

Régulateur N1030T

RÉGULATEUR DE TEMPÉRATURE ET DE TEMPS – MODE D'EMPLOI – V2.0x (*)



(*) La version V2.0x prend également en charge les régulateurs de version V1.05, à l'exception des points indiqués au long du texte.

AVERTISSEMENTS DE SÉCURITÉ

Les symboles ci-dessous sont utilisés dans l'équipement et tout au long de ce manuel pour attirer l'attention de l'utilisateur sur des informations importantes concernant la sécurité et l'utilisation de l'appareil.

ATTENTION Lisez attentivement le manuel avant d'installer et d'utiliser l'appareil.	ATTENTION OU DANGER Risque de choc électrique.

Toutes les recommandations de sécurité contenues dans ce manuel doivent être respectées pour assurer la sécurité du personnel et éviter d'endommager l'instrument ou le système. Si l'instrument est utilisé d'une manière autre que celle spécifiée dans ce manuel, ses protections de sécurité peuvent ne pas être efficaces.

INSTALLATION / RACCORDEMENTS

Le régulateur doit être monté sur panneau, en suivant les étapes ci-dessous :

- Faire une découpe de 46 x 36 mm dans le panneau ;
- Retirer les clips de fixation du régulateur ;
- Insérer le régulateur dans la découpe par l'avant du panneau ;
- Replacer le clip sur le régulateur en appuyant jusqu'à ce qu'il soit fermement fixé.

RECOMMANDATIONS POUR L'INSTALLATION

- Les conducteurs de signaux doivent traverser l'installation électrique séparément des conducteurs de sortie et d'alimentation. Si possible, dans des conduits mis à la terre.
- L'alimentation des instruments électroniques doit provenir d'un réseau propre pour l'instrumentation.
- Il est obligatoire d'utiliser FILTRES RC (antiparasites) dans les bobines de contacteurs, les solénoïdes etc.
- Dans les applications de contrôle, il est essentiel de considérer ce qui peut se produire en cas de défaillance d'une partie du système. Les composants internes de l'équipement ne garantissent pas une protection complète.

RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

La disposition des ressources sur le panneau arrière du régulateur est présentée dans la figure ci-dessous :

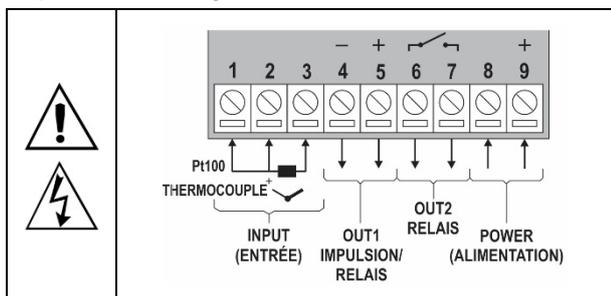


Figure 1 – Raccordements des entrées, des sorties et de l'alimentation

RESSOURCES

ENTRÉE DE SIGNAL (INPUT)

Le capteur de température ou le type d'entrée à utiliser dans le régulateur est défini lors de la configuration de l'appareil. Le **Tableau 1** présente les options disponibles :

TYPE	CODE	PLAGE DE MESURE
Thermocouple J	tc J	Plage : -110.0 à 950.0 °C (-166.0 à 1742 °F)
Thermocouple K	tc K	Plage : -150.0 à 1370 °C (-238.0 à 2498 °F)
Thermocouple T	tc t	Plage : -160.0 à 400.0 °C (-256.0 à 752.0 °F)
Pt100	Pt	Plage : -200.0 à 850.0 °C (-328.0 à 1562 °F)

Tableau 1 – Types d'entrée

Le capteur de température doit être le premier paramètre à configurer. Une modification de ce paramètre peut modifier automatiquement les autres paramètres associés. L'utilisateur doit vérifier la configuration chaque fois qu'une modification du type de capteur est réalisée.

SORTIES

Le régulateur possède deux sorties : OUT1 et OUT2. Ses caractéristiques électriques sont :

SORTIE OUT1 – Sortie Impulsion de tension électrique, 5 Vcc / 25 mA ou

Sortie Relais SPST-NO / 1,5 A / 240 Vac

SORTIE OUT2 – Sortie Relais SPST-NO / 1,5 A / 240 Vac

Ces sorties doivent être configurées par l'utilisateur pour fonctionner comme **sortie de régulation**, **sortie d'alarme** ou **sortie de temporisation T1** ou **T2**.

SORTIE DE RÉGULATION (CLRL)

La sortie de régulation du processus peut fonctionner en mode **ON/OFF (TOUT OU RIEN)** ou en mode **PID**.

