

Régulateurs multi-étages avec entrée 4-20mA et NTC, 4 relais pour le contrôle de centrales de compresseurs, avec découpe pour perçage destiné au montage 70,5 x 28,5 mm

Appareils conçus pour afficher, contrôler et réguler des centrales de compresseurs, avec entrée pour sondes du type 4-20mA et NTC. Les quatre sorties avec relais peuvent être configurées pour 4 étages indépendants ou bien 2 étages partiels. Ils comprennent en outre une sortie avec relais commuté pour alarme et six entrées numériques sans tension, dont quatre pour la gestion des alarmes thermiques des différents étages, un pour l'alarme haute pression et un autre pour l'alarme basse pression

1- Installation

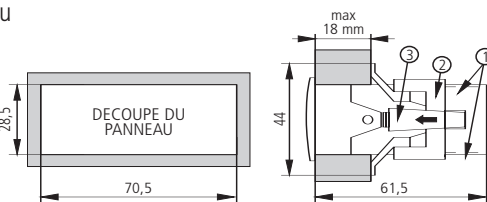
Il faut que le contrôleur soit installé dans un lieu protégé des vibrations, de l'eau et des gaz corrosifs, où la température ambiante ne dépasse pas la valeur figée dans les données techniques.

Pour que les contrôleurs aient un degré de protection IP65, il faut installer correctement le joint entre l'appareil et le pourtour de découpe du panneau où il doit être monté. Alimenter l'appareil avec un transformateur extérieur adéquat.

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

1.1- Montage en panneau

Pour la fixation de l'appareil, situer les ancrages 2 sur les rails 1 dans la position indiquée sur la figure. Déplacer l'ancrage dans le sens de la flèche. En appuyant sur l'onglet 3 on peut déplacer l'ancrage dans le sens contraire de la flèche.



1.2- Connexion

Voir le schéma sur l'étiquette signalétique des appareils.

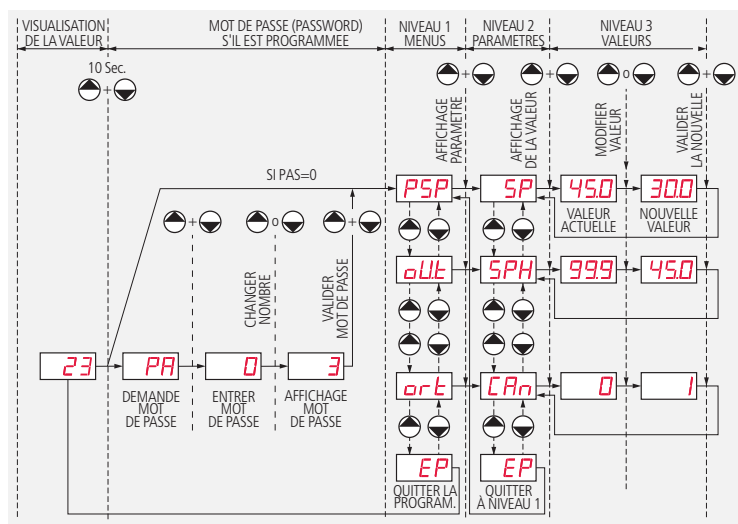
La sonde et son câble ne doivent **JAMAIS** être installés dans une conduction avec des câbles de puissance, de contrôle ou d'alimentation.

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 1x0,5 mm². La section des câbles pour la connexion des contacts des relais doit mesurer entre 1 mm² et 2,5 mm².

2- Configuration

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



2.1 Configuration des paramètres

Niveau 1 Menus

- Appuyer simultanément sur les touches ▲ + ▼ pendant 10 secondes. La LED "PR" clignotera, on est en phase de programmation de NIVEAU 1 MENUS et le premier menu "PSP" apparaîtra à l'écran.
- Appuyer sur la touche ▲ pour accéder au menu suivant et sur la touche ▼ pour revenir au menu précédent.
- En se plaçant sur le dernier menu EP et en appuyant simultanément sur les touches ▲ + ▼ le contrôleur reviendra à la situation VISUALISATION DE LA VALEUR et la LED "PR" arrêtera de clignoter.

