

Régulateur configurable

Multi-Entrée, Multi-Sortie, Multi-Consigne

1/8 DIN - 48 x 96 mm

Modèle XS

Ce régulateur de process possède des caractéristiques innovatrices grâce à sa configurabilité totale qui permet de sélectionner directement par le clavier: l'entrée, la sortie, les alarmes et le mode de fonctionnement.

- **Classe de précision:** 0,2
- **Entrée:** universelle configurable (Pt 100, J, L, K, S, R, mA, V), étendue d'échelle configurable.
- **Entrées auxiliaires:** 3 niveaux logiques
- **Régulation:** PID avec fonction Feed-Forward et Approches
- **Auto-adaptation experte (Auto-Tune et Expert-tune):** calcul automatique des paramètres et auto-adaptabilité continue de l'algorithme PID en régime permanent
- **Station Auto/Man:** incorporée
- **Sortie principale:** configurable, discontinue ou continue, simple ou double
- **sorties auxiliaires:** 2 à relais configurables.

- **Détection d'interruption de boucle de régulation**
- **Point de consigne:** local, externe et 4 points mémorisés
- **Accessibilité aux paramètres:** sur 3 niveaux pour: modification, visualisation seule et verouillage
- **Alimentation:** 100...240 Vac alimentation à découpage ou 24 Vac et 24 Vdc
- **Alimentation auxiliaire:** 24 Vdc pour transmetteur 2 fils
- **Protection frontale:** IP54 standard, IP65 avec kit de protection "sur demande"
- **Débrochabilité par l'avant**
- **Dimensions:** 48 x 96 DIN, profondeur 150 mm.

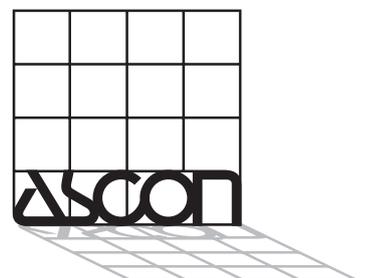
Options

- **Communication série**
- **Sortie image:** pour la retransmission de signaux analogiques
- **Point de consigne programmable:** 1 programme mémorisé jusqu'à 11 segments



F

Certification ISO 9001



ASCON FRANCE

2 Bis, Rue Paul Henri Spaak ST. THIBAULT DES VIGNES F-77462 LAGNY SUR MARNE - Cedex
Tél. +33 (0) 1 64 30 62 62 Fax +33 (0) 1 64 30 84 98 - e-mail : ascon.france@wanadoo.fr - <http://www.ascon.it>

Régulateur Série XS Multi-Entrée, Multi-Sortie, et Multi-Consigne...

Notre expérience alliée à l'utilisation de technologies électroniques avancées les plus sophistiquées, a permis le développement de cette nouvelle série de régulateurs dont les caractéristiques sont véritablement innovatrices.

Configurabilité totale par le clavier

Les variantes possibles sont toutes toujours présentes dans l'appareil. Le modèle et le mode de fonctionnement sont choisis en fonction de l'application en configurant l'instrument par la face avant ou grâce à une liaison série avec un code à 8 chiffres. Il est en outre possible, avec le maximum de simplicité, de reconfigurer sur le site l'appareil pour l'adapter à diverses exigences.

La configurabilité concerne l'entrée, l'étendue de mesure, le type de sortie principale mais également le type d'action de régulation et son état de sécurité, la consigne, les trois consignes auxiliaires.

Régulation auto-adaptative experte

Cette régulation inclus l'algorithme d'auto-réglabilité pour une simple et rapide identification des paramètres et l'algorithme auto-adaptatif expert pour une optimisation continue des paramètres durant le fonctionnement.

Communication série

Protocole configurable et accès à tous les paramètres du régulateur, pour l'insertion dans un système de contrôle distribué.

Tous les types de consigne

La possibilité de sélectionner le point de consigne en mode local, externe, programmé dans le temps, ou d'en choisir un parmi quatre mémorisables, augmente le niveau d'automatisation.

Simplicité d'utilisation

Les données les plus significatives sont présentes en mode clair complet sur un affichage du type "Custom" avec une luminosité et une hauteur des chiffres différenciées pour une lecture plus rapide.

Protection maximum

Grâce à une immunité élevée aux parasites industriels, à une procédure guidée, et à trois niveaux d'accès aux paramètres de régulation et de fonctionnement.

