

Contrôleurs PID format 48 x 48 mm

Contrôleur créé pour visualiser et contrôler les processus de manière précise par contrôle PID, en applications qui requièrent d'un contrôle précis de température, comme par exemple le refroidissement par eau ou huile, fours, brûleurs de gaz, machines d'injection de plastiques, etc. Entrées pour sondes du type 4-20 mA, Pt100, Thermocouple J ou K. Les sorties de relais peuvent s'utiliser pour le contrôle et/ou comme alarme. Il dispose de plus d'une sortie/entrée logique pour le contrôle/alarme.

1- Versions et références

Modèle	Module CT	Module 4-20mA/0-10V	Module RS485	Module relé 3	Alimentation
AKO-15400	Non	Non	Non	Non	20 à 48 V AC/DC
AKO-15401	Oui	Non	Non	Non	20 à 48 V AC/DC
AKO-15402	Non	Non	Oui	Non	20 à 48 V AC/DC
AKO-15403	Oui	Non	Oui	Non	20 à 48 V AC/DC
AKO-15410	Non	Non	Non	Oui	20 à 48 V AC/DC
AKO-15413	Non	Oui	Non	Oui	20 à 48 V AC/DC
AKO-15415	Oui	Non	Non	Oui	20 à 48 V AC/DC
AKO-15430	Non	Oui	Non	Non	20 à 48 V AC/DC
AKO-15437	Non	Oui	Oui	Non	20 à 48 V AC/DC
AKO-15450	Non	Non	Non	Non	100 à 240 VAC 50/60Hz
AKO-15451	Oui	Non	Non	Non	100 à 240 VAC 50/60Hz
AKO-15452	Non	Non	Oui	Non	100 à 240 VAC 50/60Hz
AKO-15453	Oui	Non	Oui	Non	100 à 240 VAC 50/60Hz
AKO-15460	Non	Non	Non	Oui	100 à 240 VAC 50/60Hz
AKO-15463	Non	Oui	Non	Oui	100 à 240 VAC 50/60Hz
AKO-15465	Oui	Non	Non	Oui	100 à 240 VAC 50/60Hz
AKO-15480	Non	Oui	Non	Non	100 à 240 VAC 50/60Hz
AKO-15487	Non	Oui	Oui	Non	100 à 240 VAC 50/60Hz

2- Installation

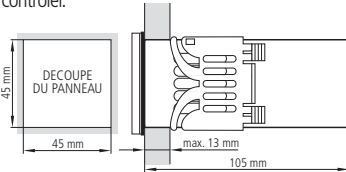
Il faut que le contrôleur soit installé dans un lieu protégé des vibrations, de l'eau et des gaz corrosifs, où la température ambiante ne dépasse pas la valeur figée dans les données techniques.

Pour que les contrôleurs aient un degré de protection IP55, il faut installer correctement le joint entre l'appareil et le pourtour de découpe du panneau où il doit être monté.

Pour que la lecture soit correcte, la sonde doit être installée dans un lieu sans influences thermiques parasites à la température que l'on souhaite mesurer ou contrôler.

2.1- Ancrage

Pour fixer le contrôleur, placer les ancrages dans la partie supérieure et dans la partie inférieure jusqu'à ce qu'ils entrent dans les guides latéraux du contrôleur. Déplacer les ancrages vers le panneau pour que le contrôleur reste fixe.



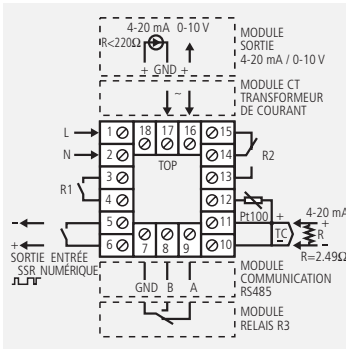
2.2- Connexion

La sonde et son câble ne doivent JAMAIS être installés dans une conduction avec des câbles de puissance, de contrôle ou d'alimentation.

Prévoir un interrupteur pour le circuit d'alimentation de minimum 2A, 230V, à proximité de l'appareil. Le câble d'alimentation doit être du type H05VV-F 2x0,5 mm² ou H05V-K 2x0,5 mm².

