



Notice N° T&P16-F
Dessins N° LP0486
Version 10/05 Fr

Tel : +31(0)334 723 225
Fax : +31(0)334 893 793
www.redlion.net

MODELES T16 & P16 REGULATEURS DE TEMPERATURE / PROCEDURE



- REGULATION PID AVEC DEPASSEMENT TRANSITOIRE REDUIT
- T16 ACCEPTE DES ENTREES TC ET RTD
- P16 ACCEPTE DES SIGNAUX 0-10V ET 0/4-20mA
- AUTO REGLAGE DES PARAMETRES PID SUR ACTIVATION
- SORTIE ANALOGIQUE DC (EN OPTION)
- TOUCHE DE FONCTION PROGRAMMABLE PAR L'UTILISATEUR
- PROGRAMMATION PAR PC OU PAR LA FACE AVANT
- CONFIGURATION PAR PC AVEC LE KIT TP16

DESCRIPTION GENERALE.

Le régulateur modèle T16 accepte des signaux de divers capteurs de température (thermocouple ou sonde RTD), alors que le régulateur modèle P16 accepte, en entrée, soit un signal 0 à 10 VDC soit 0/4 à 20 mA DC. Ces deux régulateurs peuvent fournir un signal de sortie régulation précis (TOR en temps proportionnel ou analogique via une sortie DC) de manière à maintenir le procédé à sa valeur de consigne. Le double afficheur 4 digits permet la visualisation simultanée de la température / procédé et du point de consigne. Des voyants de façade informent l'opérateur des états du régulateur et de ses sorties. La programmation, ergonomique, permet à ces régulateurs de correspondre aux besoins d'une large variété d'application.

REGULATEUR PRINCIPAL

Le régulateur fonctionne en mode de régulation PID pour ses deux sorties chaud et froid, avec un auto-réglage actionné à la demande, de manière à définir les constantes des régulateurs. Les constantes de réglage du PID peuvent être affinées via les touches de façade puis verrouillées pour éviter les modifications ultérieures. Le régulateur emploie une fonctionnalité unique de suppression des dépassements transitoires, ce qui permet d'obtenir une réponse rapide sans subir un dépassement excessif. Le régulateur peut aussi être programmé pour fonctionner en mode On / Off (TOR) avec un hystérésis ajustable.

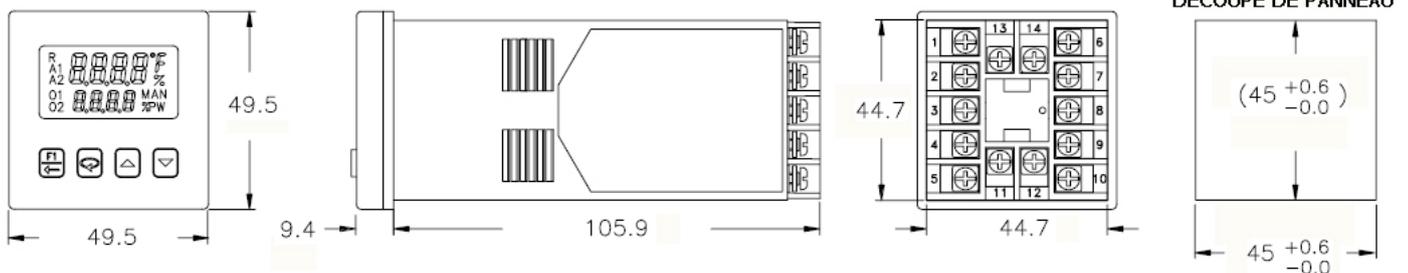
ALARMES

L'alarme(s) optionnelle peut être configurée indépendamment pour se déclencher sur franchissement vers le haut ou vers le bas d'un seuil associé à un hystérésis symétrique ou dissymétrique. Elle peut aussi être configurée pour agir sur écart ou en alarme de bande. Dans ces modes, les valeurs de déclenchement de l'alarme suivent la valeur du point de consigne. Un retard du déclenchement de l'alarme, réglable, peut être utilisé pour retarder l'action de la sortie. L'alarme peut être programmée pour fonctionner en mode bascule ou en mode à réarmement automatique. Une fonctionnalité permet la suppression de l'alarme durant la mise sous tension et jusqu'à ce que la température se stabilise en dehors de la région d'alarme, ceci pouvant être sélectionné par programmation.

SORTIE ANALOGIQUE OPTIONNELLE

La sortie analogique DC optionnelle (10 V ou 20 mA) peut être configurée et mise à l'échelle soit comme sortie de régulation soit comme moyen de retransmission d'un paramètre.

DIMENSIONS en mm



KIT DE PROGRAMMATION PC

Le kit optionnel TP16 KIT contient un module de programmation doté d'un connecteur 9 broches RS232, d'un câble et du logiciel de configuration Crimson (sous Windows®). Le logiciel permet le chargement vers le régulateur ou la lecture du programme du régulateur ainsi que la mémorisation du programme T16 et P16. Tous les régulateurs sont dotés d'un port de communication qui permet la configuration par PC même si l'alimentation du régulateur n'est pas raccordée. La calibration du régulateur est également possible à l'aide du logiciel lorsque l'équipement de calibration et le régulateur sont alimentés.

CONSTRUCTION

Le boîtier noir du régulateur est fait d'un plastique texturé, léger et résistant aux impacts ; il est équipé d'une face avant dont la fenêtre d'affichage est très claire. La face avant confère le niveau de protection IP65 lorsque l'installation s'est faite conformément aux descriptions de la notice. Dans les applications où la protection IP65 n'est pas requise, plusieurs régulateurs peuvent être empilés verticalement ou horizontalement. Les technologies modernes de montage en surface des composants, des tests complets, associés à une haute immunité aux bruits et interférences rendent le régulateur extrêmement fiable en environnement industriel.

SYNTHESE SECURITE.

Toutes les règles de sécurité, les codes et instructions locales qui figurent dans le présent document ou sur l'équipement lui-même doivent être observées pour garantir la sécurité des personnes et éviter les dommages à l'instrument ou à l'équipement qui lui est connecté. Si l'équipement n'est pas utilisé comme spécifié par le fabricant, la protection qu'il fournit peut être insuffisante.

Ne pas utiliser cet appareil pour commander directement des moteurs, des distributeurs ou autres actionneurs non équipés de sécurité. Ceci peut être dangereux pour les personnes ou pour les équipements dans les cas de défauts de l'appareil. Il est fortement recommandé d'installer un équipement de surveillance de température indépendant, redondant et doté d'une alarme.



ATTENTION !
Lire la totalité des instructions avant
d'installer et de mettre en service



ATTENTION !
Danger, courant électrique

SPECIFICATIONS GENERALES

1. AFFICHAGE

2 lignes de 4 digits, LCD transmissif, image en négatif avec rétro-éclairage.

Affichage supérieur (Process) : hauteur 7,6 mm avec rétro-éclairage rouge

Affichage inférieur (Paramètre) : hauteur 5,1 mm avec rétro-éclairage vert

2. VOYANTS ET INDICATEURS

Etat des voyants.

O1 : la sortie principale du régulateur est active

O2 : la sortie Froid est active (dans le cas où l'alarme 2 serait utilisée en commande de Refroidissement)

A1 : la sortie Alarme 1 est active

A2 : la sortie Alarme 2 est active

°F, °C : unité de température

%PW : Pourcentage de puissance communiqué à la sortie (la valeur s'inscrit sur l'afficheur inférieur)

MAN : le régulateur est en Mode Manuel

R : indique que la rampe de consigne est active

% : indique que la valeur est en pourcentage (P16 seulement)

Messages affichés.

“**OL OL**” : Apparaît lorsque la mesure excède la valeur supérieure de la gamme du signal

“**UL UL**” : Apparaît lorsque la mesure est inférieure à la valeur inférieure de la gamme du signal

“**OPEN**” : Apparaît lorsque le capteur est détecté « ouvert » (T16 seulement)

“**SHrt**” : Apparaît lorsque le capteur est détecté en court circuit (sonde RTD seulement)

“**SEPS**” : Apparaît lorsque la mesure excède les limites du régulateur (P16 seulement)

“**ddd**” : Apparaît lorsque la valeur affichée dépasse (positivement) l'échelle d'affichage

“**-ddd**” : Apparaît lorsque la valeur affichée dépasse (négativement) l'échelle d'affichage

3. ALIMENTATION

Modèles alimentés sur le réseau AC

85 à 250 Vac, 50 à 60 Hz, 8 VA

Modèles alimentés en basse tension

Alim. DC : 18 à 36 Vdc, 4 W

Alim. AC : 24 Vac ± 10%, 50/60 Hz, 7 VA

4. COMMANDES

Trois poussoirs à membrane caoutchouc pour définir ou modifier les paramètres du régulateur. Un bouton supplémentaire (F1) pour activer la fonction programmable par l'utilisateur. Une entrée utilisateur programmable (modèles avec alarmes seulement) pour verrouiller l'accès aux paramètres ou pour une autre fonction utilisateur programmable.

5. MEMOIRE

Mémoire non volatile E²PROM, sauvegarde tous les paramètres de programmation.

6. NIVEAU D'ISOLEMENT

Alimentation AC par rapport aux autres entrées / sorties : 250 V au travail (Isolation : 2300 V durant 1 mn)

Entrée capteur par rapport à la sortie analogique : 50 V au travail (Isolation : 500 V durant 1 mn)

Contact des relais par rapport aux autres E/S : 300 V au travail (Isolation : 2300 V durant 1 mn)

Alimentation DC par rapport à l'entrée capteur et à la sortie analogique : 50 V au travail (Isolation : 500 V durant 1 mn)

7. CERTIFICATION ET CONFORMITE

Sécurité

CEI 1010-1, EN 61010-1 : Règles de sécurité pour les équipements électriques de mesure, de contrôle et utilisés en laboratoire, Partie 1.

Caractéristiques du boîtier : IP65 (façade seule) (CEI 529)

Compatibilité Electromagnétique

Immunité au regard de la norme EN 50082-2 :

Décharge électrostatique	EN 61000-4-2	Niv 2: Décharge au contact : 4 kV Niv 3 Décharge dans l'air : 8 kV
Champ électromagn. RF	EN 61000-4-3	Niv 3 : 10 V/m 80 MHz à 1 GHz
Transitoires rapides (rafale)	EN 61000-4-4	Niv 4 : 2 kV (Entrées / Sorties) Niv 3 : 2 kV (alimentation)
Interférences conduites	RF EN 61000-4-6	Niv 3 : 10Vrms 150 kHz à 80MHz
Simulation	tpH. ENV 50204	Niv 3 : 10V/m 900MHz ±5 MHz
Portable		200Hz, rapport cyclique 50%

Emissions

Interférence RF	EN 55011	Boîtier classe A Alimentation principale classe A
-----------------	----------	------------------------------------------------------

Nota :

1. *Récupération automatique des pertes de performances provoquées par une perturbation EMI à 10 V/m : La mesure du signal d'entrée peut varier durant la perturbation. Si les pertes de performances ne sont pas admises : installer un noyau de ferrite et effectuer un tour de fil (ref: RLC #FCOR0000 ou équivalent) sur chacun des fils d'E/S, côté régulateur.*
2. *Récupération automatique des pertes de performances provoquées par une perturbation EMI à 10 Vrms/m : La mesure des signaux de sortie, Process et analogique peut varier durant la perturbation. Si les pertes de performances ne sont pas admises : installer un noyau de ferrite et effectuer un tour de fil (ref: RLC #FCOR0000 ou équivalent) sur chacun des fils d'E/S et d'alimentation, côté régulateur.*

Pour plus d'informations, consultez dans ce document, le paragraphe relatif au guide d'installation pour la CEM.

8. ENVIRONNEMENT

Gamme de température de fonctionnement : 0 à 50 °C

Gamme de température de stockage : - 40°C à 80°C.

Humidité (fonctionnement et stockage) : 0 à 85 % HR, sans condensation de 0 à 50°C.

Altitude max. : 2000 m

9. CONNEXIONS

Raccordement : par bornier à vis avec étrier

10. CONSTRUCTION

Boîtier en plastique allié noir et cadre de verrouillage. Le cadre peut être utilisé dans les cas d'empilage vertical ou horizontal. Face avant en plastique noir texturé, équipé d'une fenêtre transparente. L'appareil possède un degré de protection IP65 (usage intérieur) lorsqu'il est correctement installé. Installation Catégorie II, pollution degré 2.

11. POIDS : 179 g

SPECIFICATIONS DES ENTREES

1. ENTREE CAPTEUR

Période d'échantillonnage : 100 ms (fréquence 10 Hz)
Réponse indicielle : 300 ms nominal, 400 ms max pour 99% de la valeur finale sur un échelon d'entrée.

Réaction à un défaut capteur :

Sortie(s) de régulation principale : Valeur prédéfinie (réglable)

Affichage : « OPEN »

Alarme : Forçage en direction de la fin d'échelle positive

Sortie analogique : Fin d'échelle si affectée à la retransmission de l'entrée.

Réjection de mode normal : > 40 dB sous 50/60 Hz

Réjection de mode commun : > 120 dB, DC à 60 Hz

Protection vis à vis des surtensions : 120 VAC durant 15 s max.

2. ENTREE THERMOCOUPLE (T16 seulement)

Type : T, E, J, K, R, S, B, N, C et linéaire (mV)

Impédance d'entrée : 20 MΩ pour tous les types

Effet des Résistances de terminaison : 0.25 μV/Ω

Compensation de soudure froide : Erreur inférieure à ±1°C nominal (1.5°C max) sur toute la gamme de température ambiante

Résolution : 1° pour les types R, S et B, 1° ou 0.1° pour tous les autres types

TYPE	GAMME D'AFFICHAGE	COULEUR DES FILS		STANDARD
		ANSI	BS 1843	
T	- 200 à +400°C - 328 à +752°F	+ Bleu - Rouge	+ Blanc - Bleu	ITS-90
E	- 200 à +750°C - 328 à +1382°F	+ Violet - Rouge	+ Brun - Bleu	ITS-90
J	- 200 à +760°C - 328 à +1400°F	+ Blanc - Rouge	+ Jaune - Bleu	ITS-90
K	- 200 à +1250°C - 328 à +2282°F	+ Jaune - Rouge	+ Brun - Bleu	ITS-90
R	0 à +1768°C + 32 à +3214°F	Pas standard	+ Blanc - Bleu	ITS-90
S	0 à +1768°C + 32 à +3214°F	Pas standard	+ Blanc - Bleu	ITS-90
B	+149 à +1820°C + 300 à +3308°F	Pas standard	Pas standard	ITS-90
N	- 200 à +1300°C - 328 à +2372°F	+ Orange - Rouge	+ Orange - Bleu	ITS-90
C W5 / W6	0 à +2315°C + 32 à +4199°F	Pas standard	Pas standard	ASTM E988-96
mV	- 5.00 mV à 56.00 mV	N / A	N / A	N / A

3. ENTREE RTD (T16 seulement)

Type : 2 ou 3 fils

Excitation : 150μV nominal

Résistance de charge : 15 Ω max par connexion

Résolution : 1° ou 0.1° pour tous les types

TYPE	TYPE D'ENTREE	GAMME	STANDARD
385	Platine 100 Ω Alpha = .00385	- 200 à +600°C - 328 à +1112°F	CEI 751
392	Platine 100 Ω Alpha = .003919	- 200 à +600°C - 328 à +1112°F	Pas standard officiel
672	Nickel 120 Ω Alpha = .00672	- 80 à +215°C - 112 à +419°F	Pas standard officiel
Ohms	Résistance linéaire	0.0 à 320.0 Ω	N / A

4. ENTREE SIGNAL (P16 SEULEMENT)

GAMME D'ENTREE	PRECISION	IMPEDANCE	SURCHARGE MAX. CONTINUE	RESOLUTION
10 VDC (-1 à 11)	0.50% de la lecture + 0.03 V	1 MΩ	50 V	10 mV
20 mA DC (-2 à 22)	0.30% de la lecture + 0.04 mA	10 Ω	100 mA	10 μV

* Les précisions sont exprimées en ± pourcentages sur la gamme de températures ambiantes 0 à 50°C après un préchauffage de 20 mn au minimum.

5. PRECISION DE L'INDICATION DE TEMPERATURE (T16 seulement)

± (0,3% de l'étendue, + 1°C) à une température ambiante de 23°C après 20mn de préchauffage. Comprend la conformité NIST, les effets de la soudure froide, les erreurs de la conversion A/D ainsi que la conformité de la linéarisation.

Dérive maximale : 130 PPM / °C

6. ENTREE UTILISATEUR : (seuls les régulateurs dotés de

sorties alarmes disposent d'une entrée utilisateur).

Tirée en interne au + 7 VDC (100 k Ω), V_{IN} max = 35 V, V_H = 0.6 V max, V_{HI} = 1.5 V mini, I_{OFF} = 40 μA max

Temps de réponse : 120 ms max

Fonctions : Programmable

SPECIFICATIONS DES SORTIES

1. SORTIES REGULATION ET ALARME

Sortie relais :

Type : Contact NO

Caractéristiques : 3 A sous 250 VAC ou 30 VDC ; 73 VA sous 120 VAC (charge inductive)

Durée de vie attendue : 100 000 cycles sous charge maximale (en diminuant la charge et / ou en augmentant le temps de cycle, la durée de vie augmente)

Sortie Logique / Statique (SSR) (sortie principale seulement)

Caractéristiques : 45 mA max sous 4 V mini et 7 V nominal

2. REGULATION PRINCIPALE

Régulation : PID ou TOR

Sortie : Temps proportionnel ou Analogique DC

Temps de cycle : Programmable

Auto-Réglage : Lorsqu'il est activé, définit la bande proportionnelle, les constantes de temps d'intégrale et de dérivée ainsi que l'amortissement de la sortie. Comporte également le réglage du filtre d'entrée (si applicable) ainsi que le gain de refroidissement.