Pour fonctionner en mode **ON/OFF**, la valeur définie sur le paramètre **Pb** doit être **0.0**.

Avec des valeurs autres que zéro dans le paramètre **Pb**, le régulateur peut fonctionner en mode **PID**. Les valeurs pour les paramètres PID peuvent être définies automatiquement à l'aide du Réglage automatique (**Rtun**).

SORTIE D'ALARME (RL)

Le régulateur dispose d'une alarme qui peut être adressée à l'une des sorties. Quand activée, il est possible de configurer l'alarme pour fonctionner avec l'une des fonctions présentées dans le **Tableau 2**.

oFF	Alarme désactivée.	
Lo	Alarme de valeur minimale absolue. Elle se déclenche lorsque la valeur de la PV (température) est inférieure à la valeur définie par la consigne d'alarme (SPA1).	
Hi	Alarme de valeur maximale absolue. Elle se déclenche lorsque la valeur de la PV est supérieure à la valeur définie par la consigne d'alarme (SPA1).	
dIF	Alarme différentielle. Dans cette fonction, SPA1 représente une erreur (l'écart) entre PV et la consigne de RÉGULATION.	
		SPA1 positif SPA1 négatif
dIFL	Alarme différentielle minimale. Elle se déclenche lorsque la valeur de PV est inférieure à la valeur définie par SP-SPA1.	
		SPA1 positif SPA1 négatif
dIFH	Alarme différentielle maximale. Elle se déclenche lorsque la valeur de PV est supérieure à la valeur définie par SP + SPA1.	
		SPA1 positif SPA1 négatif
iErr	Alarme de capteur ouvert (Sensor Break Alarm). Elle se déclenche lorsque l'entrée présente des problèmes tels qu'un capteur rompu, un capteur mal branché, etc.	

Tableau 2 – Fonctions d'alarme

Remarque importante : Les alarmes réglées sur les fonctions **Hi**, **dIF** et **dIFH** déclenchent aussi leurs sorties associées lorsqu'une défaillance du capteur est identifiée et signalée par le régulateur. Par exemple, une sortie type relais, configurée pour fonctionner comme une alarme maximale (**Hi**), se déclenche lorsque la valeur de SPA1 est dépassée et aussi lorsqu'il y a une rupture du capteur branché à l'entrée du régulateur.

VERROUILLAGE INITIAL D'ALARME

L'option de **verrouillage initial** empêche le déclenchement de l'alarme s'il y a une condition d'alarme dans le processus au moment où le régulateur est allumé. L'alarme est activée uniquement après le passage du processus à une condition de non-alarme.

Le verrouillage initial est utile, par exemple, lorsque l'une des alarmes est définie comme une alarme de valeur minimale, ce qui peut la déclencher au début du processus, un comportement souvent indésirable.

Le verrouillage initial n'est pas valide pour la fonction **iErr** (Capteur ouvert).

FONCTION RUN

La fonction **RUN**, exécutée par le paramètre **RUN**, fonctionne comme une clé générale du régulateur, en activant ou non son fonctionnement.

Lorsqu'elle est activée (RUN = YES), le régulateur est libre d'exécuter toutes ses fonctions. Lorsqu'elle est désactivée (RUN = NO), ses sorties sont désactivées et seules les fonctions liées au mesurage et à l'indication de la température continuent en fonctionnement.

L'indicateur **RUN** sur le panneau frontal du régulateur, quand il est allumé, indique que la régulation est activée (RUN = YES).

La fonction **RUN** peut être exécutée par la touche , qui permet d'alterner la condition de régulation entre activée et désactivée.

Il faut appuyer sur la touche  pour plus de deux secondes pour que la commande soit considérée.

OFFSET

Il permet à l'utilisateur de réaliser de petits réglages dans l'indication de la PV et de corriger, par exemple, des erreurs de mesure apparaissant lors de la substitution du capteur de température.

MINUTERIES

Le régulateur dispose de deux minuteries, **T1** et **T2**, qui fournissent ensemble différents modes de fonctionnement. La temporisation commence par la **T1** et, à sa fin, la **T2** commence.

Seul le comptage de la minuterie **T1** est affiché à l'écran du régulateur.

L'action et la séquence restent inchangées si la valeur ZÉRO est définie pour l'une des minuteries.

Les minuteries peuvent être associées à l'une des sorties du régulateur : **OUT1** ou **OUT2**. La sortie associée à **T1** s'allume pendant la temporisation **T1** et la sortie associée à **T2** s'allume pendant la temporisation **T2**.

