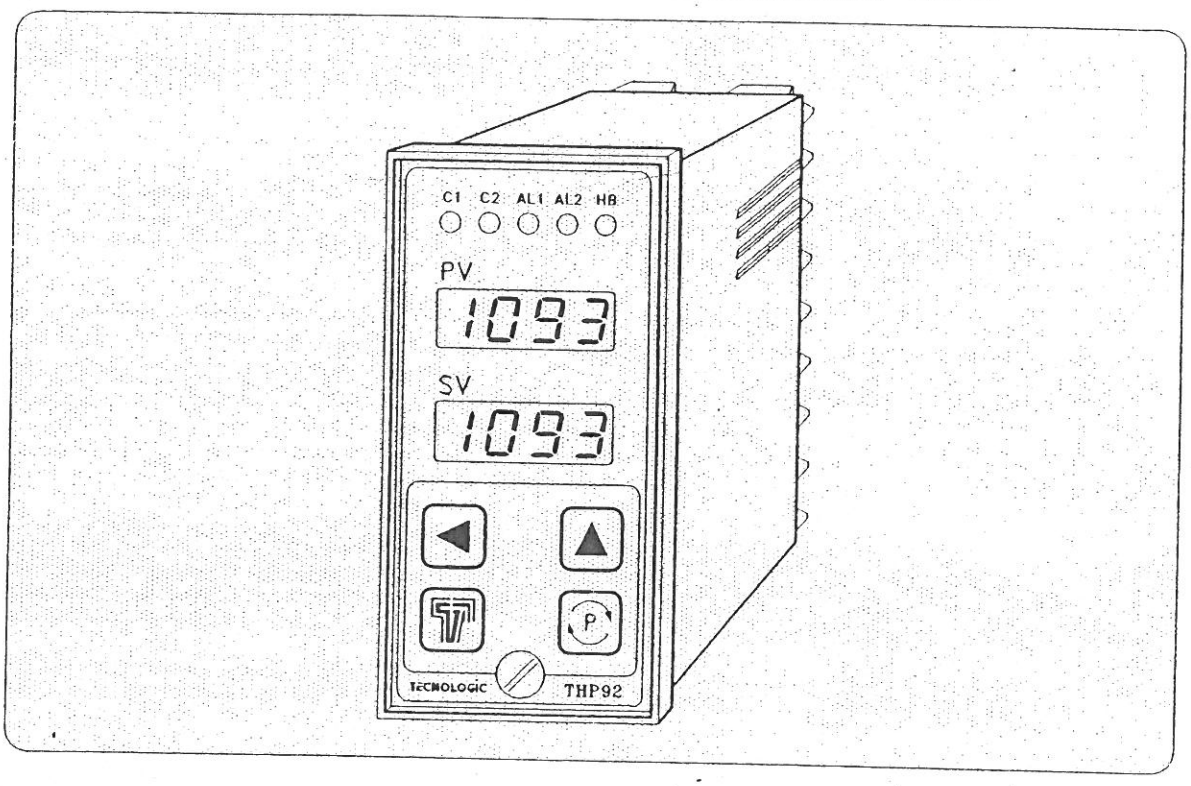
REGULATION FRANCE
24 rue de Lombardie – Parc de Lombardie
69150 DECINES CHARPIEU
Tél : 04.72.81.47.70 Fax : 04.78.26.91.74
Internet : http://www.regulation-france.fr
eMail : regulation@regulation-france.fr fr

REGULATEUR NUMERIQUE DE TEMPERATURE THP92



DESCRIPTION DE L'INSTRUMENT

Le modèle THP92 est un régulateur numérique de température, basé sur un microprocesseur puissant et réalisé avec des technologies de montage superficiel d'avant-garde garantissant la fiabilité élevée du produit.
La température paraît sur quatre afficheurs rouges (Process value - valeur de processus), alors que le point de consigne paraît sur quatre afficheurs verts (Set value - valeur de réglage).
Cet instrument accepte à l'entrée les signaux provenant de toutes les thermocouples les plus courantes, de thermorésistances du type PT100, outre à tous les signaux les plus courants normalisés en courant et en tension.
Il est équipé de deux sorties d'alarme dont le fonctionnement et les seuils d'enclenchement sont totalement programmables en utilisant seulement trois touches se trouvant sur le panneau frontal.
L'instrument dispose en outre d'une sortie pour le contrôle de la température, avec action PID ou bien ON/OFF (marche/arrêt).
Les paramètres propres au contrôle PID, peuvent être calculés automatiquement par l'instrument grâce à la fonction de mise au point automatique (AUTOTUNING).
Grâce à la fonction " watch dog " présente dans le microprocesseur employé, l' exécution correcte du programme est constamment vérifiée.
En cas d' anomalies, toutes les sorties de l' instrument sont placées en condition d' arrêt, " Err dog " est affiché, et le programme recommence donc à fonctionner correctement.
Les dimensions frontales sont 48x96 mm, conformément aux normes DIN.

FICHE TECHNIQUE

Alimentation: 90-240 Vca / 50-60 Hz, 24-48 Vca/Vcc.

ENTRÉES :

Thermocouples :

J	Fer / Cuivre-Nikel (Constantan)
K	Nikel-10%Chrome (Chromel) / Nikel-6%Aluminium (Alumel)
R	Platine-13%Rhodium / Platine
S	Platine-10%Rhodium / Platine
T	Cuivre / Cuivre-Nikel

Plages de mesure thermocouples:

J	-200 .... 870 °C	- 328 ... 1598 °F	73 ... 1143 °K
K	-200 ...1370 °C	- 328 ... 2498 °F	73 ... 1643 °K
R	0 ...1760 °C	0 ...3200 °F	273 ...2033 °K
S	-50...1760 °C	-58 ...3200 °F	223...2033 °K
T	-200 ... 400 °C	- 328 ... 752 °F	73 ... 673 °K

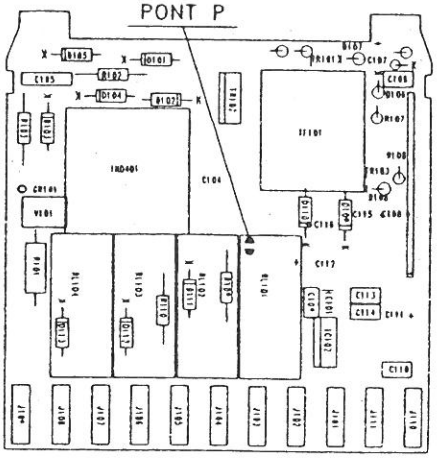
Thermorésistances PT100 :
Pour les thermorésistances PT100 deux échelles sont disponibles (avec résolution de degré ou d'un dixième de degré).