Action sur rupture sonde : Programmable

3. ALARMES

Modes :

Aucune

Dépassement haut (hystérésis symétrique ou non)

Dépassement bas (hystérésis symétrique ou non)

Action sur écart supérieur

Action sur écart inférieur

Entrée intérieure à la bande

Entrée extérieure à la bande

Chaud (Alarme 1, seulement sur les modèles dotés d'une sortie analogique)

Refroidissement (Alarme 2)

Action de Reset : Programmable, automatique ou mémoire

Masque : Programmable, actif ou inactif

Hystérésis : Programmable

Fonctionnement sur défaut capteur : Passage en fond d'échelle

Voyants : « A1 » et « A2 » programmables pour fonctionnement en logique positive ou négative.

4. REFROIDISSEMENT

(sélection par soft ; surpasse l'Alarme 2)

Régulation : PID ou TOR

Sortie : Temps proportionnel

Temps de cycle : Programmable

Réglage du gain proportionnel : Programmable

Bande morte, Superposition en Mode Chaud / Froid : Programmable

5. SORTIE ANALOGIQUE DC (en option)

Action : Régulation et retransmission

Période d'actualisation : 0.1 à 250s

GAMME DE SORTIE **	PRECISION *	IMPEDANCE	RESOLUTION
0 à 10V	0.3% de PE +1/2 LSD	10 k Ω mini	1/8000
0 à 20 mA	0.3% de PE +1/2 LSD	500 Ω max	1/8000
4 à 20 mA	0.3% de PE +1/2 LSD	500 Ω max	1/6400

* Les précisions sont exprimées en ± pourcentages sur la gamme de températures ambiantes 0 à 50°C après un préchauffage de 20 mn au minimum.

** La sortie peut-être configurée au choix en 10V ou en 20mA grâce à des cavaliers. La gamme de sortie peut-être calibrée sur site avec un dépassement positif possible de 5% et un petit dépassement négatif.

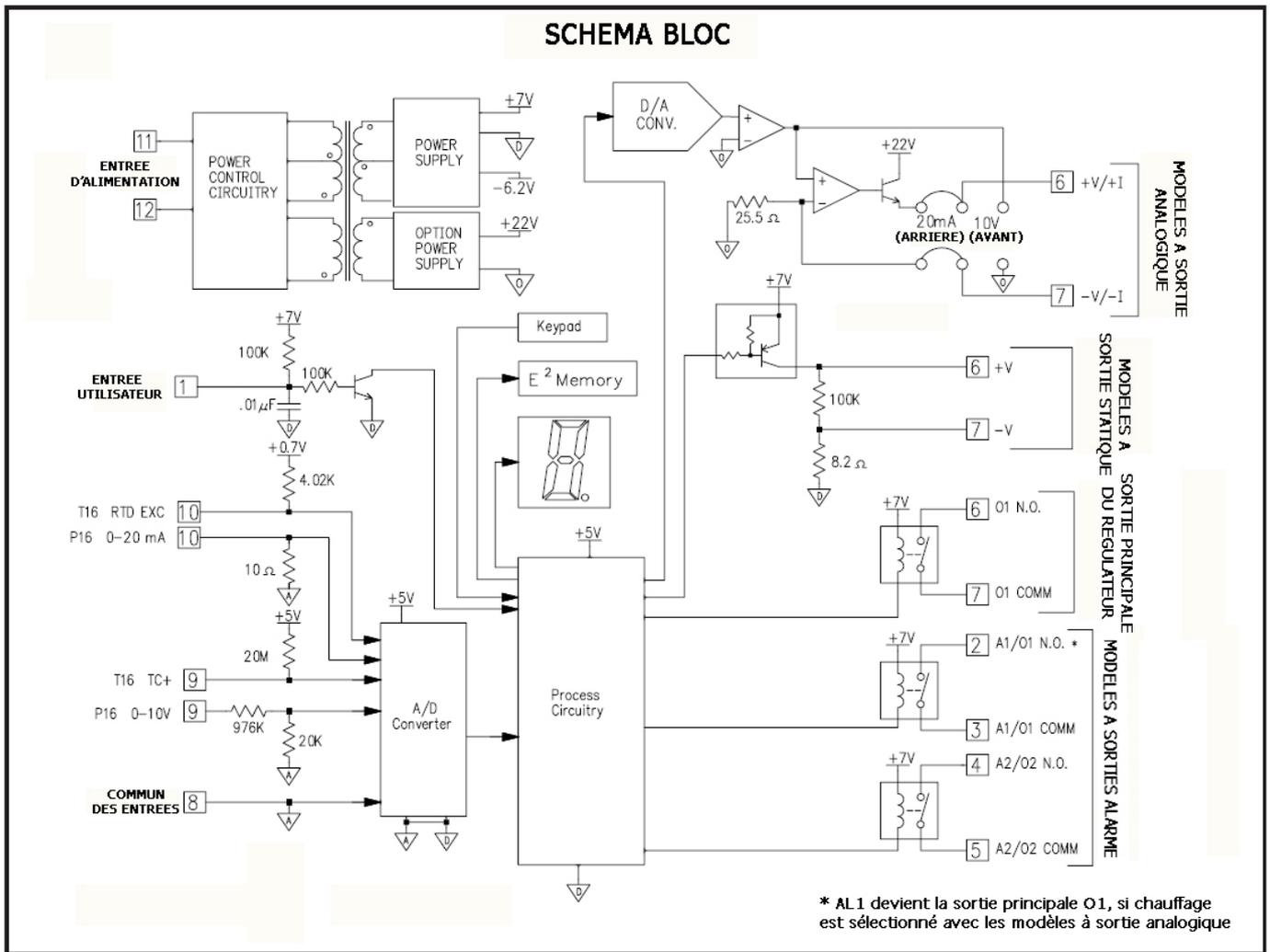
REFERENCES DE COMMANDE

FAMILLE MODELE	SORTIE PRINCIPALE	2 ALARMES & ENTREE UTILISATEUR	REFERENCES	
			18 – 36 VDC / 24 VAC	85 à 250 VAC
T16	Relais	----	T1610010	T1610000
	Relais	Oui	T1611110	T1611100
	Logique / Relais statique	----	T1620010	T1620000
	Logique / Relais statique	Oui	T1621110	T1621100
	Sortie Analogique *	Oui	T1641110	T1641100
P16	Relais	----	P1610010	P1610000
	Relais	Oui	P1611110	P1611100
	Logique / Relais statique	----	P1620010	P1620000
	Logique / Relais statique	Oui	P1621110	P1621100
	Sortie Analogique *	Oui	P1641110	P1641100

* La sortie analogique peut-être utilisée pour retransmettre un signal. Lorsque l'on utilise la sortie analogique pour retransmettre un signal, AL1 devient la sortie principale O1, si elle a été sélectionnée en mode « chaud » dans le module de la sortie analogique

ACCESSOIRES

FAMILLE MODELE	DESCRIPTION	REFERENCES
TP16	Kit de programmation 1 : Comprend le logiciel, un Module de communication équipé d'un connecteur 9 broches et livré avec son câble ; un adaptateur d'alimentation 115 VAC	TP16KIT1
	Kit de programmation 2 : Comprend le logiciel, un Module de communication équipé d'un connecteur 9 broches et livré avec son câble	TP16KIT2
RELAIS	Module statique de puissance, externe (pour les modèles doté d'une sortie logique / relais statique)	RLY50000
	Relais statique monophasé 25A, à installer sur rail Din.	RLY60000
	Relais statique monophasé 40A, à installer sur rail Din.	RLY6A000
	Relais statique triphasé, à installer sur rail Din	RLY70000



Conseil d'installation / règles CEM

Bien que cet appareil soit conçu de manière à posséder une forte immunité aux interférences électromagnétiques (EMI), il est important de respecter des règles d'installation et de câblage pour assurer la compatibilité dans chaque cas d'application. La nature du bruit électrique, la source ou le mode de couplage à l'intérieur de l'appareil peuvent différer en fonction de chaque application. Dans les environnements soumis à de fortes interférences EM, des mesures complémentaires peuvent être nécessaires. L'appareil devient plus insensible aux interférences EM lorsque l'on diminue le nombre de raccordements d'E / S. Les longueurs de câbles, leur cheminement et l'utilisation faite de l'écran (blindage) sont très importants et peuvent faire la différence entre une installation performante et une installation perturbée. On trouvera ci-dessous la liste de quelques règles CEM, permettant d'effectuer une installation efficace dans un environnement industriel.

1. L'appareil doit être installé dans un boîtier métallique, correctement relié à la terre.
2. Utiliser des câbles blindés (écran) pour tous les signaux et entrées de contrôle. Le raccordement de l'extrémité du blindage (écran) doit être le plus court possible. Le point de raccordement d'un blindage dépend sensiblement de l'application. On trouvera ci-dessous les méthodes conseillées pour raccorder un blindage, classées par ordre d'efficacité :
 - a. Raccorder le blindage à la terre des masses (terre de protection), seulement sur le panneau où est monté l'appareil.
 - b. Raccorder le blindage à la terre des masses aux deux extrémités du câble ; ceci convient habituellement lorsque la fréquence de la source de bruit est supérieure à 1 MHz.
 - c. Raccorder le blindage à la borne commune de l'appareil et laisser l'autre extrémité en l'air et isolée de la terre des masses.
3. Ne jamais faire cheminer les câbles de signaux et de contrôle dans le même conduit ou chemin de câbles que les lignes d'alimentation, conduisant à des moteurs, des circuits inductifs, des thyristors, des résistances de chauffage etc...
Les câbles doivent cheminer dans des conduits métalliques correctement reliés à la terre. Ceci est particulièrement recommandé dans les applications où les câbles sont longs et lorsque des appareils de communication radio sont utilisés à proximité ou encore lorsque l'alimentation est proche de l'émetteur d'une radio commerciale.

4. A l'intérieur d'une armoire les câbles de signaux et de contrôle doivent cheminer aussi loin que possible des contacteurs, relais auxiliaires, transformateurs et de tous autres composants "bruyants".
5. Dans les environnements soumis à de très fortes interférences magnétiques (EMI), l'utilisation de composants de suppression des interférences externes (comme des perles de ferrite) est recommandée. Installer ces perles aussi près que possible de l'appareil sur les fils des signaux et de contrôle. Passer le fil plusieurs fois à travers la perle ou utiliser plusieurs perles sur chaque fil, pour améliorer la protection. Placer des filtres de ligne sur les câbles d'alimentation pour supprimer les interférences écoulées par cette ligne. Ces filtres seront le plus proche possible des points d'entrée de l'alimentation dans le boîtier. Les composants de suppression des interférences (EMI) suivants (ou équivalents) sont recommandés :

Perles de ferrite pour les fils des signaux et de contrôle :

Fair-Rite # 0443167251 (RLC # FCOR0000)

TDK # ZCAT3035-1330A

Steward # 28B2029-0 à 0.

Filtres de lignes pour les câbles d'alimentation :

Schaffner # FN610-1/07 (RLC # LFIL0000)

Schaffner # FN670-1.8/07

Corcom # 1VR3

Nota : cf. recommandations du constructeur lors de l'installation de filtres de lignes.

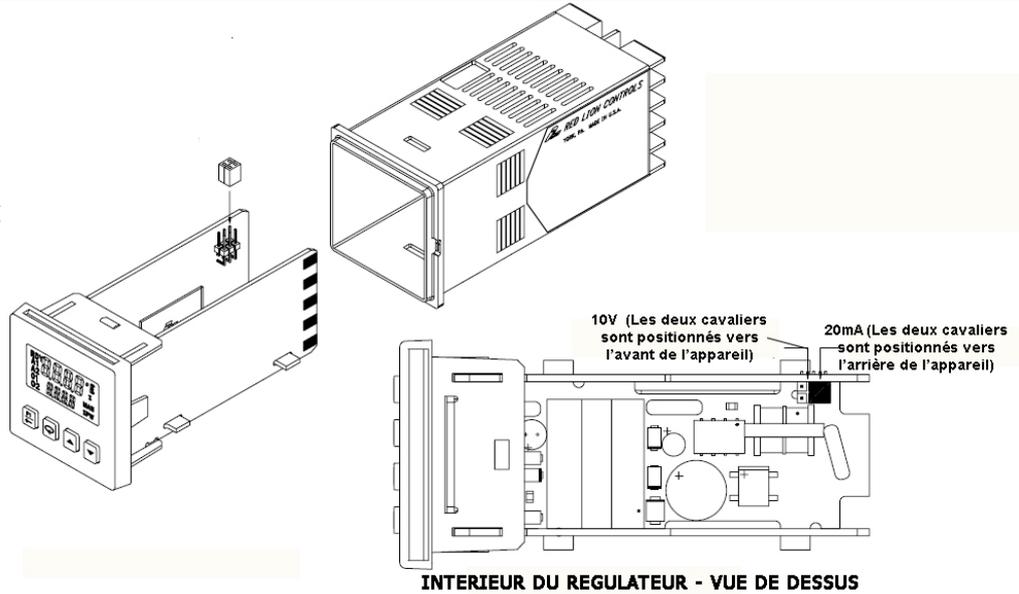
6. Les longs trajets de câbles sont bien plus propices à la collecte d'interférences électromagnétiques (EMI) que les trajets courts. Faites en sorte que les trajets soient les plus courts possibles.
7. La commutation de charges inductives génère des interférences (EMI). L'installation de parasurtenseurs aux bornes des charges inductives limitent ces interférences.

Parasurtenseurs : RLC # SNUB0000

1.0 POSITIONNEMENT DES CAVALIERS (MODELES EQUIPES D'UNE SORTIE ANALOGIQUE)

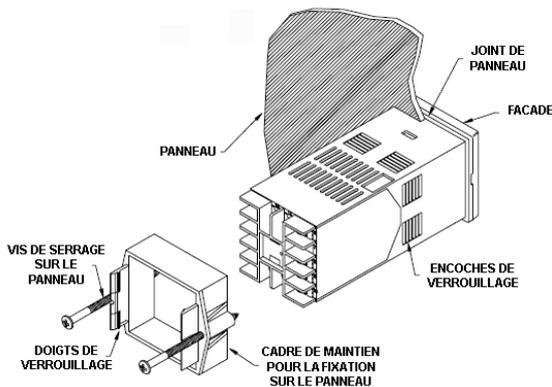
Pour permettre un fonctionnement correct, les cavaliers de la sortie analogique doivent être positionnés conformément à la programmation effectuée dans le Module 2-OP. Par défaut, les cavaliers sont sur 20 mA. Le réglage par défaut au sein du Module 2-OP est 4-20 mA.

Pour accéder aux cavaliers, insérer une lame souple de tournevis entre la façade et le côté du boîtier. Ceci doit permettre de désengager les verrous haut et bas du boîtier. Tirer l'ensemble façade / circuit en dehors de son boîtier. Les cavaliers sont situés dans l'angle supérieur de la platine gauche du régulateur, à l'arrière de l'appareil.



2.0 INSTALLATION DU REGULATEUR

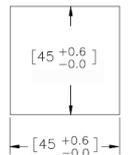
Les régulateurs T16 et P16 possèdent un degré de protection IP65. Ils sont destinés à un usage intérieur. L'étanchéité est assurée avec des tôles d'acier d'épaisseur minimale 2,3mm ou d'aluminium de 3mm. Les régulateurs sont conçus pour être installés en armoire. L'ensemble face avant / régulateur doit être en position durant la mise en place.



Procédure :

- 1- Préparer la découpe de panneau aux dimensions définies.
- 2- Retirer le cadre de verrouillage du régulateur. Eliminer la gaine en carton.
- 3- Retirer prudemment la partie centrale du joint de façade et éliminer la. Glisser le joint de façade par l'arrière du régulateur et prendre soin de l'appliquer sur la lèvre avant du boîtier.
- 4- Insérer le régulateur dans la découpe du panneau. Tout en maintenant le régulateur en position, glisser le cadre de verrouillage par l'arrière de l'appareil en engageant les doigts de verrouillage le plus loin possible.
- 5- Pour obtenir une étanchéité effective, serrer les vis installées sur le cadre jusqu'à ce que le régulateur soit correctement maintenu (serrage environ 79 Ncm). Un serrage excessif peut déformer l'appareil et ainsi diminuer l'étanchéité de façade.

Nota : Le choix de la zone d'installation du régulateur est importante. Assurez-vous de l'éloigner des sources de chaleur (fours etc...) et loin de tous contacts avec des vapeurs caustiques, huiles, vapeurs ou tout autres procédés ou produits dont la proximité peut affecter un fonctionnement normal.

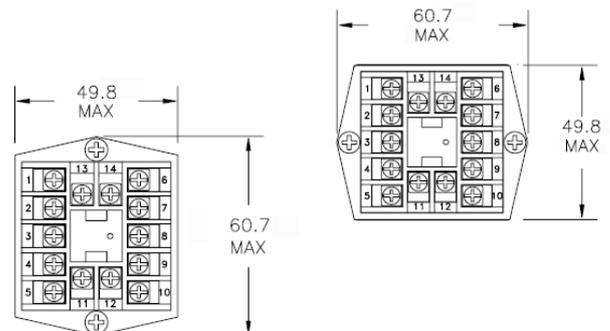
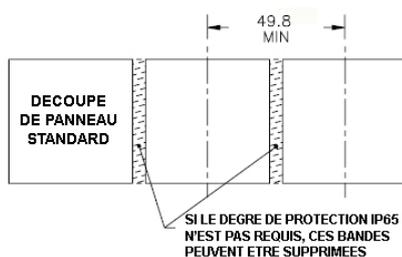


Empilage de plusieurs régulateurs

Le régulateur est conçu pour permettre un empilage serré de plusieurs appareils dans les cas où la protection IP65 n'est pas requise. Les régulateurs peuvent être empilés soit horizontalement soit verticalement. Pour un empilage vertical, installer le verrou de panneau avec les vis sur les côtés du régulateur. Pour un empilage horizontal, les vis du verrou de panneau doivent être situées au-dessus du régulateur. L'espace minimum d'entre axe entre deux régulateurs est de 49,8 mm.

