

Régulateur de procédé avec PROFIBUS DP et Modbus Maître/Esclave Type SX77

Notice d'installation, de mise en service et de programmation.



INDICATIONS SUR LA SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE ET SUR LA COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE

Lire attentivement ces instructions avant de passer à l'installation de cet instrument. Instrument de classe 2 pour montage sur tableau.

Ce régulateur a été conçu en conformité avec les normes suivantes:

Norme sur la BT en accord avec la directive 72/23 CEE modifiée par la directive 93/68/CEE pour l'application de la norme générale sur la sécurité électrique EN61010-1 (IEC 1010 - 1) : 90 +A1:92 + A2:95

Normes sur la compatibilité électromagnétique en accord avec la directive 89/336/CEE de la Communauté Européenne, modifiée par la directive n° 92/31/CEE pour :

- Normes sur les émissions RF:

EN50081 - 1 pour environnements résidentiels

EN50081 - 2 pour environnements industriels

- Normes sur l'immunité aux RF:

EN50082 - 2 pour systèmes et équipements industriels

Nous rappelons que la conformité aux normes de sécurité électrique de l'équipement final est de la responsabilité de l'installateur.

Ce régulateur ou l'un de ses sous ensembles n'a aucune partie qui puisse être réparée par l'utilisateur. Les réparations doivent être effectuées uniquement par du personnel spécialisé et formé à cet effet. Pour ce faire, le fabricant met à disposition de ses clients un service d'assistance technique et de réparation.

Pour plus d'informations, contacter l'agence la plus proche.

Toutes les indications et/ou mises en garde relatives à la sécurité électrique et à la compatibilité électromagnétique sont mises en évidence par le signe (ACC) situé en marge du message.

SOMMAIRE

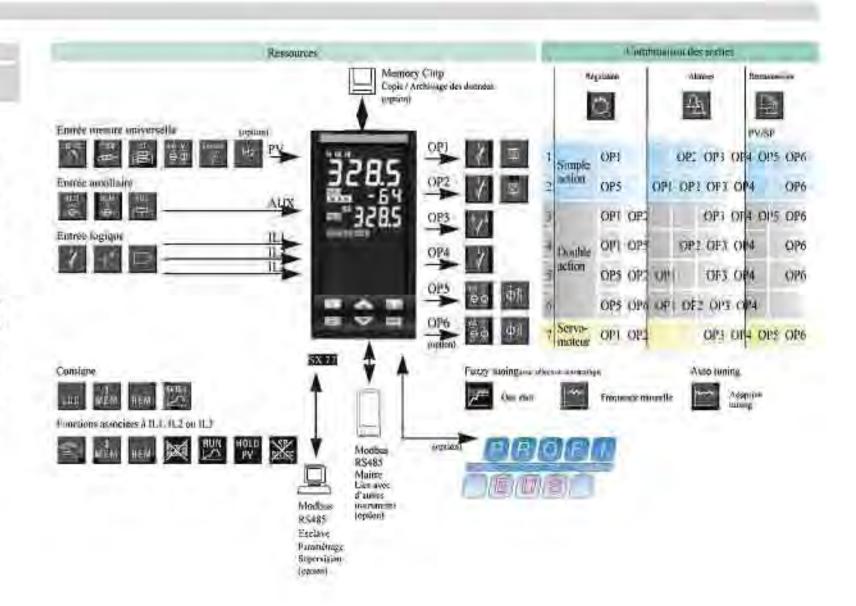
INTR	RODUCTION	PAGE	4	5	AFFI	CHAGE	PAGE	53
1.1	DENTIFICATION DU MODÈLE	PAGE	5					
				6	CON	MANDES	PAGE	54
INST	TALLATION	PAGE	6		6.1	COMMANDES À PARTIR DU CLAVIER	PAGE	55
2.1	DESCRIPTION	PAGE	6		6.2	COMMANDES PAR ENTRÉES LOGIQUES	PAGE	58
2.2	CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT	PAGE	8		6.3	COMMANDES PAR COMMUNICATION SÉRIE		
2.3	Installation	PAGE	9			(CONSULTER LE SUPPLÉMENT SUR LA COMMUNI	CATION SÉI	₹IE
CON	INEXIONS ÉLECTRIQUES	PAGE	10	7	CON	ISIGNE PROGRAMMABLE (OPTION)	PAGE	59
3.1	BORNIER DE RACCORDEMENT	PAGE	10		7.1	STRUCTURE DU PROGRAMME	PAGE	59
3.2	CÂBLAGE CONSEILLÉ	PAGE	11		7.2	CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT	PAGE	60
3.3	EXEMPLE DE CÂBLAGE	PAGE	12		7.3	PARAMÉTRAGE - MENU PROGRAMME	PAGE	62
					7.4	AFFICHAGE DE L'ÉTAT DU PROGRAMME	PAGE	64
UTIL	ISATION	PAGE	22		7.5	LANCEMENT/ARRÊT D'UN PROGRAMME	PAGE	65
4.1	FONCTIONS DES TOUCHES ET DE L'AFFICHEUR	PAGE	22					
4.2	RÉGLAGE DES PARAMÈTRES	PAGE	24					
4.3	Procédure de configuration	PAGE	25	8	SPÉ	CIFICATIONS TECHNIQUES	PAGE	69
4.4	Procédure de paramétrage	PAGE	34					
4.5	Paramètres	PAGE	42					
4.6	NIVEAUX D'ACCÈS	PAGE	50					
	1.1 INST 2.1 2.2 2.3 CON 3.1 3.2 3.3 UTIL 4.1 4.2 4.3 4.4 4.5	INSTALLATION 2.1 DESCRIPTION 2.2 CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT 2.3 INSTALLATION CONNEXIONS ÉLECTRIQUES 3.1 BORNIER DE RACCORDEMENT 3.2 CÂBLAGE CONSEILLÉ 3.3 EXEMPLE DE CÂBLAGE UTILISATION 4.1 FONCTIONS DES TOUCHES ET DE L'AFFICHEUR 4.2 RÉGLAGE DES PARAMÈTRES 4.3 PROCÉDURE DE CONFIGURATION 4.4 PROCÉDURE DE PARAMÉTRAGE 4.5 PARAMÈTRES	INSTALLATION PAGE 2.1 DESCRIPTION PAGE 2.2 CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT PAGE 2.3 INSTALLATION PAGE 3.1 BORNIER DE RACCORDEMENT PAGE 3.2 CÂBLAGE CONSEILLÉ PAGE 3.3 EXEMPLE DE CÂBLAGE PAGE 4.1 FONCTIONS DES TOUCHES ET DE L'AFFICHEUR PAGE 4.2 RÉGLAGE DES PARAMÈTRES PAGE 4.3 PROCÉDURE DE CONFIGURATION PAGE 4.4 PROCÉDURE DE PARAMÉTRAGE PAGE 4.5 PARAMÈTRES PAGE	1.1IDENTIFICATION DU MODÈLEPAGE5INSTALLATIONPAGE62.1DESCRIPTIONPAGE62.2CONDITIONS D'ENVIRONNEMENTPAGE82.3INSTALLATIONPAGE9CONNEXIONS ÉLECTRIQUESPAGE103.1BORNIER DE RACCORDEMENTPAGE103.2CÂBLAGE CONSEILLÉPAGE113.3EXEMPLE DE CÂBLAGEPAGE12UTILISATIONPAGE224.1FONCTIONS DES TOUCHES ET DE L'AFFICHEURPAGE224.2RÉGLAGE DES PARAMÈTRESPAGE244.3PROCÉDURE DE CONFIGURATIONPAGE254.4PROCÉDURE DE PARAMÉTRAGEPAGE344.5PARAMÈTRESPAGE42	1.1 IDENTIFICATION DU MODÈLE PAGE 5 INSTALLATION PAGE 6 2.1 DESCRIPTION PAGE 6 2.2 CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT PAGE 8 2.3 INSTALLATION PAGE 9 CONNEXIONS ÉLECTRIQUES PAGE 10 3.1 BORNIER DE RACCORDEMENT PAGE 10 3.2 CÂBLAGE CONSEILLÉ PAGE 11 3.3 EXEMPLE DE CÂBLAGE PAGE 12 UTILISATION PAGE 22 4.1 FONCTIONS DES TOUCHES ET DE L'AFFICHEUR PAGE 22 4.2 RÉGLAGE DES PARAMÈTRES PAGE 24 4.3 PROCÉDURE DE CONFIGURATION PAGE 25 4.4 PROCÉDURE DE PARAMÉTRAGE PAGE 34 4.5 PARAMÈTRES PAGE 42	1.1 IDENTIFICATION DU MODÈLE PAGE 5 INSTALLATION PAGE 6 2.1 DESCRIPTION PAGE 6 2.2 CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT PAGE 8 2.3 INSTALLATION PAGE 9 CONNEXIONS ÉLECTRIQUES PAGE 10 3.1 BORNIER DE RACCORDEMENT PAGE 10 3.2 CÂBLAGE CONSEILLÉ PAGE 11 3.3 EXEMPLE DE CÂBLAGE PAGE 12 7.4 TAGE 12 7.5 TAGE 12 7.4 TAGE 22 4.1 FONCTIONS DES TOUCHES ET DE L'AFFICHEUR PAGE 22 4.2 RÉGLAGE DES PARAMÈTRES PAGE 24 4.3 PROCÉDURE DE CONFIGURATION PAGE 25 4.4 PROCÉDURE DE PARAMÉTRAGE PAGE 34 4.5 PARAMÈTRES PAGE 42	1.1 IDENTIFICATION DU MODÈLE PAGE 5 INSTALLATION PAGE 6 2.1 DESCRIPTION PAGE 6 2.2 CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT PAGE 8 2.3 INSTALLATION PAGE 9 CONNEXIONS ÉLECTRIQUES PAGE 10 3.1 BORNIER DE RACCORDEMENT PAGE 10 3.2 CÂBLAGE CONSEILLÉ PAGE 11 3.3 EXEMPLE DE CÂBLAGE PAGE 12 UTILISATION PAGE 22 4.1 FONCTIONS DES TOUCHES ET DE L'AFFICHEUR PAGE 24 4.3 PROCÉDURE DE CONFIGURATION PAGE 25 4.4 PROCÉDURE DE PARAMÈTRES PAGE 42 PAGE 42 COMMANDES 6.1 COMMANDES À PARTIR DU CLAVIER 6.2 COMMANDES PAR ENTRÉES LOGIQUES 6.3 COMMANDES PAR COMMUNICATION SÉRIE (CONSULTER LE SUPPLÉMENT SUR LA COMMUNI 7.1 STRUCTURE DU PROGRAMME 7.2 CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT 7.3 PARAMÉTRAGE - MENU PROGRAMME 7.4 AFFICHAGE DE L'ÉTAT DU PROGRAMME 7.5 LANCEMENT/ÁRRÊT D'UN PROGRAMME 7.5 LANCEMENT/ÁRRÊT D'UN PROGRAMME 7.5 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES	1.1 IDENTIFICATION DU MODÈLE PAGE 5 INSTALLATION PAGE 6 2.1 DESCRIPTION PAGE 6 2.2 CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT PAGE 8 2.3 INSTALLATION PAGE 9 CONNEXIONS ÉLECTRIQUES PAGE 10 3.1 BORNIER DE RACCORDEMENT PAGE 10 3.2 CÂBLAGE CONSEILLÉ PAGE 11 3.3 EXEMPLE DE CÂBLAGE PAGE 12 UTILISATION PAGE 22 4.1 FONCTIONS DES TOUCHES ET DE L'AFFICHEUR PAGE 24 4.3 PROCÉDURE DE CONFIGURATION PAGE 25 4.4 PROCÉDURE DE PARAMÈTRAGE PAGE 42 4.5 PARAMÈTRES PAGE 42