La section des câbles pour la connexion des contacts des relais doit mesurer entre 1 mm² et 2,5 mm².

Pour l'entrée de contrôle 4-20 mA, il est nécessaire de connecter la résistance de 2,49 Ω fournie entre les bornes 10 et 11.



3- Réglage et configuration

À réaliser seulement par le personnel qui connaît le fonctionnement et les possibilités de l'appareil où on l'applique.

3.1 Réglage de température.

La valeur d'origine, du POINT DE CONSIGNE (Set Point) par défaut est de 0,0 °C.

-Appuyer sur la touche **PRG** pendant 3 secondes pour MODIFIER CONSIGNE SP1 ou SP2. La valeur SP1 (Set Point) apparaît.

-Appuyer sur les touches **▲** ou **▼** pour SÉLECTIONNER CONSIGNE SP1 ou SP2.

-Appuyer sur la touche **SET** pour MODIFIER CONSIGNE. La valeur CONSIGNE ACTUEL (Set Point) apparaît.

-Appuyer sur les touches **▲** ou **▼** pour MODIFIER CONSIGNE (Set Point) à la valeur souhaitée.

-Appuyer sur la touche **SET** pour VALIDER LE NOUVEAU CONSIGNE. Lorsque vous réalisez cette opération, l'écran revient à la situation INDICATION TEMPERATURE.

3.2 Configuration des paramètres

Niveau 1 Menus

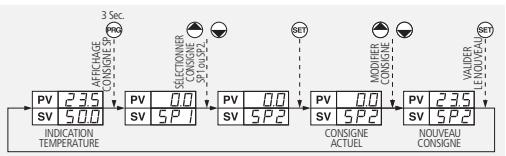
-Appuyer sur la touche **PRG** pendant 10 secondes. On est en phase de programmation de NIVEAU 1 MENUS et le premier menu "SPCF" apparaîtra à l'écran.

-Appuyer sur la touche **▲** pour accéder au menu suivant et sur la touche **▼** pour revenir au menu précédent.

-Appuyer sur la touche **PRG**, le contrôleur reviendra à la situation INDICATION TEMPERATURE. Si **PAS**, apparaît à l'écran, il faut entrer le MOT DE PASSE (Password) programmé sur le paramètre **PAS1** du menu **PAr** pour accéder à NIVEAU 1 MENUS.

-Appuyer sur la touche **▲** ou **▼** pour CHANGER NOMBRE et AFFICHAGE MOT DE PASSE (Password) programmé.

-Appuyer sur la touche **SET** pour VALIDER MOT DE PASSE. Le premier menu "SPCF" sera montrée.

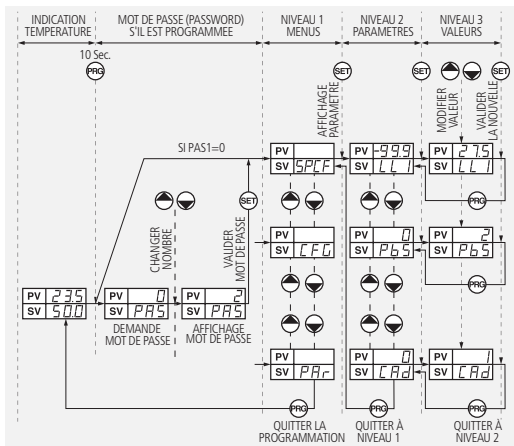


Niveau2 Paramètres

-Une fois placés sur le menu choisi du NIVEAU 1 MENUS, appuyer la touche **SET**. On est entré en programmation du NIVEAU 2 PARAMETRES. Le premier paramètre du menu choisi apparaît sur l'écran.

-Appuyer sur la touche **▲** pour accéder au paramètre suivant et sur la touche **▼** pour revenir au paramètre précédent.

-En appuyant sur la touche **PRG** le contrôleur reviendra à la situation NIVEAU 1 MENUS.



Niveau 3 Valeurs

-Appuyer sur la touche **SET** pour entrer et modifier le paramètre choisi.