Cet espace est constant dans les deux types d'empilage, vertical ou horizontal.

Nota :
Puisque l'empilage des régulateurs prévoit une ventilation adéquate, la température maximale de fonctionnement n'est pas dépassée.



3.0 RACCORDEMENTS DU REGULATEUR

CABLAGE ET RACCORDEMENT

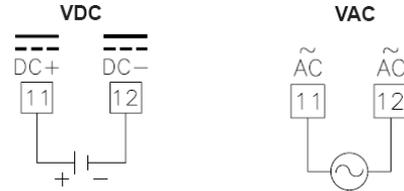
Toutes les connexions se font à l'arrière sur le bornier à vis. Lors du raccordement du régulateur, utiliser les nombres figurant sur l'étiquette et ceux gravés sur le dos du boîtier, pour permettre d'identifier la position du nombre et sa fonction propre.

Tous les conducteurs doivent correspondre à la tension et au courant déterminés pour chaque borne. De plus, le câblage doit rester conforme aux standards locaux régissant les installations électriques.

Il est recommandé que l'alimentation (AC ou DC) fournie au régulateur soit protégée par un fusible ou un disjoncteur. Dénuder le fil sur une longueur d'environ 6 mm (les brins des fils souples doivent être ou brasés ensemble ou associés par un embout). Glisser le fil sous la rondelle et serrer la vis jusqu'à ce que le fil soit fermement tenu).

ALIMENTATION DU REGULATEUR

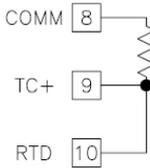
Pour obtenir les meilleurs résultats, l'alimentation doit être relativement "propre" et sa valeur doit être dans les limites spécifiées. Il faut s'interdire de dériver l'alimentation de circuits fortement chargés ou qui supportent des commutations On / Off cycliques. Il est recommandé que l'alimentation du régulateur soit protégée par un fusible ou un disjoncteur.



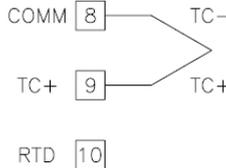
RACCORDEMENT DE L'ENTREE

Pour les sondes RTD deux fils, installer un fil de cuivre de compensation de chute de tension, de même section et longueur que les fils de sonde. Raccorder une extrémité de ce fil à la sonde et l'autre à la borne d'entrée TC+. La compensation pour la longueur de fils est ainsi obtenue. Ceci constitue la méthode recommandée. Si ce fil de compensation n'est pas utilisé, alors installer un pont côté régulateur (bornes 9 à 10). Une erreur d'offset de température entâchera la mesure. Cette erreur pourra être compensée par la programmation d'un offset de température.

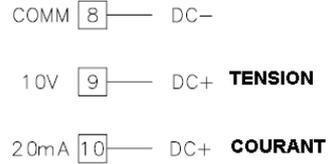
Résistance et sonde RTD



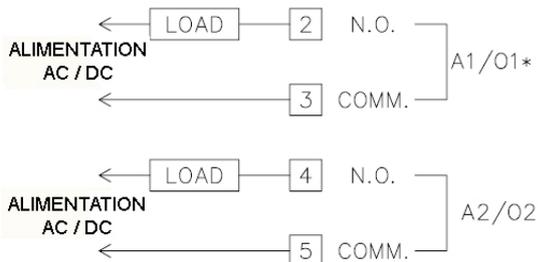
Thermocouple et Millivolt



Tension et Courant

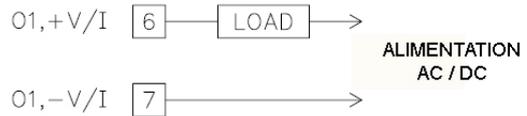


Modèles avec Alarme



* AL1 devient la sortie principale O1, si sélectionnée en chauffage dans les modèles à sortie analogique.

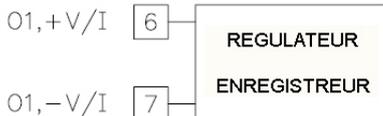
Modèles à sortie Relais



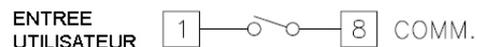
Modèles à sortie Statique (SSR) ou Logique



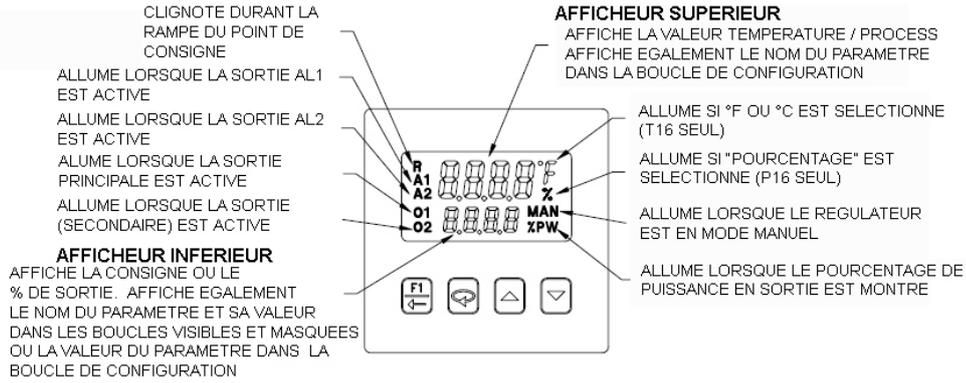
RACCORDEMENT DE LA SORTIE ANA. DC



RACCORDEMENT DE L'ENTREE UTILISATEUR



4.0 ROLE DES TOUCHES DE FACADE - AFFICHAGE



BOUCLE VISIBLE



La touche F1 est actionnée pour aller (sortir) directement vers le début de la Boucle Visible. Au sein de la Boucle Visible, la touche F1 peut-être actionnée pour activer la fonction programmée

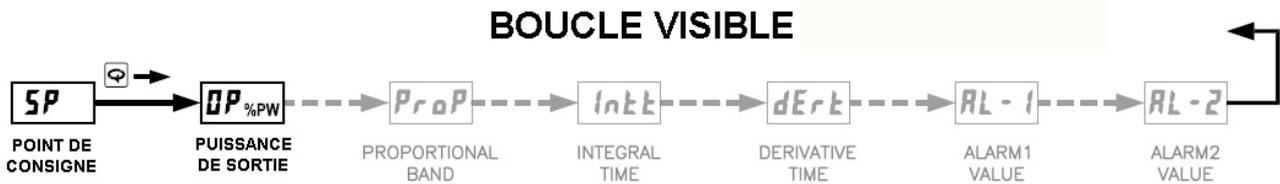


La touche Boucle est destinée à permettre le passage au paramètre qui suit, l'activation d'une modification de sélection / valeur. Maintenu pendant trois secondes, elle provoquera l'entrée dans la Boucle Masquée.



Les touches Flèches sont utilisées pour les déplacements au travers des sélections / valeurs des paramètres. Dans la Boucle de Configuration elles permettent le déplacement au sein des Modules de Paramètres

5.0 PROGRAMMATION : LA BOUCLE VISIBLE



Nota : Point de consigne et Puissance affectée à la Sortie sont les seuls paramètres visibles dans cette boucle avec la configuration « Usine ». Les autres paramètres sont accessibles dans la Boucle Visible après sélection au sein du Module 3.

La disponibilité des paramètres est fonction à la fois du modèle de régulateur et de sa programmation



BOUCLE VISIBLE

A la mise sous tension, tous les segments d'affichage s'allument puis, la nature de l'entrée programmée ainsi que la version logicielle du régulateur se mettent à clignoter. Ensuite la valeur de Température / Process apparaît sur l'afficheur supérieur alors que la valeur de Consigne apparaît sur l'afficheur inférieur. Ceci constitue la Boucle Visible. Si la consigne est cachée ou verrouillée, l'affichage indiquera la Puissance de sortie. Si la Puissance de sortie est également cachée ou verrouillée, l'afficheur inférieur restera éteint. Durant la programmation, la touche F1 pourra être actionnée pour ramener le régulateur à ce point. (Ce n'est qu'à l'intérieur de la Boucle Visible que la touche F1 provoquera l'activation de la fonction F16 programmée dans le Module d'Entrée 1-III).

Lorsque la touche Boucle est actionnée, le régulateur passe au paramètre suivant à l'intérieur de la Boucle Visible. A l'exception de la Consigne et du % de Puissance, l'afficheur inférieur indiquera en alternance le nom du paramètre et la sélection / valeur associée. Les touches flèches permettent de modifier la sélection valeur du paramètre affiché. La nouvelle sélection / valeur prend effet lorsque la touche Boucle est actionnée. Les paramètres de la Boucle Visible peuvent être verrouillés ou cachés au sein du Module de Verrouillage 3-LL. Certains paramètres dépendent du modèle et de la programmation.

Les valeurs montrées dans les zones d'affichage sont celles des réglages usine.

VALEUR DE CONSIGNE (SP1) *

SP
0 T16
0.0 P16

- 999 à 9999

VALEUR DE CONSIGNE (SP2) *

SP
20 T16
2.0 P16

- 999 à 9999

Normalement, le régulateur fonctionne sur la valeur de Consigne indiquée par l'afficheur inférieur. Dans la Boucle Visible il n'existe ni voyant ni indicateur de paramètre pour la Consigne. Le nom du paramètre alterne avec la valeur de Consigne au sein de la Boucle Masquée. La valeur de Consigne peut être modifiée, activée et mémorisée à l'aide des touches flèches. Ceci est le seul paramètre qui peut être configuré en "lecture seule" dans la Boucle Visible mais lu / écrit dans la Boucle Masquée. Il est possible de mémoriser une seconde valeur de Consigne qui peut être sélectionnée dans la Boucle Masquée via la touche F1 ou l'entrée utilisateur. Les deux valeurs de Consigne sont limitées par les Limites Hautes et Basses de Consigne au sein du Module d'entrée **t-IR**.

% DE PUISSANCE AFFECTE A LA SORTIE *

OP
0.0

- 100 à 100.0

Le % Puissance est indiqué à l'aide du voyant % PW. Le nom du paramètre alterne avec la valeur % Puissance dans la Boucle Masquée. Tant que le régulateur est en mode automatique, cette valeur est en lecture seule. Lorsque le régulateur est passé en mode manuel, cette valeur peut être modifiée, activée et mémorisée en actionnant les touches flèches. Pour plus de détails relatifs au % Puissance, voyez le paragraphe "Explications des Modes de Régulation".

OFFSET DE PUISSANCE EN SORTIE

OPPF
0.0

- 100 à 100.0

Lorsque la durée d'intégrale est réglée à 0 et que le régulateur est en mode automatique, ce paramètre apparaît après le % Puissance. Il est lui aussi associé au voyant % PW. L'offset de puissance est utilisé pour décaler la bande proportionnelle de manière à compenser les erreurs statiques. Si l'action intégrale est utilisée ensuite, le régulateur recalculera la valeur interne de l'intégrale de manière à assurer un transfert sans "à coups", l'offset de puissance ne sera alors plus nécessaire.

BANDE PROPORTIONNELLE

PROP
4.0

- 999 à 999.9
(% de la pleine échelle)

La bande proportionnelle doit être réglée de manière à obtenir la meilleure réponse à une perturbation du process tout en minimisant le dépassement transitoire. Une bande proportionnelle de 0.0% force le régulateur en mode TOR, réalisant ainsi des cycles autour du point de consigne. Pour plus d'informations, voyez les paragraphes Mode de Régulation et Explications des Réglages PID.

DUREE DE LA CORRECTION INTEGRALE

IntE
120

0 à 9999 s

L'action intégrale décale la position de la bande proportionnelle de manière à éliminer les erreurs statiques. Plus l'intégrale est de durée élevée, plus lente est la réponse. La durée de la correction optionnelle d'intégrale est déterminée au mieux lors des réglages du PID. Si cette durée est mise à zéro, l'intégrale de puissance précédente est maintenue. L'Offset de Puissance peut être utilisé pour réaliser un Reset Manuel.

DUREE DE LA CORRECTION DERIVEE

dErE
30

0 à 9999 s

La correction Dérivée aide à stabiliser la réponse, mais une constante de temps de dérivée trop haute associée avec un signal d'entrée process bruyant peut entraîner des variations importantes de la sortie conduisant ainsi à une régulation aussi lente. En passant la durée à zéro on désactive la correction Dérivée.

VALEUR DE L'ALARME 1

AL-1
0 T16
0.0 P16

- 999 à 9999

Sur les modèles dotés d'alarmes, la valeur de l'Alarme 1 peut être saisie ici. La valeur peut être soit absolue (types d'alarmes sur franchissement de seuil) soit relative à la valeur de Consigne (alarmes de types bandes ou écarts). Lorsque l'Alarme 1 est programmée en **HEAL** ou **NonE**, ce paramètre n'est pas disponible. Pour plus de détails relatifs aux alarmes, voyez le Module d'Alarme **4-AL**.

VALEUR DE L'ALARME 2

AL-2
0 T16
0.0 P16

- 999 à 9999

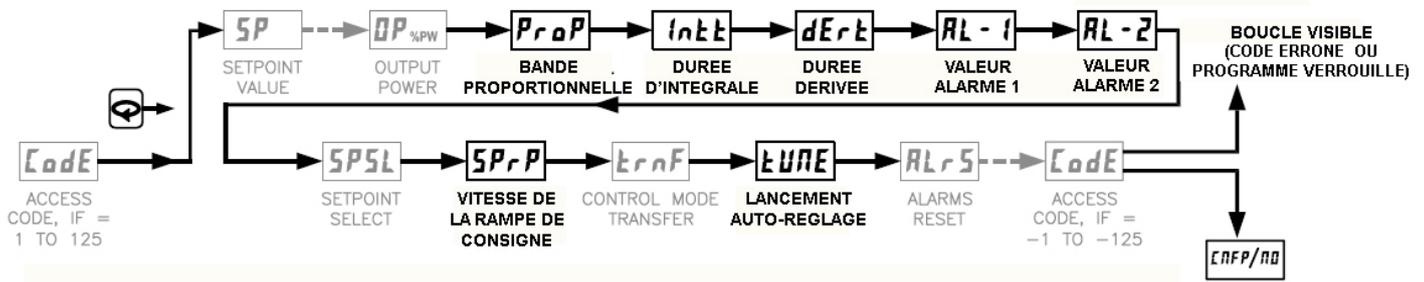
Sur les modèles dotés d'alarmes, la valeur de l'Alarme 2 peut être saisie ici. La valeur peut être soit absolue (types d'alarmes sur franchissement de seuil) soit relative à la valeur de Consigne (alarmes de types bandes ou écarts). Lorsque l'Alarme 2 est programmée en **Loal** ou **NonE**, ce paramètre n'est pas disponible. Pour plus de détails relatifs aux alarmes, voyez le Module d'Alarmes **4-AL**.

* Indication alternée, utilisée seulement dans la Boucle Masquée

6.0 PROGRAMMATION : LA BOUCLE MASQUEE

Pour accéder à la Boucle Masquée, actionner  durant 3 secondes

BOUCLE MASQUEE



Nota : Les paramètres apparaissant en gras sont les seuls paramètres visibles dans cette boucle, avec la configuration « Usine ». Les paramètres Point de Consigne et Puissance de Sortie sont affichés dans la Boucle Visible comme cela est déterminé dans la configuration « Usine ». Les autres paramètres sont accessibles dans la Boucle Masquée après sélection au sein du Module 3.

La disponibilité des paramètres est fonction à la fois du modèle de régulateur et de sa programmation



BOUCLE MASQUEE

Lorsque la touche  est actionnée et maintenue durant trois secondes, le régulateur passe à l'affichage de la Boucle Masquée. La valeur de température / process apparaît sur l'afficheur supérieur. L'affichage inférieur alterne entre le nom d'un paramètre et sa sélection / valeur. Les touches **FLECHES** permettent de modifier la sélection / valeur pour le paramètre indiqué. La nouvelle sélection / valeur est activée dès que la touche  est actionnée. Lorsque la touche **F1** est actionnée, le régulateur revient à la Boucle Visible et les sélections / valeurs modifiées sont stockées en mémoire permanente. Les paramètres de la Boucle Masquée peuvent être verrouillés au sein du Module de Verrouillage **3-LC**. Certains paramètres sont dépendants du modèle et de la programmation.

CODE D'ACCES



Si le code d'accès est réglé entre 1 et 125 dans le Module de Verrouillage **3-LC**, le code d'accès apparaîtra. En composant le code correct, l'accès à la Boucle Masquée sera autorisé. Avec la valeur usine '0', le code d'accès n'apparaîtra pas dans la Boucle Masquée. Un code universel égal à 111 peut être composé pour permettre l'accès quel que soit le code programmé.

SELECTION DE LA CONSIGNE



La fonction **SPsL** permet à l'opérateur de commuter entre les deux consignes SP1 et SP2. Dans la Boucle Visible, aucun voyant n'indique la consigne désirée, cependant, la valeur de la consigne choisie est affichée et activée.

PENTE DE LA RAMPE DE CONSIGNE



La pente de la rampe de consigne peut réduire les variations brusques du procédé tout comme les dépassements transitoires au démarrage ou après modifications de la consigne. Le voyant R clignote durant le déroulement de la rampe. Avec le régulateur T16, la vitesse de la rampe est toujours exprimée en dixièmes de degrés par minutes quel que soit la résolution choisie pour l'affichage du procédé. Avec le régulateur P16, la vitesse de la rampe s'exprime dans la même unité que l'affichage par minutes.