En définitive...

Flexibilité d'emploi maximum, rapport élevé qualité/prix, abaissement du coût de stock.

Alimentation unique
de 100 à 240 Vac

Protection frontale
IP 54 ou IP 65

Affichage de la mesure
ou des valeurs des
paramètres

Affichage du point de
consigne ou des codes
mémotechniques des
paramètres

Auto-adaptation en
cours

Fonctionnement en
manuel

Affichage de la sortie
principale

Sortie principale
activée

Clavier de commande
et d'introduction de
données

Vis d'extraction

Consigne externe
activée

Communication série
activée

Programme mémorisé
en cours d'exécution

N° du point de
consigne rappelé
N° du segment en
cours d'exécution

Arrêt momentané
du programme

Sortie auxiliaire Y3
activée

Sortie auxiliaire Y2
activée

Etiquette d'identification



Description générale

ENTREE

Elle est prévue pour les capteurs de température usuels: couples thermoélectriques (J, L, K, S, R), sondes à résistance Platine (Pt 100) et pour les signaux normalisés en mA ou en V.

Par le clavier il est possible de configurer le type d'entrée, l'étendue d'échelle et les valeurs de début et de fin d'échelle pour les échelles configurables.

ENTREES LOGIQUES

Il existe trois entrées logiques qui en fonction de la configuration adoptée, permettent par l'intermédiaire de commande externe de modifier les états de fonctionnement du régulateur. Par exemple, la commutation automatique manuelle, la commutation du point de consigne local-externe, le rappel d'un point de consigne mémorisé, le lancement et l'arrêt momentanés ou définitifs de l'exécution du programme mémorisé etc...

SORTIE PRINCIPALE

La sortie principale Y1 est galvaniquement isolée.

Elle peut être simple ou double (utile par exemple dans les régulations chaud/froid), discontinue ou continue et avec action directe ou inverse. Le type peut être choisi entre les 4 variantes présentées simultanément: à relais (5A/250 Vac), logique en tension (0/18 Vdc), continue en tension (0...10 V), continue en courant (4...20 mA).

SORTIES AUXILIAIRES

Les sorties auxiliaires Y2 et Y3 sont à relais (5A/250 Vac) et avec action configurable par le clavier. Pour chacune, le mode d'intervention est sélectionnable (actif au-dessus ou en-dessous du seuil) et le type de point de consigne (suiveuse, symétrique ou indépendante). Avec l'option "point de consigne programmable" les 2 sorties auxiliaires peuvent être associées au point de consigne, et devenir sorties logiques programmables en fonction du temps.

Elles ont également la possibilité d'être configurées en tant qu'alarmes suiveuses avec inhibition à la montée.

ALARME D'INTERRUPTION DE BOUCLE DE REGULATION

Afin de signaler un ennui ou l'interruption de la boucle de régulation il est prévu de pouvoir utiliser la sortie auxiliaire Y3 en tant qu'intervention "alarme d'interruption de boucle".

L'alarme est signalée par un clignotement simultané de tous les afficheurs du régulateur.

SORTIE IMAGE

Prévue en option pour la retransmission de la mesure, du point de consigne, ou comme deuxième voie de sortie pour les régulateurs avec sortie principale double. Elle est isolée galvaniquement.

REGULATION

En condition critique de fonctionnement, les trois actions P,I et D sont associables avec les actions d'approches (approche haute et basse) et l'action prédictive (Feed Forward) afin d'améliorer la réponse en cas de grandes variations de points de consigne ou en présence de fortes perturbations sur le process.

REGULATION AUTO-ADAPTATIVE EXPERTE

La régulation auto-adaptative experte pour le calcul et l'insertion automatique des paramètres PID optimaux opèrent en deux modes distincts.

L'auto-régularité (l'Auto-tune) identifie les paramètres en boucle ouverte en phase de démarrage, ou lorsqu'il y a une modification du point de consigne. L'auto-adaptation (l'Expert-tune) analyse continuellement la réponse en boucle fermée de façon à réadapter les paramètres pendant le fonctionnement en régime permanent. Il intervient dès qu'un écart supérieur à 1% du point de consigne est détecté. Cette fonction est activée et désactivée par l'opérateur.

CONSIGNE

L'appareil peut fonctionner avec un point de consigne local ou un point de consigne externe, ou avec un point de consigne choisi parmi 4 points mémorisés et rappelable par les touches ou par l'intermédiaire d'un contact externe utilisant les entrées logiques.