-Pour MODIFIER VALEUR appuyer sur les touches **▲** ou **▼**.

-Appuyer sur la touche **SET** pour VALIDER LA NOUVELLE VALEUR. La programmation revient au NIVEAU 2 PARAMETRES.

-Appuyer sur la touche **PRG** pour revenir au NIVEAU 2 PARAMETRES sans modifier la valeur.

REMARQUE: Si vous n'appuyez pas sur aucune touche pendant 25 secondes lors de l'une des étapes précédentes, le contrôleur reviendra automatiquement à la situation INDICATION TEMPERATURE sans modifier la valeur des paramètres.

4- Fonctionnement

Touche PRG: Accepte les alarmes et déconnecte les sorties d'alarmes. En appuyant sur cette touche 3 secondes, la température SP du POINT DE CONSIGNE (Set Point) est affichée. En appuyant durant 10 secondes, le premier niveau du menu SPCF de paramètres est affiché. Quitter niveau programmation.

Touche ▼: Accepte les alarmes et déconnecte les sorties d'alarmes. En programmation, la valeur affichée diminue.

Touche ▲: Accepte les alarmes et déconnecte les sorties d'alarmes. En programmation, la valeur affichée augmente.

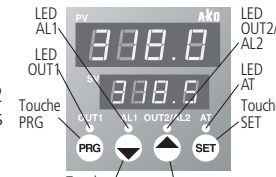
Touche SET: Accepte les alarmes et déconnecte les sorties d'alarmes. En appuyant durant 3 secondes, la fonction Autotune est activée si AtEn=1. Désactive la fonction Autotune. En programmation, la nouvelle valeur programmée est acceptée.

LED OUT1: Indicateur du CONTRÔLE 1 activé.

LED AL1: Indicateur d'Alarme 1 activé. Clignotant : Alarme 1 détectée, relais désactivé mais maintien de la signalisation.

LED OUT2/AL2: Indicateur de CONTRÔLE 2 ou Alarme 2 activé. Clignotant avec Alarme 2 : Alarme 2 détectée, relais désactivé mais maintien de la signalisation.

LED AT: Indicateur du Autotune activé.