I INTRODUCTION

HAUTES PERFORMANCES ET NOMBREUSES FONCTIONNALITÉS

Merci pour avoir choisi des régulateurs universels. Ils représentent la synthèse de notre expérience dans la conception et la réalisation de régulateurs compacts, poissants et hautement fiables.

Les régulateurs de procédé de série SX 77 sont conçus pour fonctionner en environnement industriel. Ils disposent de fonctions très complètes et sont réellement universels Ils peuvent être utilisés comme Programmateurs de Consigne avec 4 programmes de 16 segments.



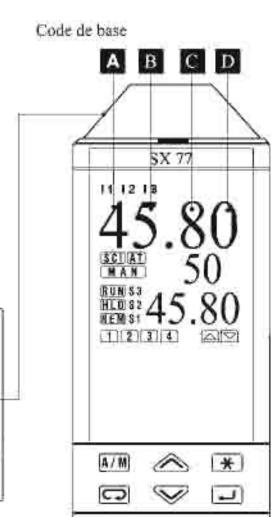
1.1 IDENTIFICATION DU MODELE

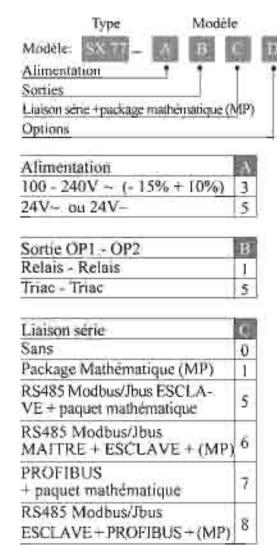
Le code complet d'identification de l'instrument est reporté sur son étiquette.

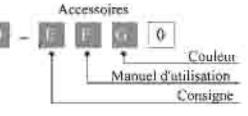
Une procédure particulière permet de visualiser la codification complète de l'appareil. Voir le paragraphe 5.1 page 53.

Etiquette

CE







Options	ID)
Sans	0
Entrée fréquence	1
2 ^{ème} sortie logique/analogique OP6	4
Entrée fréquence + OP6	6

Consigne Programmable	E
Non prévue	0
4 programmes de 16 segments	4

Manuel d'utilisation	311
Italien - Anglais (standard)	0
Français - Anglais	ī
Allemand - Anglais	2
Espagnol - Anglais	3

Couleur de la façade	(9)
Anthracite (standard)	0
Sable	ĵ



INSTALLATION

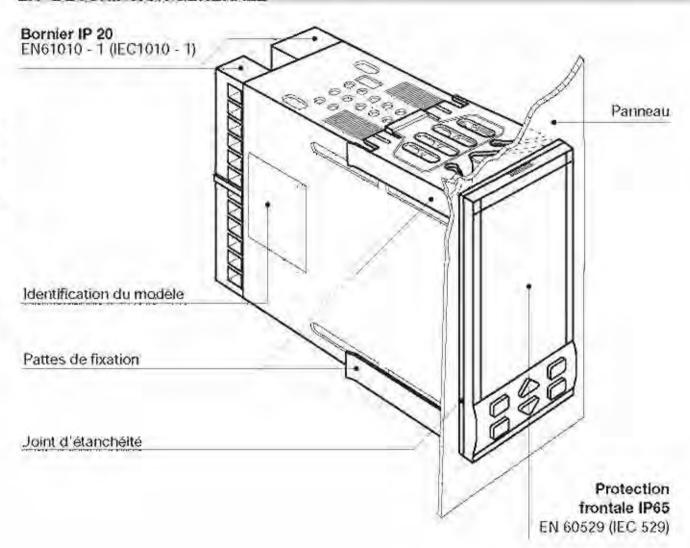
L'installation doit être effectuée uniquement par du personnel qualifié.

Avant de commencer à l'installation, lire toutes les instructions contenues dans ce manuel, avec une attention particulière à celles qui sont signalées par le symbole (ACI) relatives aux directive de la CE en matière de sécurité électrique et de compatibilité électromagnétique.