Si PA, apparaît à l'écran, il faut entrer le MOT DE PASSE (Password) programmé sur le paramètre PAS du menu CFo pour accéder à NIVEAU 1 MENUS.

- Appuyer simultanément sur les touches ▲ + ▼ L'écran montre 0 pour ENTRER MOT DE PASSE.
- Appuyer sur les touches ▲ ou ▼ pour CHANGER NOMBRE et AFFICHAGE MOT DE PASSE (Password) programmé.
- Appuyer simultanément sur les touches ▲ + ▼ pour VALIDER MOT DE PASSE. Le premier menu "PSP" sera montré.

Niveau 2 Paramètres

- Une fois placé sur le menu désiré du NIVEAU 1 MENUS, appuyer les touches ▲ + ▼ simultanément. 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 se plaçant sur le dernier paramètre EP et en appuyant simultanément sur les touches ▲ + ▼ le contrôleur reviendra à la situation NIVEAU 1 MENUS.

Niveau 3 Valeurs

- Pour AFFICHAGE DE LA VALEUR ACTUELLE d'un paramètre, il faut se placer en ce paramètre et appuyer simultanément sur les touches ▲ + ▼. Une fois la valeur affichée, il est possible de MODIFIER VALEUR en appuyant sur les touches ▲ ou ▼.

- Appuyer simultanément sur les touches ▲ + ▼ pour VALIDER LA NOUVELLE VALEUR. La programmation reviendra au NIVEAU 2 PARAMETRES.

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 de VISUALISATION DE LA VALEUR sans modifier la valeur des paramètres.

3- Fonctionnement

Touche ▲: En programmation, la valeur affichée augmente.

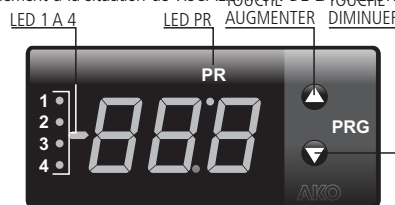
Touche ▼: En programmation, la valeur affichée diminue.

Déconnecte les alarmes enregistrées dès que l'événement qui les a déclenchées a disparu.

LED 1 à 4 fixe: Indique que l'étage est activé.

LED 1 à 4 clignotant: Indique qu'une temporisation de sécurité est en cours.

LED PR clignotante: Phase de programmation.



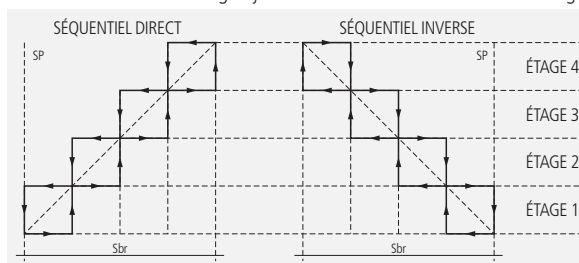
3.1 Contrôle du relais

Les différents étages seront contrôlés par les relais de l'équipement et s'allumeront ou s'éteindront en fonction des températures ou des pressions détectées.

Les étages peuvent s'allumer en fonction du temps de fonctionnement (équilibré) ou de manière séquentielle (fixe).

En mode équilibré, l'étage ayant le plus petit temps de fonctionnement s'allume, à condition que l'alarme du relais thermique ne soit pas activée et qu'une temporisation de sécurité ne soit pas en cours. Si les temps de sécurité sont dépassés, l'étage ayant le plus grand temps de fonctionnement est déconnecté.

En mode séquentiel, un étage avec un indice supérieur s'allume uniquement si les étages ayant un indice inférieur sont activés et un étage ayant un indice inférieur s'éteint si les étages ayant un



indice supérieur sont désactivés.

Mode proportionnel: Dans ce mode de fonctionnement, les étages travaillent à des points fixes.

Ces points peuvent être facilement obtenus en divisant la largeur de la bande de régulation "Sbr" par le nombre d'étages définis "nUn".

Mode zone neutre: Dans ce mode de fonctionnement, on définit une zone de travail neutre qui correspond à la zone comprise dans la largeur de la bande de régulation "Sbr" appliquée au dessus et en dessous du point de consigne "SP".