Plage de mesures thermorésistances PT100 :

Pt1	-200... 850 °C	-328 ...1562 °F	-73 ... 1123 °K
Pt2	- 99.9...850.0 °C	-99.9...999.9 °F	-73.0...999.9 °K

SORTIES :

Sortie de réglage:
par relais (8A à 220 Vca sur charge de résistance) ou pour le pilotage SSR (24 Vcc / 25 mA, toujours présent pour la sortie C1, optionnel pour la sortie C2). Si l'on veut débrancher le relais de la sortie C1, il faut enlever le pont P indiqué dans l' illustration.



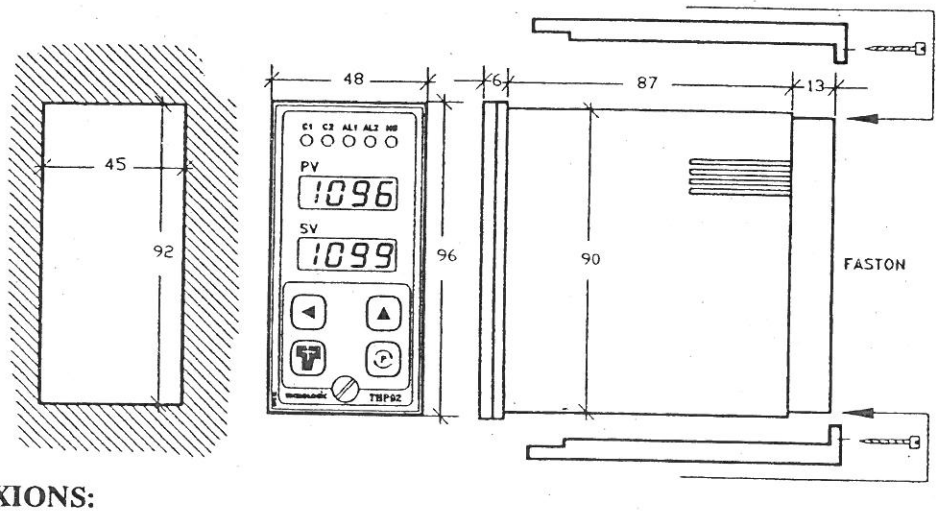
Sorties d'alarme:

l'instrument est équipé de deux sorties pour les alarmes de température (AL1 et AL2). Ces sorties peuvent être à relais (220 Vca /3 A sur charge de résistance), ou pour pilotage SSR (24 Vcc / 25 mA).

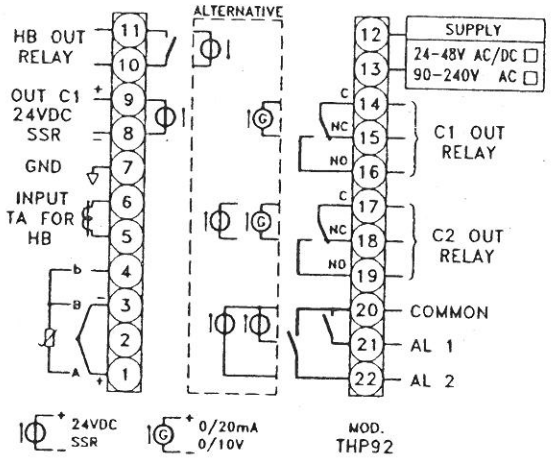
TEMPERATURE D'EXPLOITATION:

l'instrument fonctionne correctement dans une plage de température de +5 à + 45 °C avec humidité relative maximum sans condensation égal à 80 %.

DIMENSIONS:



CONNEXIONS:



AUTRES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

_ Température de fonctionnement: l' instrument fonctionne correctement avec des valeurs de température compris entre 0 et +50 °C, avec humidité relative maximum égale à 80%.
_ Acquisition du signal d' entrée tous les 250 ms.
_ Convertisseus à double rampe pour éliminer les interferénces de réseau à 50 et 60 Hz.
_ Erreur sur la compensaton du joint froid: 0.04 °C pour chaque degré de variation de la température ambiante.
_ Compensation de ligne maximum pour sondes Pt100: 20 ohm, avec erreur maximum de 1 °C à 10 ohm.
_ Précision: +/- 0.15% de la plage de mesure à 25 °C de température ambiante.
_ Impédance d' entrée: 1 Mohm.