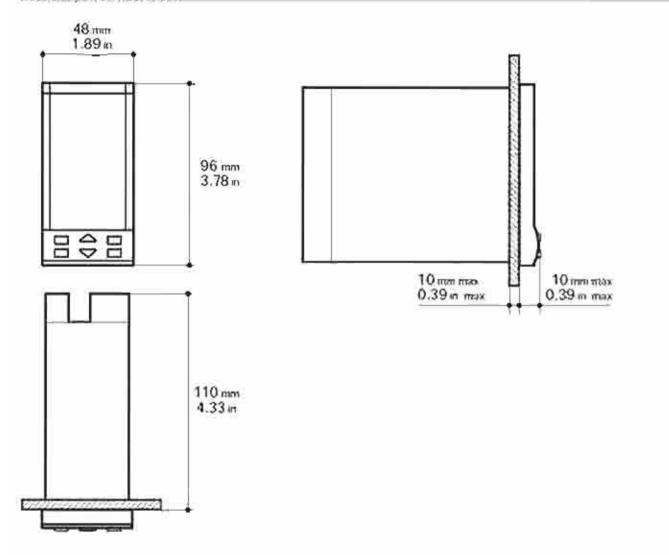
ACE

Pour éviter les contacts accidentels avec les parties sous tension électrique, ce régulateur doit être installé dans un boîtier ou en panneau.

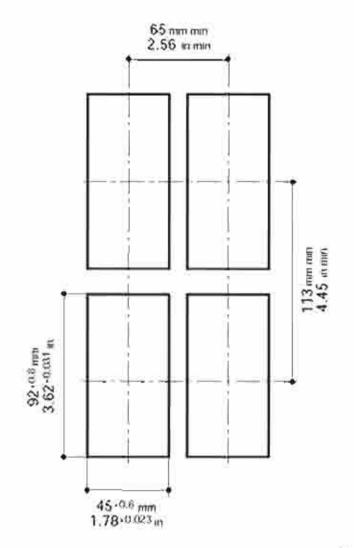
2.1 DESCRIPTION GÉNÉRALE



2.1.1 DIMENSIONS



2.1.2 DECOUPE DU PANNEAU



2.2 CONDITIONS D'ENVIRONNEMENT



Conditions sta	andards	
2000	Altitude jusqu'à 2000 m	
	Température 050°C	
%Rh	Humidité 595 % HR sans conden	sation
Conditions pa	rticulières	Conseils
2000	Altitude > 2000 m	Utiliser le modèle 24V∼
ec	Température >50°C	Ventiler
%Rh	Humidité > 95 %Rh	Réchauffer
100 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Poussières conductrices	Filtrer
Conditions à	éviter 🛇	
	Gaz corrosifs	
	Atmosphère explosive	

2.3 MONTAGE EN PANNEAU

2.3.1 INSERTION DANS LE PANNEAU

- Préparer la découpe du panneau
- 2 Vérifier la position du joint
- 3 Insérer l'instrument dans la découpe



- Positionner les 4 pattes de fixation.
- 2 Pousser le dispositif vers le panneau pour bloquer l'instrument

2.3.3 RETRAIT DES PATTES DE FIXATION

- Insérer le tournevis dans la languette comme indiqué ci-dessous
- 2 Tourner

2.3.4 EXTRACTION FRONTALE

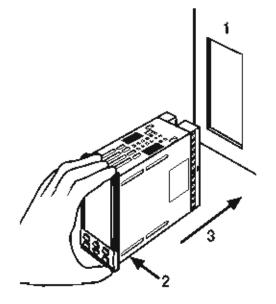


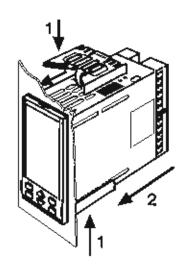
- 1 Appuyer et
- 2 Extraire l'instrument

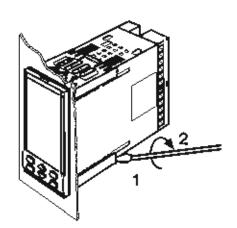
L'instrument peut être abîmé par des décharges électrostatiques.

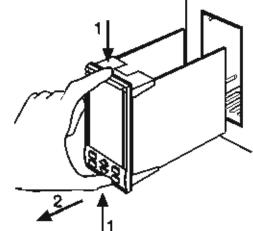


Avant l'extraction les utilisateurs doivent se décharger à la terre



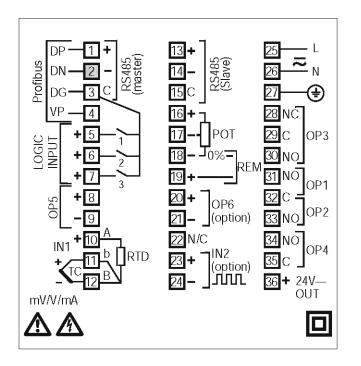






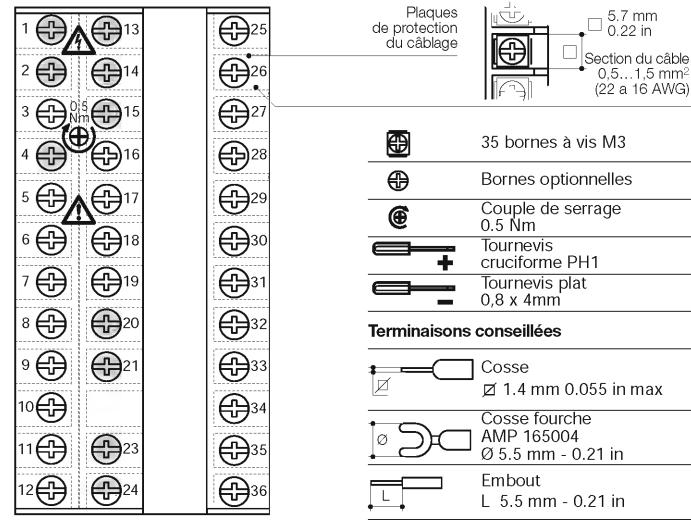


CONNEXIONS ÉLECTRIQUES



3.1 BORNIER DE RACCORDEMENT





PRECAUTIONS



3.2 CÂBLAGE CONSEILLÉ



Bien que ce régulateur ait été conçu pour résister à de fortes perturbations présentes sur les sites industriels (niveau IV de la norme IEC 801-4), il est vivement recommandé de suivre les recommandations suivantes :



Toutes les connexions doivent respecter la législation locale en vigueur.

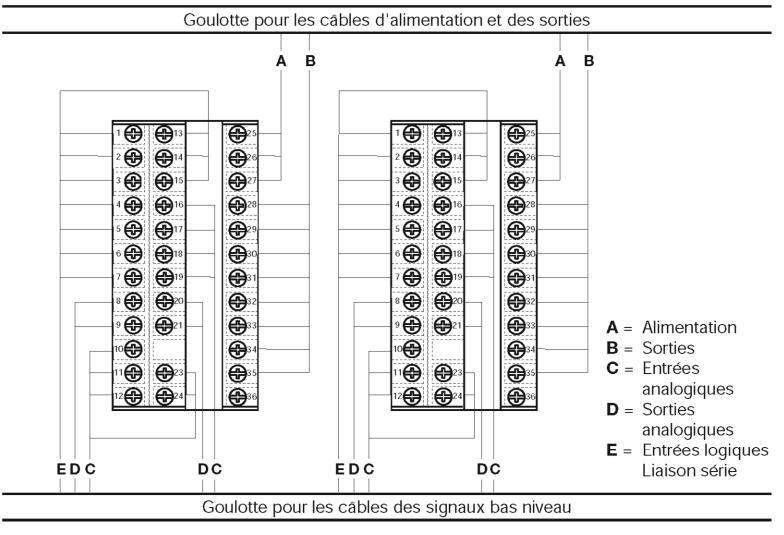
Séparer la ligne d'alimentation des autres lignes de puissance.