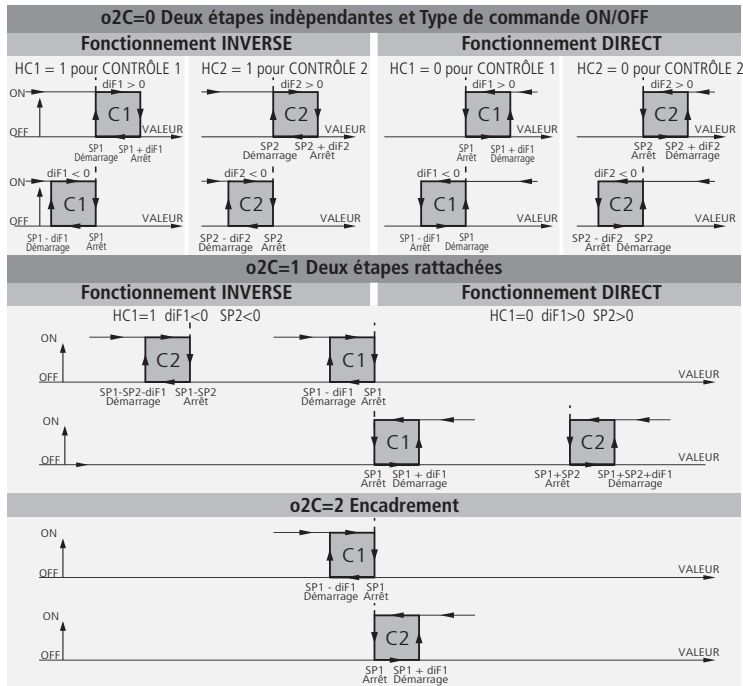


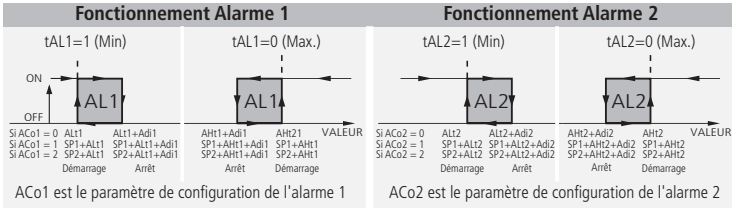
4.1 Contrôle 1, contrôle 2 et alarmes

AUTOTUNE: Appuyer **SET** durant 3 secondes pour activer un AUTOAJUSTEMENT (AUTOTUNE). Le contrôleur configurera les paramètres de manière automatique pour que s'ajustent les caractéristiques du processus.

Gain (GAin): Configure la sortie proportionnelle à l'amplitude du signal d'erreur.

Temps Intégrale (ti): Elimine l'erreur finale par le réglage de sortie proportionnellement à l'amplitude et la durée du signal d'erreur.



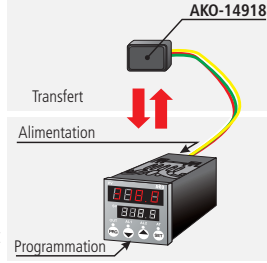


Temps dérivatif (td): Détermine la réaction du contrôleur en fonction du changement de la température du processus. Préviens les sur-impulsions et les sous-impulsions. S'utilise aussi pour agir rapidement sur la valeur de la variable de processus dans un changement brusque du point de consigne.

5- Accessoires

TRANSFERT DE PARAMETRES

Serveur portable AKO-14918, dans lequel les paramètres programmés dans un contrôleur étant alimenté peuvent être copiés par transfert. Les paramètres peuvent être retransférés du serveur à d'autres contrôleurs identiques alimentés.



6- Maintenance et Avertissements

Nettoyer la surface du contrôleur avec un chiffon doux, de l'eau et du savon. Ne pas utiliser des détergents abrasifs, de l'essence, de l'alcool ou des solvants.

L'utilisation du contrôleur sans respecter les instructions du fabricant peut altérer les conditions requises de sécurité de l'appareil. Pour un correct fonctionnement de l'appareil, seules des sondes fournies par AKO devront être utilisées.

7- Paramètres et messages (Les valeurs de la colonne Def. sont programmées d'origine.)