En option, il est possible de fournir l'exécution qui permet à l'appareil d'opérer avec un point de consigne local ou avec un point de consigne programmable dans le temps comportant 11 segments maximum. En choisissant cette fonction il est possible de choisir le nombre de répétitions du cycle et l'écart maximum admissible entre la variable contrôlée et le point de consigne durant les paliers. Si l'écart dépasse la valeur fixée, le temps n'est plus compté (programme en attente); ceci garantit que le temps passé à la valeur de consigne désirée est le temps qui a été effectivement programmé. Le lancement et l'arrêt momentané ou définitif de l'exécution du programme, s'effectuent par le clavier ou par la commande externe. Dans chaque cas le passage d'une valeur de consigne à une autre peut survenir avec une rampe réglable distincte pour la montée ou la descente.

COMMUNICATION SERIE

C'est une option. Elle permet l'insertion des régulateurs dans un système de contrôle distribué. Le protocole de communication est simple mais efficace.

Par l'intermédiaire d'un concentrateur de trafic, il est possible de raccorder à une seule ligne série du type RS232-C, RS422 A ou RS485, jusqu'à 64 régulateurs et de communiquer avec chacun d'eux, individuellement, réalisant ainsi un réseau de transmission de données qui permet l'isolation complète de chaque instrument et garantit la continuité de fonctionnement même dans le cas où certains instruments seraient extraits de leur boîtier.

CONFIGURATION

La configuration peut être effectuée par une ligne série avec un PC compatible ou plus simplement, par les touches du clavier en face avant de l'appareil.

Le code de la configuration peut être visualisé sur les afficheurs de la mesure et du point de consigne. Si l'instrument n'est pas configuré les chiffres 9999 apparaîtront et l'accès à la configuration sera immédiat. Si l'instrument est déjà configuré, sur les afficheurs se présenteront les 8

Caractéristiques techniques

indices de configuration. Pour les modifier, il est nécessaire d'insérer le mot de passe.

ACCESSIBILITE AUX PARAMETRES

Afin d'éviter le risque de mauvaises manipulations ou le changement involontaire des valeurs des paramètres, ces derniers ont été subdivisés en groupes homogènes. Pour chacun des groupes il est possible de configurer le "niveau d'accessibilité":

- 1° niveau: paramètres visibles et "modifiables"
- 2° niveau: paramètres visibles mais "non modifiables"
- 3° niveau: paramètres "non visibles" et non modifiables qui restent opératifs avec les valeurs pré-établies mais qui n'apparaîtront jamais lors d'appel au clavier.

La configurabilité du niveau d'accessibilité, associée à un code secret (mot de passe), confère à l'appareil une utilisation plus sûre et en même temps plus facile pour l'utilisateur final, sans pour cela, en limiter la puissance de programmation.

PROTECTION

Toutes les valeurs des paramètres et de la configuration sont conservées sur une mémoire non volatile.

En phase de programmation des paramètres, il est possible de fixer les limites supérieure et inférieure de la consigne, la limite supérieure de la sortie principale, et en outre assigner à cette dernière un état pré-sélectionné afin de le mettre en évidence en cas d'anomalie sur le signal d'entrée.

Enfin un certain nombre d'aménagements de circuits confèrent à ce régulateur une immunité aux parasites électriques supérieure au niveau maximum (IV) prévu par la norme IEC 801-4 pour ambiance industrielle sévère.

ENTREE X

Caractéristiques communes

- Convertisseur A/D: 50.000 points
- Temps d'échantillonnage de la mesure: 0,5 secondes
- Sécurité: le dépassement de l'étendue de l'échelle ou une anomalie sur la ligne d'entrée (interruption ou court-circuit) est signalé sur les afficheurs et impose à la sortie Y1 de se positionner dans l'état de sécurité pré-sélectionné en phase de configuration.
- La précision de la mesure est garantie pour une variation de tension du réseau de 100 à 240 Vac.

