

Régulateur configurable Multi-Entrée, Multi-consigne pour Servomoteur 1/8 DIN - 48 x 96 mm Modèle XP

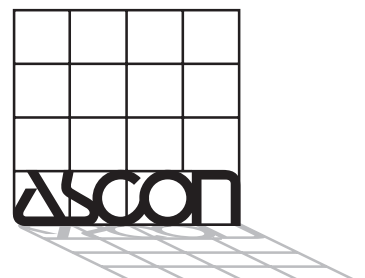
Ce régulateur de process possède des caractéristiques innovatrices grâce à sa configurabilité totale qui permet de sélectionner directement par le clavier: l'entrée, la sortie, les alarmes et le mode de fonctionnement.

- **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 "flottante" avec approches pour la commande de servomoteurs électriques.
- **Auto-adaptation:** (Auto-tune) pour le calcul automatique des paramètres régulation.
- **Station Auto/Manu:** incorporée.
- **Sortie principale:** à 3 positions avec 2 relais interverrouillés.
- **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 verrouillage.
- **Alimentation:** 100...240 Vac alimentation à découpage ou 24 Vac et 24 Vdc
- **Alimentation auxiliaire pour transmetteur 2 fils:** 24 Vdc
- **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.



Régulateur Série XP

Une régulation intelligente, par contrôle flottant de position procuré par...

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 d'action de régulation et son état de sécurité, la consigne, les trois consignes auxiliaires.

Auto-adaptation (Auto-tune)

Pour une simple et rapide optimisation des paramètres de régulation.

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 et 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
Sortie "fermeture" activée

Fonctionnement en Manuel

Affichage de position de la vanne asservie
Sortie "ouverture" 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 momentané ou définitif de l'exécution du programme mémorisé etc.

SORTIE PRINCIPALE

La sortie principale Y1 est à trois positions: ouverture, arrêt, fermeture. Elle fournit des impulsions au travers de deux contacts interverrouillés pour commander des actionneurs munis d'un servomoteur électrique à vitesse constante et à deux sens de rotation (vannes motorisées, pistons électriques etc. . .). En phase de configuration il est possible de sélectionner le sens de l'action directe ou inverse.

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, asservies en 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, ou du point de consigne. 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) afin d'améliorer la réponse en cas de grandes variations de la consigne ou en présence de fortes perturbations sur le process.

AUTO-ADAPTATION

A la demande de l'opérateur, l'Auto-Tune calcule et insère les paramètres PID optimaux. Cette fonction est ensuite désactivée.

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

Caractéristiques techniques

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 associé 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 max.
- 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% à 20°C de température ambiante

SORTIE PRINCIPALE Y1

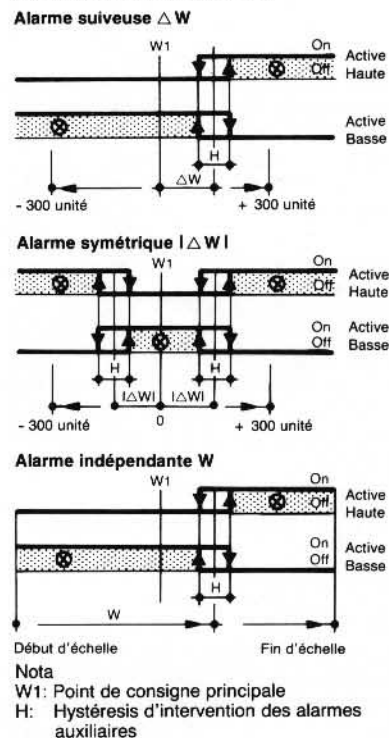
A relais interverrouillés de 5A/250Vac max.

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
 - suiveuse: de 0 à 300 unités
 - indépendante: du début jusqu'à la fin d'échelle.
- Sortie: un contact normalement ouvert, isolé de 5A/250Vac.
- Hystérésis d'intervention: de 0,1 à 10% de l'amplitude d'échelle

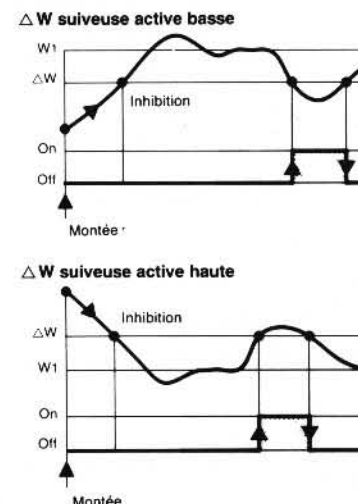
Fig. 1: Mode de fonctionnement des alarmes auxiliaires Y2 et Y3



Nota

- 1 - Le champ de réglage des points de consigne Y2 et Y3 n'est pas limité par les limites de la consigne principale W1 mais simplement par les extrémités de l'échelle.
- 2 - Le fonctionnement de Y2 et/ou Y3 configuré en temps qu'alarme suiveuse avec inhibition à la mise sous tension est illustré en figure 2.