COMME COMMANDER

THP92						DESCRIPTION
T						Entrée thermocouples et PT100
I						Entrée 0...20/4...20 mA
V						Entrée 0...5/1...5 V
W						Entrée 0...10 V
	--					Aucune interrupteur de chauffage
	HR					Interrupteur de chauffage à relais
	HO					Interrupteur de chauffage pilotage SSR
		--				Aucune alarme
		1R				1 alarme à relais
		2R				2 alarmes à relais
		1O				1 alarme pilotage SSR
		2O				2 alarmes pilotage SSR
			R			Sortie de réglage à relais et de rég. pilotage SSR
			C			Sortie de réglage 0/20 mA
			V			Sortie de réglage 0/10V
				--		Aucune sortie 2
				R		Sortie 2 à relais
				O		Sortie 2 pilotage SSR
				C		Sortie 2 0/20 mA
				V		Sortie 2 0/10 V
					L	Alimentation 24/48 Vca/cc
					H	Alimentation 90/240 Vca

PARAMETRES PROGRAMMABLES PAR CLAVIER

A l'aide des trois touches se trouvant sur le panneau frontal, il est possible de programmer les paramètres suivants:

- Valeur de réglage de la température (SV).
- Hystérésis sur le point de consigne en cas de réglage ON/OFF marche/arrêt (en degrés).
- Seuil d'enclenchement de l'alarme 1. *
- Hystérésis sur l'alarme 1 (en degrés). *
- Seuil d'enclenchement de l'alarme 2. *
- Hystérésis sur l'alarme 2 (en degrés). *

Il est possible de programmer d'autres paramètres concernant la configuration de l'instrument.
L'accès à cette programmation est protégée par un mot de passe (password) empêchant toute variation accidentelle.

Ces paramètres sont:

_ Mode de fonctionnement de l'alarme 1 (voir NOTE 1).
_ Mode de fonctionnement de l'alarme 2 (voir NOTE 1).
_ Mode de fonctionnement de l'alarme HB (généralement fermé ou généralement ouvert).
_ Alarme devant s'enclencher en cas d'anomalie: alarme 1, alarme 2, les deux ou aucune des deux.
_ Désactivation de l'alarme 1: si l'alarme est désactivée, la led correspondante clignote lorsque la température atteint une valeur qui aurait déclenché l'alarme, pour signaler une condition anomale et que l'alarme ne s'est pas déclenchée.
_ Désactivation de l'alarme 2.
_ Possibilité de programmer les valeurs des alarmes au premier niveau.
_ Limite inférieure du point de consigne.
_ Limite supérieure du point de consigne.
_ Choix du type de contrôle: PID ou ON/OFF (marche/arrêt).
_ Choix du mode de fonctionnement du relais C1: Heat (relais activé pour chauffer) o Cool (relais activé pour refroidir).
_ Fonction de mise au POINT AUTOMATIQUE.
_ Bande proportionnelle exprimée en °C: plage d'erreur dans laquelle la puissance affectée à la charge varie en proportion entre 0 et 100 %.
_ Temps de l'intégrale, programmable de 0 à 9999 sec.
_ Temps de la dérivée, programmable de 0 à 9999 sec.
_ Temps de cycle de la sortie de contrôle par relais utilisée pour chauffer (C1), programmable de 1 à 250 sec. Si l'on programme un temps de 0 sec; un cycle de 1 sec se fait automatiquement..
_ Rapport entre la puissance réfrigérante et celle chauffante, programmable de 0.1 à 99.9.
_ Temps de cycle de la sortie de contrôle par relais utilisée pour réfroidir (C2), programmable de 1 à 250 sec. Si l'on programme un temps de 0 sec, un cycle de 1 sec se fait automatiquement.

* Les paramétres marqués d' un astérisque peuvent être programmés à ce niveau seulement si, pendant la phase de configuration, on a établi le paramétre ALPr.

_ Reset manuelle (exprimée en % de la puissance de charge voir NOTE 2).
_ Unité de mesure de la température: degrés C, F ou K.
_ Type de sonde utilisée: affiché.
_ Décalage de température (OFFSET) (par rapport à la valeur mesurée PV).
_ Constante de temps du filtre numérique se trouvant sur le signal d'entrée.

MODE DE FONCTIONNEMENT DES ALARMES

Chaque sortie d'alarme peut être configurée en tant qu'**ALARME DE MINIMUM, ALARME DE MAXIMUM** ou **ALARME PAR FENETRE.**
En outre l'alarme peut être **ABSOLUE** (l'alarme se déclenche lorsque la température atteint le seuil présélectionné) ou **RELATIVE AU POINT DE CONSIGNE** (l'alarme se déclenche lorsque la température s'éloigne du point de consigne d'une valeur égale à celle présélectionnée sur l'alarme).
Il est en outre possible de programmer l'état des contacts des relais ou la condition de sortie de l'"open collector" en cas d'appareillage sous tension, hors tension ou en condition d'alarme, de façon à garantir la flexibilité et la sécurité maximum (voir NOTE 1).

AFFICHAGE DE CONDITIONS ANOMALES

- En cas d'interruption de la sonde utilisée paraît le message "----" clignotant.
- En cas de température au-dessous des limites de la sonde utilisée, paraît le message "uuuu" clignotant.
- En cas de température au-dessus des limites de la sonde utilisée, paraît le message "oooo" clignotant.

Au cas où une de ces anomalies se produirait il est possible de faire déclencher les alarmes.

MEMORISATION DES PARAMETRES PROGRAMMES

La mémorisation des paramètres programmés est garantie pour une période de temps illimitée, grâce au type de mémoire utilisé.

FONCTIONNEMENT

Lors de la mise sous tension de l'instrument, sur l'afficheur supérieur paraît le message "TEST" clignotant, alors que sur l'afficheur inférieur c'est le message 'r 2.00' qui paraît (indique la version du programme, des chiffres autres que cet exemple sont susceptibles de paraître).
Quelques secondes plus tard paraîtront:
- sur l'afficheur supérieur la température (PV).
- sur l'afficheur inférieur le point de consigne (SV).

UTILISATION DES TOUCHES SE TROUVAN SUR LE PANNEAU FRONTAL

Le panneau frontal prévoit trois touches :



La touche "P", est utilisée pour accéder à la programmation des paramètres, et pour confirmer la donnée présélectionnée après l'accès.
La touche "<" (flèche à gauche), est utilisée pour déplacer le "curseur" (chiffre clignotant).
La touche "/\" (flèche en haut), est utilisée pour augmenter d'une unité le chiffre sur lequel se trouve le curseur; les chiffres se suivent de 0 à 9, et le signe "-" est affiché.

NOTES:

- Ce thermorégulateur permet d'afficher les alarmes (AL1 et AL2) même s'il a été commandé une version ne prévoyant pas de connexions en sortie.