Eviter la proximité de télérupteurs, compteurs électromagnétiques et moteurs de fortes puissances.

Eloigner l'appareil des unités de puissance, particulièrement de celles à contrôle par angle de phase.

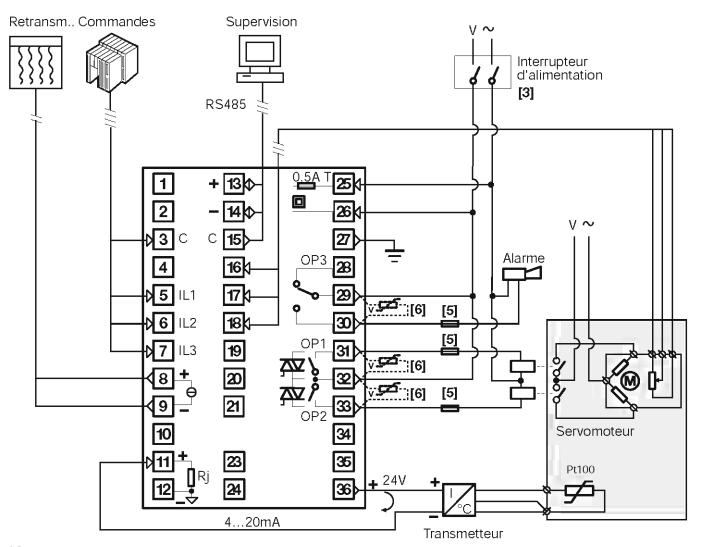
Séparer les signaux bas niveau de l'alimentation et des sorties.

Si ce n'est pas faisable, utiliser des câbles blindés pour les signaux bas niveau, et relier le blindage à la terre.



Λ (ϵ

3.3 EXEMPLE D'UN SCHEMA DE CABLAGE (COMMANDE D'UN SERVOMOTEUR)



Notes:

- 1] S'assurer que la tension d'alimentation correspond à celle indiquée sur l'appareil.
- 2] Ne mettre l'appareil sous tension que lorsque l'ensemble des raccordements a été effectué.
- 3] Pour le respect des normes de sécurité, l'interrupteur d'alimentation doit indiquer l'instrument qui lui est associé. Il doit être accessible facilement par l'utilisateur.
- 4] L'appareil est protégé par un fusible 0.5 A~ T. En cas de défaut, nous vous suggérons de renvoyer l'instrument au fabricant pour réparation.
- 5] Pour protéger l'instrument, les circuits internes comportent: Fusibles 2A~ T pour les sorties relais, 1A~ T pour les sorties Triac
- 6] Les contacts des relais sont déjà protégés par des varistances

En cas de charges inductives 24 $V\sim$, utiliser les varistances modèle A51-065-30D7 (sur demande)

3.3.1 ALIMENTATION ACE



3.3.2 ENTRÉE MESURE PV



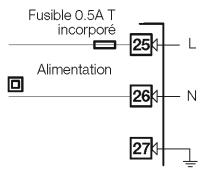
Alimentation à découpage et à double isolation avec fusible incorporé

Version standard:

Tension nominale: 100 - 240V ~ (-15% + 10%) Fréquence: 50/60Hz

Version basse tension:

Tension nominale: 24V~ (-25% + 12%) Fréquence: 50/60Hz ou 24V-(-15% + 25%)Consommation 3VA max



Connexion à la terre **Environnements industriels: pas** nécessarie Environnements résidentiels: nécessarie

A Pour thermocouples L-J-K-S-R-T-B-N-E-W

- Respecter les polarités
- Pour une extension éventuelle, utiliser un câble de compensation correspondant au type de thermocouple utilisé
- Si le câble est blindé, ne raccorder la terre qu'à une seule extrémité.

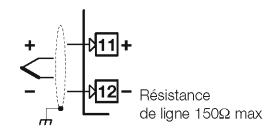
B Pour capteurs thermométriques Pt 100

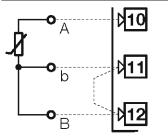
- Pour un raccordement en 3 fils, toujours utiliser des conducteurs de section identique (1 mm² min). Résistance de ligne 20Ω max par fil
- Pour un raccordement en deux fils, toujours utiliser des conducteurs de section identique (1.5 mm² min.) et ponter les bornes 11 et 12

B1 Pour ΔT (2 x RTD Pt100) Spécial

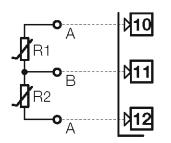
Avec une distance de 15 m entre la sonde et le régulateur et un câble de 1.5 mm² de section, l'erreur est de environ 1°C.

R1 + R2 doit être < 320Ω





Pour un raccordement en deux fils. ponter les bornes 11 et 12



Utiliser des fils de 1.5 mm² min et de même lonqueur Résistance de ligne 20Ω max par fil

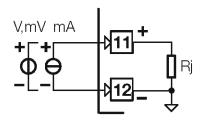
3.3.2 ENTRÉE MESURE PV



3.3.3 ENTRÉE MESURE - ENTRÉE FREQUENCE IN2

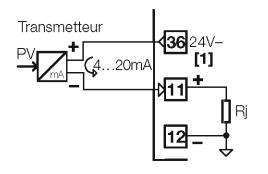


C Pour mA, mV

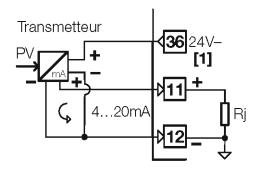


Résistance d'entrée = 30Ω en mA Résistance d'entrée > $10M\Omega$ en mV Résistance d'entrée = $10K\Omega$ en Volt

C1 Avec transmetteur 2 fils



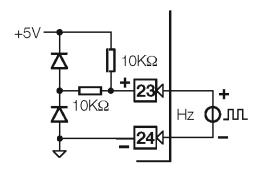
C2 Avec transmetteur à 3 fils



[1] Alimentation auxiliaire pour transmetteur 24V-±20%/30mA max, non protégée contre les courts-circuits

En entrée fréquence, l'entrée IN1 n'est plus disponible

- Bas niveau:
 0...2Volt /0.5mA max
- Haut niveau
 3...24Volt / ~ 0 mA max
- Gamme de fréquence
 0...2KHz / 0...20KHz
 avec sélection en configuration
- Utiliser des capteurs à sortie NPN ou contact sans charge



3.3.4 ENTRÉE AUXILIAIRE



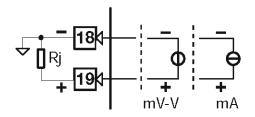
3.3.5 ENTRÉE LOGIQUE



A - Consigne externe

Courant 0/4...20mA Résistance d'entrée = 30Ω

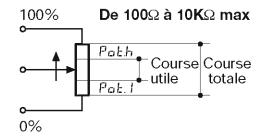
Tension 1...5V, 0...5V, 0...10V Résistance d'entrée = 300K Ω

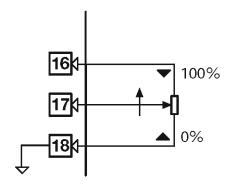


Non disponible avec entrée en fréquence

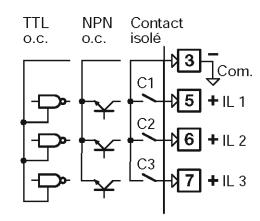
B- Potentiomètre

Pour la mesure de la position du servomoteur





- L'entrée logique active correspond à l'état ON et au contact fermé
- L'entrée logique inactive correspond à l'état OFF et au contact ouvert



3.3.6 SORTIES OP1 - OP2 - OP3 - OP4 - OP5 - OP6 (OPTION)



Le mode de fonctionnement des sorties OP1, OP2, OP4, OP5 et OP6 est défini au moment de la configuration. Les combinaisons possibles sont:

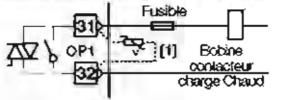
	Régulation			Alarmes				Retransmission	
		Principale (Chaud)	Secondaire (Froid)	AL1	AL2	AL3	AL4	PV /	SP
Α	Simple	OP1			OP2	0P3	OP4	OP5	OP6
В	action	OP5		OP1	OP2	0P3	OP4		OP6
D		OP1	OP2			0P3	OP4	OP5	OP6
E	Double	OP1	OP5		OP2	0P3	OP4		OP6
F	action	OP5	OP2	OP1		0P3	OP4		OP6
G		OP5	OP6		OP2	OP3	OP4		
L	Servomoteur	0P1 ▲	0P2 ▼			0P3	OP4	0P5	OP6

où:

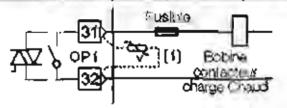
0P1 - 0P2	Sorties Triac ou Relais
0P3 - 0P4	Sorties Relais
0P5 - 0P6	Sortie logique/ analogique de régulation ou retransmission

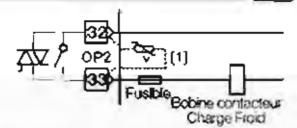
A (6



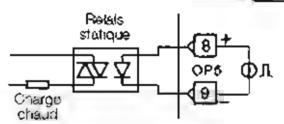


3.3.6-C SORTIE RÉGULATION DOUBLE ACTION RELAIS(TRIAC)/RELAIS(TRIAC)





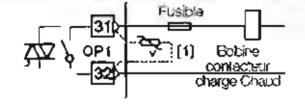
3.3.6-B1 SORTIE RÉGULATION SIMPLE ACTION LOGIQUE

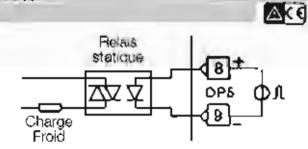


 \triangle (6)

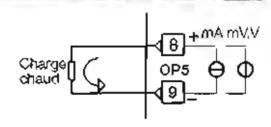
 \triangle

3,3,6-D1 SORTIE RÉGULATION DOUBLE ACTION RELAIS(TRIAC)/LOGIQUE

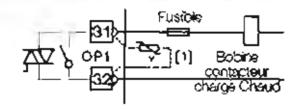


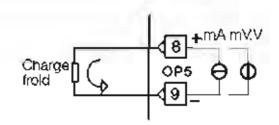


3.3.6-B2 SORTIE RÉGULATION SIMPLE ACTION ANALOGIQUE



3.3.6-D2 SORTIE RÉGULATION DOUBLE ACTION RELAIS(TRIAC)/ANALOGIQUE



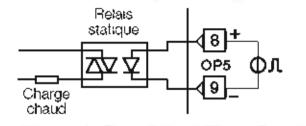


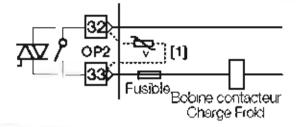
 \triangle

3 - Connexions électriques

3.3.6-E1 SORTIE REGULATION DOUBLE ACTION LOGIQUE/RELAIS(TRIAC)

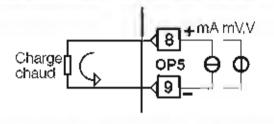


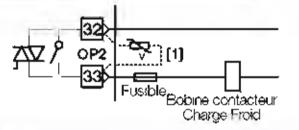




3.3.6-E2 SORTIE REGULATION DOUBLE ACTION ANALOGIQUE/RELAIS(TRIAC)

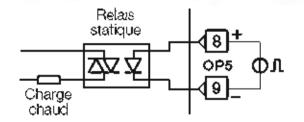


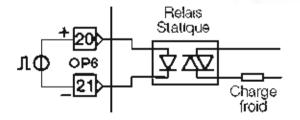




3.3.6-F1 SORTIE REGULATION DOUBLE ACTION LOGIQUE/LOGIQUE







Notes pour pages 17 - 18 - 19 Sorties relais OP1 - OP2

- Relais SPST N.O., 2A/250 V∼ pour charges résistives
- Fusible 2A∼T

Sorties Triac OP1 - OP2

- Contact NO pour charges résistives, 1A/250V ~ max, fusible 1A~ T
- Fusible 1A∼T

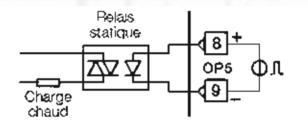
Sorties logiques isolées OP5-OP6

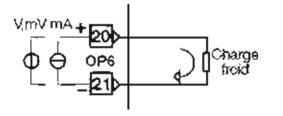
- 0...24V-, ±20%, 30 mA max
 Sorties analogiques isolées OP5-OP6
- 0/4...20mA, 750Ω / 15V max
 0/1...5V, 0...10V, 500Ω / 20mA max

[1] Varistance pour charges inductives24V ~ seulement

3.3.6-F2 SORTIE REGULATION DOUBLE ACTION LOGIQUE/ ANALOGIQUE

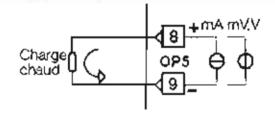


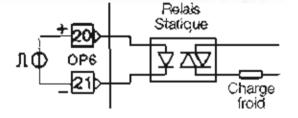




3.3.6-F3 SORTIE REGULATION DOUBLE ACTION ANALOGIQUE/LOGIQUE

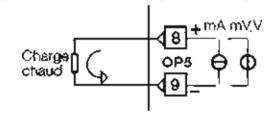


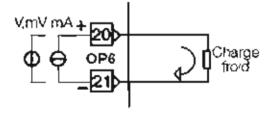




3.3.6-F4 SORTIE REGULATION DOUBLE ACTION ANALOGIQUE / ANALOGIQUE

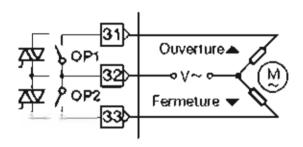




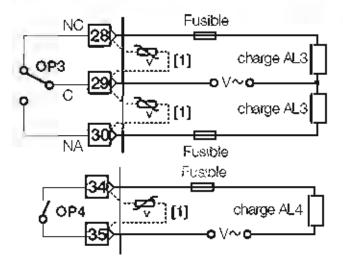


3.3.6-G SORTIE SERVOMOTEUR RELAIS(TRIAC) / RELAIS(TRIAC)

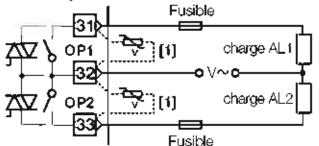
Commande de servomoteur sans recopie, sortie à 3 positions (ouverture, lermeture, arrêt)



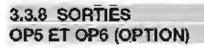
3.3.7 SORTIES ALARMES OP1-2-3-4 ACC



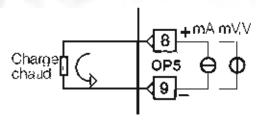
A Les sorties relais/triac OP1 et OP2 ne peuvent être utilisées comme alarmes que si elles n'ont pas été configurées comme sorties régulation.