Une valeur égale à 0.0 ou 0 désactive la rampe. Dès que la valeur instantanée de la rampe atteint la consigne choisie, la rampe se désengage jusqu'à ce que la consigne soit à nouveau changée. Si la vitesse de la rampe est modifiée alors que la rampe est active avant de lancer l'auto-réglage, la rampe est suspendue durant l'auto-réglage et reprend ensuite. Les alarmes de bande et de déviation sont relatives au point de consigne programmé et ne s'applique pas à la consigne instantanée (consigne sur rampe). Un procédé lent peut ne pas suivre la rampe de consigne choisie. A la mise sous tension, la rampe est initialisée à la valeur actuelle de température / procédé mesurée par l'entrée.

CHANGEMENT DU MODE DE REGULATION



En mode Automatique, le pourcentage de sortie est déterminé automatiquement par le régulateur. En Manuel / utilisateur **USER**, le pourcentage de sortie est réglé manuellement au sein de la Boucle Visible. Le mode de régulation peut aussi être commuté par la touche **F1** ou par l'entrée utilisateur. Pour plus d'informations voyez les Explications relatives aux Mode de Régulation.

LANCEMENT DE L'AUTO REGLAGE



La procédure d'Auto-Réglage du régulateur permet de déterminer la bande proportionnelle, les constantes de temps d'intégrale et de dérivée, le filtre numérique, la période d'amortissement de la sortie régulation ainsi que le gain relatif (chaud / froid). Les déterminations de ces paramètres s'effectuent en fonction des caractéristiques du procédé. Ce paramètre permet de lancer **YES** ou de stopper **NO** l'auto-réglage. Pour plus d'informations voyez les Explications relatives aux Réglages du PID.

RESET DES ALARMES



Les modèles équipés d'alarmes permettent le reset manuel des alarmes actives. La touche **FLECHE GAUCHE** reset l'Alarme 1 et la touche **FLECHE DROITE** reset l'Alarme 2.

CODE D'ACCES

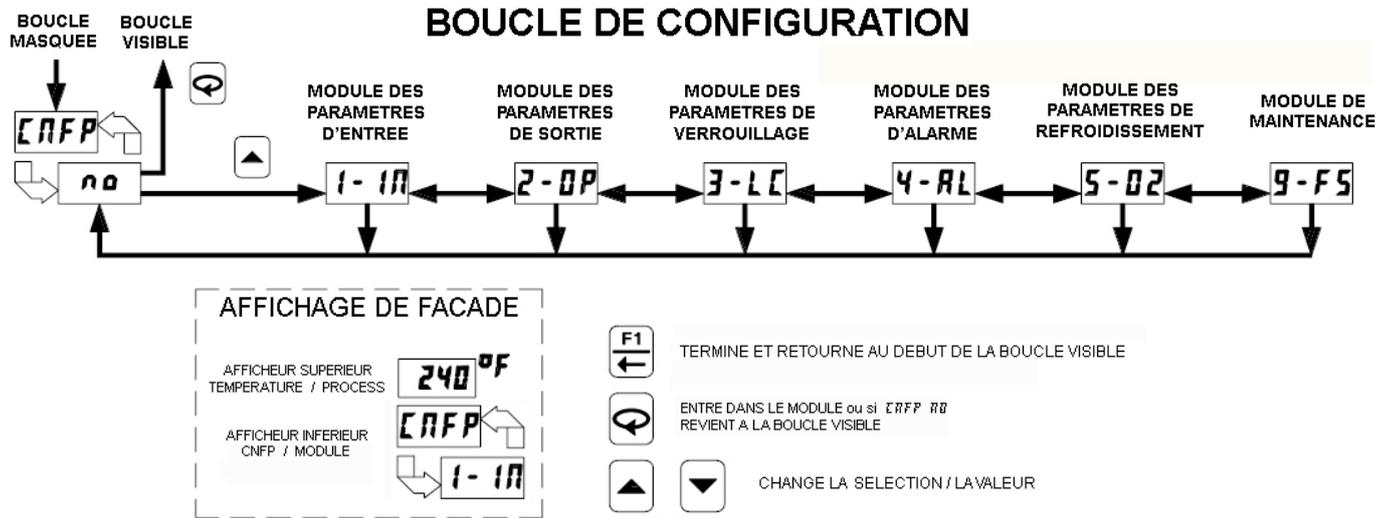


- 1 à - 125

Si le code d'accès est réglé entre -1 et -125 au sein du Module de Verrouillage **3-LL**, ce code apparaîtra. En composant le code correct, l'accès à la Boucle de Configuration sera autorisé (avec une valeur de code négative, la Boucle Masquée est accessible sans nécessiter de code).

Avec le réglage usine égal à '0' ou en activant l'Entrée Utilisateur configurée pour le Verrouillage Programme **PLDC**, le code d'accès n'apparaîtra pas. Une Entrée Utilisateur active, préalablement configurée pour le Verrouillage Programme **PLDC** entraîne le verrouillage de la Boucle de Configuration et ce, quel que soit le code d'accès.

7.0 PROGRAMMATION : LA BOUCLE DE CONFIGURATION

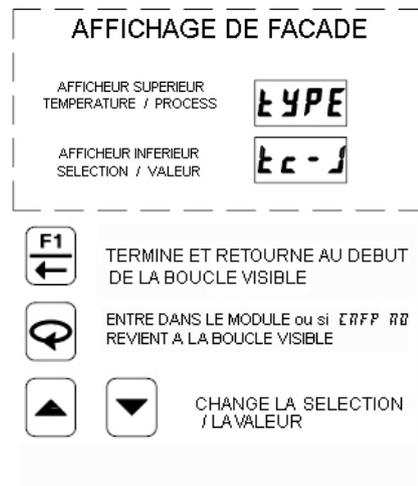


Pour accéder à la Boucle de Configuration, actionner la touche ▲ alors que **CNFP/00** est affiché dans la Boucle Masquée. Les touches flèches sont utilisées pour sélectionner un module de paramètres (de 1 à 9). Pour entrer dans un module particulier, actionner la touche ↻ alors que le numéro de ce module est affiché. Dans la Boucle de Configuration, la mention **CNFP** alternera avec le numéro du paramètre sur l'afficheur inférieur. La valeur température / process apparaît sur l'afficheur supérieur.

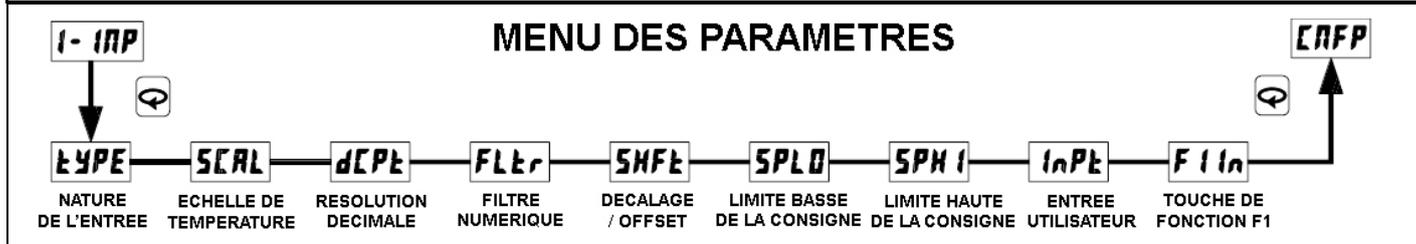
Après être entré dans un module de paramétrage, actionner la touche ↻ pour se déplacer au sein des noms des paramètres intégrés à ce module. Pour modifier une sélection / valeur d'un paramètre actionner une des touches « flèche » lorsque ce paramètre s'affiche.

Dans les modules, l'affichage supérieur indique le nom du paramètre et l'inférieur donne sa sélection / valeur. Utiliser la touche ↻ pour valider toutes sélections / valeurs qui auraient été modifiées. Cette modification ne deviendra permanente que, lorsque le régulateur reviendra en Boucle Visible. Si une coupure d'alimentation survient avant le retour en Boucle Visible, les nouvelles valeurs devront être saisies.

A la fin de chaque module, le régulateur revient en **CNFP/00**. Dans cet état il suffit d'actionner à nouveau la touche ↻ pour ramener le régulateur dans la Boucle Visible. En actionnant la touche ▲, on peut entrer à nouveau dans la Boucle de Configuration. Si la touche **F1** est actionnée, la mention **End** apparaît momentanément, le temps de sauvegarder les paramètres en mémoire permanente, le régulateur revient ensuite en Boucle Visible.



7.1 MODULE 1 – PARAMETRES DE L'ENTREE (I - III) T16 SEUL



NATURE DE L'ENTREE

Choix	Type	Choix	Type
tc-t	TC T	tc-n	TC N
tc-E	TC E	tc-C	TC C
tc-d	TC J	L III	mV linéaire
tc-K	TC K	r385	RTD 385
tc-r	TC R	r392	RTD 392
tc-S	TC S	r672	RTD 672
tc-b	TC B	rL III	Ω linéaire

Choisir le type d'entrée qui correspond au signal fourni par le capteur.

ECHELLE DE TEMPERATURE

SCAL	°F Fahrenheit
°C	°C Celsius

Choisir entre degrés Fahrenheit et Celsius. Pour les entrées linéaires de type mV et ohms, ce choix n'a aucune importance. Si l'échelle est changée, il faut manuellement modifier les valeurs des paramètres associés car le régulateur ne fera pas les conversions automatiques.

RESOLUTION DECIMALE

dCPE	0 à 0.0 pour les entrées température et résistance
0	0.00 pour les entrées en mV

Sélectionner au choix soit des degrés entiers soit des dixièmes de degrés pour l'affichage de température, les valeurs des consignes et de tous les paramètres associés. Pour une entrée de type "résistance linéaire" rL III, cette même sélection s'applique, en ohms ou en dixièmes d'ohms. Pour une entrée de type mV L III, seule la résolution "centièmes de mV" est disponible.

FILTRE NUMERIQUE

FLTr	0 = mini	4 = maxi
1		

Ce filtre est de type adaptatif, il permet de discriminer les variations du signal dues au process des variations dues aux bruits. Si le signal varie de manière importante du fait du bruit sur la mesure, augmenter la valeur de ce filtre. Si l'on souhaite une réponse plus rapide du régulateur, diminuer la valeur du filtre.

DECALAGE / OFFSET

SHFE	-999 à 9999 degrés
0	

Cette valeur affecte la température affichée par le régulateur d'un offset. Ceci est très pratique dans les applications pour lesquelles le capteur ne peut fournir la température réelle du fait de contraintes d'installation, d'imprécisions, etc...

LIMITE BASSE DE LA CONSIGNE

SPLO	-999 à 9999
0	

Le régulateur utilise une limite basse de consigne, programmable, destinée à restreindre l'amplitude de réglage de la consigne. Régler cette limite de manière à ce que la valeur de consigne ne puisse descendre en dessous de la zone de sécurité du procédé.

LIMITE HAUTE DE LA CONSIGNE

SPH1	-999 à 9999
9999	

Le régulateur utilise une limite haute de consigne, programmable, destinée à restreindre l'amplitude de réglage de la consigne. Régler cette limite de manière à ce que la valeur de consigne ne puisse monter au-dessus de la zone de sécurité du procédé.

FONCTION DE L'ENTREE UTILISATEUR (OPTION)

InPE
PLDC

Sélection	FONCTION	Sélection	FONCTION
none	Pas de fonction	SPt	Choix Consigne 1 ou 2
PLDC	Verrou. Programme.	SPrP	Désactivation rampe de consigne
ILDC	Verrou. action Intégrale	ALrS	Reset des deux alarmes
trnf	Choix Auto / Manu		

Le régulateur accomplira la fonction associée à l'entrée utilisateur (l'entrée utilisateur n'est disponible que sur les modèles dotés d'alarmes), lorsque la borne 1 (Utilisateur) est reliée (active à 0V) à la borne 8 (COMM).

Pas de fonction : Aucune fonction n'est associée.

Verrouillage programme : La boucle de configuration est verrouillée tant que l'entrée est activée (action maintenue).

Verrouillage de l'action intégrale : L'action intégrale utilisée pour les calculs du PID est désactivée (gelée) tant que l'entrée est activée (action maintenue).

Sélection Auto / Manu : Cette fonction permet le choix (action maintenue) entre les modes Automatique (ouverte) et Manuel (activée).

Sélection Consigne 1 ou 2 : Cette fonction permet de choisir (action maintenue) entre la Consigne 1 (ouverte) et la Consigne 2 (activée).

Désactivation de la Rampe de Consigne : La fonctionnalité "Rampe du point de Consigne" est désactivée tant que l'entrée est activée (action maintenue). A chaque fois que l'entrée utilisateur sera activée alors que la rampe est en cours, cette dernière sera abandonnée.

Reset des deux Alarmes : Les alarmes actives sont resetées tant que l'entrée est activée (action maintenue). Les alarmes actives sont resetées jusqu'à ce que leur condition d'apparition soit effacée puis réactivée (action momentanée).

FONCTION DE LA TOUCHE F1

Filn
none

Le régulateur traite la fonction sélectionnée par la touche F1 lorsque cette dernière est actionnée alors que la Boucle Visible est active. Dans une autre boucle ou à l'intérieur d'un module, La touche **F1** provoquera la sortie vers la Boucle Visible.

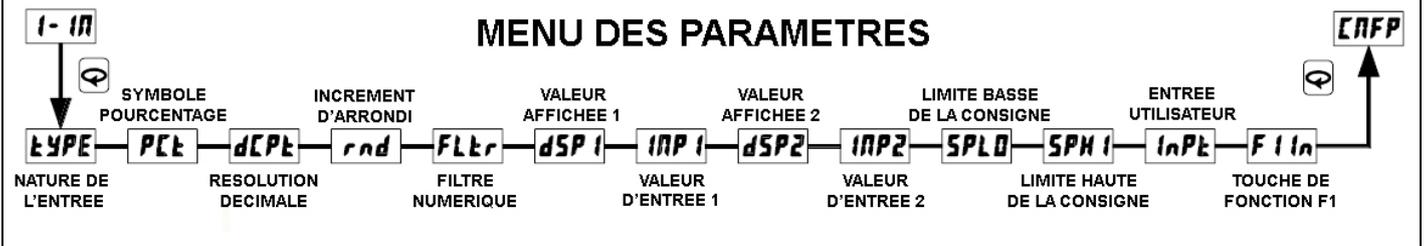
Pas de fonction : Aucune fonction n'est exécutée.

Sélection Auto / Manu : Cette fonction permet de commuter (action momentanée) le régulateur entre les modes Automatiques et Manuels

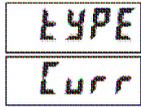
Sélection Consigne 1 ou 2 : Cette fonction permet de choisir (action momentanée) entre la Consigne 1 et la Consigne 2.

Reset des Alarmes : Cette fonction peut être utilisée pour reseter une ou les deux alarmes préalablement activées (action momentanée). Les alarmes resteront resetées jusqu'à ce que leur condition d'apparition soit effacée puis à nouveau pilotée.

7.1 MODULE 1 – PARAMETRES DE L'ENTREE (1-17) P16 SEUL



NATURE DE L'ENTREE



Sélection	Type
Curr	Courant
VOLT	Tension

Choisir le type d'entrée qui correspond au signal fourni par le capteur.

VOYANT POURCENTAGE



YES	On
NO	Off

Ce paramètre commande exclusivement l'allumage du voyant %. Il n'est associé à aucune fonction de pourcentage mais est très pratique dans les applications qui ont été mises à l'échelle en pourcentage.

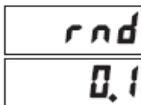
RESOLUTION DECIMALE



0 0.0 0.00 0.000

Cette sélection affecte la position du point décimal dans l'affichage de la valeur du Procédé et des paramètres associés.

INCREMENT D'ARRONDI



1 à 100

Incrément par pas correspondant au digit le moins significatif, quel que soit la position du point décimal

La sélection d'un incrément autre que 1 provoque l'arrondi de l'affichage de la valeur du procédé à la valeur arrondie la plus proche. (Par exemple : l'arrondi à 5 entraîne la valeur 122 à être affichée 120 et la valeur 123 à être affichée 125). L'arrondi débute au digit le moins significatif de la valeur du procédé. Les valeurs de consigne, de limites de consigne, d'alarmes, de mise à l'échelle de l'entrée et de la sortie analogique ne sont pas affectées par l'arrondi.

FILTRE NUMERIQUE



0 = mini 4 = maxi

Ce filtre est de type adaptatif, il permet de discriminer les variations du signal dues au process des variations dues aux bruits. Si le signal varie de manière importante du fait du bruit sur la mesure, augmenter la valeur de ce filtre. Si l'on souhaite une réponse plus rapide du régulateur, diminuer la valeur du filtre.

MISE A L'ECHELLE

Pour mettre le régulateur à l'échelle deux points sont nécessaires. Chaque point de mise à l'échelle est défini par une paire de coordonnées valeur affichée / valeur d'entrée. Il est recommandé de choisir ces points aux deux extrémités (hautes et basses) de la gamme du signal à mesurer. La mise à l'échelle de la valeur du Procédé sera linéaire entre ces deux points et continuera de la sorte à gauche et à droite (avant et après) de ces deux points (jusqu'aux extrémités de la gamme d'entrée). (Le réglage usine, par exemple affichera 0.0 pour 4.00 mA en entrée et 100.0 pour 20 mA en entrée). L'indication d'une action inversée peut être réalisée par le croisement des deux valeurs d'entrée ou des deux valeurs de sortie (mais pas les deux à la fois). Si les deux paires de coordonnées sont croisées, l'indication sera celle d'une action en sens normal. Pour changer le sens d'action, ne jamais croiser les fils de raccordement à l'entrée.

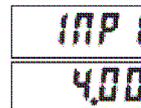
POINT 1 DE MISE A L'ECHELLE : VALEUR AFFICHEE



-999 à 9999

Saisir la valeur affichée de la coordonnée du point 1 en utilisant les touches flèches.