- Pour des raisons de sécurité, la programmation des paramètres se subdivise en deux niveaux:

- PREMIER NIVEAU: paramètres programmables par l'utilisateur final.

- DEUXIEME NIVEAU: paramètres propres à l'installation, accessibles uniquement à du personnel autorisé.

ATTENTION :

L' instrument ne doit pas être éteint pendant la programmation des paramétres, autrement, au moment du branchement suivant, sur les tableaux d' affichage apparaîtra "Err EEPr" indiquant une erreur d' introduction des données eeprom.
Pour sortir de la situation d' erreur, il faut appuyer en même temps sur les touches " P " et " < " (fléche sur la gauche).
Il faut ensuite entrer dans la programmation des paramétres de premier niveau et en sortir, même sans modifier les données déjà établies.

PROGRAMMATION DES PARAMETRES DU PREMIER NIVEAU

Afin d'accéder à la programmation des paramètres du premier niveau, il suffit de maintenir la pression sur la touche "P" quelques secondes.
Chaque fois que l'on appuie sur la touche "P", la programmation avance d'un pas et la donnée présélectionnée est mémorisée.
Si, lorsque la demande du mot de passe au deuxième niveau (PASS) paraît, cela signifie qu' on entre un mot de passe erroné, et on quitte la programmation.

En appuyant	Sur l'af ficheur supér. paraît	Sur l'af ficheur inf. paraît	Description	Valeurs programmables	Valeur de defaut usine
	SEtP	V.p.	Point de consign	SPLL...SPHL	0000
P	HSEt	V.p.	Hystérésis sur e point de consigne (réglage marche/arrêtON/OFF).	0...9999 (0...999.9)	1

Les paramétres suivants apparaîtron au premier niveau seulement si, pendant la programmation des paramétres de deuxiéme niveau, cette opportunité a été choisie (ALPr = no).

En appuyant	Sur l'af ficheur supér. paraît	Sur l'af ficheur inf. paraît	Description	Valeurs programmables	Valeur de defaut usine
P	AL 1	V.p.	Seuil d'enclenchement	SPLL...SPHL	0000
P	HAL 1	V.p.	Hystérésis sur AL1	0...9999 (0...999.9)	1
P	AL 2	V.p.	Seuil d'enclenchement de l'alarme 2.	-999...9999 (-99.9...999.9)	0000
P	HAL 2	V.p.	Hystérésis sur AL2	0...9999 (0...999.9)	1
P	ALHb	V.p.	Seuil d'enclenchement HB	0.0...100.0	0
P	PASS	V.p.	Mot de passe (coded'accès à la programmaton des paramètres du deuxième)		0000

Remarque:
V.p. : valeur précédente.

PROGRAMMATION DES PARAMETRES DU DEUXIEME NIVEAU

Pour accéder à la programmation des paramètres du deuxième niveau, à la demande de "mot de passe" entrer le chiffre 0381 et appuyer sur la touche P.

En appuyant	Sur l'af ficheur supér. paraît	Sur l'af ficheur inf. paraît	Description	Description programmables	Valeur de defaut usine
P	rL 1	V.p.	Mode de fonctionnement de l'alarme 1	voir note 1	0000
P	rL 2	V.p.	Mode de fonctionnement de l'alarme 2	voir note 1	0000
P	rLHB	V.p.	Contact alarme HB	nO, nC	nO
P	FAIL	V.p.	Alarme à activer en cas d'anomalies.	rL1,rL2 rL12,no	no
P	dAL1	V.p.	Désactivation alarme 1	no,yEs	no
P	dAL2	V.p.	Désactivation alarme 2	no,yEs	no
P	ALPr	V.p.	Protection accés seuils alarmes	no,yEs	no
P	SPLL	V.p.	Limite inférieure de SP	-999...9999 (-99.9...999.9)	-9999
P	SPHL	V.p.	Limite supérieure de SP	-999...9999 (-99.9...999.9)	9999

Si l' instrument n' est pas équipé de sortie C2, il apparaîtra :

P	Cont	V.p.	Contrôle PIDou Marche/arrêt	Pid, OnOF	Pid

La mention suivante apparaît toujours :

P	Func	V.p.	Mode de fonctionnement relais C1	Heat, Cool	Heat

Si l'on choisit le contrôle de type Pid paraîtra:

P	Auto	no	Fonction de mise au point automatique	no, LoSP, SP	no

Si l'on choisit d'exécuter la MISE AU POINT AUTOMATIQUE, les paramètres suivants ne paraîtront pas.

En appuyant	Sur l'af ficheur supér. paraît	Sur l'af ficheur inf. paraît	Description	Valeur programmables	Valeur de defaut usine
P	Pb	V.p.	Bande proportionnelle en °C	-999...9999	100
P	Int	V.p.	Temps intégral en sec.	0...9999	500
P	dEr	V.p.	Temps dérivatif en sec.	0...9999	30
P	tcr1	V.p.	Temps de cycle de la sortie de contrôle C1	0...250	30

Si l' instrument est équipé de deux sorties de réglage, il faudra programmer aussi les paramétres suivants :

P	Prat	V.p.	Rapport puissance réfrigération / puissance chauffante	0.1...999.9	1.0
P	tcr2	V.p.	Temps de cycle de la sortie de contrôle C2	0...250	30

Les paramètres suivant paraîtront toujours.