Les indicateurs **A1** et **A2** s'allument respectivement pendant les temporisations **T1** et **T2**.

À la fin de **T2**, l'indicateur **A2** clignote (*).

Si **T2 = 0**, à la fin de **T1** l'indicateur **A1** clignote (*).

(* le régulateur peut être configuré pour désactiver la régulation (RUN = OFF) à la fin de la temporisation. Dans cette situation, les indicateurs sont également effacés.

MODE DE DÉMARRAGE DE LA TEMPORISATION

Il y a deux options pour démarrer la temporisation :

SP	Commence à compter lorsque la valeur de température mesurée (PV) atteint la valeur de consigne (SP) définie pour le processus.
F	La temporisation commence lorsqu'on appuie sur la touche  (touche brève < 1 s). Après le démarrage de la temporisation, une touche brève sur  n'arrête que la temporisation (l'arrête et l'efface). Lorsque run = F , une touche longue sur  (> 2 s) démarre la régulation et la temporisation. Une touche longue sur  permet de désactiver la régulation.

Tableau 3 – Modes de démarrage de la temporisation

Le mode de démarrage de la temporisation est défini dans le paramètre **LSr** dans le Cycle de temporisation du régulateur.

COMPORTEMENT DE LA RÉGULATION DE LA TEMPÉRATURE À LA FIN DE LA TEMPORISATION (T1+T2)

Pendant la temporisation des intervalles **T1** et **T2**, la régulation de la température a un fonctionnement normal et indépendant. Cependant, à la fin de l'intervalle **T1 + T2**, il est possible de configurer le

régulateur pour désactiver la régulation de la température. Le paramètre **t.E.C.o**, dans le Cycle de temporisation du régulateur, permet de définir la condition souhaitée :

on	La régulation de la température continue à fonctionner normalement.
oFF	La régulation de la température est désactivée et désactive aussi la sortie de régulation.

Tableau 4 – Paramètre **t.E.C.o**

DIRECTION DE LA TEMPORISATION

Le comptage des deux minuteriers peut avoir lieu en mode ascendant ou descendant. En mode ascendant (UP), le comptage commence à zéro et va jusqu'au temps de l'intervalle de temps programmé (T1, T2). En mode descendant (DOWN), il commence à la valeur de temps définie et redescend à zéro.

BASE DE TEMPS DES MINUTERIES

Le paramètre **t.b.RS**, à la fin du cycle de temporisation, définit la base de temps à utiliser. Les options sont :

SEc	MM:SS. Les intervalles de temps T1 et T2 sont affichés en minutes et secondes.
h:m	HH:MM. Les intervalles de temps T1 et T2 sont affichés en heures et minutes.

Tableau 5 – Base de temps des minuteriers

FONCTIONNEMENT

Le panneau frontal du régulateur et ses parties sont montrés dans la figure ci-dessous :



Figure 2 – Identification du panneau frontal

Afficheur : affiche la variable mesurée, les symboles des paramètres de configuration et ses valeurs/conditions respectives.

Indicateur TUNE : reste allumé pendant le processus de réglage du régulateur.

Indicateur RUN : indique que le régulateur est habilité pour fonctionner.

Indicateur OUT : indique l'état instantané de la ou des sorties de régulation.

Indicateur A1 : indique la condition de la sortie liée au T1.

Indicateur A2 : indique la condition de la sortie liée au T2.

Indicateur A4 : indique la condition d'alarme.

Touche **P** : touche utilisée pour faire défiler les paramètres et les cycles de paramètres.

Touches Incrémentation **▲ et Décrémentat**ion ▼**** : permettent d'altérer les valeurs des paramètres.

Touche **F** : fait retourner des paramètres pendant la configuration et exécute fonctions spéciales.

DÉMARRAGE

Lorsqu'il est mis sous tension, le régulateur affiche le numéro de la version logicielle actuelle pendant les trois premières secondes. Puis, dans l'afficheur supérieur, il affiche la valeur de la variable de processus (**PV**) mesurée (température). L'afficheur inférieur, appelé **Écran d'indication**, présente la valeur de la consigne (**SP**).

Le régulateur doit être configuré avant d'être mis en service. La configuration consiste à définir chacun des paramètres présentés. L'utilisateur doit comprendre leur importance et définir une condition ou une valeur valable pour chacun d'entre eux.