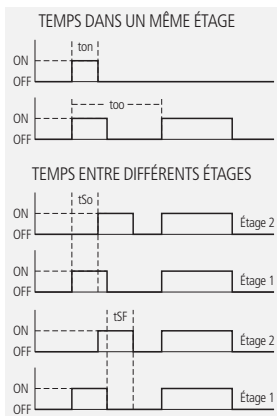
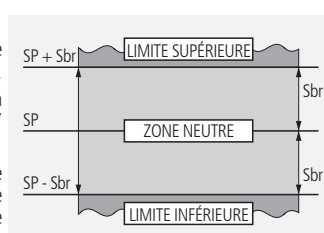
Fonctionnement en zone neutre: Lorsque la lecture du contrôleur se situe dans la zone définie comme zone neutre, aucun étage ne s'allume ou ne s'éteint, mais les étages conservent l'état dans lequel ils se trouvaient avant d'entrer dans cette zone.

Si la limite supérieure de la zone neutre est dépassée, des étages s'allument à l'intervalle de temps déterminé entre des démarrages suivis d'étages différents "tSo".

Si, par contre, la lecture du contrôleur chute en dessous de la limite inférieure de la zone neutre, les étages s'éteignent à un intervalle de temps déterminé entre des arrêts suivis de différents étages "tSF".

Le fonctionnement de la zone neutre peut aussi s'inverser en activant le fonctionnement inverse avec le paramètre "drn", de sorte que des étages seront déconnectés s'ils dépassent la limite supérieure et des étages seront connectés si la lecture chute en dessous de la limite inférieure.

REMARQUE: Les connexions/déconnexions des étages doivent respecter des temps de sécurité que l'utilisateur peut configurer.



4- Accessoires

TRANSFERT DE PARAMETRES

Serveur portable **AKO-14918** auquel les paramètres programmés dans un contrôleur étant alimenté peuvent être copiés par transfert. Les paramètres peuvent être retransférés du serveur à d'autres contrôleurs égaux qui soient alimentés.

COMMUNICATIONS

Les équipements munis d'un connecteur pour communication permettent de transférer et de recevoir des données au moyen d'un protocole **MODBUS** standard et de réaliser la gestion depuis un programme informatique de PC. Cela permet de disposer d'un système centralisé pour la visualisation, l'enregistrement, les alarmes, la télégestion à distance...

AKO-5004

Programme informatique pour la gestion des contrôleurs et enregistreurs à l'aide d'un ordinateur de type PC.

5- Maintenance et Avertissements

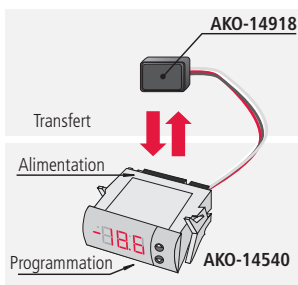
Nettoyer la surface du contrôleur avec un chiffon doux, de l'eau et du savon. Ne pas utiliser des détergents abrasifs, de l'essence, de l'alcool ou des solvants.

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 type NTC fournies par AKO devront être utilisées.

La sonde peut être prolongée jusqu'à 1.000 m avec un câble de 0,5 mm² minimum, dans ce cas la dérive de la température ne sera pas supérieure à 0,25 °C dans une plage de -40 °C y +20 °C (Câble ref. **AKO-15586** pour prolongation de sondes).

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



inP	Niveau 2	Paramètres Entrée Numérique	Valeurs	Min.	Def.	Max.
	Niveau 3	Description				
ibP		Inversion de l'état des entrées numériques. Relais thermique étage 1-4 (0= Erreur contact fermé), (1= Erreur contact ouvert)		0	0	1
i5P		Inversion de l'état de l'entrée numérique 5 (0= Contact fermé), (1= Contact ouvert)		0	0	1
i6P		Inversion de l'état de l'entrée numérique 6 (0= Contact fermé), (1= Contact ouvert)		0	0	1
i5F		Configuration d'entrée numérique n°5 (0= Alarme numérique haute pression), (1= Alarme externe)		0	0	1
i6F		Configuration d'entrée numérique N°6: (0= Alarme numérique basse pression), (1= Active la variation du point de consigne SP) (2= Déconnexion à distance ON-OFF)		0	0	2
id5		Retard à l'action de l'entrée numérique N°5 (sec.)		0	0	255
id6		Retard à l'action de l'entrée numérique N°6 (sec.)		0	0	255
USI		Variation du point de consigne SP alternatif		-99.9	47.0	99.9
tSI		Durée de la variation USI (min.)		0	0	255
EP		Sortie à Niveau 1				