Niveau 1 Menus et Description						
SPCF Niveau 2 Paramètres du Point de Consigne (Set Point)						
	Niveau 3	Description	Valeurs	Min.	Def.	Max.
LL	LL1	Blocage inférieur du point de consigne 1 (Impossible de fixer au-dessous de cette valeur)	(°C/°F/mA)	-99,9	-99,9	HL1
	HL1	Blocage supérieur du point de consigne 1 (Impossible de fixer au-dessus de cette valeur)	(°C/°F/mA)	LL1	999,9	2500
	CAn	Calibrage de la sonde (Offset)	(°C/°F/mA)	-20,0	0,0	20,0
	LL2	Blocage inférieur du point de consigne 2 (Impossible de fixer au-dessous de cette valeur) (Seulement CONTRÔLE 2 Clo=1,2,3)	(°C/°F/mA)	-99,9	-99,9	HL2
	HL2	Blocage supérieur du point de consigne 2 (Impossible de fixer au-dessus de cette valeur) (Seulement CONTRÔLE 2 Clo=1,2,3)	(°C/°F/mA)	LL2	999,9	2500
	CFG Niveau 2 Paramètres Configuration					
	Niveau 3	Description	Valeurs	Min.	Def.	Max.
Pbs	Pbs	Sélection du type de sonde (0=Pt100)(1=Tcl)(2=Tck)(3=4-20mA)		0	0	3
	HES	Valeur d'échelle maximale pour tous les types de sonde en mA (Seulement si Pbs=3)	(°C/°F/mA)	-99,9	100,0	2500
	LES	Valeur d'échelle minimale pour tous les types de sondes en mA (Seulement si Pbs=3)	(°C/°F/mA)	-99,9	0	2500
	bES	Blocage de l'échelle entre HES et LES (Seulement si Pbs=3) (0=Echelle libre) (1=Echelle bloquée)		0	0	1
	rEG	Typo de commande: (0=PID pour CONTRÔLE 1) (1=ON/OFF pour CONTRÔLE 1) (CONTRÔLE 2 toujours ON/OFF, seulement si Clo=1,2,3)		0	0	1
	HC1	Type de Fonctionnement du CONTRÔLE 1 (0=Direct, froid)(1=Inverse, chaleur)		0	1	1
	HC2	Type de Fonctionnement du CONTRÔLE 2 (0=Direct, froid)(1=Inverse, chaleur) (Seulement si Clo=1,2,3)		0	1	1
	o2C	Type de relation du CONTRÔLE 1, CONTRÔLE 2 (Seulement CONTRÔLE 2 Clo=1, 2, 3) (0=Deux étapes indépendantes) (1=Two related stages) (2=Neutral Zone)+		0	0	2
	rES	Modalité d'affichage de la température (0=Entiers °C) (1=Une décimale °C) (2=Entiers °F) (3=Une décimale °F) (4=Entiers mA) (5=Une décimale mA)		0	1	5
	Er1	Etat du CONTRÔLE 1 en cas de sonde endommagée (0=OFF) (1=ON)		0	0	1
	Er2	Etat du CONTRÔLE 2 en cas de sonde endommagée (Seulement si Clo=1,2,3) (0=OFF) (1=ON)		0	0	1
	CtEn	Habilitier / Déshabilitier alarme CT (0=Déshabilité) (1=Habilité)		0	1	1
	AnCF Niveau 2 Paramètres de Configuration Répétiteur ou Convertisseur 4-20 mA (seulement si Clo=0, 1, 2) et module 4-20 mA / 0-10 V					
	Niveau 3	Description	Valeurs	Min.	Def.	Max.
AHES	AHES	Valeur d'échelle maximale de sortie pour 20 mA / 10 V (Si Pbs=0, 1, 2) (Si Pbs=3, AHES=HES)		-99,9	200,0	2500
	AHES	Valeur d'échelle minimale de sortie pour 4 mA / 0 V (Si Pbs=0, 1, 2) (Si Pbs=3, AHES=HLS)		-99,9	-50,0	2500
onoF Niveau 2 Paramètres Configuration ON/OFF (seulement si rEG=1) ou (Clo=1, 2, 3)						
	Niveau 3	Description	Valeurs	Min.	Def.	Max.
dif	dif1	Différentiel CONTRÔLE 1 (Hystérésis) (seulement si rEG=1)	(°C/°F/mA)	-50,0	1,0	50,0
	dif2	Différentiel CONTRÔLE 2 (Hystérésis) (seulement CONTRÔLE 2 Clo=1, 2, 3)	(°C/°F/mA)	-50,0	1,0	50,0
	ton1	Temps minimum de CONTRÔLE 1 en ON (seulement si rEG=1)	(sec.)	0	0	250
	ton2	Temps minimum de CONTRÔLE 2 en ON (seulement CONTRÔLE 2 Clo=1, 2, 3)	(sec.)	0	0	250
	tof1	Temps minimum de CONTRÔLE 1 en OFF (seulement si rEG=1)	(sec.)	0	0	250
	tof2	Temps minimum de CONTRÔLE 2 en OFF (seulement CONTRÔLE 2 Clo=1, 2, 3)	(sec.)	0	0	250
inPt Niveau 2 Configuration ENTREE/SORTIE Numérique (I/O, 5-, 6-) et Relais R1, R2, R3						
	Niveau 3	Description	Valeurs	Min.	Def.	Max.
Clo	Clo	Configuration de l'Entrée / Sortie numérique et relais R1, R2, R3 (0=Sortie numérique SSR CONTRÔLE 1, R1=ALARME 2, R2=ALARME 1) * (1=Sortie numérique SSR CONTRÔLE 1, R1=CONTRÔLE 2, R2=ALARME 1) * (2=Entrée numérique, R1=ALARME 1, R2=CONTRÔLE 1, R3=CONTRÔLE 2) * (3=Entrée numérique, MODULE 4-20 mA / 0-10 V = CONTRÔLE 1, R1=CONTRÔLE 2, R2=ALARME 1) (seulement avec module 4-20 mA / 0-10 V) (4=Entrée numérique, MODULE 4-20 mA / 0-10 V = CONTRÔLE 1, R1=ALARME 2, R2=ALARME 1) (seulement avec module 4-20 mA / 0-10 V)		0	0	4
	CdIn	Configuration entrée numérique si Clo=2, 3, 4 (0=Alarme externe) (1=Variation ddu point de consigne) (2=Marche-Arrêt)		0	0	2