Pour thermocouple

- Soudure froide incorporée
- Résistance de ligne: 150 Ω
- Tolérance de la mesure: 0,2% \pm 1°C à 25°C de température ambiante
- Dérive de la mesure: < 2 μ V/°C de température ambiante < 5 μ V/10 Ω de résistance de ligne

Pour sonde thermométrique Pt100

- Raccordement à 2 ou 3 fils
- Résistance de ligne: 20 Ω max. pour le raccordement à 3 fils
- Tolérance de la mesure: 0,2% à 25°C de température ambiante
- Dérive de la mesure: < 0,1°C/10°C de température ambiante < 0,5°C/10 Ω de résistance de ligne (3 fils)

En courant continu

- Résistance d'entrée: en courant: 15 Ω en tension: 10 K Ω
- Tolérance de la mesure: 0,1% à 25°C de température ambiante
- Dérive de la mesure: < 0,1%/20°C de température ambiante

SORTIE PRINCIPALE Y1

A relais

1 contact normalement ouvert de 5A/250Vac max.

Logique en tension

0/18Vdc \pm 10%, 20mA max., apte à piloter des relais et des contacteurs statiques.

En courant continu

4...20mA isolée, 500 Ω max. (10V max.)

En tension continue

0...10V, isolée, 500 Ω min. (20mA max.) Protégée contre les courts-circuits.

Double

Pour les process avec sortie Y1 à "double action" (par exemple chaud/froid), une sortie Y1 supplémentaire à relais avec un contact normalement ouvert 5A/250Vac max. est disponible. Combinaison possible de Y1 double:

Y1 chaud	R	L	L	R	C	R	C	L	C
Y1 froid	R	R	L*	L*	R	C	C	C	L*

R = relais; L = logique; C = continue mA ou V; * = option Pour Y1 froid, R est le relais supplémentaire de Y1 qui est utilisé. Tandis que pour A ou V c'est l'image de la sortie Y4 configurée qui est utilisée pour retransmettre Y1 froid.

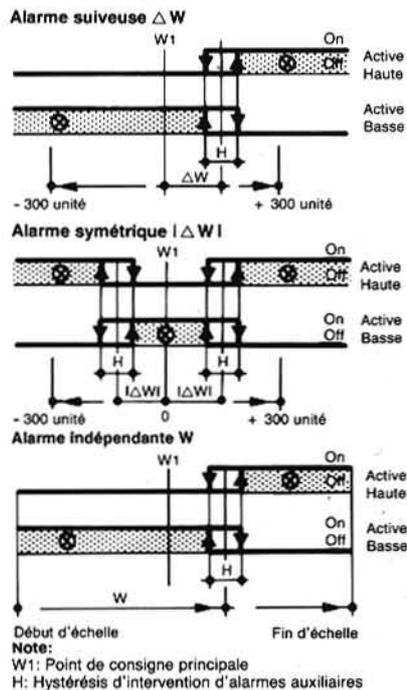
SORTIES AUXILIAIRES Y2, Y3 et Y4

Alarmes Y2 et Y3 (voir figure 1)

Pour chaque alarme, on peut configurer:

- Le mode d'intervention: actif haut ou actif bas (soit relais excité au dessus ou en dessous du seuil).
- Le type de consigne symétrique: de - 300 à + 300 unités
- Le type de consigne suivieuse: de 0 à 300 unités
- Le type de consigne indépendante: du début jusqu'à la fin d'échelle
- Sortie: un contact normalement ouvert, isolé de 5A/250 Vac
- Hystérésis d'intervention: de 0,1 à 10% de l'amplitude d'échelle

Fig. 1: Mode de fonctionnement des alarmes auxiliaires Y2 et Y3



Nota

1 - Le champ de réglage des points de consigne Y2 et Y3 n'est pas limité par les limites de la consigne principale mais simplement par les extrémités de l'échelle.

2 - Le fonctionnement de Y2 et/ou Y3 configuré en tant qu'alarme suiveuse avec inhibition à la mise sous tension est illustré en figure 2.

Figure 2: Interventions auxiliaires Y2 et Y3 avec inhibition à la mise sous tension.

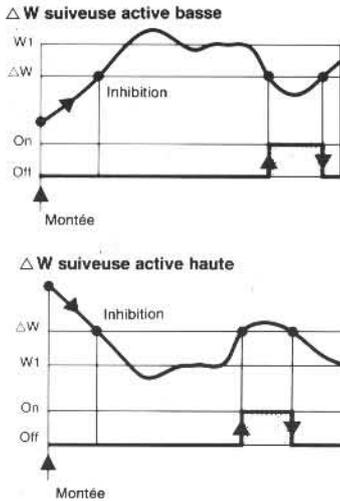
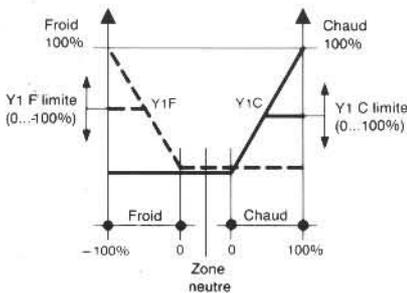