P	rS	V.p.	Reset manuel (Note 2)	-100...100	50
P	Unit	V.p.	Unité de mesure	°C, °F, Abs	°C

Si l' instrument est doté d' une entréepour sondes de témperature, il faudra programmer le type de sonde employé :

P	SEnS	V.p.	Type de sonde employé. La sonde K est indiquée comme CrAL	J,CrAl, r, s, t, Pt1, Pt2	J

Si l' instrument est doté d' une entrée pour signaux normalisés en courant, il faudra choisir l' échelle adéquate :

P	ScaL	V.p.	Echelle normalisée en courant.	0...20 4...20	0...20

Si l' instrument est doté d' une entrée pour signaux normalisés en tension, il faudra choisir l' échelle adéquate :

P	ScaL	V.p.	Echelle normalisée en tension.	0...5 1...5	0...5

Si l' instrument est doté d' une entrée en courant ou en tension, il faudra programmer les valeurs de début échelle et fin échelle, correspondant aux valeurs normalisées choisies :

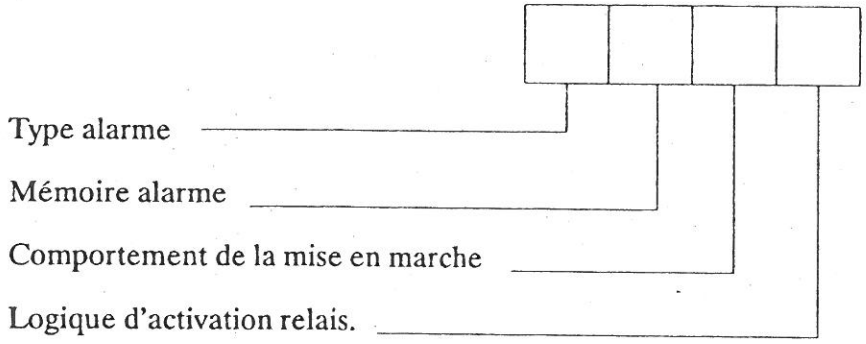
P	StrS	V.p.	Début échelle.	-999...9999	0
P	EndS	V.p.	Fin échelle.	-999...9999	0

Les paramètres suivants vont comparaître toujours :

P	OFFt	V.p.	Décalage de lecture.	-999...9999 (-99.9...999.9)	0
P	Filt	V.p.	Constante du filtre numérique (valeur plus haute = filtrage majeur).	0...20	1
P		V.p.	Conditions de fonctionnement normal.		

NOTE 1: CODE DE CONFIGURATION ALARMES

Le code de configuration des alarmes , se compose de 4 chiffres:



TYPE ALARME

Trois comportements différents sont possibles de la sortie d'alarme, suivant la valeur que ce chiffre prend.

0 = alarme de minimum absolue
1 = alarme de maximum absolue
2 = alarme à fenêtre absolue
3 = alarme relative de minimum
4 = alarme relative de maximum
5 = alarme à fenêtre relative.

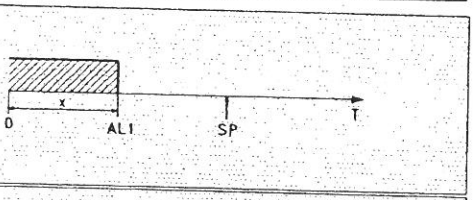
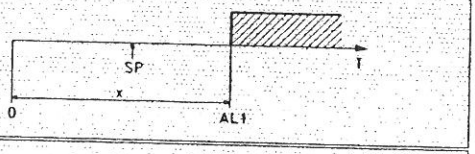
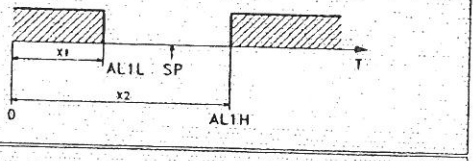
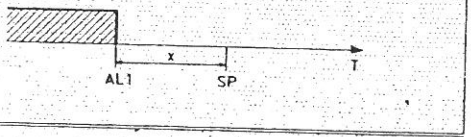
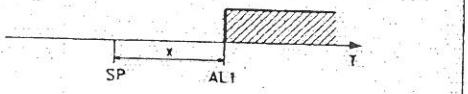
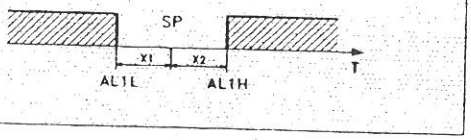
ALARME DE MINIMUM: la sortie est activée lorsque la température dépasse le seui d'alarme.

ALARME DE MAXIMUM: la sortie est activée lorsque la température dépasse le seui d'alarme.

ALARME A FENETRE: la sortie est activée si la température est inférieure seuil indiqué en AL1L (AL2L), ou si elle est supérieure an indiqué en AL1H (AL2H).
Le seuil programmé en AL1L (AL2L) doit être inférieur à celui programmé en AL1H (AL2H).

NOTE: si l'on choisit la modalité d'alarme '3', l'alarme de minimum relative est exécutée en présélectionnant une valeur de seuil négatif alors que l'alarme de maximum correspondant se fait en présélectionnant une valeur de seuil positif (en tant que décalage par rapport au point de consigne).

DIAGRAMMES DE FONCTIONNEMENT DES DIFFERENTS TYPES D' ALARMES QUI PEUVENT ETRE CHOISIS.

Code type alarme	Type alarme	Ex.	Diagramme de fonctionnement
0	alarme minimale absolute	AL1 = X = 100°C SP = 250°C	
1	alarme maximale absolute	AL1 = x = 200°C SP = 120°C	
2	alarme à fenêtre absolute	AL1 = x1 = 100°C AL1H = x2 = 300°C SP = 200°C	
3	alarme minimale relative	AL1 = x1 = -50°C SP = 200°C	
4	alarme maximale relative	AL1 = x = 50°C SP = 200°C	
5	alarme à fenêtre relative	AL1L = x1 = -20°C AL1H = x2 = 20°C SP = 200°C	

 ATTENTION: La zone hachurée indique que l' alarme est activée. Le contact du relais correspondant sera activé (pilotage pour SSR = OFF) si LOGIQUE D' ACTIVATION RELAIS = 0. Autrement, le contact du relais sera coupé (pilotage pour SSR = ON)

MEMOIRE ALARME

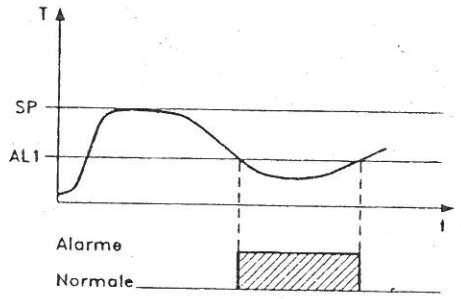
Après avoir dépassé le seuil d'alarme, la sortie demeure active jusqu'à ce que l'on appuie sur le bouton "<" (flèche à gauche).
Suivant la valeur de chiffre, les comportements ci-dessous sont possibles:

0 = l'alarme n'est pas mémorisé.
1 = l'alarme est mémorisé.

