armoire de contrôle avant toute intervention de maintenance.

Interface utilisateur.

Ne pas utiliser d'outils pour appuyer sur les boutons ; n'utiliser que vos doigts sous peine de détériorer la face aant du module de contrôle.

Boutons d'incrémentation  : actif automatiquement en mode auto et manuel. Il sert à régler le point de consigne ou le niveau de puissance souhaité.

La fonction SELECT désactive ce boutons afin de pouvoir sélectionner les sous menus.

Le bouton de Décémentation  est actif seulement en mode manuel et automatique. Il sert à descendre le point de consigne ou le niveau de puissance.

Le bouton de contrôle  est utilisé en fonctionnement normal afin d'appeler les menus de contrôle ou les modes opératoires. Ce menu est le moyen pour l'opérateur de sélectionner différents modes comme automatique ou manuel, type d'affichage de température (°F ou °C) ou d'arrêter le mode de démarrage progressif.

Fonction Mode de contrôle

Lorsque l'opérateur active la fonction de contrôle, un menu déroulant affiche les fonctions avec les symboles mnémoniques sur le display inférieur. Le module fait clignoter le Mode afin d'assister l'opérateur dans sa sélection.

En pressant successivement le bouton, l'utilisateur trouvera le menu dans l'ordre suivant :

Mode contrôle automatique.



Comme indiqué ci-dessus, lorsque le module est en mode « contrôle », la fonction « Select » du bouton d'incrément/Select est automatiquement active. (Incrémentation inactive). Comme indiqué dans les exemples suivants, en pressant le bouton select, le mode de fonction affiché sera sélectionné.

En pressant le bouton « select »  lorsque le menu « boucle fermée » (closed loop) est affiché, met le module en mode automatique et boucle fermée avec tous les affichages associés à ce mode.

Mode de contrôle manuel



En pressant le bouton « select »  lorsque le menu « boucle ouverte » (open loop) est affiché, met le module en mode manuel avec tous les affichages associés à ce mode.

Sélection du mode de Température (°F ou °C)



En pressant le bouton « select »  lorsque le menu « Mode degré » (degree mode) est affiché fait alterner le type d'échelle.
Le type d'échelle sélectionné sera ensuite affiché en permanence.

Désactivation du mode démarrage progressif.



En pressant le bouton « select »  lorsque le menu « démarrage progressif » (slow start) est affiché arrête cette procédure.

Lorsque cette fonction a été désactivée, il est nécessaire d'éteindre le module afin de la réinitialiser. Il n'est pas possible de la remettre en route à partir du menu.

Cette option n'apparaîtra d'ailleurs dans le menu que lorsqu'elle est active.

Menu

1. La fonction d'affichage ne sera active que pendant 3 secondes sans autre intervention lorsque le bouton d'appela été pressé. Sans opération valable pendant cet intervalle de 3 secondes, le module reviendra au mode d'affichage normal.
2. Le bouton de décrémentation est totalement inactif pendant les réglages dans le menu ou touches de fonctions.
3. Le process de réglage de température reste actif pendant les modes de réglage.

Diagnostic

Le module HRC a la capacité de diagnostiquer différents états ou opérations de défauts puis d'alerter l'opérateur afin que les mesures de corrections nécessaires soient prises.

Ces états sont décrits ci-après et présentés avec les pictogrammes correspondants.

Dépassement de température



Le pictogramme de dépassement de température clignote en alternance avec la température constatée.

Lorsque la température excède le point de consigne de 17°C ou +, l'alarme se déclenche.

Le module d'alarme (optionnel) sera également activé à ce moment.

Note : cette fonction n'est activée qu'en mode automatique. Elle est désactivée en mode manuel ou pendant les phases de réglage du PID.

Température insuffisante





Le pictogramme de température basse (LOW) clignote en alternance avec la température constatée.

Lorsque la température est inférieure au point de consigne de 17°C ou -, l'alarme est active.
Le module d'alarme (optionnel) est également activé à ce moment.

Note : cette fonction n'est activée qu'en mode automatique. Elle est désactivée en mode manuel ou pendant les phases de réglage du PID.