nrt	Niveau 2	Temps de fonctionnement	Valeurs	Min.	Def.	Max.
	Niveau 3	Description				
1rt		Affiche le temps de fonctionnement de l'étage n° 1 (h.)		0	0	999
2rt		Affiche le temps de fonctionnement de l'étage n° 2 (h.)		0	0	999
3rt		Affiche le temps de fonctionnement de l'étage n° 3 (h.)		0	0	999
4rt		Affiche le temps de fonctionnement de l'étage n° 4 (h.)		0	0	999
EP		Sortie à Niveau 1				

EP	Sortie de programmation
MESSAGES	
PA	Demande de mot de passe (Password) de suivre la programmation des paramètres
ALH	La valeur de la Sonde excède le paramètre programmé en AHL
ALL	La valeur de la Sonde est inférieure au paramètre programmé en ALL
EA1	Entrée numérique N°1 activée
EA2	Entrée numérique N°2 activée
EA3	Entrée numérique N°3 activée
EA4	Entrée numérique N°4 activée
EA5	Entrée numérique N°5 activée. Alarme externe
HPA	Entrée numérique N°5 activée. Alarme haute pression
LPA	Entrée numérique N°6 activée. Alarme basse pression
OFF	Entrée numérique N°6 activée. Déconnexion à distance
E1	Sonde endommagée (Circuit ouvert, fil inversé, valeur hors-échelle)
EEE	Défaillance de mémoire
PdA	Pump Down arrêté par temps

Niveau 1	Menus et Description
SPCF	Niveau 2 Paramètres de programmation Set Point
	Niveau 3 Description Valeurs Min. Def. Max.
SP	Sélection du point de consigne SPL 45.0 SPH
SPH	Blocage supérieur du Point de Consigne (Impossible de fixer au-dessus de cette valeur) SPL 99.9 99.9
SPL	Blocage inférieur du Point de Consigne (Impossible de fixer au-dessous de cette valeur) 99.9 99.9 SPH
Sbr	Largeur de bande de régulation 0.0 2.0 50.0
SPd	Valeur d'arrêt pour le pump-down -99.9 0 99.9
tPd	Durée max. du pump-down (valeur x 10) (0= Pump-down désactivé) (sec.) 0 0 255
CAn	Calibrage de la sonde (Offset) -20.0 0.0 20.0
EP	Sortie à Niveau 1
oUt	Niveau 2 Paramètres Sortie Relais
	Niveau 3 Description Valeurs Min. Def. Max.
nUn	Nombre d'étages de sortie actifs (1-4= Étages actifs), (5= 2 étages avec contacts NO), (6= 2 étages avec contacts NC) * Sorties R1 et R3 pour le démarrage Compresseurs, sorties R2 et R4 pour les étagements. (voir figure 1) 1 4 6
SEc	Fonctionnement d'étages de sortie (0=équilibré, en fonction du temps de fonctionnement) (1=séquentiel, en fonction de l'ordre. Dernier entré, premier sorti) 0 0 1
drn	Type de fonctionnement. (0= Direct), (1= Inverse) 0 0 1
nPC	Mode de fonctionnement. (0= Zone neutre), (1= Proportionnel) 0 0 1
ton	Temps minimum de fonctionnement d'un étage x10 (sec.) 0 0 255
too	Temps minimum entre démarrages du même étage x10 (sec.) 0 0 255
tso	Temps entre démarrages suivis de deux étages différents (sec.) 0 0 255
tSF	Temps entre arrêts suivis de deux étages différents (sec.) 0 0 255
nUE	Nombre d'étages actifs avec erreur de sonde 0 0 nUn
EP	Sortie à Niveau 1
Cfo	Niveau 2 Paramètres Configuration
	Niveau 3 Description Valeurs Min. Def. Max.
HES	Valeur d'échelle maximale (20mA) -99.9 99.9 99.9
LES	Valeur d'échelle minimale (4mA) -99.9 -99.9 99.9
PbS	Sélection du type de sonde (0= 4-20 mA), (1= NTC) 0 0 1
rES	Modalité d'affichage (0= Entiers), (1= Une décimale) (2= Deux décimales en mode 4-20mA) 0 0 1
CAd	Adresse pour appareils avec communication 0 0 255
PAS	Mot de passe (Password) pour paramètres et information 0 0 255
Ptr	Transférer paramètres (0= Désactivé), (1= Envoyer), (2= Recevoir) 0 0 2
PU	Version programme (Information)
PdE	Paramètres initiaux: (1= OUI, configuration à "Def" et sortie de programmation) 0 0 1
EP	Sortie à Niveau 1
ALA	Niveau 2 Paramètres Alarmes
	Niveau 3 Description Valeurs Min. Def. Max.
AHL	Alarme haute pression analogique -99.9 99.9 99.9
ALL	Alarme basse pression analogique -99.9 -99.9 99.9
Adi	Différentiel de l'alarme 0.1 1.0 20.0
AdE	Retard des alarmes depuis qu'elles devraient être activées (sec.) 0 0 255
Ado	Retard des alarmes à la mise en marche (min.) 0 0 255
nHP	Nombre d'alarmes de haute pression permises par heure dans l'entrée numérique N°5 configurée comme l'alarme de haute pression iF5=0 (Si la valeur définie est dépassée l'annulation de l'alarme de façon manuelle est nécessaire) (0= Annulation de l'alarme de façon automatique quand l'événement disparaît) 0 0 255
EP	Sortie à Niveau 1