Fig. 2: Alarmes auxiliaires Y2 et Y3 avec inhibition à la montée



Sortie image Y4

- Signal retransmis: mesure X, ou point de consigne W1.
- 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

- Bande proportionnelle: de 0,5 à 1000%
- Temps d'action intégrale: de 0,1 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 0,01 à 10 minutes, avec possibilité de l'exclure.
- Approches supérieure et inférieure: de 0,01 à 2 fois la bande proportionnelle.
- Temps de translation: de 15 à 600 secondes (c'est le temps mis par l'actionneur pour accomplir sa course utile).

- Echelon minimum de correction: de 0,1 à 10% de la course utile (résolution du positionneur).
 - Potentiomètre de position: 100 Ω... 10 KΩ max.
- Nota:** Possibilité de calibration automatique avec indication de position de l'organe réglant.

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 (option)
 - la valeur finale de consigne
 - l'état des sorties logiques Y2 et Y3.

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.

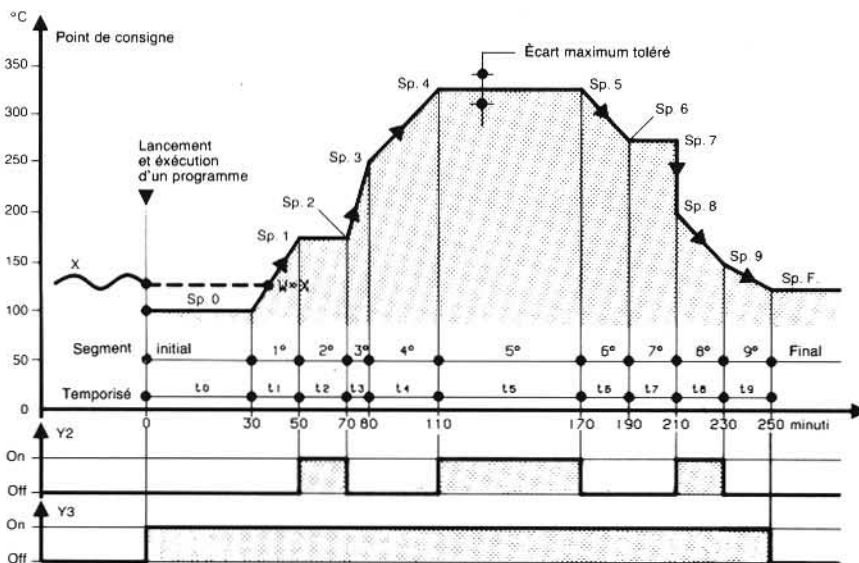
COMMUNICATION SERIE

- 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, 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.

Fig. 3 Exemple de consigne programmée

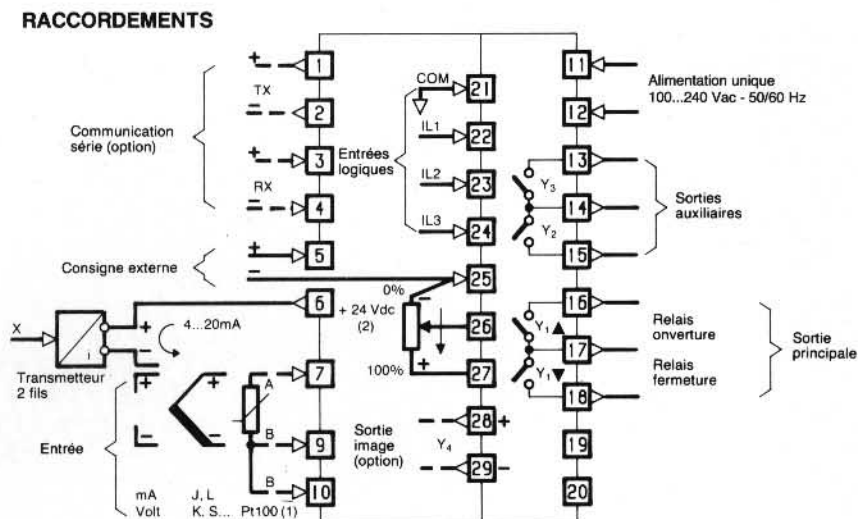


Nota:

- 1 Pour durée du segment initial t₀ = 0, l'exécution débute au segment 1 pour W = X
- 2 Pour un écart supérieur à la valeur imposée le décomptage du temps de dépassement est rajouté au temps de palier

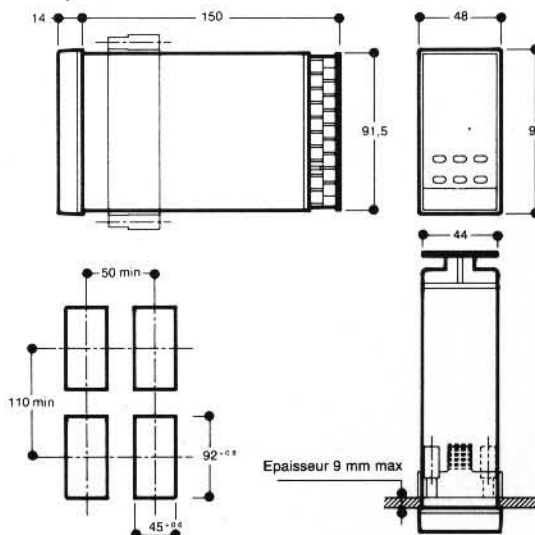
Raccordements et dimensions d'encombrement

- 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 - Profondeur 150 mm



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 8 (+) et 9 (-)

ENCOMBREMENT



• ACCESSOIRES

INTERFACE DE COMMUNICATION pour 64 appareils maximum

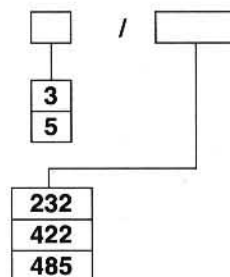
Modèle: ALS —

Alimentation

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

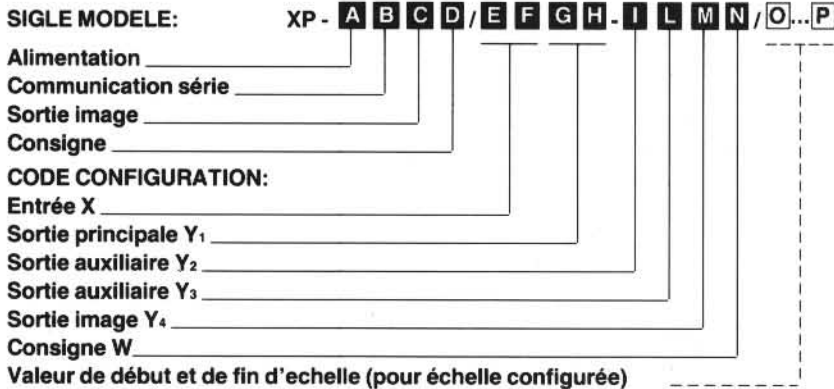
Interface

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
Thermocouple J Fe-Cu 45%Ni IEC 584	-99.9...300.0°C	1 0
Conf.	-99.9...300.0°C	1 2
Thermocouple L Fe-Const DIN 43710	0...600°C	2 0
Conf.	0...600°C	2 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 d'action et de sécurité Y ₁ (3)	H
Inverse	0
Directe	1
Inverse	2
Directe	3

Type de mode d'intervention sortie 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 (4)	9	

Type de mode d'intervention sortie 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
Indépendante	Active haute	5
	Active basse	6
Suiveuse	Active haute	7
	Active basse	8
Interruption de boucle	9	
Programmable (5)	* 9	

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

Type de consigne	N	
Standard	0	
Standard	1 Local + 4 mémorisés	1
	1 Local ou externe 4...20 mA	2
Programmable (8)	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 Pt 100 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 du point de 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 unités (xxxx), en décimales (xxx,x), en centièmes (xx,xx) ou en 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 - 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.
- 4 - La sortie logique programmable dans le temps (I-9) est possible seulement avec l'option consigne programmable (D-1).
- 5 - Disponible seulement avec l'option consigne programmable (D-1). Substitue la fonction alarme de coupure de boucle.
- 6 - Le passage de 4 . . 20 mA à 0 . . 10V est réalisé en modifiant la position d'un cavalier interne à l'appareil.
- 7 - L'exclusion de l'option sortie image (C-0) implique en configuration le choix (M-0).
- 8 - L'option consigne programmable (D-1) implique en configuration le choix (N-3).

Exemple de type de commande

XP-3100/4050-8700

Configuration avec étendue d'échelle définie.

XP-3011/7450-5913/-50,0 . . 150,0

Configuration avec étendue d'échelle en unités physiques.

XP-3100/9999-9999

Non configuré.