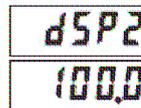
POINT 1 DE MISE A L'ECHELLE : VALEUR D'ENTREE



0.00 à 20.00 mA
0.00 à 10.00 V

En utilisant la méthode « Saisie Touche », saisir la valeur de l'entrée qui correspond au point 1 à l'aide des touches flèches. Pour permettre au régulateur P16 "d'apprendre" le signal, utiliser la méthode par "Application". Pour accéder à la méthode par "Application", actionner la touche **F1**. Le voyant correspondant s'allume pour indiquer la méthode en cours. Régler le signal appliqué (sur l'appareil source externe) jusqu'à ce que la valeur appropriée apparaisse en correspondance du paramètre **INP1**. Que l'on utilise une méthode ou l'autre, il faut actionner la touche pour mémoriser la valeur correspondant à **INP1**. (Le régulateur peut être remis en mode « Saisie Touche » en actionnant la touche **F1** avant .

POINT 2 DE MISE A L'ECHELLE : VALEUR AFFICHEE



-999 à 9999

Saisir la valeur affichée de la coordonnée du point 2 en utilisant les touches flèches.

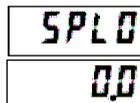
POINT 2 DE MISE A L'ECHELLE : VALEUR D'ENTREE



0.00 à 20.00 mA
0.00 à 10.00 V

En utilisant la méthode « Saisie Touche », saisir la valeur de l'entrée qui correspond au point 2 à l'aide des touches flèches. Pour permettre au régulateur P16 "d'apprendre" le signal, utiliser la méthode par "Application". Pour accéder à la méthode par "Application", actionner la touche **F1**. Le voyant correspondant s'allume pour indiquer la méthode en cours. Régler le signal appliqué (sur l'appareil source externe) jusqu'à ce que la valeur appropriée apparaisse en correspondance du paramètre **INP2**. Que l'on utilise une méthode ou l'autre, il faut actionner la touche pour mémoriser la valeur correspondant à **INP2**. (Le régulateur peut être remis en mode « Saisie Touche » en actionnant la touche **F1** avant .

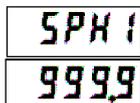
LIMITE BASSE DE LA CONSIGNE



-999 à 9999

Le régulateur utilise une limite basse de consigne, programmable, et destinée à restreindre l'amplitude de réglage de la consigne. Régler cette limite de manière à ce que la valeur de consigne ne puisse descendre en dessous de la zone de sécurité du procédé.

LIMITE HAUTE DE LA CONSIGNE



-999 à 9999

Le régulateur utilise une limite haute de consigne, programmable, et destinée à restreindre l'amplitude de réglage de la consigne. Régler cette limite de manière à ce que la valeur de consigne ne puisse monter au-dessus de la zone de sécurité du procédé.

FONCTION DE L'ENTREE UTILISATEUR (OPTION)



Sélection	FONCTION	Sélection	FONCTION
None	Pas de fonction	SPt	Choix Consigne 1 ou 2
PLDC	Verrou. Programme.	SPrP	Désactivation rampe de consigne
ILDC	Verrou. action Intégrale	RLr5	Reset des deux alarmes
trnF	Choix Auto / Manu		

Le régulateur accomplira la fonction associée à l'entrée utilisateur (l'entrée utilisateur n'est disponible que sur les modèles dotés d'alarmes), lorsque la borne 1 (Utilisateur) est reliée (active à 0V) à la borne 8 (COMM).

Pas de fonction : Aucune fonction n'est associée.

Verrouillage programme : La boucle de configuration est verrouillée tant que l'entrée est activée (action maintenue).

Verrouillage de l'action intégrale : L'action intégrale utilisée pour les calculs du PID est désactivée (gelée) tant que l'entrée est activée (action maintenue).

Sélection Auto / Manu : Cette fonction permet le choix (action maintenue) entre les modes Automatique (ouverte) et Manuel (activée).

Sélection Consigne 1 ou 2 : Cette fonction permet de choisir (action maintenue) entre la Consigne 1 (ouverte) et la Consigne 2 (activée).

Désactivation de la Rampe de Consigne : La fonctionnalité "Rampe du point de Consigne" est désactivée tant que l'entrée est activée (action maintenue). A chaque fois que l'entrée utilisateur sera activée alors que la rampe est en cours, cette dernière sera abandonnée.

Reset des deux Alarmes : Les alarmes actives sont resetées tant que l'entrée est activée (action maintenue). Les alarmes actives sont resetées jusqu'à ce que leur condition d'apparition soit effacée puis réactivée (action momentanée).

FONCTION DE LA TOUCHE F1



Sélection	FONCTION	Sélection	FONCTION
None	Pas de fonction	RLr5	Reset alarme 1
trnF	Choix Auto / Manu	RLr5	Reset alarme 2
SPt	Choix Consigne 1 ou 2	RLr5	Reset des deux alarmes

Le régulateur traite la fonction sélectionnée par la touche F1 lorsque cette dernière est actionnée alors que la Boucle Visible est active. Dans une autre boucle ou à l'intérieur d'un module, La touche **F1** provoquera la sortie vers la Boucle Visible.

Pas de fonction : Aucune fonction n'est exécutée.

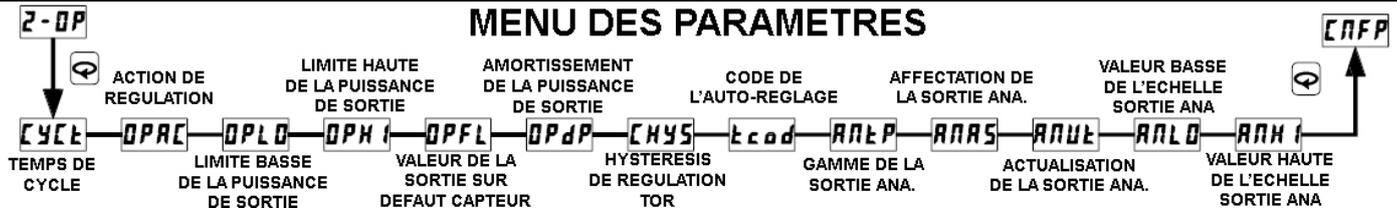
Sélection Auto / Manu : Cette fonction permet de commuter (action momentanée) le régulateur entre les modes Automatiques et Manuels

Sélection Consigne 1 ou 2 : Cette fonction permet de choisir (action momentanée) entre la Consigne 1 et la Consigne 2.

Reset des Alarmes : Cette fonction peut être utilisée pour reseter une ou les deux alarmes préalablement activées (action momentanée). Les alarmes resteront resetées jusqu'à ce que leur condition d'apparition soit effacée puis à nouveau pilotée.

7.2 MODULE 2 – PARAMETRES DE LA SORTIE (2 - OP)

MENU DES PARAMETRES



TEMPS DE CYCLE

CYCLE 2.0 à 250.0 secondes

Le temps de cycle est saisi en secondes avec une résolution du dixième. C'est la durée totale de commande de la sortie O1 en temps proportionnel ; il comprend la durée à l'état on et la durée à l'état off. Avec un pilotage en temps proportionnel, le pourcentage de puissance est converti en durée à l'état on de la sortie, relativement au temps de cycle défini. (Si le régulateur calcule que 65% de puissance est requis et que le temps de cycle a été fixé à 10.0 s, la sortie sera active durant 6.5 s et inactive durant 3.5 s). Pour une régulation plus performante, un temps de Cycle inférieur ou égal au dixième de la période d'oscillation naturelle du procédé est recommandé. Lorsque le régulateur pilote sa Sortie Analogique, le Temps de cycle n'a pas d'effet. Si la sortie O1 n'est pas utilisée, un Temps de Cycle égal à 0 peut être saisi pour éviter les cycles inutiles de commande de la sortie et de son voyant.

SENS D'ACTION

OPAC drct Sens Direct (refroidissement)
rEu rEu Sens Inverse (chauffage)

Ce paramètre détermine le sens d'action de la boucle PID. Lorsqu'il est programmé en sens direct (refroidissement), la puissance de sortie augmentera si la valeur du procédé est au-dessus de la consigne. Lorsqu'il est programmé en sens inverse (chauffage), la puissance de sortie décroît lorsque la valeur du procédé est au-dessus de la consigne. Pour les applications chaud / froid, ce paramètre est normalement réglé sur "inverse". Ceci permet aux sorties O1 ou A1 (modèles dotés d'une Sortie Analogique) d'être utilisées en chauffage et A2 / O2 en refroidissement.

LIMITE BASSE DE LA PUISSANCE DE SORTIE

OPLO 0 à 100 pourcent pour O1
 0 -100 à 100 pourcent pour O1 / O2

Ce paramètre peut être utilisé pour limiter à une valeur minimale la puissance délivrée en sortie, ceci afin de minimiser les perturbations du process sur changement de consigne. Entrer la limite de sécurité basse pour le procédé. Si Alarme 2 est sélectionnée en chauffage, la gamme s'étend de -100 à + 100%. A 0%, les deux sorties O1 et O2 sont à l'état off ; à 100%, O1 est "on" et à -100%, O2 est "on". Lorsque le régulateur est en Mode Manuel, cette limite ne s'applique pas.

LIMITE HAUTE DE LA PUISSANCE DE SORTIE

OPHI 0 à 100 pourcent pour O1
 100 -100 à 100 pourcent pour O1 / O2

Ce paramètre peut être utilisé pour limiter à une valeur maximale la puissance délivrée en sortie, ceci afin de minimiser les perturbations du process sur changement de consigne. Entrer la limite de sécurité haute pour le procédé. Si Alarme 2 est sélectionnée en chauffage, la gamme s'étend de -100 à + 100%. A 0%, les deux sorties O1 et O2 sont à l'état off ; à 100%, O1 est "on" et à -100%, O2 est "on". Lorsque le régulateur est en Mode Manuel, cette limite ne s'applique pas.

NIVEAU DE PUISSANCE SUR DEFAUT CAPTEUR

OPFL 0 à 100 pourcent pour O1
 0 -100 à 100 pourcent pour O1 / O2

Ce paramètre définit le niveau de puissance qui devra prendre la sortie de pilotage en cas de défaut du capteur. Si Alarme 2 n'est pas sélectionnée en refroidissement, la gamme s'étend de 0% (la sortie O1 est totalement off) à 100% (la sortie O1 est à l'état "on"). Si A2 est sélectionnée en refroidissement, la gamme va de -100%, O2 est "on". Les sorties "alarme" sont pilotées au maximum de leur échelle en cas de coupure du capteur et à leur minimum en cas de court-circuit du capteur (sondes RTD seulement). Le fonctionnement en Mode Manuel ne tient pas compte de ce paramètre, il force la sortie à la valeur désirée quel que soit l'état du capteur.

AMORTISSEMENT DE LA PUISSANCE DE SORTIE

OPdP 3 T16 à 250.0 secondes
 1 P16

La durée d'Amortissement est saisie en secondes comme une constante de temps. Elle a pour effet d'amortir (filtre) la puissance calculée pour la sortie. En augmentant la valeur on augmente l'effet d'amortissement. Généralement, la constante de temps d'amortissement est réglée dans une gamme allant du 20^{ème} au 50^{ème} de la durée de correction (ou constante de temps du procédé) intégrale du PID de régulation. Des durées d'amortissement supérieures à ces valeurs peuvent entraîner des instabilités du régulateur du fait de l'ajout de temps mort.

HYSTERESIS EN REGULATION TOR

CHYS 2 T16 à 250
 0.2 P16

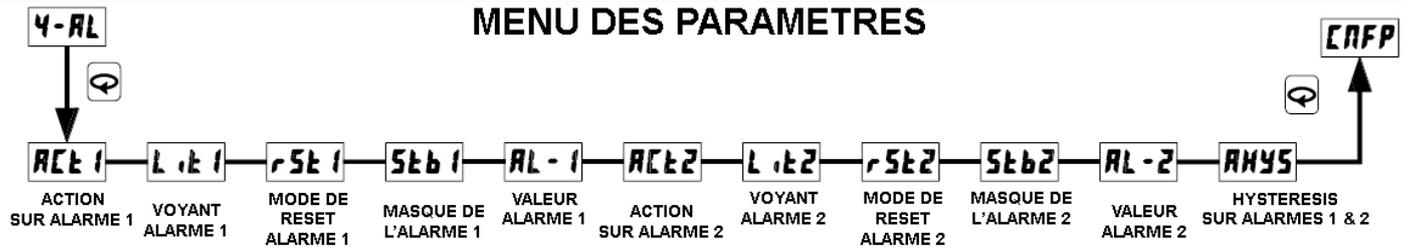
Le régulateur peut être placé en mode régulation TOR en réglant la Bande Proportionnelle à 0.0%. cet hystérésis (symétrique autour de la consigne) permet d'éliminer les instabilités qui affectent la sortie. Dans les applications chaud / froid, la valeur de l'hystérésis affecte de la même manière les deux sorties de régulation O1 et O2. Il est suggéré de laisser la valeur de la bande d'hystérésis à son réglage usine avant de lancer l'Auto-Réglage. Après l'Auto-Réglage, la bande d'hystérésis n'a plus d'effet sur la régulation PID. L'hystérésis en régulation TOR est illustré dans le paragraphe relatif au "Mode de Régulation TOR".

CODAGE DE L'AUTO-REGLAGE

tcod 0 le + rapide à 2 le + lent

Avant de lancer l'Auto-Réglage, ce paramètre doit être réglé de manière à permettre d'obtenir le niveau d'amortissement nécessaire en régulation PID. Ce codage permet de personnaliser les valeurs du PID qui seront calculées pendant l'Auto-Réglage. Pour les procédés à réguler de manière agressive (réponse du procédé la plus rapide mais avec un dépassement transitoire probable), régler ce code à 0. Pour les procédés qui doivent être régulés de manière "douce" (réponse la plus lente mais générant le moins possible de dépassement transitoire), régler cette valeur à 2. Si le codage de l'Auto-Réglage est modifié, l'Auto-Réglage devra être relancé de manière à ce que le nouveau code puisse affecter le comportement du PID. Pour plus d'informations, voyez le paragraphe donnant les "Explications relatives aux Réglages PID".

7.4 MODULE 4 – PARAMETRES DES ALARMES (4-AL) (OPTION)

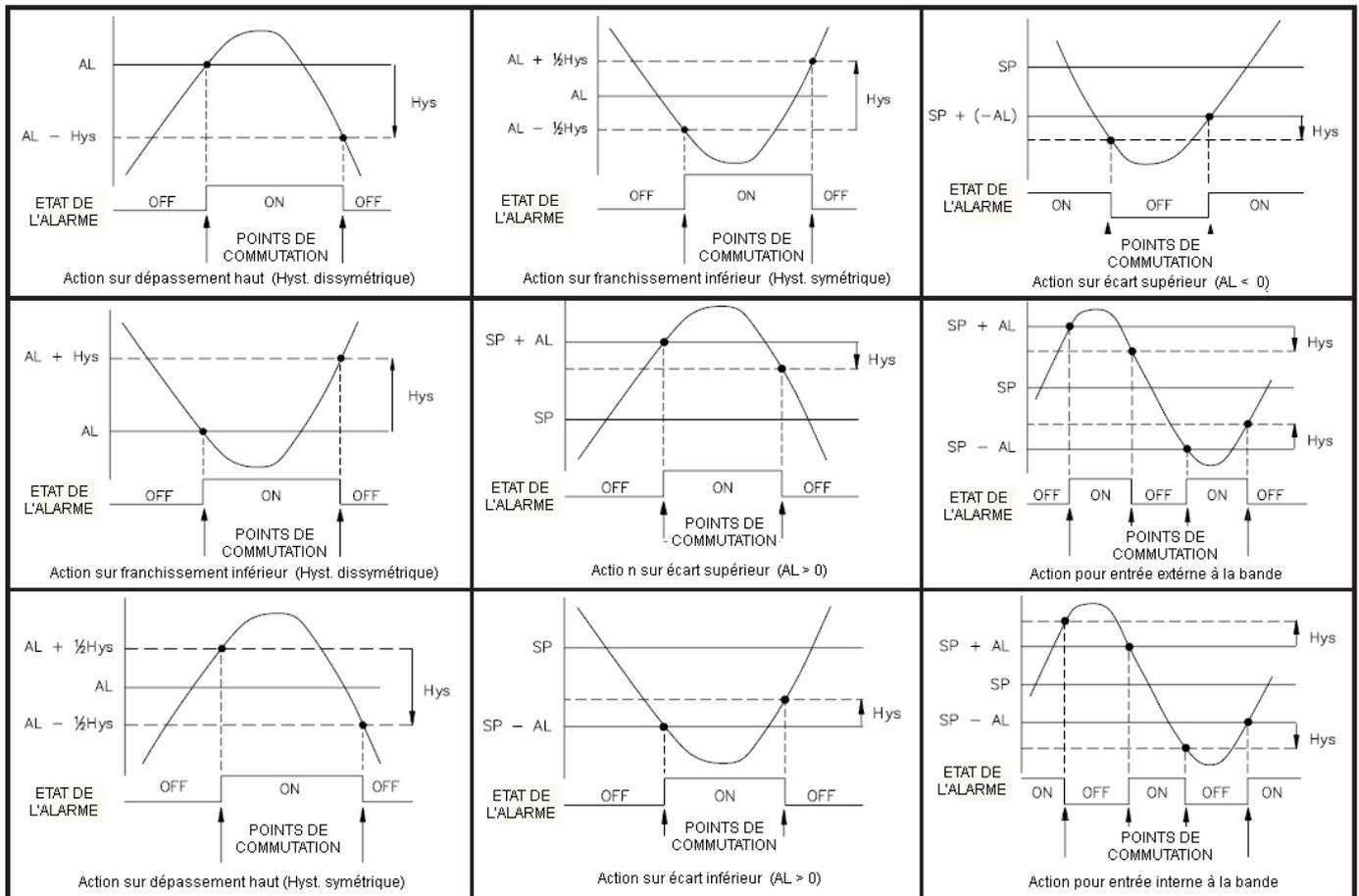


TYPES D'ALARMES DISPONIBLES

NDRE	Aucune alarme	Pas d'action. Aucun autre paramètre n'est disponible
RbH1	Action sur dépassement haut (hystérésis symétrique)	L'alarme est activée lorsque la valeur Process dépasse la valeur d'alarme + ½ valeur de l'hystérésis
RbLD	Action sur franchissement inférieur (hystérésis symétrique)	L'alarme est activée lorsque la valeur Process est inférieure à la valeur d'alarme - ½ valeur de l'hystérésis
RuH1	Action sur dépassement haut (hystérésis dissymétrique)	L'alarme est activée lorsque la valeur Process dépasse la valeur d'alarme
RuLD	Action sur franchissement inférieur (hystérésis dissymétrique)	L'alarme est activée lorsque la valeur Process est inférieure à la valeur d'alarme

d-H1	Ecart supérieur	Les alarmes 1 et 2 suivent le Point de Consigne
d-LD	Ecart inférieur	Les alarmes 1 et 2 suivent le Point de Consigne
b-IN	Interne à la bande	Les alarmes 1 et 2 suivent le Point de Consigne
b-Ext	Externe à la bande	Les alarmes 1 et 2 suivent le Point de Consigne
HEAT	Chauffage (A1 Modèles analogiques seuls)	Si le mode Chauffage est sélectionné, les autres paramètre relatifs à l'alarme 1 ne sont pas utilisables
COOL	Refroidissement (A2 seule)	Si le mode Refroidissement est sélectionné, les autres paramètres relatifs à l'alarme 2 ne sont pas utilisables

DIFFERENTS TYPES D'ALARMES



Nota : Dans les diagrammes ci-dessus, « Hys » est la contraction de « Hystérésis d'alarme ».