Les paramètres sont réunis en groupes appelés cycles de paramètres. Les 5 cycles de paramètres sont :

- 1 – Fonctionnement / 2 – Réglage / 3 – Temporisation / 4 – Entrée /
- 5 – Étalonnage

La touche **P** donne accès aux cycles et à leurs paramètres :

En maintenant la touche **P** enfoncée, toutes les deux secondes le régulateur passe d'un cycle à l'autre en présentant le premier paramètre de chacun :

PV >> t.E.un >> t.1 >> t.YPE >> PRSS >> PV ...

Pour entrer au cycle souhaité, relâchez simplement la touche **P** lorsque son premier paramètre est affiché. Pour avancer dans les paramètres de ce cycle, utilisez la touche **P** avec des touches brèves. Pour retourner à d'autres paramètres, utilisez la touche **F**.

Chaque paramètre a son symbole affiché sur l'afficheur supérieur et sa valeur/condition respective sur l'afficheur inférieur.

Selon la Protection de configuration adoptée, le paramètre **PRSS** est affiché en tant que premier paramètre du cycle où la protection commence. Voir le chapitre **Protection de configuration**.

DESCRIPTION DES PARAMÈTRES

CYCLE DE FONCTIONNEMENT

PV + SP	Écran d'indication de la PV. L'afficheur supérieur (rouge) présente la valeur de la variable mesurée (PV/température). Dans l'afficheur inférieur (vert), la valeur de la consigne de régulation (SP) est présentée.
PV + TM	Écran d'indication de la PV et du temps écoulé. L'afficheur supérieur (rouge) indique la valeur de température mesurée (PV). Dans l'afficheur inférieur (vert) se présente le comptage de l'intervalle de temps défini pour le temps T1. Aucun ajustement n'est autorisé sur cet écran.
t.1 Timer 1	Réglage de l'intervalle de temps T1. De 00:00 à 99:59 (HH:MM ou MM:SS). Ce paramètre est présenté dans ce cycle quand il est prédéterminé dans le paramètre t.E.n .
run Run	Écran qui active ou désactive l'action du régulateur sur le processus. Il agit comme une clé, en lui allumant ou éteignant. YES Régulation activée no Régulation désactivée F Commande activer/désactiver par la touche F (*). Ce paramètre est présenté dans ce cycle quand il est prédéterminé dans le paramètre r.E.n .
SPR 1	Consigne (SP) d'alarme. Valeur définissant le point de déclenchement de l'alarme. Pour les fonctions de type Différentielle , ce paramètre définit l'erreur (**). (***)

(*) En mode **run = F**, lorsque le régulateur est allumé ou lorsqu'il revient d'une panne de courant, la régulation est désactivée (**no**).

(**) Lorsque la fonction d'alarme est définie comme **oFF** ou **iErr**, ce paramètre n'est pas affiché.

(***) Ce paramètre n'est pas disponible dans la version 1.0x du régulateur.

CYCLE DE RÉGLAGE

Autun	AUTO-TUNE. Il active le réglage automatique des paramètres PID (Pb , Ir , dt). Consulter le chapitre Définition des paramètres PID . OFF Réglage automatique désactivé FAST Exécuter le réglage en mode rapide FULL Exécuter le réglage en mode précis
Pb	Proportional Band. Bande proportionnelle – Valeur de la composante P du mode de régulation PID, exprimée en pourcentage de la plage maximale du type d'entrée. Réglable de 0 à 500.0%. Quand en 0.0 (zéro), il détermine le mode de régulation tout ou rien (ON/OFF).
Ir	Integral Rate. Taux intégral - Valeur de la composante I du mode de régulation PID, en répétitions par minute (Reset). Réglable de 0.00 à 24.00. Affiché seulement si la bande proportionnelle ≠ 0.
dt	Derivative Time. Temps dérivé - Valeur de la composante D du mode de régulation PID, en secondes. Réglable de 0 à 250 secondes. Affiché seulement si la bande proportionnelle ≠ 0.
Ct	Cycle Time. Temps du cycle MLI – Valeur en secondes du temps de cycle MLI de régulation PID. Réglable de 0.5 à 100.0 secondes. Affiché seulement si la bande proportionnelle ≠ 0.
HYSL	Hysteresis. Hystérésis de régulation – Valeur en degrés de l'hystérésis pour régulation tout ou rien. Réglable de 0 à l'étendue de la plage de mesure du type d'entrée sélectionné.
ACT	Action. Logique de régulation : RE Régulation avec action inverse . Appropriée pour le chauffage . Elle active la sortie de régulation lorsque PV est inférieure à SP. dir Régulation avec action directe . Appropriée pour le refroidissement . Elle active la sortie de régulation lorsque PV est supérieure à SP.
Out.1	Mode de fonctionnement des sorties OUT1 et OUT2. OFF Non utilisée
Out.2	Ctrl Régulation de la température RI Sortie d'alarme t1 Sortie de la minuterie T1 t2 Sortie de la minuterie T2