IPo	IPo	Inversion de l'état de l'entrée numérique: (0=Contact fermé) (1=Contact ouvert)		0	0	1	
	IdY	Retard à l'activation de l'entrée numérique	(sec.)	0	0	250	
	US11	Variation du point de consigne 1 SP si Cdin=1	(°C/°F/mA)	-99,9	0,0	2500	
Pld Niveau 2 Paramètres PID (seulement si rEG=0)							
GAin	GAin	Gain (voir section 4.1)	(%)	0	50	100	
	ti	Temps intégral (voir section 4.1)	(sec.)	0	100	999	
	td	Temps dérivatif (voir section 4.1)	(sec.)	0	25	999	
	toUt	Temps cycle contrôle	(sec.)	1,0	2,0	100,0	
	AtEn	Blocage touche AT (0=Avec blocage) (1=Sans blocage)		0	0	1	
	ALr1 Niveau 2 Paramètres Alarme 1						
ALr1	Niveau 3 Description		Valeurs	Min.	Def.	Max.	
	tAL1	Type d'alarme 1 (0=Max) (1=Min) (2=Max+Min)		0	0	2	
	AHt1	Max pour Alarme 1	(°C/°F/mA)	-99,9	999,9	2500	
	ALt1	Min pour Alarme 1	(°C/°F/mA)	-99,9	-99,9	2500	
	ACo1	Configuration de l'alarme 1 (0=Absolue) (1=Relative au point de consigne SP1) (2=Relative au point de consigne SP2)		0	0	2	
	Adi1	Différentiel de l'alarme 1	(°C/°F/mA)	1,0	1,0	20,0	
	AdE1	Retard de l'alarme 1 depuis qu'elle devrait être activée	(min.)	0	0	250	
	Ado1	Retard de l'alarme 1 à la mise en marche	(min.)	0	0	250	
	AtA	Désactivation optionnelle de la sortie des alarmes en appuyant une fois sur une touche. (0=Permet de désactiver la sortie des alarmes) (1=Ne permet pas de désactiver la sortie des alarmes)		0	0	1	
	ALr2 Niveau 2 Paramètres Alarme 2 (Si Clo= 0, 4, R1 = Alarme 2)						
ALr2	Niveau 3 Description		Valeurs	Min.	Def.	Max.	
	tAL2	Type d'alarme 2 (0=Max) (1=Min) (2=Max+Min)		0	0	2	
	AHt2	Max pour Alarme 2	(°C/°F/mA)	-99,9	999,9	2500	
	ALt2	Min pour Alarme 2	(°C/°F/mA)	-99,9	-99,9	2500	
	ACo2	Configuration de l'alarme 2 (0=Absolue) (1=Relative au point de consigne SP1) (2=Relative au point de consigne SP2)		0	0	2	
	Adi2	Différentiel de l'alarme 2	(°C/°F/mA)	1,0	1,0	20,0	
	AdE2	Retard de l'alarme 2 depuis qu'elle devrait être activée	(min.)	0	0	250	
	Ado2	Retard de l'alarme 2 à la mise en marche	(min.)	0	0	250	
	PAR Niveau 2 Paramètres Généraux						
	PAR	Niveau 3 Description		Valeurs	Min.	Def.	Max.
PdE		Paramètres initiaux (1=Oui, configuration à "Def" et sortie de programmation)		0	0	1	
PtR		Transférer paramètres (0=Désactivé) (1=Envoyer) (2=Recevoir)		0	0	2	
PAS1		Mot de passe (Password) pour paramètres et information		0	2	999	
CAd		Adresse pour appareils avec communication		0	0	254	
Ct Niveau 2 Paramètres transformateur courant CT (Si CtEn=1 en CT module)							
Ct	Niveau 3 Description		Valeurs	Min.	Def.	Max.	
	CtHA	Max pour Alarme CT	(A)	0,0	100,0	100,0	
	CtLA	Min pour Alarme CT	(A)	0,0	0,0	100,0	
	Ctdy	Retard de l'alarme CT depuis qu'elle devrait être activée	(min.)	0	0	250	
	CtUA	Valeur d'intensité de charge (visualisation)	(A)	0,0	Valeur	100,0	
	CtIn	Valeur d'intensité primaire transformateur CT	(A)	0	25	999	
	CtOU	Valeur d'intensité secondaire transformateur CT (0=0,05A)	(A)	0	0	999	
	CtEr	Etat sortie de CONTRÔLE 1 en cas d'alarme CT (0=OFF) (1=Sans changement)		0	1	1	
	CtLC	Mémoire d'alarme CT (0=Sans mémoire) (1=Avec mémoire)		0	1	1	
MESSAGES							
AH1	Clignotant avec température - La température de la Sonde excède le paramètre programmé en AHt1						
AH2	Clignotant avec température - La température de la Sonde excède le paramètre programmé en AHt2						
AL1	Clignotant avec température - La température de la Sonde est inférieure au paramètre programmé en ALt1						
AL2	Clignotant avec température - La température de la Sonde est inférieure au paramètre programmé en ALt2						
EAL	Clignotant avec température - Entrée numérique activée						
StoP	Contrôleur arrêté si Cdin=2 et entrée numérique active						
E1	Sonde endommagée (Circuit ouvert, fil inversé, température hors-échelle)						
EE	Défaillance de mémoire EEPROM						
rA	Défaillance de mémoire RAM						
PAS	Demande de mot de passe (Password) pour entrer dans la programmation des paramètres						
ACt	Clignotant avec température - L'intensité de charge qui circule dans le transformateur de courant CT excède le paramètre programmé en CtHA ou est inférieur au paramètre programmé en CtLA						
----	Résolution incorrecte - Voir paramètre rES						