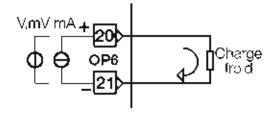


[1] Varistance pour charges inductives 24V ~ seulement



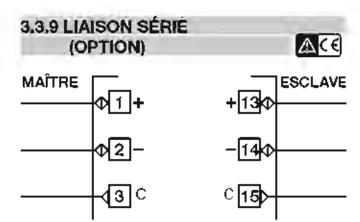




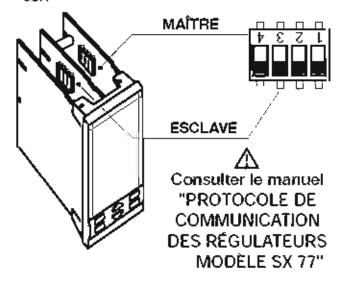


Les sorties OP5 et OP6 peuvent être configurées en sorties régulation ou en retransmission PV/SP

- Isolation galvanique 500V~/1 min
- 0/4...20mA, 750Ω / 15V- max
 0/1...5V, 0...10V, 500Ω / 20mA max

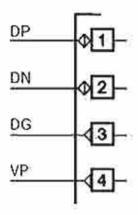


- Isolation galvanique 500V~/1 min Conforme au standard EIA RE485, protocole Modbus/Jbus
- Mini-commutateurs de réglage de terminaison



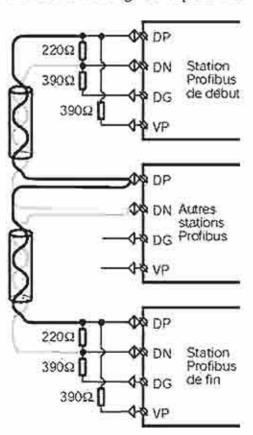
3.3.10 PROFIBUS DP (OPTION)





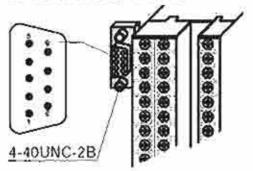
- Isolation galvanique 500V~ /1min
- Conforme au standard EIA RE485 pour Profibus DP
- Cáble de liaison
 Paire blindée selon specs. pour Profibus (ex: Belden B3079A)
- Longueur max 100 m à 12 Mb/sec

Résistances de terminaison 220Ω et 390Ω (1/4 W, ±5%) pour montage externe sur les stations de début et fin de ligne uniquement.



Pour faciliter les connexions, utiliser un connecteur 9 broches type D-SUB -Modèle AP-ADP/PRESA-DSUB/9P.

A utiliser avec un connecteur à 9 broches mâle type ERNI pièce no. 103648 ou similaire.





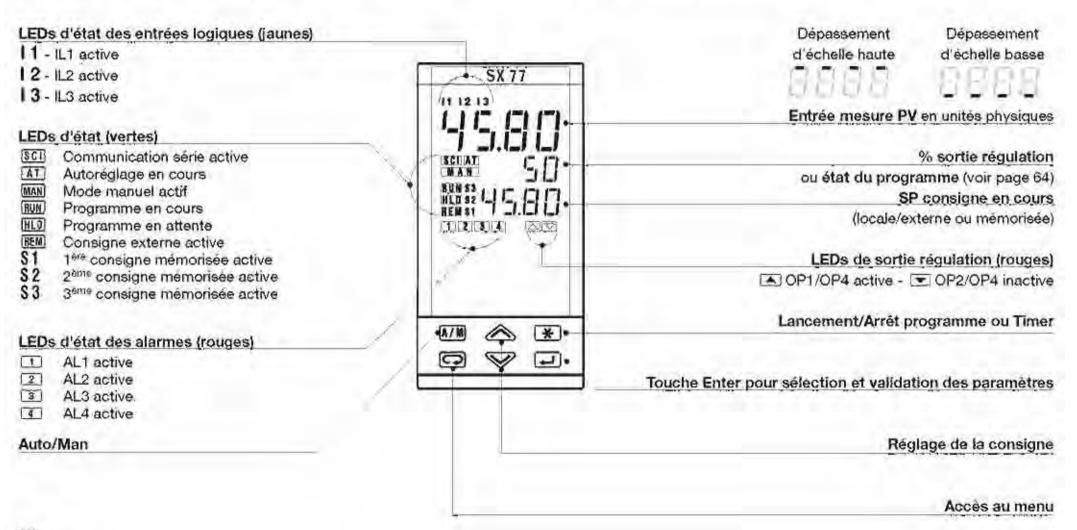
X5	D-SUB 9 broches	Signal	Description suivant spécifications PROFIBUS
1	3	RxD/TxD-P (DP)	Transmission/Réception +
2	8	RxD/TxD-N (DN)	Transmission/Réception -
3	5	DGND (DG)	Potentiel de référence (connecté à 5V)
4	6	VP (VP)	Alimentation pour résistance de terminaison (P5V)

Les informations détaillées relatives au câblage peuvent être trouvées dans le Guide Produit Pofibus ou sur Internet à:

http://www.profibus.com/online/list

UTILISATION

4.1.1 FONCTIONS DES TOUCHES ET DES AFFICHEURS EN MODE UTILISATION



4.1.2 FONCTIONS DES TOUCHES ET DE L'AFFICHEUR EN MODE PROGRAMMATION



La procédure de paramétrage est temporisée. Si aucune action n'a lieu sur les touches pendant 30 secondes, le régulateur retourne automatiquement en mode utilisation.

Après avoir sélectionné le paramètre ou le code, appuyer sur ou pour afficher ou modifier la valeur.

En appuyant sur la touche retour * ou 30 secondes après la dernière modification, la valeur n'est pas prise en compte.

A partir de n'importe lequel des paramètres, l'appui sur la touche permet de retourner en mode utilisation.



4.2 RÉGLAGE DES PARAMÈTRES

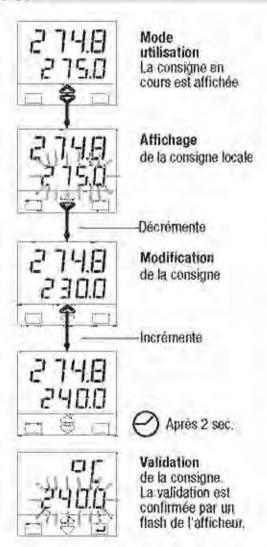
4.2.1 ENTRÉE DES DONNÉES NUMÉRIQUES

(ex: modification de la valeur de consigne de 275.0 à 240.0)

Une impulsion sur la touche aou modifie la valeur de 1 unité. Une pression continue sur ou modifie la vitesse qui double toutes les secondes. La vitesse décroît en relâchant la touche.

Dans tous les cas, la variation s'arrête lorsque les limites min et max configurées pour le paramêtre sont atteintes,

Pour modifier la consigne: Appuyer une fois sur 🛆 ou pour visualiser la consigne locale au lieu de la consigne en cours.

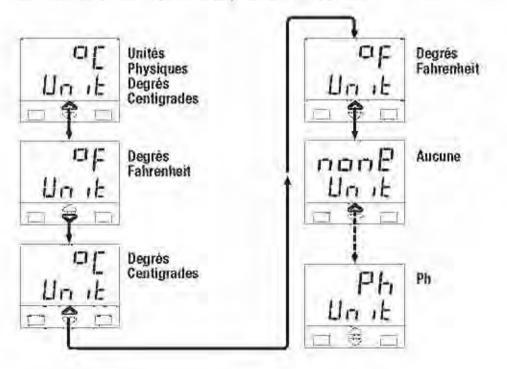


4.2.2 MODIFICATION DES CODES MNÉMONIQUES

(ex de configuration page 26)

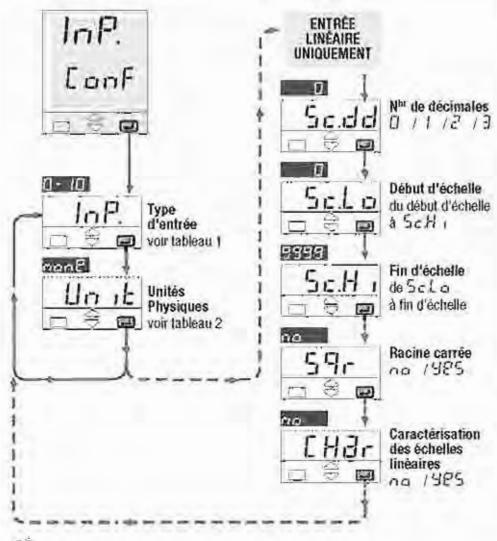
Appuyer sur [ou pour afficher le mnémonique précédent ou sulvant associé au paramètre sélectionné.