CYCLE DE TEMPORISATION

t1 Timer 1	Réglage de l'intervalle de temps T1 . De 00:00 à 99:59 (HH:MM ou MM:SS).
t1En Timer Enable	Affiche le paramètre « Réglage de l'intervalle de temps T1 (t1) » également dans le Cycle de fonctionnement. YES Libère la T1 pour le Cycle de fonctionnement no Ne libère pas la T1 pour le Cycle de fonctionnement
tdir Timer Direction	Direction de comptage de temps de T1 . up Comptage ascendant, commençant à zéro. dn Comptage descendant, à rebours du temps.

t5tr Timer Start	Définit le mode de démarrage de la temporisation de T1 . SP Démarre quand PV atteint SP F Touche F démarre la temporisation
t2 Timer 2	Réglage de l'intervalle de temps T2 . De 00:00 à 99:59 (HH:MM ou MM:SS). Intervalle de temps pendant lequel la sortie T2 reste active après la fin de la temporisation de T1 .
t5co Timer End Control Off	Comportement de la régulation de la température à la fin des temporisations T1 + T2 . on La régulation de la température continue de fonctionner. off Désactive la régulation à la fin de la temporisation.
tBAS Time base	Base de temps pour les minuterie T1 et T2 . SEC Minutes et secondes (MM:SS) HH Heures et minutes (HH:MM)

CYCLE D'ENTRÉE

TYPE	Type d'entrée : Sélectionner le type d'entrée utilisé par le régulateur. J : tJ -110 à 950 °C / -166 à 1742 °F K : tK -150 à 1370 °C / -238 à 2498 °F T : tT -160 à 400 °C / -256 à 752 °F Pt100 : tPt -200 à 850 °C / -328 à 1562 °F
dPPo	Decimal Point. Détermine la position de l'affichage de la décimale.
unit	Unit. Il définit l'unité de température à utiliser : C Indication en Celsius. F Indication en Fahrenheit.
OFFS	Offset. Paramètre permettant d'apporter des corrections à la valeur de PV indiquée.
SPLL	SP Low/High Limit. Elles définissent les limites inférieure et supérieure pour les réglages sur la valeur de la consigne de régulation.
SPHL	
FuRI	Fonctions d'alarme. Il définit les fonctions des alarmes parmi les options du Tableau 02 .
SPRI	SP d'alarme. V Valeur définissant le point de déclenchement de l'alarme. Pour les fonctions du type Différentiel , ce paramètre définit une erreur. Ce paramètre n'est pas utilisé pour la fonction d'alarme IErr (**).
blRI	Blocking Alarm. Verrouillage initial des alarmes (**). YES - Activer le verrouillage initial no - Désactiver le verrouillage initial
HYRI	Hysteresis of Alarm. Hystérésis d'alarme. Définit la différence entre la valeur de la PV à laquelle l'alarme est activée et la valeur à laquelle elle est désactivée (**).
SPIE	Il permet d'afficher le paramètre SPRI sur le cycle de fonctionnement du régulateur (**) (***) YES Afficher le paramètre SPRI sur le cycle de fonctionnement. no Ne pas afficher le paramètre SPRI sur le cycle de fonctionnement.

(**) Lorsque la fonction d'alarme est définie comme **off** ou **IErr**, ce paramètre n'est pas affiché.

(***) Ce paramètre n'est pas disponible dans la version 1.0x du régulateur.

CYCLE D'ÉTALONNAGE

Tous les types d'entrée sont étalonnés en usine. Si un réétalonnage est nécessaire, il doit être effectué par un professionnel spécialisé. En cas d'accès accidentel à ce cycle, ne pas modifier ses paramètres.