REMARQUE: Quand le temps de fonctionnement d'une des étapes arrive à 999 heures, les compteurs de toutes les étapes se mettent à 0. Pour mettre manuellement à 0 le compteur d'une étape il faut appuyer simultanément les touches ▲ + ▼ pendant que le temps de fonctionnement de cette étape est visualisé. Quand les paramètres de temps et d'alarmes sont modifiés, les nouvelles valeurs sont appliquées une fois le cycle en cours de réalisation achevé. Pour application immédiate déconnecter puis reconnecter le contrôleur.

BRANCHEMENT DES COMPRESSEURS

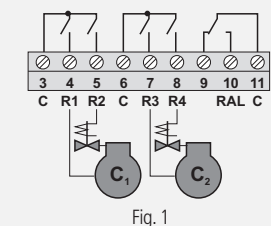


Fig. 1

7- Données techniques

Sonde 4-20mA:
 Plage de configuration de -99.9 à 99.9
 Impédance d'entrée signaux 4-20mA 51Ω
 Sonde NTC:
 Plage de température -50 °C à 105 °C
 Résolution, réglage (NTC et 4-20mA) 0,1
 Précision entrée 4-20mA ± 1 %
 Visualisation de deux décimales en mode 4-20 mA.
 Précision entrée NTC ± 1 °C
 Puissance maximale absorbée 3 VA
 Température ambiante de travail 5 °C à 50 °C
 Température ambiante de stockage -30 °C à 70 °C
 Classement unité de contrôle : montage indépendant incorporé, fonctionnement automatique en actif type 1.B, pour une utilisation dans un environnement non pollué, support logique (logiciel) classe A et fonctionnement continu.
 Degré de contamination Il sur UNE-EN 60730-1
 Isolement double entre alimentation, circuit secondaire et sortie du relais.
 Tension assigné d'impulsion 800V
 Température d'essai de boule à pression:
 Parties accessibles 75 °C
 Parties qui positionnent des éléments actifs 125 °C
 Voltage et courant déclarés par les tests EMC 12V, 230mA
 Courant essai de suppression d'interférences radio 270mA
 Relais R1 à R4 SPST, 2A, 250V, cosφ=1
 Relais ALARME (RAL) SPDT, 2A, 250V, cosφ=1
 Alimentation 12V~ 50/60 Hz