Défaut Thermocouple(TC ouvert)



Lorsque le module détecte un signal de température hors plage ($> 537^{\circ}\text{C}$), il indiquera le défaut sur l'afficheur. **Le module commutera alors immédiatement en mode manuel et la puissance sera coupée (Sortie puissance = 0%) jusqu'à ce que l'opérateur acquitte le défaut en montant la puissance manuellement ou reset le module (extinction puis re mise en route).**

Si le défaut est acquitté par l'opérateur qui supprime le défaut TC, la puissance délivrée juste avant la détection sera ré apportée.

Si le module est mode manuel, le niveau de puissance délivré ne sera pas affecté dans la mesure ou un retour TC n'est pas nécessaire en « boucle ouverte ».

Défaut Thermocouple(Rupture TC)



Lorsque le module délivre une pleine puissance et qu'une température non supérieure à 3°C est détectée après une période de 90 secondes, une alarme « rupture de thermocouple » sera affichée. Ce message d'erreur alternera avec la température process

Le module commutera alors immédiatement en mode manuel et la puissance sera coupée (Sortie puissance = 0%) jusqu'à ce que l'opérateur acquitte le défaut en montant la puissance manuellement ou reset le module (extinction puis re mise en route).

Si le défaut est acquitté par l'opérateur qui supprime le défaut TC, la puissance délivrée juste avant la détection sera ré apportée.

Si le module est mode manuel, le niveau de puissance délivré ne sera pas affecté dans la mesure ou un retour TC n'est pas nécessaire en « boucle ouverte ».

Défaut Thermocouple(Inversion de polarité)



Lorsque le module détecte une température inférieure à 0°C, il commute immédiatement avec ce signal d'alarme.

Le module commutera alors immédiatement en mode manuel et la puissance sera coupée (Sortie puissance = 0%) jusqu'à ce que l'opérateur acquitte le défaut en montant la puissance manuellement ou reset le module (extinction puis re mise en route).

Si le défaut est acquitté par l'opérateur qui supprime le défaut TC, la puissance délivrée juste avant la détection sera ré apportée.

Si le module est mode manuel, le niveau de puissance délivré ne sera pas affecté dans la mesure ou un retour TC n'est pas nécessaire en « boucle ouverte ».

Défaut puissance



Lorsque le module détecte une montée de la température alors que la puissance est à 0%, il affichera le message d'erreur en alternance avec la température.

Il demeurera avec la puissance en arrêt jusqu'à ce que la température baisse normalement puis se commutera en mode automatique.

Si le défaut amène une température excessive (>537°C), les pictogrammes (SHO) et (oPE) alterneront. Ceci afin d'avertir l'opérateur qu'un défaut de TC peut avoir induit le problème. Le module sera alors mis en mode manuel avec arrêt total de la puissance de sortie.

Attention !Le module ne contrôle plus la puissance et des mesures correctives doivent être prises immédiatement.

Maintenance

Les modules HRC ne demandent que peu de maintenance. Il peut cependant être nécessaire de nettoyer les cartes en utilisant une soufflette.(air sec et propre).

Une solution d'alcool Isopropylique peut également être employée si le soufflage na pas été suffisant. Assurez-vous que tous les composants sont parfaitement secs avant de remettre en marche.

La face avant peut être nettoyée en utilisant un détergent doux et dilué.

Etalonnage

Il est recommandé de faire étalonner le module tous les 12 mois afin de conserver une très bonne précision.

Il y a 2 potentiomètres de calibrage sur la carte électronique : R34 pour le réglage du point bas et R24 pour le point haut de température.

Pour une plus grande précision, il est recommandé d'utiliser l'échelle des Fahrenheit's pour effectuer le calibrage. (Utiliser un TC J)

DESIG.	DESCRIPTION	PART NO.
F1, F2	FUSE – 15 AMP 250VAC **Type ABC15 only**	143-004
SW1	POWER SWITCH 16A 250VAC	158-001

T1	TRANSFORMER 240/120VAC PRIMARY	154-001
Q1	TRIAC 40 AMP 600VAC	162-100
R35	RESISTOR FUSE – 2.2K **Flameproof Type Only**	151-033
U2	IC – DISPLAY DRIVER	164-003
U3	IC – DISPLAY DRIVER	164-002
U5, U10	IC – OPTOCOUPLER	163-154
U6	IC – TRIAC DRIVER	163-150
U7	IC - +5VDC REGULATOR	163-007
U8	IC – AMPLIFIER	163-107
U9	IC – EEPROM MEMORY	164-952
----	KEYBOARD ASSEMBLY Includes new front panel	158-100

Refer to the Component Layout (Fig. 2)