PRSS	<i>Password</i> . Saisie du code d'accès. Ce paramètre est affiché avant les cycles protégés. Voir le chapitre Protection de la configuration .
CAL Ib	<i>Calibration</i> . Il permet d'activer la fonction d'étalonnage du régulateur. Lorsque l'étalonnage n'est pas actif, les paramètres y associés sont masqués.
inLC	<i>Input Low Calibration</i> . Déclaration du signal d'étalonnage du début de la plage appliqué à l'entrée analogique.
inHC	<i>Input High Calibration</i> . Déclaration du signal d'étalonnage de la fin de la plage appliqué à l'entrée analogique.
rStr	<i>Restore</i> . Restaurer les étalonnages d'usine de l'entrée, en effaçant toutes les modifications faites par l'utilisateur.
PRSC	<i>Password Change</i> . Il permet de définir un nouveau code d'accès, toujours différent de zéro.
Prot	<i>Protection</i> . Établir le niveau de protection. Voir le Tableau 6 .
r.En <i>RUN Enable</i>	Affiche le paramètre (run) également dans le Cycle de fonctionnement. YES Libère RUN pour le Cycle de fonctionnement no Ne libère pas RUN pour le Cycle de fonctionnement
run Run	Écran qui active ou désactive l'action du régulateur sur le processus. Il agit comme une clé, en lui allumant ou éteignant. YES Régulation activée no Régulation désactivée F Commande activer/désactiver par la touche  (****).

(*) En mode **run = F**, lorsque le régulateur est allumé ou lorsqu'il revient d'une panne de courant, la régulation est désactivée (**no**).

PROTECTION DE LA CONFIGURATION

Le régulateur permet de protéger la configuration de l'utilisateur en empêchant toute modification indue. Le paramètre **Protection (Prot)**, dans le Cycle d'étalonnage, détermine le niveau de protection à adopter, en limitant l'accès aux cycles, comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

NIVEAU DE PROTECTION	CYCLES PROTÉGÉS
1	Seul le cycle d'étalonnage est protégé.
2	Les cycles d'entrée et d'étalonnage sont protégés.
3	Les cycles de temporisation, d'entrée et d'étalonnage sont protégés.
4	Les cycles de réglage, de temporisation, d'entrée et d'étalonnage sont protégés.
5	Tous les cycles et la SP sont protégés.

Tableau 6 – Niveaux de protection de la configuration

CODE D'ACCÈS

Pour accéder aux niveaux protégés, l'utilisateur doit saisir un **code d'accès**. Si saisi correctement, il peut modifier la configuration des paramètres de ces niveaux, y inclut le paramètre de *Protection (Prot)*.

L'utilisateur peut définir le code d'accès sur le paramètre *Password Change (PRSC)*, présent sur le cycle d'étalonnage. **Les régulateurs sont livrés d'usine avec le code d'accès 1111.**

PROTECTION DU MOT CODE D'ACCÈS

Le régulateur est muni d'un système de sécurité qui empêche la saisie d'innombrables tentatives de parvenir au code correct. Après la cinquième tentative erronée, le régulateur n'accepte plus de codes pendant 10 minutes.

CODE D'ACCÈS MAÎTRE

En cas d'oubli du code d'accès, l'utilisateur peut utiliser la fonction de code maître. Ce code, quand saisi, permet l'accès au paramètre *Password Change (PRSC)*, ce qui permet à l'utilisateur de définir un nouveau code d'accès au régulateur.

Le code maître est composé par les trois derniers chiffres du numéro de série du régulateur **additionnés** au numéro 9000.

Le code maître d'un appareil dont le numéro de série est 07154321, par exemple, sera 9321.

Le numéro de série du régulateur peut être obtenu en appuyant sur  pendant 5 secondes.

DÉFINITION DES PARAMÈTRES PID

Pendant le processus de réglage automatique, le système est régulé en mode tout ou rien sur la consigne (SP) programmée. Le réglage automatique peut prendre plusieurs minutes dans certains processus. La procédure recommandée pour son exécution est la suivante :

- Régler la valeur de SP souhaitée pour le processus.
- Activer le réglage automatique dans l'écran **ALun** en sélectionnant **FRSt** ou **FULL**.

L'option **FRSt** effectue le réglage le plus rapide possible, tandis que l'option **FULL** donne la priorité à un réglage plus précis.

Pendant le réglage automatique, l'indicateur **TUNE** s'allume sur le panneau frontal du régulateur. L'utilisateur doit attendre que le réglage s'arrête pour utiliser le régulateur.

Pendant le réglage automatique, des oscillations de la PV peuvent être induites dans le processus autour de la consigne.

Si le réglage ne donne pas une régulation satisfaisante, le **Tableau 7** indique comment corriger le comportement du processus.