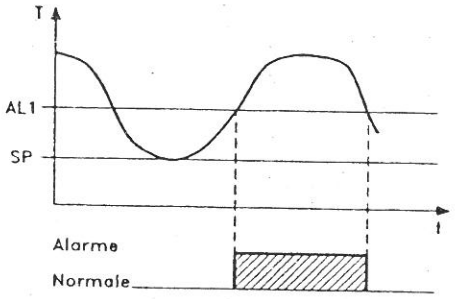
COMPORTEMENT LORS DU DEMARRAGE

Il est possible d'agir de sorte à ce que la sortie d'alarme ne soit pas activée, si après le démarrage de la machine, la température n'a pas excédé la zone d'alarme :

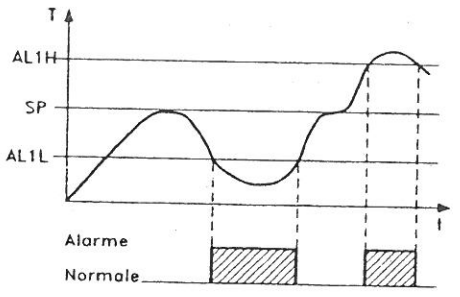
0 = comportement normal.
1 = comportement comme décrit ci-dessus.



ALARME MINIMALE



ALARME MAXIMALE



ALARME A FENETRE

LOGIQUE D'ACTIVATION DES SORTIES D'ALARME A RELAIS (OU OPEN COLLECTOR)

Il est possible de configurer l'état des relais (ou transistor) de sortie des alarmes, conformément au tableau suivant:

En présélectionnant 0 on obtien

	Instrument hors tension	Instrument sous tension en fonctionnement normal	Instrument sous tension en condition d'alarme
relais	désactivé (transistor en ARRET)	activé (transistor en MARCHE)	désactivé (transistor en ARRET)

En présélectionnant 1 on obtient

	Instrument hors tension	Instrument sous tension en fonctionnement normal	Instrument sous tension en condition d'alarme
relais	désactivé (transistor en ARRET)	désactivé (transistor en ARRET)	activé (transistor en MARCHE)

NOTE 2 : Reset MANUEL

En cas de fonctionnement de type PD (Int = 0), il est nécessaire de corriger l'erreur du à l'effet proportionnel.
Pour ce faire agir sur la valeur de Reset manuel (pourcentage de la puissance donnée à la charge pour que la valeur de la température atteigne la valeur fixée par le point de consigne).
En cas de fonctionnement de type PID, il est conseillable de présélectionner ce paramètre à 50%.
La valeur de rS, influence la position de la bande proportionnelle :

_ si rS = 0, la bande proportionnelle se trouve au-dessous du point de consigne.

_ si rS = 100, la bande proportionnelle est au-dessus du point de consigne.

_ si rS =50, la bande proportionnelle est autour du point de consigne.

UTILISATION DE LA SORTIE DOUBLE.

Sur l' istrument THP92 il peut yavoir, en même temps, deux sorties de réglage pour un seul set point.
Dans ce cas, la sortie C1 est utilisée pour chauffer, tandis que la sortie C2 est utilisée pour réfroidir.
Le fonctionnement des deux sorties est de type PID. Par rapport à la version avec une seule sortie, il faut programmer deux autres paramétres: "Prat" et "tcr2".
"Prat" (power ratio) indique le rapport entre la pussance réfrigérante et celle chauffante utilisées pour placer le systéme sous contrôle à la température voulue.
Il faut se rappeler que, pour augmenter l' effet réfrigérant, il faut réduire la valeur de "Prat", alors que pour le diminuer il faut augmenter "Prat".
Si "Prat" est égale à 0, la sortie C2 est débranchée. "tcr2" indique le temps de cycle du relais de sortie C2 est il peut avoir une valeur comprise entre 1 et 250 secondes.

Les paramétres "Prat" et "tcr2" sont calculés et programmés automatiquement si l' instrument effectue le cycle de AUTOTUNING.

MISE AU POINT AUTOMATIQUE

La fonction de mise au point automatique est utilisée pour la recherche automatique des paramètres du régulateur PID : bande proportionnelle, temps dérivatif et temps intégral.
On détermine en outre automatiquement le temps de cycle du relais de contrôle. Ce temps peut être réduit à discrétion de l'utilisateur sans compromettre les performances, ou augmenté en vue de prolonger la vie des contacteurs; il faut cependant vérifier pour chaque cas la précision de réglage.
La mise au point automatique doit démarrer après avoir présélectionné la valeur de point de consigne que l'on souhaite utiliser (si l'on se sert de plusieurs points de consigne, on peut présélectionner une valeur intermédiaire; dans ce cas la synthonisation sera plus précise à l'égard des valeurs de point de consigne les plus proches de celle de présélection de mise au point automatique).
Pour réaliser l' autotuning, il faut entrer dans la programmation paramétres du deuxiéme niveau: à la requête "Auto", il faudra répondre "LoSP", si l' autotuning doit être réalisé autour d' une température égale à 70% du set point, ou bien "SP", si l' autotuning doit être réalisé au set point.
En quittant la programmation des paramètres, l'afficheur supérieur visualisera la température de processus, alors que sur l'inférieur paraîtra le message "Auto" clignotant.
Quant l'instrument aura calculé les paramètres PID, le message "Auto" disparaîtra pour laisser la place à la valeur du point de consigne et l'instrument commencera à régler avec les nouveaux paramètres programmés.