Figure 3: Caractéristique de sortie des régulateurs à double action. Exemple: Chaud/Froid



Y1F 3 Sortie froid (---)
Y1C = Sortie chaud
Indication Y1: -100%...0...100%

Sortie image Y4

- Signal retransmis: mesure X, point de consigne W1 ou Y1 froid (seulement pour régulateur Chaud/Froid)
- Sortie: 4...20 mA, 10V max. ou 0...10V, 20 mA max. par l'intermédiaire d'un commutateur.
- Tolérance: 0,1% à 25°C de température ambiante
- Résolution: 12 bit (0,025%)
- Isolement par rapport à l'entrée: 500Vac/1'

REGULATION

L'algorithme de régulation principale peut être à action PID, PI, PD, P ou tout ou rien.

Paramètres communs:

- Bande proportionnelle: de 0,5 à 1000%
- Temps d'action intégrale: de 0,0 à 100 minutes, avec possibilité de l'exclure. A l'extérieur de la bande proportionnelle, l'action intégrale est neutralisée.
- Temps d'action dérivée: de 0,00 à 10 minutes, avec possibilité de l'exclure.
- Sortie maximum Y1: de 10 à 100% pour la 1ère voie de -10 à -100% pour la 2ème voie (froid)
- Action prédictive (Feed-forward): de 0 à 500% Y1 / de l'amplitude d'échelle, avec possibilité de l'exclure.
- Approches supérieure et inférieure: de 0,01 à 2 fois la bande proportionnelle.

Pour régulation à sortie discontinue:

- Temps de cycle: de 1 à 200 secondes

Pour régulation tout ou rien:

- Hystérésis: de 0,1 à 10 %

Pour régulation Chaud/Froid:

Les paramètres P,I,D, le temps de cycle et la sortie maximum consentie, sont programmables distinctement pour les 2 canaux.

- Zone neutre entre 2 interventions: de 0,0 à 5% (voir figure 3).

CONSIGNE

La vitesse de variation du point de consigne dans le passage d'une valeur à une autre est programmable (séparément pour la montée et la descente) de 0,01 à 10% de l'étendue de l'échelle par minute ou également par palier.

Point de consigne externe

- Entrée: 4...20 mA sur 15 Ω ou 0...10V sur 330 KΩ
- Tolérance: 0,1% à 25°C de température ambiante
- Résolution: 50.000 points
- Non isolé galvaniquement par rapport à l'entrée principale.

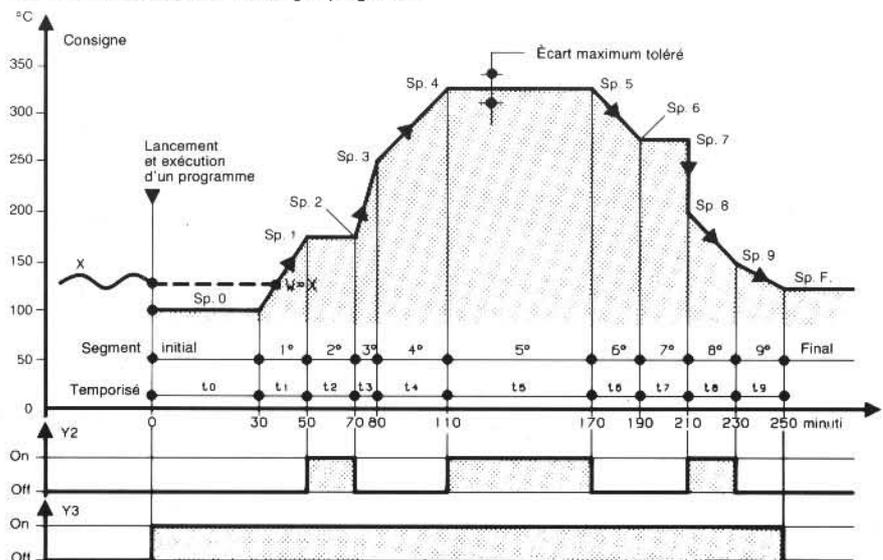
Points de consigne mémorisés

- Jusqu'à 4 valeurs télécommandées par contacts externes.