ACTIONS ASSOCIEES A L'ALARME 1

RCt1	none	AbH1	AbLD	AuH1	AuLD
AuH1	d-H1	d-LD	b-1n	b-ok	HEAt

Sélectionner l'action pour cette alarme. Voir les schémas des différentes actions pour obtenir des explications plus "visuelles".

VOYANT ALARME 1

L t 1	nor	Normal
nor	rEu	Inverse

Dans le sens d'action direct, le voyant d'alarme indique l'état "on" de la sortie alarme 1. Dans le sens inverse, le voyant indique l'état "off" de la sortie alarme 1.

MODE DE RESET DE L'ALARME 1

rSt1	Auto	Automatique
Auto	LMc	Mémoire

En mode Automatique, une alarme activée se désactive automatiquement dès que Température / Procédé quitte la région d'alarme. En mode Mémoire, une alarme activée nécessite pour être désactivée, soit une action sur la touche **F1**, soit un reset à partir de l'entrée utilisateur. Après un reset de l'alarme, l'alarme reste à l'état "off" jusqu'à ce que le point d'activation soit à nouveau franchi.

MASQUE DE L'ALARME 1

Stb1	YES	Masque actif
no	no	Masque inactif

Le Masque évite de générer des alarmes (habituellement de bas niveau) après la mise sous tension ou la modification de la consigne. Après avoir mis le régulateur sous tension ou après avoir changé le point de consigne, le procédé doit quitter la région d'alarme (c'est-à-dire entier dans la zone normale de fonctionnement sans alarme). Après que ceci ait eu lieu, le masque est désactivé et l'alarme est normalement émise si nécessaire. Ceci jusqu'à ce que le régulateur soit mis une nouvelle fois sous tension ou que son point de consigne soit modifié.

VALEUR DE L'ALARME 1

AL-1		
0	T16	- 999 à 9999
0.0	P16	

Les valeurs ne peuvent être entrées que dans l'une des boucles Visibles ou Masquées. Lorsque l'alarme est configurée en temps qu'alarme de déviation (écart) ou alarme de bande, la sortie associée suit le Point de Consigne (suit ses modifications). La valeur entrée est la différence par rapport à la Consigne. Les valeurs d'alarme sont exprimées soit en "unité procédé" soit en degrés.

ACTIONS ASSOCIEES A L'ALARME 2

RCt2	none	AbH1	AbLD	AuH1	AuLD
AuH1	d-H1	d-LD	b-1n	b-ok	CoAL

Sélectionner l'action pour cette alarme. Voir les schémas des différentes actions pour obtenir des explications plus "visuelles".

VOYANT ALARME 2

L t 2	nor	Normal
nor	rEu	Inverse

Dans le sens d'action direct, le voyant d'alarme indique l'état "on" de la sortie alarme 2. Dans le sens inverse, le voyant indique l'état "off" de la sortie alarme 2.

MODE DE RESET DE L'ALARME 2

rSt2	Auto	Automatique
Auto	LMc	Mémoire

En mode Automatique, une alarme activée se désactive automatiquement dès que Température / Procédé quitte la région d'alarme. En mode Mémoire, une alarme activée nécessite pour être désactivée, soit une action sur la touche **F1**, soit un reset à partir de l'entrée utilisateur. Après un reset de l'alarme, l'alarme reste à l'état "off" jusqu'à ce que le point d'activation soit à nouveau franchi.

MASQUE DE L'ALARME 2

Stb2	YES	Masque actif
no	no	Masque inactif

Le Masque évite de générer des alarmes (habituellement de bas niveau) après la mise sous tension ou la modification de la consigne. Après avoir mis le régulateur sous tension ou après avoir changé le point de consigne, le procédé doit quitter la région d'alarme (c'est-à-dire entier dans la zone normale de fonctionnement sans alarme). Après que ceci ait eu lieu, le masque est désactivé et l'alarme est normalement émise si nécessaire. Ceci jusqu'à ce que le régulateur soit mis une nouvelle fois sous tension ou que son point de consigne soit modifié.

VALEUR DE L'ALARME 2

AL-2		
20	T16	- 999 à 9999
20	P16	

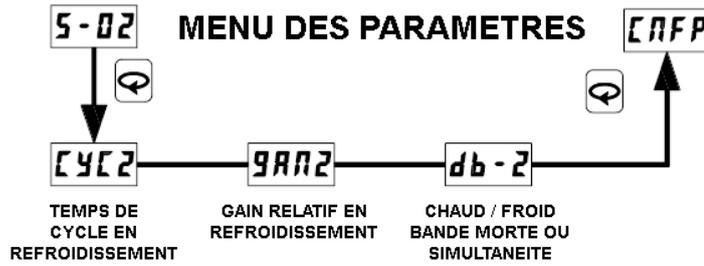
Les valeurs d'alarme sont exprimées soit en "unité procédé" soit en degrés. Ces valeurs ne peuvent être entrées que dans l'une des boucles Visibles ou Masquées. Lorsque l'alarme est configurée en temps qu'alarme de déviation (écart) ou alarme de bande, la sortie associée suit le Point de Consigne (suit ses modifications). La valeur entrée est la différence par rapport à la Consigne.

HYSTERESIS ASSOCIE AUX ALARMES

AHYS		
1	T16	0 à 250
0.1	P16	

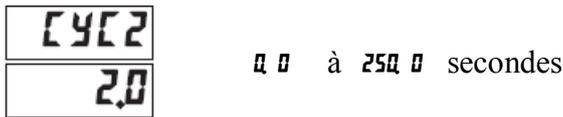
La valeur de l'Hystérésis est soit ajoutée soit soustraite de la valeur d'alarme et ce en fonction du type d'action sélectionné pour l'alarme. La même valeur s'applique aux deux alarmes. Voir les schémas des différentes actions pour comprendre comment les actions sont affectées par l'Hystérésis.

7.5 MODULE 5 – PARAMETRES DE REFROIDISSEMENT (SECONDAIRE) (5-02)



Pour autoriser le fonctionnement en Refroidissement dans les applications Chaud / Froid, l'action de l'Alarme 2 doit être affectée au Refroidissement. (Pour les régulateurs P16, la sortie Froid est quelquefois dénommée sortie secondaire). Après avoir été affecté au Refroidissement, la sortie ne fonctionne plus comme une alarme mais comme une sortie Froid. Les sorties O2 et A2 sont les mêmes, seul le voyant O2 indique le fonctionnement en refroidissement. La gamme de puissance sur la sortie Froid s'étend de -100% (refroidissement maximum) à 0% (pas de refroidissement sauf si une bande commune Chaud / Froid simultanée est utilisée). Les limites de puissance spécifiées dans le Module de sortie **2-OP** limitent également la puissance de refroidissement. Dans les applications qui ne nécessitent qu'une sortie Froid, il faut utiliser la sortie principale O1.

TEMPS DE CYCLE



Ce temps de cycle fonctionne à l'image de celui de la sortie O1 mais permet d'affecter un temps de cycle indépendant pour le refroidissement. Un réglage égal à zéro forcera la sortie O2 à Off.

GAIN RELATIF



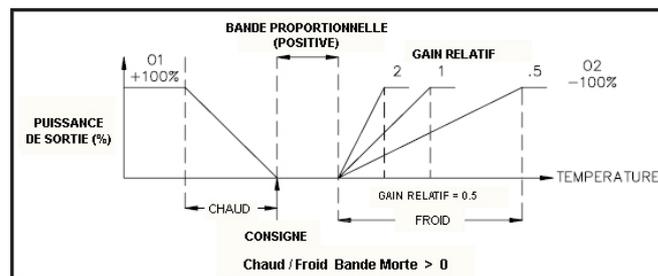
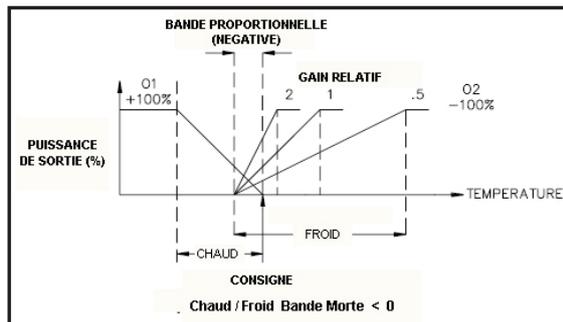
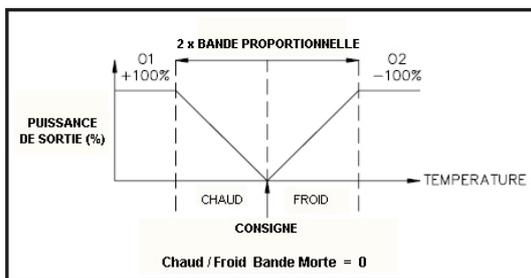
Permet de fixer le gain de la sortie Froid par rapport au chauffage. Il est généralement réglé de manière à équilibrer les effets du refroidissement par rapport à ceux du chauffage. Une valeur égale à 0.0 force la sortie Froid à fonctionner en TOR.

BANDE MORTE / RECOUVREMENT

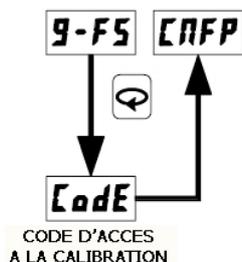


Permet de fixer soit la bande de recouvrement dans laquelle chauffage et refroidissement sont actifs simultanément (valeur négative) soit la bande morte qui sépare les deux zones d'action (valeur positive). Si un recouvrement chaud / froid est spécifié, le pourcentage de puissance en sortie est la somme de la puissance de chauffe (O1), et de la puissance de refroidissement (O2). Si le gain relatif est nul, la sortie froid est pilotée en TOR avec un hystérésis **CHYS** réglé dans le Module de Sortie **2-OP** devenant l'hystérésis associé à la sortie froid. La fonctionnalité "Bande Morte" est illustrée dans le paragraphe donnant les Explications sur le Mode de Régulation. Dans la plupart des applications, régler ce paramètre à 0.0 avant de lancer l'Auto-Réglage. A la fin de la séquence d'Auto-Réglage, ce paramètre pourra être modifié.

CHAUD / FROID FONCTIONNALITE DE GAIN RELATIF

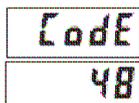


7.6 MODULE 9 OPERATIONS DE CALIBRATION (9-F5)



PARAMETRES DU MENU

CALIBRATION



Le régulateur est totalement configuré en usine. Une recalibration est recommandée tous les deux ans et doit être menée à bien par un personnel qualifié possédant les équipements nécessaires. La calibration peut s'effectuer à partir des touches de façade ou via le KIT TP16KIT. La méthode utilisant les touches de façade est expliquée ci-dessous. (Se référer à la notice du TP16KIT pour son utilisation ou calibration).

La calibration peut être abandonnée en déconnectant l'alimentation du régulateur avant de sortir du Module de Maintenance Usine 9-F5. Dans ce cas les paramètres de la calibration précédente restent actifs.

Nota : Laisser le régulateur préchauffer durant 30 minutes au moins et suivre les recommandations du constructeur pour préchauffer également les sources de calibration ainsi que les appareils de mesure.

Calibration en millivolt (T16)

La calibration en millivolt nécessite de disposer d'une source de tension de précision dont la précision doit être au moins de 0.03%. Elle sera raccordée entre les bornes 8 (commun) et 9 (+). En calibrant l'entrée, la calibration millivolt doit être accomplie en premier, puis la Soudure Froide et ensuite la Sonde à Résistance RTD.

INDICATION	APPLIQUER	ACTIONS SUR LES TOUCHES DE FACADE
Code		Actionner ▼ jusqu'à 48, actionner ☺
CRl		Actionner ▲ pour 4E5, actionner ☺
5tP1	0.0 mV	Après 5s (minimum) actionner ☺
5tP2	14.0 mV	Après 5s (minimum) actionner ☺
5tP3	28.0 mV	Après 5s (minimum) actionner ☺
5tP4	42.0 mV	Après 5s (minimum) actionner ☺
5tP5	56.0 mV	Après 5s (minimum) actionner ☺

Soudure froide (T16)

La calibration de soudure froide nécessite de disposer d'un thermocouple de type T, E, J, K, C ou N dont la précision est connue (raccordé entre les bornes 8 et 9) ainsi qu'un thermocouple externe calibré dit de référence dont la mesure s'effectue en °C et dont la résolution est au dixième. Ces deux capteurs doivent être mis en contact ou associés de telle manière qu'ils mesurent la même température. Ils doivent être soustraits à tout mouvement d'air et il est nécessaire de leur laisser le temps d'équilibrer leur température. (Une alternative consiste à placer le thermocouple T16 dans un bain de calibration dont la température est connue). Si la calibration en millivolt a été effectuée au préalable, vérifier bien que le type de thermocouple correct ait été saisi dans le Module Entrée 1-11 avant de débiter la présente procédure (après une calibration millivolt le type d'Entrée est ramené par défaut à J). Si l'on utilise exclusivement une sonde RTD, la calibration de soudure froide n'a pas à être effectuée.

INDICATION	COMPARER	ACTIONS SUR LES TOUCHES DE FACADE
Code		Actionner ▼ jusqu'à 48, actionner ☺
CRl		Actionner ☺
CRJ		Actionner ▲ pour 4E5, actionner ☺
	Indication supérieure avec référence externe	Actionner ▲ ou ▼ pour régler l'affichage inférieur jusqu'à ce que l'afficheur supérieur du procédé corresponde à la référence externe puis actionner ☺

Sonde à résistance RTD (T16)

La calibration d'une sonde RTD nécessite de disposer d'une résistance de précision de valeur 277,0Ω et de précision maximale 0,1Ω. Ponter les bornes 9 et 10 (0Ω), ponter les bornes 9 et 8 à l'étape 5tP1 et la résistance de 277,0Ω entre les bornes 9 et 8 à l'étape 5tP2. Si vous n'utilisez toujours qu'un thermocouple, la calibration RTD n'a pas à être exécutée.

INDICATION	APPLIQUER	ACTIONS SUR LES TOUCHES DE FACADE
Code		Actionner ▼ jusqu'à 48, actionner ☺
CRl		Actionner ☺
CRJ		Actionner ☺
rtD		Actionner ▲ pour 4E5, actionner ☺
5tP1	0.0 ohm	Après 5s (minimum) actionner ☺
5tP2	277.0 ohm	Après 5s (minimum) actionner ☺

Calibration de l'entrée (P16)

La calibration "Process" nécessite une source de signaux de précision minimale 0.03% capable de générer 10.0 V entre les bornes 8 (COMM) et 9 (+ 10 V) ou 20.00 mA dans le circuit raccordé aux bornes 8 (COMM) et 10 (20 mA).

La calibration en courant peut être "sautée" en actionnant la touche ☺ à l'invite si le régulateur de procédé ne doit être utilisé qu'avec des signaux "tension".

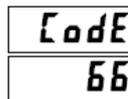
INDICATION	APPLIQUER	ACTIONS SUR LES TOUCHES DE FACADE
Code		Actionner ▼ jusqu'à 48, actionner ☺
CRl		Actionner ▲ pour 4E5, actionner ☺
5tP1	0.0 V	Après 5s (minimum) actionner ☺
5tP2	2.5 V	Après 5s (minimum) actionner ☺
5tP3	5.0 V	Après 5s (minimum) actionner ☺
5tP4	7.5 V	Après 5s (minimum) actionner ☺
5tP5	10.0 V	Après 5s (minimum) actionner ☺
5tP6	0.0 mA	Après 5s (minimum) actionner ☺
5tP7	20.0 mA	Après 5s (minimum) actionner ☺

Calibration de la sortie analogique (T16 et P16)

Régler le cavalier d'affectation de la sortie analogique du régulateur sur le type de sortie à calibrer. Raccorder un appareil de mesure externe de précision minimale 0.05% capable de mesurer 10.00 V ou 20.00 mA entre les bornes 6 (+V / I) et 7 (- V / I). La tension ou le courant qui n'est pas utilisé doit être "sauté" en actionnant la touche  jusqu'à ce que la mention **End** apparaisse.