* Avec module 4-20 mA / 0-10 V, il agit seulement en tant que Répétiteur ou Convertisseur.

8- Indications techniques

Rang selon type de sonde formé:

Pt 100	.....	-99,9 °C à 850,0 °C (-148 °F à 1562 °F)
J Thermocouple	.....	-99,9 °C à 800,0 °C (-148 °F à 1472 °F)
K Thermocouple	.....	-99,9 °C à 1370 °C (-148 °F à 2498 °F)
4-20 mA	.....	4 mA = 0% à 20 mA = 100%
Rang du Point de Consigne 1	.....	-99,9 à 2500
Rang du Point de Consigne 2	.....	-99,9 à 2500
Résolution, Point de consigne et différentiel	.....	0,1 ou 1 configurable par paramètre rES
Précision	.....	±0,25 % (Pt100, TcI, Tck); ±1,5 % (mA)
R1/OUT relai: CONTRÔLE 2 ou ALARME 1 ou 2. (configurable par param. Clo)	.....	SPST-NO, 6A, 250V, cosφ=1
R2/AL relai: CONTRÔLE 1 ou ALARME 1 (configurable par param. Clo)	.....	SPDT, 5A, 250V, cosφ=1
R3 relai: CONTRÔLE 2 (avec Module Relais 3) (configurable par param. Clo)	.....	SPDT, 5A, 250V, cosφ=1
Puissance maximale absorbée	.....	3 VA
Température ambiante de travail	.....	0 °C à 55 °C
Température ambiante de stockage	.....	-30 °C à 70 °C
Catégorie d'installation	.....	II selon norme EN 61010-1
Degré de pollution	.....	II selon norme EN 61010-1
Isolément double entre alimentation, circuit secondaire et sortie du relais.		