Point de consigne programmable (voir figure 4)

- Nombre de segments: de 3 à 11 dont 1 segment initial et 1 final
- Nombre de cycles: de 1 à 9 ou cycle continu
- Ecart maximal admis: de 0,1 à 100% de l'échelle
- Pour chacun des segments il est possible de pré-régler:
 - la durée de 0,1 à 540 minutes ou de 1 à 9999 minutes (options)
 - la valeur finale de consigne
 - l'état des sorties logiques Y2 et Y3.

Fig. 4: Exemple de point de consigne programmé



Nota

- 1 Pour durée du segment initial $t_0 = 0$, l'exécution débute au segment 1 pour $W = X$
- 2 Pour un écart supérieur à la valeur imposée le décompte du temps de dépassement est rajouté au temps de palier.

Raccordements et dimensions d'encombrement

COMMANDE AUTO/MANU

- Incorporée avec action Bumpless
- Commutation Auto/Manu par clavier, par entrée logique ou par liaison série.

ALIMENTATION POUR TRANSMETTEUR

- Permet l'alimentation d'un transmetteur à 2 fils 4...20 mA ou d'un transmetteur à 3 fils alimenté en 24 Vdc.

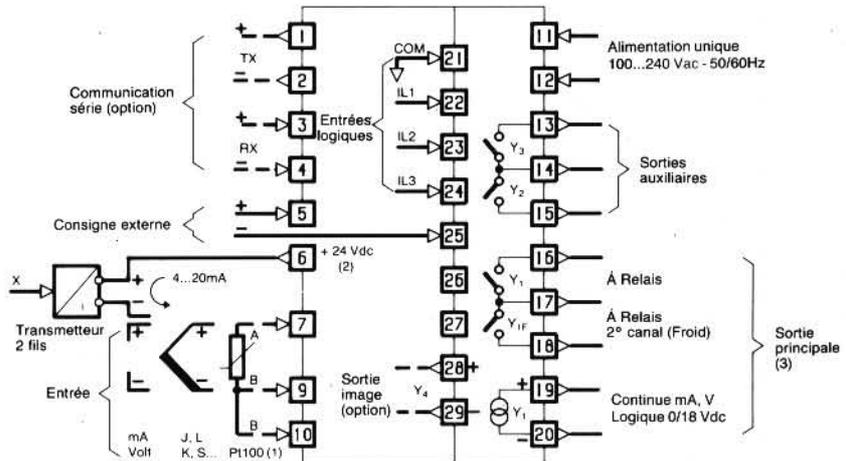
COMMUNICATION SERIE

- Interface 20 mA C. L. passive isolée.
- Caractère ASCII ou protocole Modbus/Jbus.
- Vitesse de communication configurable entre: 150, 300, 1200, 2400, 4800 ou 9600 (seulement pour Modbus/Jbus) bauds.
- Parité: programmable pair, impair, ou exclusion.
- Contrôle longitudinal: il peut être inséré, pour une vérification ultérieure du message à retransmettre.
- Interface avec liaison RS232C ou RS422A ou RS485: concentrateur de trafic type ALS pour 64 régulateurs maximum.
- Nombre de canaux adressables: 64 maximum

CARACTERISTIQUES GENERALES

- Alimentation: 100...240 V, 48...63 Hz (alimentation à découpage)
16...28 Vac, 50/60 Hz ou 20...30 Vdc
consommation: 4 VA max.
- Groupe d'isolement: C selon VDE 0110.
- Groupe climatique: KWF selon DIN 400400.
- Température ambiante d'utilisation: de 0 à 50°C.
- Degré de protection DIN 40050
frontale: IP 54
boîtier : IP 20
bornier : IP 10
matériau auto-extinguible UL94 V1.
- Poids: 0,6 Kg.
- Dimensions: 48 x 96 - Prof. 150 mm