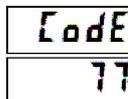
INDICATION	APPAREIL EXTERNE	ACTIONS SUR LES TOUCHES DE FACADE
Code		Actionner ▼ jusqu'à 48 , actionner 
RL		Actionner 
JE		Actionner  (T16 seul)
rd		Actionner  (T16 seul)
ANCL		Actionner ▲ pour 4E5 , actionner 
0u	0.00 V	Actionner ▲ ou ▼ jusqu'à ce que l'indication de l'appareil externe corresponde à la valeur de référence puis actionner 
10u	10.00 V	Actionner ▲ ou ▼ jusqu'à ce que l'appareil externe indique la valeur de référence, actionner 
0c	0.00 mA	Actionner ▲ ou ▼ jusqu'à ce que l'appareil externe indique la valeur de référence puis actionner 
20c	20.0 mA	Actionner ▲ ou ▼ jusqu'à ce que l'appareil externe indique la valeur de référence, actionner 

RETOUR AUX PARAMETRES USINE



Actionner et maintenir **▲** pour faire afficher **Code 66**. Actionner . Le régulateur affichera **rSEt** reviendra à **ENFP**. Actionner **F1** pour revenir à la Boucle Visible. Ceci aura pour effet de ramener tous les paramètres à leur valeur dite d'usine.

RETOUR A LA CALIBRATION STANDARD



Actionner et maintenir **▲** pour faire afficher **Code 77**. Actionner . Actionner et maintenir **▲** pour faire apparaître une nouvelle fois **Code 77**. Actionner . Le régulateur reviendra en mode **ENFP**. Actionner **F1** pour revenir à la Boucle Visible. Cette procédure n'a pas pour effet d'écraser des réglages utilisateur mais seulement d'effacer les valeurs de calibration du régulateur. Cette procédure ne nécessite pas plus qu'un appareil externe. Elle peut être utilisée pour effacer l'erreur de calibration mentionnée par **E-CL**.

DEPANNAGE

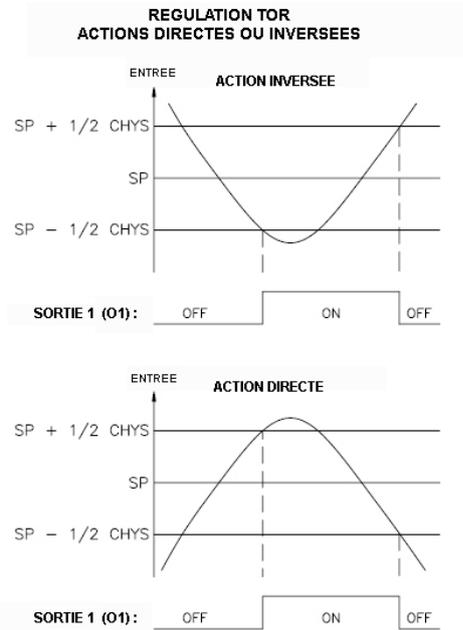
Pour obtenir une assistance technique, contacter le support technique à l'un des numéros listés en fin de ce document.

PROBLEMES	CAUSES	REMEDES
PAS D'AFFICHAGE	<ol style="list-style-type: none"> Pas d'alimentation Condition Connexion défectueuse ou câblage erroné Ensemble régulateur mal inséré dans son boîtier 	<ol style="list-style-type: none"> Contrôler l'alimentation Vérifier la valeur de l'alimentation Contrôler les connexions Contrôler l'installation
REGULATEUR NE FONCTIONNE PAS	<ol style="list-style-type: none"> Paramétrage incorrect 	<ol style="list-style-type: none"> Contrôler les paramètres de configuration
E - E2 A L'AFFICHAGE	<ol style="list-style-type: none"> Perte de paramètres de configuration du fait de pics de bruits ou autres interférences électromagnétiques 	<ol style="list-style-type: none"> Actionner F1 pour sortir puis contrôler tous les paramètres de configuration <ol style="list-style-type: none"> Contrôler l'absence de bruits excessifs sur l'entrée capteur et sur la ligne d'alimentation Si le défaut persiste, remplacer le régulateur
E - CL A L'AFFICHAGE	<ol style="list-style-type: none"> Perte de paramètres de configuration du fait de pics de bruits ou autres interférences électromagnétiques 	<ol style="list-style-type: none"> Actionner F1 pour sortir puis contrôler la précision du régulateur <ol style="list-style-type: none"> Calibrer le régulateur (Retour à la calibration standard Code 77) Réinstaller les paramètres « Usine »
dddd OU -ddd A L'AFFICHAGE	<ol style="list-style-type: none"> Les valeurs affichées dépassent le format de 4 digits Circuit de soudure froide défectueux ou mal calibré Perte des paramètres de configuration Défaut interne 	<ol style="list-style-type: none"> Modifier la résolution pour afficher les nombres complets et vérifier la lecture Procéder à la calibration de la soudure froide Contrôler les paramètres de configuration Procéder à la calibration de l'entrée
OPEN A L'AFFICHAGE (T16)	<ol style="list-style-type: none"> Sonde déconnectée Sonde cassée ou brûlée Bornes cassées ou corrodées Température excessive du procédé 	<ol style="list-style-type: none"> Raccorder la sonde Remplacer la sonde Contrôler les connexions Contrôler les paramètres du procédé
SENS A L'AFFICHAGE (P16)	<ol style="list-style-type: none"> Signal d'entrée excède la gamme prévue pour le régulateur Câblage d'entrée incorrect Transmetteur défectueux Défaut interne 	<ol style="list-style-type: none"> Contrôler les paramètres d'entrée Contrôler le câblage de l'entrée Remplacer le transmetteur Procéder à la calibration de l'entrée
OLOL SUR L'AFFICHAGE SUPERIEUR	<ol style="list-style-type: none"> Signal d'entrée excède la gamme prévue pour le régulateur La température excède l'échelle de l'entrée sonde Transmetteur ou sonde défectueuse Température trop haute pour la sonde Perte des paramètres de configuration 	<ol style="list-style-type: none"> Contrôler les paramètres d'entrée Changer le capteur d'entrée par un modèle possédant une gamme de température plus haute Remplacer le transmetteur ou la sonde Réduire la température Procéder à la calibration de l'entrée
ULUL SUR L'AFFICHAGE SUPERIEUR	<ol style="list-style-type: none"> Signal d'entrée inférieur à la gamme prévue pour le régulateur La température est inférieure à l'échelle de l'entrée sonde Transmetteur ou sonde défectueuse Température trop basse pour la sonde Perte des paramètres de configuration 	<ol style="list-style-type: none"> Contrôler les paramètres d'entrée Changer le capteur d'entrée par un modèle possédant une gamme de température plus basse Remplacer le transmetteur ou la sonde Augmenter la température Procéder à la calibration de l'entrée
SHrE A L'AFFICHAGE (T16)	<ol style="list-style-type: none"> Sonde RTD en court-circuit 	<ol style="list-style-type: none"> Contrôler le câblage et / ou remplacer la sonde RTD
DERIVE OU INSTABILITE DE LA REGULATION	<ol style="list-style-type: none"> Valeurs de PID incorrectes Position de la sonde incorrecte 	<ol style="list-style-type: none"> Améliorer la régulation PID Reprendre le positionnement de la sonde

EXPLICATIONS RELATIVES AUX MODES DE REGULATION

REGULATION TOR

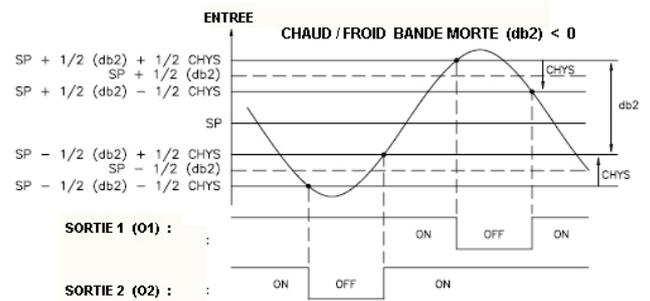
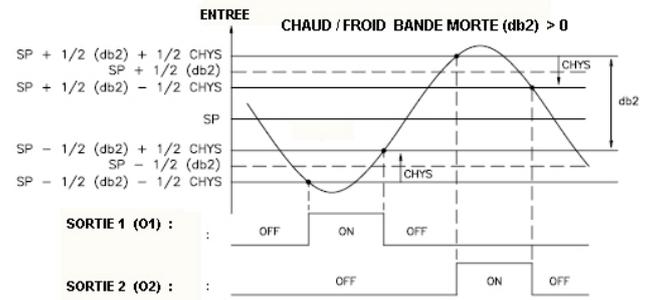
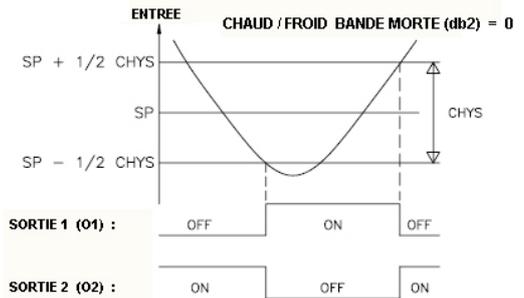
Le régulateur fonctionne en mode Tout Ou Rien lorsque sa Boucle Proportionnelle est réglée à 0.0%. Dans ce mode de régulation, le process oscille constamment autour de la valeur de consigne. L'hystérésis de régulation (symétrique de part et d'autre de la consigne) peut être utilisé pour éliminer les commutations trop rapides de la sortie. En fonction de l'application l'action de la Sortie O1 peut être passée en inverse pour une commande de chauffage (la sortie est active en-dessous du point de consigne).



Nota : CHYS sur les graphiques précédents fait référence à l'Hystérésis de régulation (CHYS) au sein du Module 2.

Pour les systèmes en Chaud / Froid, l'action de la sortie O1 est réglée sur "inverse" (chaud) et l'action de l'Alarme 2 est réglée sur Froid (O2). La Bande Proportionnelle est réglée à 0.0 et le Gain Relatif en Refroidissement est également à 0.0. La Bande Morte en Refroidissement règle la valeur de la bande dans laquelle aucune action n'est commandée ou dans laquelle il y a recouvrement des actions. La consigne et l'hystérésis de régulation s'appliquent à la fois aux sorties O1 et O2. L'hystérésis est symétrique, en relation avec le point de consigne et la valeur de la bande morte.

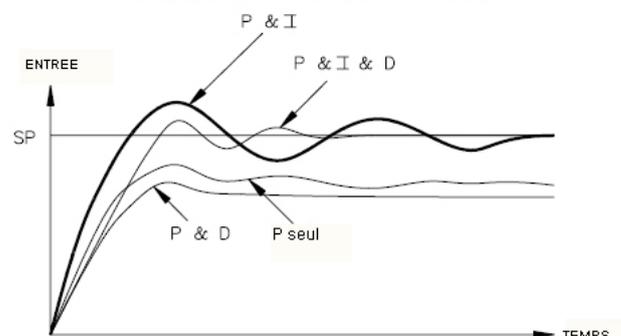
REGULATION TOR - SORTIES CHAUD / FROID



REGULATION PID

En mode régulation PID, le régulateur traite l'entrée puis calcule la puissance à appliquer à la sortie régulation en utilisant un algorithme de décalage de la Bande Proportionnelle, une constante de temps d'Intégrale et de Dérivée. Le système est alors commandé par la nouvelle puissance de sortie de manière à garder le procédé sur le point de consigne choisi. Le sens de l'action de la sortie du régulateur PID peut être réglé sur "inverse" pour piloter un chauffage (la sortie est active en-dessous de la consigne) ou en "direct" pour piloter un refroidissement (la sortie est active au-dessus de la consigne). Dans les systèmes chaud / froid, les sorties chaud (O1) et froid (O2) sont utilisées toutes les deux. Les valeurs des paramètres du PID peuvent être établies soit automatiquement à l'aide de l'Auto-Réglage soit manuellement à l'aide des touches de façade.

COURBES DES REPOSES STANDARDS



REGULATION PID EN TEMPS PROPORTIONNEL

Dans les applications en Temps Proportionnel, la puissance de sortie est convertie en durée d'activation de la sortie à l'aide de la fonction Temps de Cycle. Par exemple, avec un Temps de Cycle de 4 s et une puissance de 75%, la sortie sera active durant trois secondes (4x0,75) et inactive durant une seconde (4-3).

Le Temps de Cycle ne doit pas être supérieur au 1/10^{ème} de la période d'oscillation naturelle du procédé. La période d'oscillation naturelle et le temps mis pour accomplir une oscillation complète lorsque le procédé oscille en permanence.

REGULATION PID LINEAIRE

Dans les applications en régulation PID Linéaire, la sortie analogique est affectée (paramètre **ANRS**) au pourcentage de Puissance de sortie (**OP**). La valeur basse de mise à l'échelle de la sortie analogique **ANLB** est réglée à 0.0 et la valeur haute **ANHI** est réglée à 100.0. La sortie analogique sera alors proportionnelle au pourcentage de puissance calculé par le PID que ce soit en Chauffage ou en Refroidissement via le sens de l'action **OPRC**. Par exemple avec une sortie allant de 0VDC à 10 VDC (échelle 0 à 100%) et une puissance de 75%, la sortie analogique sera de 7,5 VDC.

MODE DE REGULATION MANUEL

En Régulation Manuelle, le régulateur fonctionne comme un système en boucle ouverte (il n'utilise ni la consigne ni la mesure de contre réaction). L'utilisateur règle le pourcentage de sortie via l'affichage du % puissance de manière à piloter la sortie puissance 01. Lorsque l'Alarme 2 est configurée en mode Refroidissement (02), le fonctionnement Manuel fournit une puissance comprise entre 0 et 100% à 01 (chauffage) et entre -100% et 0% à 02 (refroidissement). Les limites Haute et Basse de la Puissance de Sortie sont ignorées lorsque le régulateur est en mode Manuel.

CHANGEMENT DE MODE

Lorsque l'on passe le régulateur d'Automatique à Manuel (et vice-versa), les sorties de régulation restent constantes, permettant ainsi un changement sans accoups. En passant du mode Manuel au mode Automatique, la puissance initialement stable est corrigée (si nécessaire) par l'action Intégrale à un rythme proportionnel à la Constante de Temps Intégrale.

MODE DE REGULATION AUTOMATIQUE

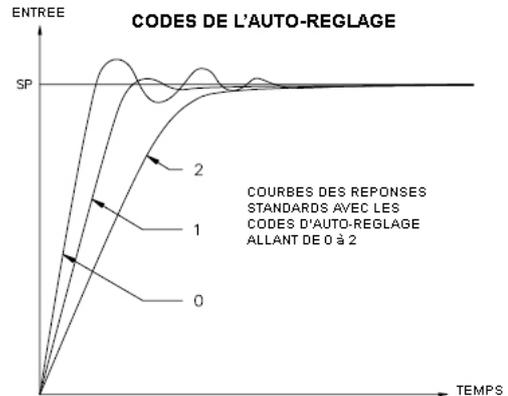
En Mode de Régulation Automatique, le pourcentage de sortie est déterminé par les calculs PID ou TOR basés sur la consigne et sur la contre-réaction du procédé. Pour cette raison les régulations PID et TOR impliquent toujours un fonctionnement en Mode Automatique.

EXPLICATIONS RELATIVES AUX REGLAGES PID

AUTO-REGLAGE

L'Auto-Réglage est une fonction initiée par l'opérateur qui permet au régulateur de déterminer automatiquement les valeurs des paramètres qui suivent en fonction des caractéristiques du procédé : Bande Proportionnelle, Constante de Temps Intégrale, Constante de Temps de Dérivée, Filtre Numérique, Durée d'Amortissement de la Sortie Régulation et Gain Relatif (chaud / froid). Les cycles de fonctionnement de l'auto-réglage provoquent un pilotage en sortie (1) en un point situé au 3/4 de la distance qui sépare la valeur actuelle du procédé de la valeur de consigne. La nature de ces oscillations permet de déterminer les paramètres du régulateur.

Avant de lancer l'Auto-Réglage il est important de tester l'ensemble régulateur / système. (Ceci peut être accompli par une régulation TOR ou par un pilotage en Mode Manuel).

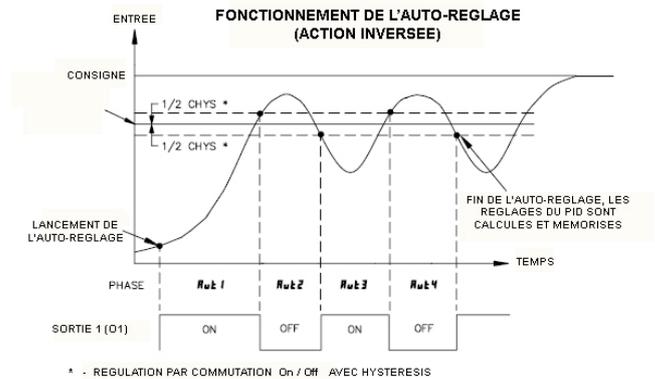


Lancement de l'Auto-Réglage

On trouvera ci-dessous les paramètres et les réglages "usine" qui affectent l'Auto-Réglage. Si ces réglages sont acceptables, alors l'Auto-Réglage peut être lancé en deux étapes. Si des modifications sont nécessaires, elles doivent être effectuées avant de lancer l'Auto-Réglage.

AFFICHAGE	PARAMETRES	REGLAGES USINE	MODULE
TYPE	Type d'entrée	TC-D T16 Cur P16	1-1A
FLtr	Filtre numérique	1	1-1A
CHYS	Hystérésis de régulation TOR	2 T16 0,2 P16	2-0P
TCOD	Code de l'Auto-Réglage	0	2-0P
db-2	Bande morte	0	5-02
LUne	Accès à l'Auto-Réglage	Hi dE	3-LE

1. Saisir la valeur de la consigne dans la Boucle Visible.
2. Lancer l'Auto-Réglage en passant le paramètre Auto-Tune Start **LUne** sur **YES** dans la Boucle Masquée.