PARAMÈTRE	PROBLÈME CONSTATÉ	SOLUTION
Bande proportionnelle	Réponse lente	Réduire
	Grande oscillation	Augmenter
Taux d'intégration	Réponse lente	Augmenter
	Grande oscillation	Réduire
Temps dérivé	Réponse lente ou instabilité	Réduire
	Grande oscillation	Augmenter

Tableau 7 – Recommandations pour le réglage manuel des paramètres PID

CONFIGURATION PAR DÉFAUT

CYCLE DE FONCTIONNEMENT

PARAMÈTRE	DESCRIPTION	PARAMÈTRE PAR DÉFAUT
PV + SP	Écran d'indication de la PV.	0
PV + TM	Écran d'indication de la PV et du temps écoulé.	-
t1	Réglage de l'intervalle de temps T1.	000
run	Écran qui active ou désactive l'action du régulateur sur le processus.	no

Tableau 8 – Configuration par défaut : Fonctionnement

CYCLE DE RÉGLAGE

PARAMÈTRE	DESCRIPTION	PARAMÈTRE PAR DÉFAUT
Actun	Active le réglage automatique des paramètres PID (Pb, Ir, dt).	OFF
Pb	Bande proportionnelle.	00
Ir	Taux intégral.	000
dt	Temps dérivé.	0
Ct	Temps du Cycle MLI.	50
HYSct	Hystérésis de régulation.	1
RLct	Logique de régulation.	rE
Out.1	Mode de fonctionnement des sorties OUT1, OUT2.	OFF
Out.2		

Tableau 9 – Configuration par défaut : Réglage

CYCLE DE TEMPORISATION

PARAMÈTRE	DESCRIPTION	PARAMÈTRE PAR DÉFAUT
t1	Réglage de l'intervalle de temps T1.	000
t1En	Affiche le paramètre « Réglage de l'intervalle de temps T1 (t1) » également dans le Cycle de fonctionnement.	YES
tdir	Direction de comptage de temps de T1.	UP

tStr	Définit le mode de démarrage de la temporisation de T1.	SP
t2	Réglage de l'intervalle de temps T2.	0:20
tECo	Comportement de la régulation de la température à la fin des temporisations T1 + T2.	on
tBAS	Base de temps pour les minuteries T1 et T2.	SEc

Tableau 10 – Configuration par défaut : Temporisation

CYCLE D'ENTRÉE

PARAMÈTRE	DESCRIPTION	PARAMÈTRE PAR DÉFAUT
TYPE	Type d'entrée.	J
dPPo	Définit l'affichage de la décimale.	0
unit	Définit l'unité de température à être utilisée.	c
OFFS	Permet des corrections dans la valeur de la PV indiquée.	0
SPLL	Définit la limite inférieure/supérieure pour le réglage de la consigne.	-110 / 950 (limites du capteur J)
SPHL		
FuAL	Fonctions d'alarme.	OFF
SPAL	SP (consigne) d'alarme.	0
bLAL	Verrouillage initial d'alarme.	no
HYAL	Hystérésis d'alarme.	0

Tableau 11 – Configuration par défaut : Entrée

CYCLE D'ÉTALONNAGE

PARAMÈTRE	DESCRIPTION	PARAMÈTRE PAR DÉFAUT
PASS	Saisit le mot de passe.	0000
CAL Ib	Active la possibilité d'étalonnage du régulateur.	no
inLC	Déclaration du signal d'étalonnage du début de la plage appliqué à l'entrée analogique.	0000
inHC	Déclaration du signal d'étalonnage de la fin de la plage appliqué à l'entrée analogique.	0000
rStr	Remet l'étalonnage d'entrée d'usine.	no
PASC	Définit un nouveau mot de passe, toujours différent de zéro.	0000
Prot	Établit le niveau de protection	1
rEn	Affiche le paramètre RUN (run) dans le cycle de fonctionnement également.	YES
run	Active ou désactive l'action du régulateur sur le processus.	no

Tableau 12 – Configuration par défaut : Étalonnage

ENTRETIEN

PROBLÈMES AVEC LE RÉGULATEUR

La plupart des problèmes d'utilisation du régulateur se doivent à des erreurs de raccordement et de configuration. Une révision finale peut éviter des dommages et des pertes de temps.

Le régulateur affiche quelques messages qui aident l'utilisateur à identifier les problèmes.

MESSAGE	DESCRIPTION DU PROBLÈME
---	Entrée ouverte. Sans capteur ou sans signal.
Err 1 Err 6	Problèmes de connexion et/ou de configuration. Vérifier les raccordements et la configuration.

Tableau 13 – Messages d'erreur

Les autres messages d'erreur affichés par le régulateur représentent des dommages internes qui requièrent nécessairement l'envoi de l'équipement en maintenance.