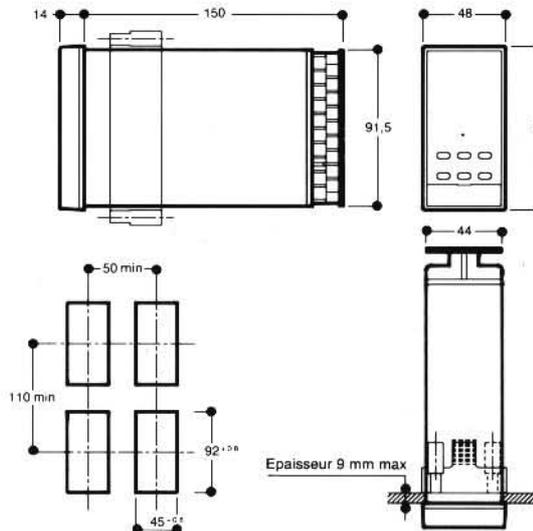
RACCORDEMENTS



Nota:

- 1 Pour le raccordement d'une sonde thermométrique Pt100 à 2 fils, court circuiter les bornes 9 et 10
- 2 Pour alimenter les transmetteurs 2 fils, utiliser les bornes 6 (+) et 9 (-)
- 3 La sortie principale Y1 peut être choisie parmi les 3 variantes simultanément présentes

ENCOMBREMENT



ACCESSOIRES

INTERFACE DE COMMUNICATION pour 64 appareils maximum

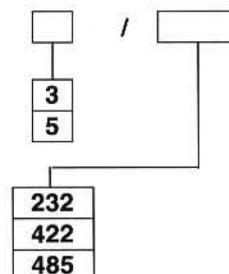
Modèle: ALS —

Alimentation

100...240V, 50/60 Hz
16...28V, 50/60 Hz

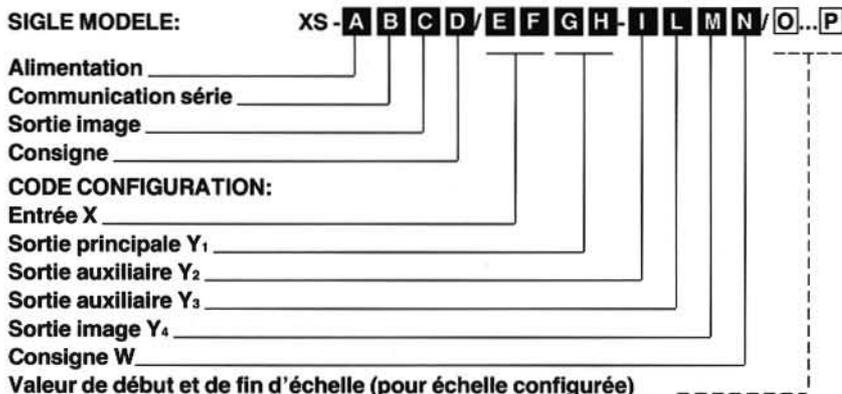
Interface

RS232
RS422
RS485



- KIT de protection frontal IP65: mod. F10-170-2A101

Modèle et configuration



SIGLE MODELE

Alimentation	A
100...240 V 50/60 Hz	3
16...28 V 50/60 Hz et 20...30 Vdc	5

Communication série	B
Non prévue	0
20 mA C.L. Ascon std. protocol	1
20 mA C.L. Modbus/Jbus protocol	2

Sortie image Y ₄	C
Non prévue	0
Prévue (4...20 mA ou 0...10 Vdc)	1

Consigne	D
Standard (4 mémorisés ou Loc./Rem.)	0
Programmable (11 segments)	1

CODE CONFIGURATION: (1)

Type d'entrée, étendue d'échelle (2)	E	F
Sonde Platine Pt100 IEC 751	-200...600°C	0 0
	Conf. -200...600°C	0 2
	-99.9...300.0°C	1 0
	Conf. -99.9...300.0°C	1 2
Thermocouple J Fe-Cu 45%Ni IEC 584	0...600°C	2 0
	Conf. 0...600°C	2 2
Thermocouple L Fe-Const DIN 43710	0...600°C	3 0
	Conf. 0...600°C	3 2
Thermocouple K Chromel-Alumel IEC 584	0...1200°C	4 0
	Conf. 0...1200°C	4 2
Thermocouple S Pt10%RhPt IEC 584	0...1600°C	5 0
	Conf. 0...1600°C	5 2
Thermocouple R Pt13%RhPt IEC 584	0...1600°C	6 0
	Conf. 0...1600°C	6 2
4...20 mA	Conf. unités phys.	7 4
0...20 mA	Conf. unités phys.	7 5
0...1 Vdc	Conf. unités phys.	7 6
0...10 Vdc	Conf. unités phys.	7 7