En continuant d'appuyer sur jab ou vi les autres mnémoniques défilent à raison de 1 par 0,5s. Le mnémonique validé est celui qui est affiché lorsque l'on passe au paramètre sulvant,



4.3 PROCEDURE DE CONFIGURATION Entrée mot de passe EE Mode Menu utilisation de configuration de -999 9999 (33 valeur par détaut) 2758 112nu CP35 Doit être identique à la valeur 8 3 8 9 0 包 4 du paramètre EP35 (voit page 50) Appuyer jusqu'à NON Retour en mode utilisation OUI Configuration Configuration Configuration Configuration Configuration Configuration des entrées des sorties des entrées log. des alarmes des sorties de la consigne L. InF 5.P. InP. Dut ALTI EanF Canf Conf Lanf Lanf Conf 8 3 **2** 1 2 (2) 9 (voir page 31) (voir page 26) (voir page 27) (voir page 28 et 29) (voir page 30)

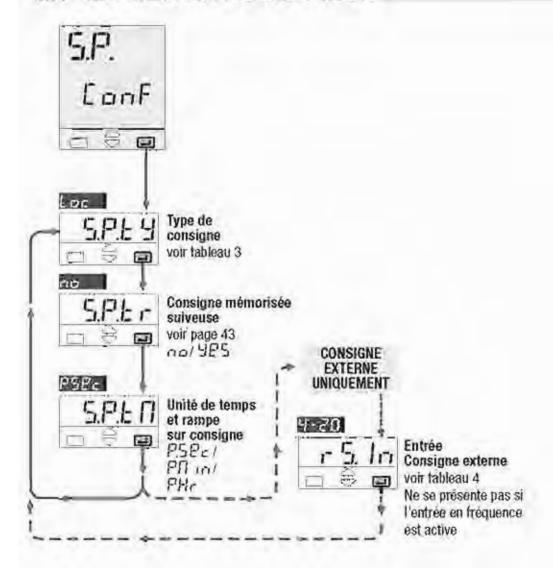
4.3.1 CONFIGURATION DES ENTRÉES



Tab. 1	Type d'entrée			
Valeur		InP.		
te d	0600°C	321112°F		
te t'	01200°C	322192°F		
tc. L	0600°C	321112°F		
tc. 5	01600°C	322912°F		
to r	01600°C	322912°F		
te t	-200400°C	-328752°F		
te b	01800°C	323272°F		
te n	01200°C	322192°F		
teni	01100°C	322012°F		
Ec.U3	02000°C	323632°F		
Ecus	02000°C	323632°F		
te E	0.,.600°C	321112°F		
cust	Echelle "client"	sur demande		
redi	-200600°C	-3281112°F		
rede	-99.9300.0°C	-99.9572.0°F		
dell	-50.0,50.0°C	-58.0122.0°F		
nso	050 mV			
0.300	0300 mV			
0.5	05 Volt	United		
1-5	15 Volt	Unités		
0-10	010 Volt	Physiques		
0-20	020 mA			
4-20	420 mA			
Fral	02.000 Hz	Fréquence		
FARH	020.000 Hz	(option)		
The Later of Colors	the second secon	Labor December 10 and 1		

Tab. 2	Unités Physiques
Valeur	Description Un it
nane	Aucune
ol	Degrés centigrade
ot	Degrés Fahrenheit
ΠA	mA
กบ	mV
U	Volt
bar	bar
PS 1	PSI
ch	Rh
Ph	Ph
H2	Hertz

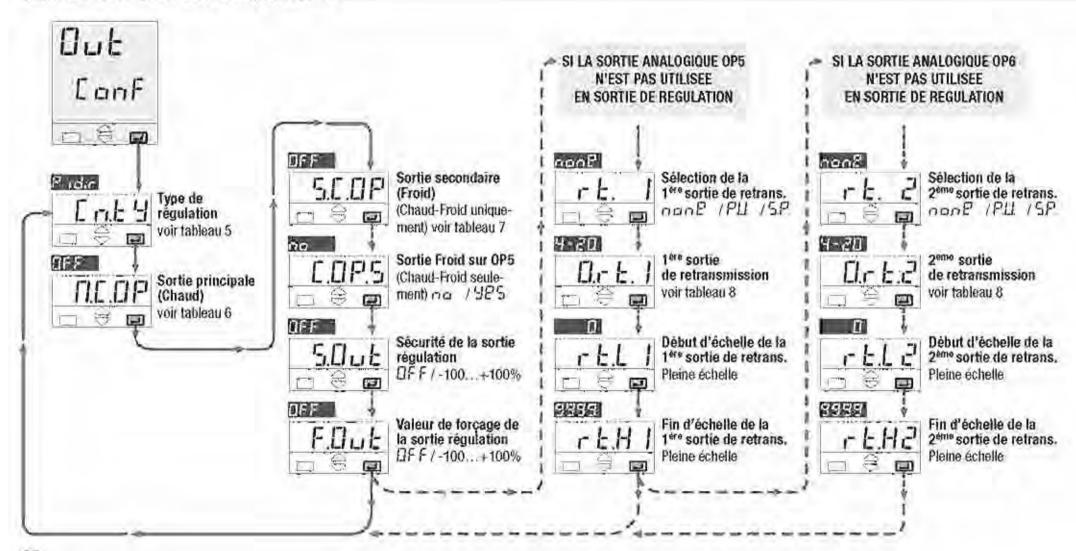
4.3.2 CONFIGURATION DE LA CONSIGNE



Tab. 3	Type de consigne			
Valeur Description SPE				
Loc	Locale seuleme	ent		
ren	Externe seulement			
L-r	Locale/Externe seulement			
Lock	Locale + correction (Trim)			
r ent	Externe + correction (trim)			
Pro9	Programmée (option)			

Consigne ext.	105. In
Description	
05 Volt	
15 Volt	
010 Volt	
020 mA	
420 mA	
	15 Volt 010 Volt

4.3.3 CONFIGURATION DES SORTIES



Tab. 5	Type de régulation	
Valeur	Description	Caty
DF.F	Action inverse	On - Off
Ofd .	Action directe	
Pidd	Action directe	RLD.
Pick	Action inverse	
Od in	Action directe	Servo-
Ureu	Action inverse	•
HCLO	Linéaire	Chaud / Froid
HEDL	Courbe huile	
HEHZ	Courbe eau	

Tab. 6	Sortie Principale (Chaud)	
Valeur	Description	MEGP
DFF	Inutilisée	
OP 1	Relais/Triac	Discon
109	Logique	tinue
0-5	05 Volt	Con- tinue
1-5	15 Volt	
0-10	010 Volt	
0-20	020 mA	
4-20	420 mA	

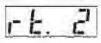
Tab. 7	Sortie Secondaire (Froid)	
Valeur	Description	SEDP
DFF	Inutilisée	
OP 2	Relais/Triac	Discon
109	Logique	tinue
0-5	05 Volt	Con- tinue
1-5	15 Volt	
0-10	010 Volt	
0-20	020 mA	
4-20	420 mA	

Tab. 8	Sorties retransmiss	ion
		Ort.1
Valeur	Description	Orte
0-5	05 Volt	
1-5	15 Volt	
0-10	010 Volt	
0-20	020 mA	
4-20	420 mA	

RETRANSMISSION

Si OP5 et OP6 ne sont pas utilisées en régulation, elles peuvent retransmettre la mesure PV ou la consigne SP linéarisée

Signal retransmis nane PU ISP



O. - E. 1

Signal de retransmission

0-5/1-5/0-10

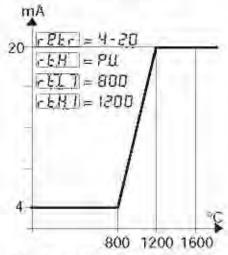
Les paramètres suivants définissent le début et la fin d'échelle de retransmission