REMARQUES :

- Pendant la procédé d' autotuning, la température peut varier d' une maniére considérable en dépassant, dans certains cas, le set point programmé.
Il faut donc faire trés attention quand on choisit le point autour duquel on va réaliser l' autotuning:
s' il est réalisé autour du set point, la syntonisation des paramétres est plus exacte, mais tous les procédés n' admettent pas de grandes oscillations autour du set point.
Si, même en ayant choisi d' effectuer l' autotuning à 70% du set point, des oscillations de température intolérables ont lieu, il faudra choisir un set point plus bas.

- Si pendant la phase de mise au point automatique des anomalies se produiraient, sur l'afficheur va paraître le message "no Auto" clignotant.
Dans ce cas l'instrument devra être hors tension et puis sous tension.
Si la cause de l'anomalie devait persister l'afficheur visualisera le message de signalisation correspondant (sonde interrompue, etc.). Le cas échéant l'on pourra rédémarrer la mise au point automatique.

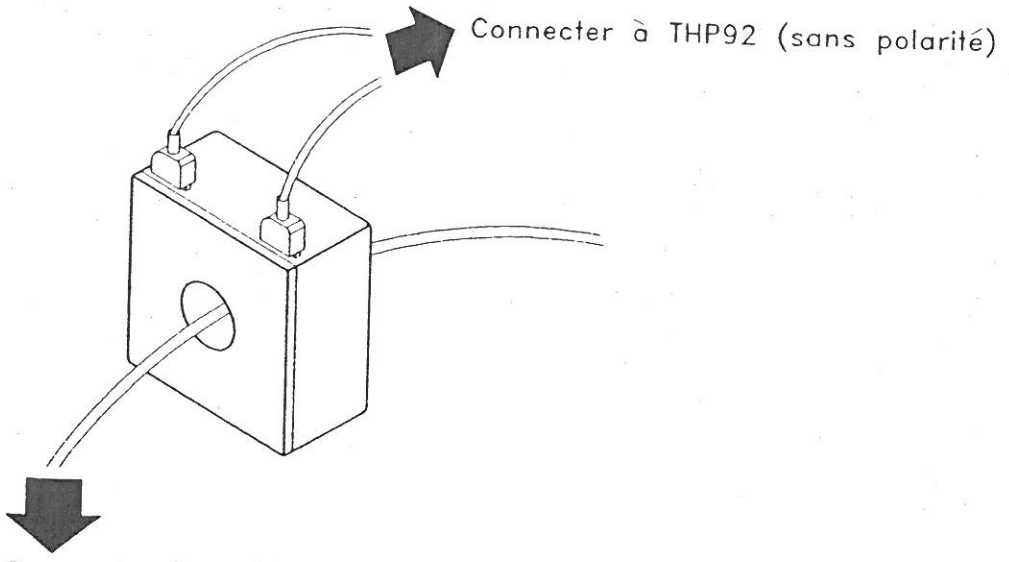
- Si la mise au point automatique n'est pas achevée dans les 4 heures qui suivent son démarrage, le message "tout auto" paraît sur l'afficheur (abréviation pour "time out" (temps écoulé), pour indiquer que le temps écoulé a dépassé la limite maximum prévue.
Dans ce cas contrôler que le système fonctionne correctement et répéter donc la mise au point automatique.

ALARME HEATER BREAK (HB)

L' instrument THP92 est doté d' un circuit (optionnel) pour la mesure du courant absorbé par charge, capable de relever des courants jusqu' à 100 A avec résolution de 0.1A.
Il faudra connecter le THP92 à un trasformateur ampérométrique ayant un champ de mesure adapté au courant qu' on doit mesurer.
TECNOLOGIC fournira deux modéles: 0-25 A (TA25/05) ou 0-100 A (TA100/2).
Pendant le fonctionnement de l' instrument on peut lire, à tout moment, le courant de la charge:
en appuyant sur la touche " < " (fléche sur la gauche), dans la partie SV du tableau d' affichage apparaîtra la valeur en Ampéres du dit courant.

N.B. : le courant n' est pas relevé si la sortie C1 est activée pendant moins de 100ms.

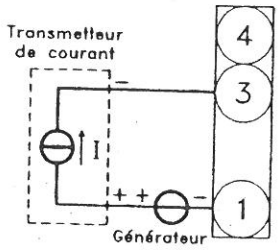
Si l' instrument est doté d' alarme HB, pendant la phase de prommation des paramétres la valeur de seuil en dessous de laquelle l' alarme devra intervenir sera demandée: à la demande "ALHb" la valeur du courant en AMPERES devra être programmée.
En programmant cette valeur, il vaudrait mieux considérer les fluctuations de la tension de réseau, afin d' éviter des alarmes non voulues.
En outre, pendant la phase de programmation des paramétres, il sera demandé d' indiquer l' état du relais (ou du transistor en cas de sortie pour SSR) en condition de repos.
Si le relais doit êtree fermé en condition de repos (sortie SSR = 24 V) et ouvert en condition d' alarme (sortie SSR = 0 V), à la demande "rLHb" il faudra programmer "nC".
Si le relais doit être ouvert en condition de repos (sortie SSR = 0 V) et feré en condition d' alarme (sortie SSR = 24 V), il faudra alors programmer "nO".



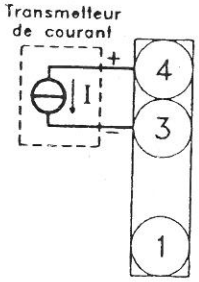
ENTREE EN COURANT

L'instrument peut être équipé d'une entrée pour signaux normalisés en courant: 0-20mA ou 4-20mA.
L' alimentation au transmetteur de courant peut être fournie par une source extérieure ou par l' instrument même (18 VDC).