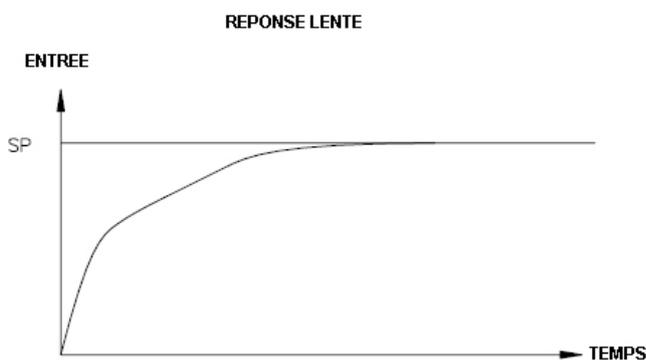
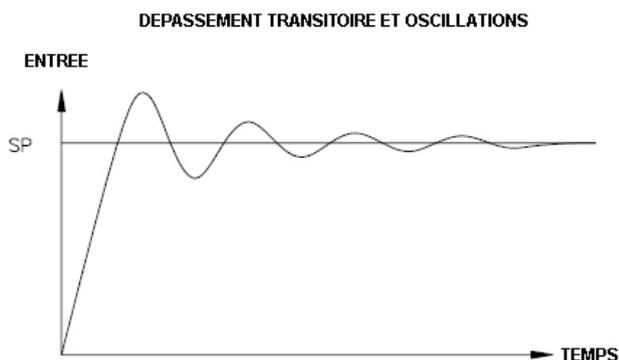
Programme de l'Auto-Réglage

Le régulateur fera osciller la sortie de régulation pour quatre cycles. L'afficheur inférieur clignotera en indiquant le numéro du cycle en cours. Le temps nécessaire au régulateur pour accomplir les cycles d'Auto-Réglage dépend du procédé. Le régulateur devra arrêter l'Auto-Réglage automatiquement à la fin des quatre cycles pour mémoriser les valeurs calculées. Si le régulateur reste anormalement en Auto-Réglage il peut y avoir un problème de process. L'Auto-Réglage peut être arrêté en entrant **NO** pour le paramètre Auto-Tune Start **LUne**.

Réglages PID

Dans quelques applications, il peut être nécessaire d'affiner les paramètres calculés, lors de l'Auto-Réglage, par le PID. Pour cela, il est nécessaire de disposer d'un enregistreur papier ou d'un système de recueil de données de manière à visualiser et à permettre l'analyse du procédé. Comparer la réponse actuelle du procédé à celle du PID en provoquant un échelon de variation sur le procédé. Ne modifier les valeurs des paramètres du PID que par incrément maximum de 20% de la valeur de démarrage et laisser au procédé un temps suffisant pour se stabiliser avant d'évaluer les effets du dernier réglage.

Dans des cas très rares, la fonction d'Auto-Réglage peut ne pas conduire à des résultats acceptables et / ou entraîner des oscillations préjudiciables au système. Dans ce type de cas, l'alternative consiste en un réglage manuel.



POUR AMORTIR LA REPONSE :

- AUGMENTER LA BANDE PROPORTIONNELLE
- AUGMENTER LA DUREE D'INTEGRALE
- UTILISER LA RAMPE DU POINT DE CONSIGNE
- UTILISER LES LIMITES SUR LA PUISSANCE DE SORTIE
- RELANCER L'AUTO-REGLAGE AVEC UN CODE SUPERIEUR
- AUGMENTER LA DUREE DE LA CORRECTION DERIVEE
- CONTROLER LE TEMPS DE CYCLE

POUR ACCELERER LA REPONSE :

- DIMINUER LA BANDE PROPORTIONNELLE
- DIMINUER LA DUREE D'INTEGRALE
- AUGMENTER OU SUPPRIMER LA RAMPE DE CONSIGNE
- ECARTER LES LIMITES DE LA PUISSANCE DE SORTIE
- RELANCER L'AUTO-REGLAGE OU UN CODE INFERIEUR
- DIMINUER LA CONSTANCE DE TEMPS DERIVEE

REGLAGE MANUEL

Un enregistreur papier ou un système de recueil de données est nécessaire pour mesurer les temps qui séparent les cycles du procédé. Cette procédure est une alternative à la fonction d'Auto-Réglage du régulateur. Elle ne donnera que de piètres résultats si des problèmes affectent le système.

1. Régler la bande proportionnelle (**PrpP**) à 10% pour les régulateurs T16 et à 100.0% pour le modèle "Procédé" P16.
2. Régler les constantes de temps d'intégrale (**Intt**) et de dérivée (**dÉrt**) à 0s.
3. Régler l'amortissement de la sortie (**BPdP**) dans le Module de Sortie **Z-OP** à 0s.
4. Régler le temps de cycle de la sortie (**CYct**) dans le Module de Sortie **Z-OP** à une valeur pas supérieure au 100^{ème} de la constante de temps du procédé (si applicable).
5. Passer (**trnF**) le régulateur en mode de réglage "manuel" **USER**, dans la Boucle Masquée et régler le % de puissance pour piloter le procédé à son point de consigne. Octroyer le temps nécessaire au procédé pour se stabiliser après avoir réglé le % de puissance. Nota : **trnF** doit être réglé sur **ModE** dans le Module de Verrouillage des Paramètres **F-Lt**.
6. Passer (**trnF**) le régulateur en mode de régulation "automatique" (**Auto**), dans la Boucle Masquée. Si le procédé ne se stabilise pas et commence à osciller, régler la Bande Proportionnelle à deux fois sa valeur et retourner à l'étape 5.
7. Si le procédé est stable, diminuer la Bande Proportionnelle dans un rapport de deux et modifier la valeur du Point de Consigne de manière à provoquer une correction. Continuer dans cette étape jusqu'à ce que le procédé se mette à osciller en continu.
8. Régler la Bande Proportionnelle à trois fois la valeur qui a entraîné l'oscillation à l'Etape 7.
9. Régler la durée d'intégrale à deux fois la valeur de la période d'oscillation.
10. Régler la durée de la constante de temps de dérivée à 1/8 (0.125) de la durée d'intégrale.
11. Régler l'amortissement de la sortie à 1/40 (0.025) de la période d'oscillation.

TABLE DES VALEURS DE PARAMETRES

Programmé par _____ le _____
 N° du Régulateur : _____ Code _____

BOUCLE VISIBLE

AFFICHAGE.	PARAMETRE	REGLAGE USINE	REGLAGE UTILIS.
5P	VALEUR DE CONSIGNE 1	0 0.0	T16 P16
5P	VALEUR DE CONSIGNE 2	20 2.0	T16 P16
0P	PUISSANCE DE SORTIE %	0.0	
Pr0P	BANDE PROPORTIONNELLE	4.0 100.0	T16 P16
Intt	DUREE INTEGRALE	120 40	T16 P16
dErt	DUREE DERIVEE	30 4	T16 P16
AL-1	VALEUR DE L'ALARME 1	0	
AL-2	VALEUR DE L'ALARME 2	0	

* Ce paramètre est intégré à la Boucle Masquée par les Réglages Usine (mis à l'état **H idE** dans le Module de Verrouillage **3-L E**)

MODULE DE SORTIE (2-0P)

AFFICHAGE	PARAMETRE	REGLAGE USINE	REGLAGE UTILISATEUR
CYCL	TEMPS DE CYCLE	2.0	
0PAC	ACTION DE REGULATION	rEu	
0PL0	LIMITE BASSE DE PUISSANCE	0	
0PH1	LIMITE HAUTE PUISSANCE	100	
0PFL	PUISSANCE SUR DEFAUT	0	
0Pdp	AMORTISSEMENT PUISSANCE	3 1	T16 P16
CHYS	HYSTERESIS REGUL. TOR	2 0.	T16 P16
Ec0d	CODE AUTO-REGLAGE	0	
RntP	ECHELLE SORTIE ANALOGIQUE	4-20	
RnAS	AFFECTATION SORTIE ANA.	0P	
RnUt	PERIODE ACTUALISATION	0	
RnL0	VALEUR BASSE ECHELLE	0.0	
RnH1	VALEUR HAUTE ECHELLE	100.0	

BOUCLE MASQUEE

AFFICHAGE.	PARAMETRE	REGLAGE USINE	REGLAGE UTILIS.
5P5L	CHOIX DE LA CONSIGNE	5P1	
5PrP	VITESSE DE RAMPE CONSIGNE	0.0	
ErnF	CHANGEMENT DE MODE	Rut0	
tUNE	LANCEMENT AUTO-REGLAGE	n0	

MODULE DE VERROUILLAGE (3-L E)

AFFICHAGE	PARAMETRE	REGLAGE USINE	REGLAGE UTILIS.
5P	ACCES CONSIGNE	d15P	
0P	ACCES PUISSANCE EN SORTIE	d15P	
Pid	ACCES VALEURS PID	H idE	
AL	ACCES VALEURS ALARMES	H idE	
Code	ACCES CODE AUTO-REGLAGE	0	
5P5L	ACCES CHOIX CONSIGNE	L0C	
5PrP	ACCES RAMPE DE CONSIGNE	H idE	
ErnF	ACCES CHANGEMENT DE MODE	L0C	
tUNE	ACCES AUTO-REGLAGE	H idE	
ALrS	ACCES RESET ALARMES	L0C	

MODULE D'ENTREE (1-1n) T16 seulement

AFFICHAGE.	PARAMETRE	REGLAGE USINE	REGLAGE UTILIS.
tYPE	TYPE D'ENTREE	tc-d	
5CARL	ECHELLE DE TEMPERATURE	0F	
dCPt	RESOLUTION DECIMALE	0	
FLtr	FILTRE NUMERIQUE	1	
5HFt	DECALLAGE / OFFSET	0	
5PL0	LIMITE BASSE CONSIGNE	0	
5PH1	LIMITE HAUTE CONSIGNE	9999	
inPt	FONCTION ENTREE UTILISATEUR	PL0C	
Ffin	FONCTION TOUCHE F1	n0nE	

MODULE D'ALARME (4-AL)

AFFICHAGE.	PARAMETRE	REGLAGE USINE	REGLAGE UTILIS.
ALt1	ACTION ALARME 1	RuH1	
Lit1	VOYANT ALARME 1	nar	
r5t1	MODE DE RESET ALARME 1	Rut0	
5tb1	MASQUE ALARME 1	n0	
AL-1	VALEUR ALARME 1	0	
ALt2	ACTION ALARME 2	RuH1	
Lit2	VOYANT ALARME 2	nar	
r5t2	MODE DE RESET ALARME 2	Rut0	
5tb2	MASQUE ALARME 2	n0	
AL-2	VALEUR ALARME 2	0	
RHYS	HYSTERESIS / ALARMES 1 & 2	1 0.1	T16 P16

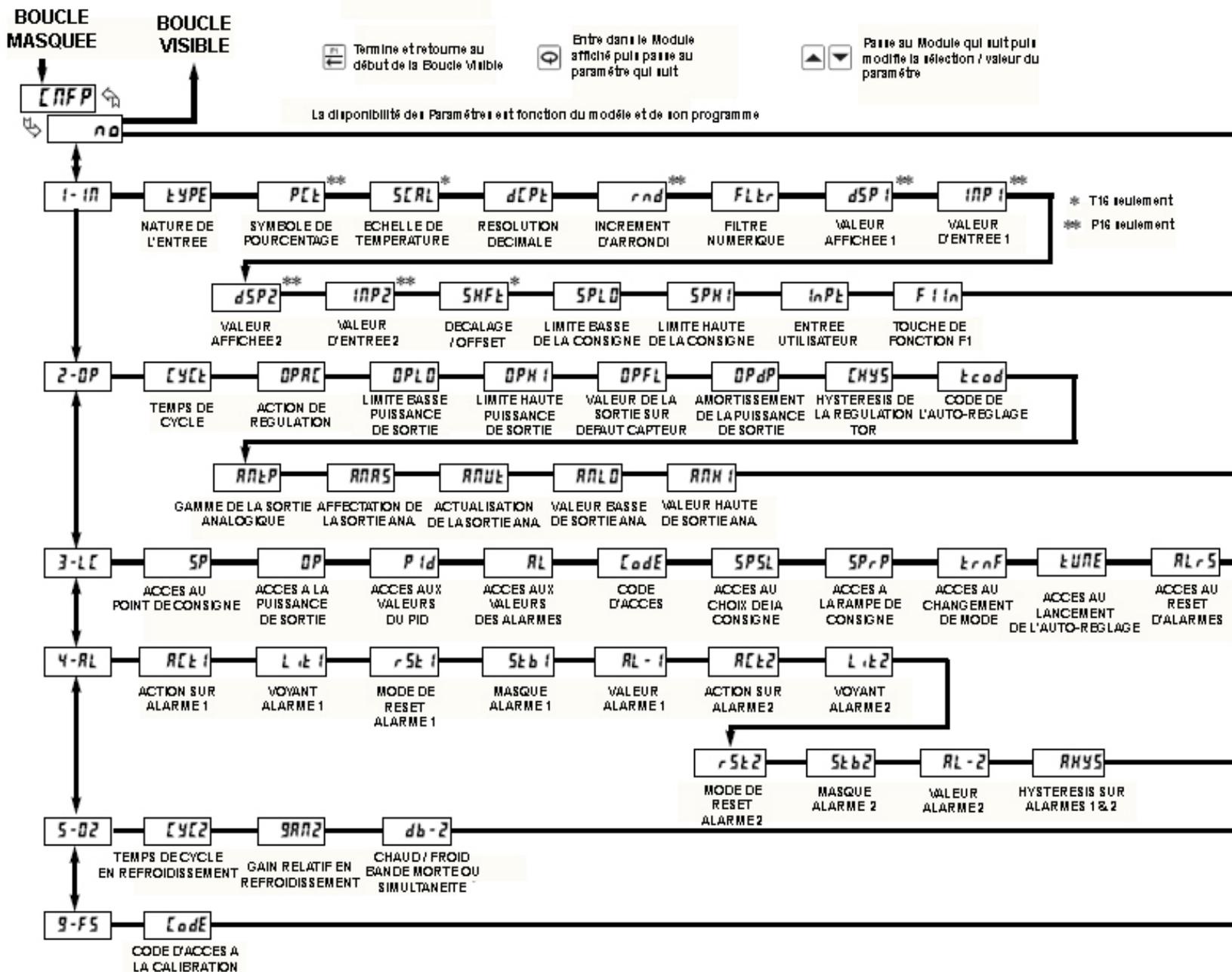
MODULE D'ENTREE (1-1n) P16 seulement

AFFICHAGE.	PARAMETRE	REGLAGE USINE	REGLAGE UTILIS.
tYPE	TYPE D'ENTREE	Eurr	
PEt	VOYANT %	n0	
dCPt	RESOLUTION DECIMALE	0.0	
rnd	FILTRE NUMERIQUE	0.1	
FLtr	FILTRE NUMERIQUE	1	
d5P1	MISE A L'ECHELLE AFFICHAGE 1	0.1	
inP1	MISE A L'ECHELLE ENTREE 1	4.00	
d5P2	MISE A L'ECHELLE AFFICHAGE 2	100.0	
inP2	MISE A L'ECHELLE ENTREE 2	20.00	
5PL0	LIMITE BASSE CONSIGNE	0.0	
5PH1	LIMITE HAUTE CONSIGNE	9999	
inPt	FONCTION ENTREE UTILISATEUR	PL0C	
Ffin	FONCTION TOUCHE F1	n0nE	

MODULE DE REFROIDISSEMENT (5-02)

AFFICHAGE.	PARAMETRE	REGLAGE USINE	REGLAGE UTILIS.
CYCL	TEMPS DE CYCLE	2.0	
9Rn2	GAIN RELATIF	1.0	
db-2	BANDE MORTE	0	

PROGRAMMATION T16 & P16 - SYNTHÈSE



Page laissée intentionnellement blanche

LIMITES DE GARANTIE

La Société garantit le produit contre tous défauts, en pièces et main d'œuvre pour une période limitée à un an débutant à la date d'expédition, à la condition qu'il ait été stocké, manipulé, installé et utilisé dans des conditions normales. La Société s'engage, par cette garantie limitée, à l'échange ou à la réparation d'un produit défectueux et ce, à son choix. La Société rejette toutes responsabilités relatives aux affirmations, promesses ou représentations relatives au produit.

Le Client s'engage à ne pas poursuivre ni responsabiliser Red Lion Controls des dommages, réclamations et dépenses liés à une utilisation de produits RLC ou de produits contenant des composants RLC ayant pu provoquer des blessures, des décès, des dommages aux biens, des pertes de profits et autres que l'Acheteur, ses employés ou ses sous traitants pourraient invoquer directement ou par extension, ceci incluant sans limitation les pénalités imposées par le Consumer Product Safety Act (P.L. 92-573) et la responsabilité qui incombe au personnes conformément au Magnuson-Moss Warranty Act (P.L. 93-637), tels qu'appliqués à présent ou amendé ci contre.

Aucune garantie, exprimée ou sous-entendue ne peut être émises relativement aux produits de la Société à l'exception de celles décrites ci avant. Le Client, agrée toutes les décharges et limitations contenues dans ce paragraphe et ce qui lui est associé, n'exprime aucune autre déclaration ni demande de garantie.

Red Lion Controls
20 Willow Springs Circle
York PA 17402
Tel +1 (717) 767-6511
Fax +1 (717) 764-0839

Red Lion Controls BV
Basicweg 11b,
NL - 3821 BR Amersfoort
Tel +31 (0) 334 723 225
Fax +31 (0) 334 893 793

Red Lion Controls Asie
31, Kati Bukit Road 3,
#06-04/05 TechLink
Singapore 417818
Tel +65 6744-6613
Fax +65 6743-3360