ÉTALONNAGE DE L'ENTRÉE

Tous les types d'entrée du régulateur sont déjà étalonnés en usine et le réétalonnage n'est pas recommandé pour les opérateurs inexpérimentés. Si un réétalonnage est requis, procédez comme suit :

- Configurer le type d'entrée à être étalonné dans le paramètre **TYPE**.
- Programmer les limites inférieure et supérieure de SP pour les extrémités du type d'entrée.
- Accéder au cycle d'étalonnage.
- Saisir le mot de passe.
- Activer l'étalonnage en définissant YES dans le paramètre **CAL**.
- À l'aide d'un simulateur de signaux électriques, appliquer aux bornes d'entrée un signal proche de la limite **inférieure** de la plage de mesure de l'entrée configurée.
- Dans le paramètre **InLC**, avec les touches  et , faire l'afficheur indiquer la valeur attendue pour le signal appliqué.
Ensuite, appuyer sur la touche .
- Appliquer aux bornes d'entrée un signal proche de la limite **supérieure** de la plage de mesure de l'entrée configurée.
- Dans le paramètre **InHC**, avec les touches  et , faire l'afficheur indiquer la valeur attendue pour le signal appliqué.
Ensuite, appuyer sur la touche  jusqu'à retourner à l'**écran d'indication de la PV**.
- Valider l'étalonnage effectué.

Remarque : Lorsque vous effectuez des étalonnages sur le régulateur, vérifiez si le courant d'excitation Pt100 requis par le calibrateur utilisé est compatible avec le courant d'excitation Pt100 utilisé dans cet instrument : 0,170 mA.

SPÉCIFICATIONS

DIMENSIONS : 48 x 48 x 35 mm
Poids approximatif : 60 g

ALIMENTATION :

Modèle standard : 100 à 240 Vca ($\pm 10\%$), 50/60 Hz
..... 48 à 240 Vcc ($\pm 10\%$)
Modèle 24 V : 12 à 24 Vcc / 24 Vca (-10% / $+20\%$)
Consommation maximale : 5 VA

CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES :

Température de fonctionnement : 0 à 50 °C
Humidité relative : 80 % @ 30 °C
Pour des températures supérieures à 30 °C, réduire 3 % par °C
Usage interne ; Catégorie d'installation II, Degré de pollution 2 ;
altitude < 2000 mètres

ENTRÉE Thermocouples **J** ; **K** ; **T** et **Pt100** (selon le **Tableau 1**)

Résolution interne : 32767 niveaux (15 bits)
Résolution de l'afficheur : 12000 niveaux (de -1999 à 9999)
Taux de lecture de l'entrée : jusqu'à 5 par seconde
Exactitude : ... Thermocouples **J**, **K**, **T** : 0,25 % du *span* ± 1 °C (*)
..... Pt100 : 0,2 % du *span*
Impédance d'entrée : Pt100 et thermocouples : > 10 M Ω
Mesure du Pt100 : Type 3 fils, ($\alpha=0,00385$)
Avec compensation de longueur de câble jusqu'à 25 mètres.
Courant d'excitation de 0,170 mA.

(*) l'utilisation des thermocouples demande un intervalle de temps de 15 minutes au minimum pour la stabilisation.

SORTIES : OUT1 : Impulsion de tension, 5 Vcc / 25 mA
..... Relais SPST; 1,5 A / 240 Vca / 30 Vcc
OUT2 : Relais SPST; 1,5 A / 240 Vca / 30 Vcc

PANNEAU FRONTAL : IP65, Polycarbonate (PC) UL94 V-2

BOÎTIER : IP30, ABS+PC UL94 V-0

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE : EN 61326-1:1997

et EN 61326-1/A1:1998

ÉMISSION : CISPR11/EN55011

IMUNITÉ : EN61000-4-2, EN61000-4-3, EN61000-4-4,
EN61000-4-5, EN61000-4-6, EN61000-4-8 et EN61000-4-11

SÉCURITÉ : EN61010-1:1993 et EN61010-1/A2:1995

RACCORDEMENTS PROPRES POUR COSSES TYPE BROCHE ;

CYCLE PROGRAMMABLE DE MLI : de 0.5 à 100 secondes ;

DÉMARRAGE : 3 secondes après activer l'alimentation ;

CERTIFICATIONS : CE, UKCA, UL.

IDENTIFICATION

N1030T -	A -	B
-----------------	------------	----------

A : Sorties disponibles

PR : OUT1= Impulsion / OUT2 = Relais

RR : OUT1 = Relais / OUT2 = Relais

B : Alimentation électrique

(Vide) :Modèle standard

..... 100~240 Vca / 48~240 Vcc; 50~60 Hz

24 V :Modèle 24 V

..... 12~24 Vcc / 24 Vca

Les conditions de garantie se trouvent sur notre site Web
www.thermoest.com