Schémas de branchement:



Capteur alimenté par une source extérieure.



Capteur alimenté par THP92.

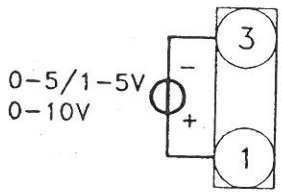
L' impédance d' entrée est de 51 ohm.
Les branchements avec le capteur doivent être effectués pedant que l' instrument est éteint.
La sortie d' alimentation (borne 4) ne doit jamais être en contact direct avec la borne 3.

Pendant la programmation des paramétres du deuxiéme niveau, il faudra sélectionner le type de signal normalisé qui est utilisé (paramétre "ScaL": 0-20 mA ou 4-20 mA).
Il faudra, en outre, programmer la valeur de température correspondant à 0/4 mA (paramétre "StrS") aussi bien que la valeur correspondant à 20 mA (paramétre "EndS").
L' entrée n' est pas optoisolée.

ENTREE EN TENSION

L' instrument peut être équipé d' une entrée pour signaux normalisés en tension: 0-5 V, 1-5 V ou 0-10V, 2-10 V.

Schéma de branchement:



L' impédance est de 100 Kohm pour l' entrée 0-5 V, 210 Kohm pour l' entrée 0-10 V.

Pendant la programmation des paramétres du deuxiéme niveau, il faudra sélectionner le type de signal normalisé qui est utilisé (paramétre "ScaL": 0-5 V ou 1-5 V).
Il faudra, en outre, programmer la valeur de température correspondant à 0/1 V (paramétre "StrS") aussi bien que la valeur correspondant à 5 V (paramétre "EndS").

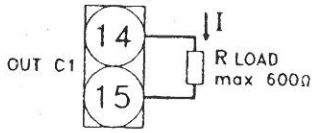
Au cas où un instrument pour signaux 0-10 V serait utilisé, il faudra sélectionner l'échelle 0-5 V, et il faudra indiquer, au paramétre "EndS", la valeur de la température à laquelle le capteur fournit une tension de 10 V.
L' entrée n' est pas optoisolée.

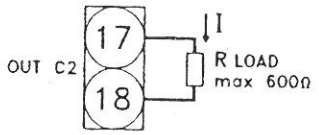
SORTIE EN COURANT

L' instrument peut être équipé de sorties de réglage (C1 et C2) en courant: 0-20 mA ou 4-20 mA.
La valeur maximum de la résistance de charge dans laquelle on fait circuler ce courant doit être de 600 ohm.
L' onde restante (ripple) sur le courant en sortie est inférieure ou égale à 0,1% du fond échelle.
La sélection entre les deux échelles 0-20 mA et 4-20 mA a lieu à travers la programmation d' un paramétre de deuxiéme niveau:
une fois que le paramétre "SEnS" (instruments avec entée pour sondes de température) ou le paramétre "EndS" (instruments avec entrée en courant ou en tension) a été programmé, la programmation du début échelle de la sortie analogique (Aout) est requise.

En appuyant	Sur l'af ficheur supér. paraît	Sur l'af ficheur inf. paraît	Description	Valeur programmables	Valeur de defaut usine
P	Aout	V.p.	Début échelle sortie analogique.	0,no_0	0

Si l 'on veut obtenir en sortie un courant compris entre 0 et 20 mA, il faudra choisir "0", tandis que si l' on veut obtenir un courant entre 4 et 20 mA, il faudra programmer "no_0".
Le sortie n' est pas optoisolée.



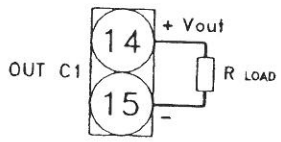


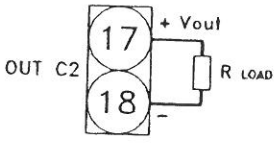
SORTIE EN TENSION

L' instrument peut être équipé de sorties de réglage (C1 et C2) en tension: 0-10 V ou 2-10 V.
L' onde restante (ripple) sur la tension en sortie est inférieure ou égale à 0,1% du fond échelle.
La résistance de sortie est 500 ohm.
La sélection entre les deux échelles 0-10 V et 2-10 V a lieu à travers la programmation d'un paramétre "SEnS" (instruments avec entrée pour sondes de température)ou le paramétre "EndS" (instruments avec entrée en courant ou tension) a été programmé, la programmation du début échelle de la sortie analogique (Aout) est requise.

En appuyant	Sur l'af ficheur supér. paraît	Sur l'af ficheur inf. paraît	Description	Valeur programmables	Valeur de defaut usine
P	Aout	V.p.	Début échelle sortie analogique.	0,no_0	0

Si l'on veut obtenir en sortie une tension comprise entre 0 et 10 V, il faudra choisir "0", tandis que si l' on veut obtenir une tension entre 2 et 10 V, il faudra programmer "no_0".
Le sortie n' est pas optoisolée.





CONSEILS D'INSTALLATION

L'instrument devrait donc être positionné pour autant que possible à l'abri de charges fortement inductives tels que les moteurs, les relais ou les télérupteurs, à haute puissance et de toute autre source pouvant générer des forts parasites électromagnétiques.
En plus, il devrait obtenir sa propre alimentation, directement à partir du point d'entrée du secteur dans l'installation.
Si l'alimentation est troublée par des forts parasites il est conseillable de monter un transformateur d'isolement n'alimentant que les instruments en veillant à relier le blindage à la terre.
Les câbles d'entrée de thermocouple ou thermorésistance doivent avoir des parcours séparés par rapport aux câbles d'alimentation et à ceux qui vont aux charges.
En cas d'utilisation de câbles blindés, relier le blindage à la terre d'un seul côté du câble.
Si l'installation prévoit des télérupteurs dont la commutation entraîne des forts parasites, connecter en parallèle à la bobine du télérupteur et aux charges d'induction yétant éventuellement connectées, les groupes RC appropriés.