Type de sortie Y ₁ (3)	G
Relais (On-Off avec hystérésis)	0
Relais (PID)	1
Logique 0/18 Vdc (PID)	2
4...20 mAdc	3
0...10 Vdc	4
Relais (PID)	* 6
Logique 0/18 Vdc (PID)	* 7
4...20 mAdc	* 8
0...10 Vdc	* 9

Type d'action et de sécurité Y ₁ (4)	H
Inverse	Sécurité 0% 0
Directe	Sécurité 0% 1
Inverse	Sécurité 100% 2
Directe	Sécurité 100% 3
Inverse	Sécurité -100% * 4
Directe	Sécurité -100% * 5

Type et mode d'intervention Y ₂	I	
Désactivée	0	
Suiveuse avec inhibition à la montée	Active haute	1
	Active basse	2
Symétrique	Active à l'intérieur	3
	Active à l'extérieur	4
Indépendante	Active haute	5
	Active basse	6
Suiveuse	Active haute	7
	Active basse	8
Programmable (5)	9	

Type et mode d'intervention Y ₃	L	
Désactivée	0	
Suiveuse avec inhibition à la montée	Active haute	1
	Active basse	2
Symétrique	Active à l'intérieur	3
	Active à l'extérieur	4
Indépendant	Active haute	5
	Active basse	6
Suiveuse	Active haute	7
	Active basse	8
Interruption de boucle	9	
Programmable (6)	* 9	

Sortie image Y ₄	M	
Non prévue (7)	0	
4...20 mA	Retransmission mesure X	1
	Retransmission consigne W	2
	Retransmission Y ₁ froid (8)	3
0...10 Vdc	Retransmission mesure X	4
	Retransmission consigne W	5
	Retransmission Y ₁ froid (8)	6

Type de consigne	N	
Standard	1 Local + 4 mémorisés	0
	1 Local ou externe 4...20 mA	1
Programmable (9)	1 Local ou externe 0...10 Vdc	2
		3

Informations concernant la configuration

1 - Pour recevoir l'instrument non configuré indiquer le code 9999-9999.

2 - Pour les entrées sonde platine Pt100 et thermocouple avec échelle configurable, il est conseillé de choisir des étendues d'échelles significatives et arrondies (-50...150°C, 0...400°C). L'étendue d'échelle minimum programmable est égale à 25% de l'étendue maximale. Il faut tenir compte qu'à l'intérieur de l'étendue de l'échelle choisie, il est possible de limiter l'intervalle de réglage de la consigne entre les 2 valeurs inférieure et supérieure.

Pour les entrées en mA et en V, les valeurs de début et de fin d'échelle peuvent être configurées en unités physiques entre -999 et 9999. L'amplitude de l'échelle minimum est de 100 points.

Les valeurs sont exprimées en unité (xxxx), en décimales (xxx,x), en centièmes (xx,xx), ou millièmes (x,xxx).

En manque d'indication des valeurs de début et de fin d'échelle, l'instrument sera fourni avec une échelle 0,0...100,0.

3 - Pour régler certains types de sorties il est nécessaire également de positionner un commutateur à l'intérieur de l'appareil. Pour une régulation Chaud/Froid sélectionner les sorties avec * de (G-6) à (G-9).

4 - Par état de sécurité on entend la valeur assignée à Y₁ en cas d'anomalie sur la boucle de régulation. En effet ceci coïncide avec la valeur que fixe la limite supérieure de Y₁. Les états de sécurité avec * (H-4) ou * (H-5) imposent la limite maximum en froid.

5 - La sortie logique programmable dans le temps (I-9) est possible seulement avec l'option point de consigne programmable (D-1).

6 - Disponible seulement avec l'option point de consigne programmable (D-1). Substitue la fonction alarme de coupure de boucle.

7 - L'exclusion de l'option sortie image (C-0) implique en configuration le choix (M-0).

8 - La retransmission Y₁ froid (M-3) et (M-6) est utilisée pour commander par exemple une vanne proportionnelle.

Le passage de 4...20 mA à 0...10 V est réalisé en modifiant la position d'un cavalier interne à l'appareil.

9 - L'option point de consigne programmable (D-1) implique en configuration le choix (N-3).

Exemple type de commande:

XS-3100/4010-8700
configuration avec étendue d'échelle définie

XS-3011/7430-5913/-50,0..150,0
configuration avec étendue d'échelle en unités physiques

XS-3100/9999-9999
non configuré