Début d'échelle de retransmission

Fin r E H 1 d'échelle de retransmission

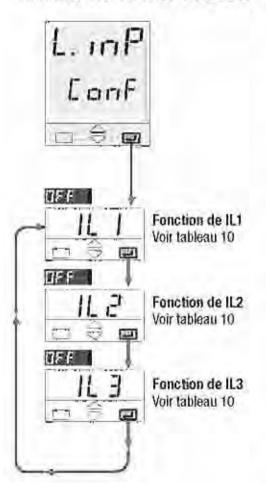
Exemple:

- T/C S, échelle 0...1600°C
- Signal de retransmission 4...20 mA
- Retransmission de la mesure PV de 800 à 1200 °C



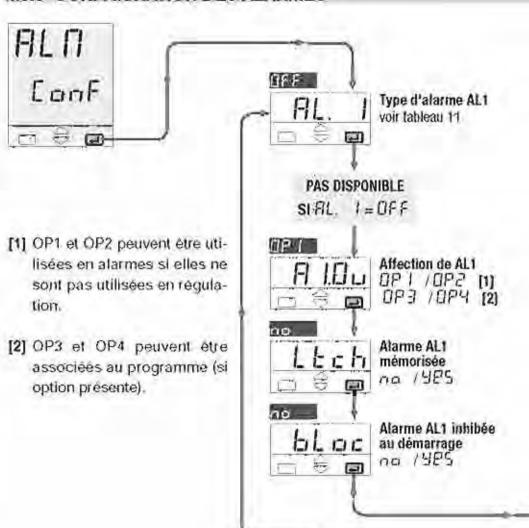
rEL I supérieur à rEH I permet d'obtenir une échelle inverse.

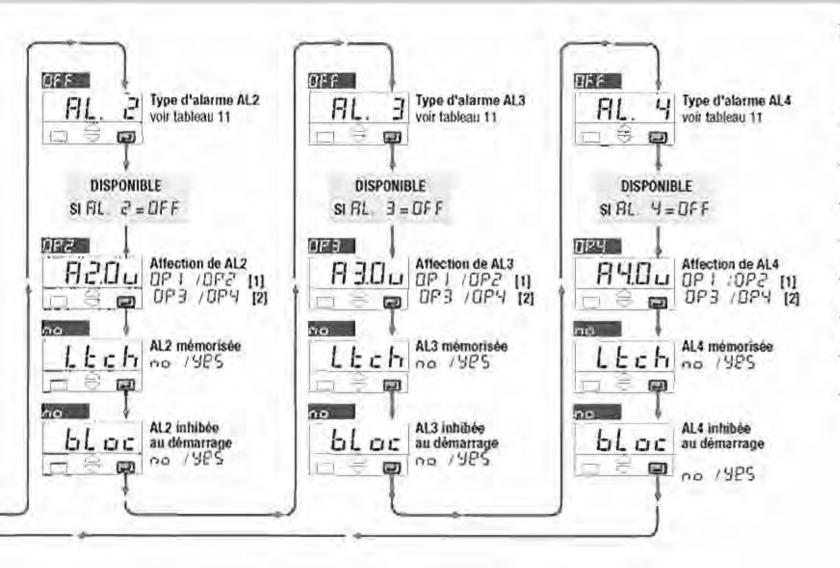
4.3.4 CONFIGURATION DES ENTRÉES LOGIQUES



Tab. 10	Fonctions des entr	
	logiques	IL I
Valeur	Description	11.3
DEF	Inutilisée	
L-r	Locale/Externe	
Anan	Auto/Man	
SP. 1	1 ^{ère} consigne m	ém.
SP 2	2 ^{ème} consigne mém	
SP 3	3 ^{ème} consigne mém	
EPb. 1	Blocage du clavier	
SLat	Inhibition de la rampe SP	
HPU	Maintien de la n	nesure
FDut	Forçage de la s	ortje
Pr91	1er programme	
Pr 92	2 ^{eme} programme	juşqu'a
Pr 93	3 ^{ème} programme	3
Pr 94	4 ^{ème} programme	
r-H	Lancement/Maintien du programme	
r 56	Reset du programme	
bLeE	Réarmement inhibition à la mise sous tension	

4.3.5 CONFIGURATION DES ALARMES





Tab. 11	Type d'alarme		
		RL 2 RL 3	
Valeur	Description	FL 4	
DFF		ou utilisé par ne (AL3/AL4)	
FSH	Active haute	Independante	
FSL	Active basse		
deun	Active haute	D'écart	
95.0T	Active basse		
band	Active dehors	De bande	
168	Rupture de boucle LBA		

4.3.6 CONFIGURATION DES ALARMES AL1, AL2, AL3, AL4

En configuration, il est possible de définir Jusqu'à 4 alarmes: AL1, AL2, AL3, AL4 (voir page 31) avec pour chacune:

- A Le type et le mode d'intervention de l'alarme (tableau 11 page 31)
- B La fonction de mémorisation de l'alarme (latching) L E c h
- C La fonction inhibition au démarrage (blocking) LL oc
- D La sortie associée à l'alarme

Les sorties peuvent être utilisées pour les alarmes uniquement si elle ne sont pas utilisées comme sorties de régulation (voir par. 3.3.7 page 20)

Il est possible d'utiliser jusqu'à 4 alarmes sur une même sortie (fonction OU sur les alarmes).

Affichage des alarmes

Cette fonction peut être validée par le software de configuration. (voir le manuel d'utilisation "PROTOCOLE MODBUS/JBUS POUR REGULATEURS SX 77" fourni séparément)

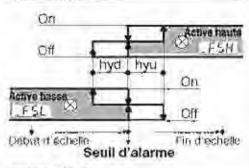
Le type d'alarme se présente en clignotant à la place de la variable PV.



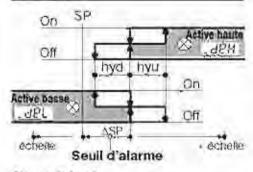
Le voyant rouge correspondant à la sortie utilisée s'allume.

(A) TYPE ET MODE D'INTERVENTION

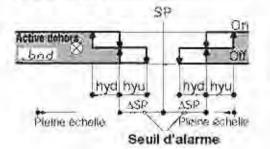
Alarme indépendante



Alarme d'écart



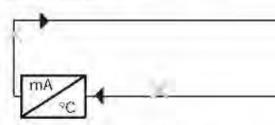
Alarme de bande



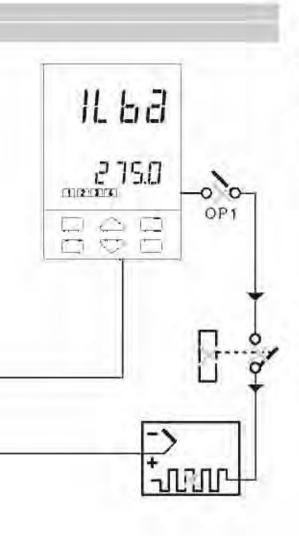
[D] RUPTURE DE BOUCLE LBA

Rupture de la boucle de régulation

Lorsqu'un rupture du capteur ou qu'un autre quelconque défaut apparaît sur la boucle de régulation, l'alarme AL1 devient active, après un temps prédéfini réglable de 1 à 9999 sec., après l'apparition du défaut. (voir page 22) L'apparition de l'alarme est visualisée par un clignotement de l'affichage. L'état d'alarme cesse quand le défaut disparaît.



En régulation ON-OFF la fonction LBA est inactive.



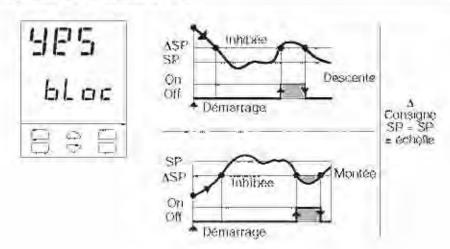
[B] FONCTION MÉMORISATION DE L'ALARME

Après son apparition, l'alarme reste présente jusqu'à acquittement. L'alarme s'acquitte en appuyant sur une touche.

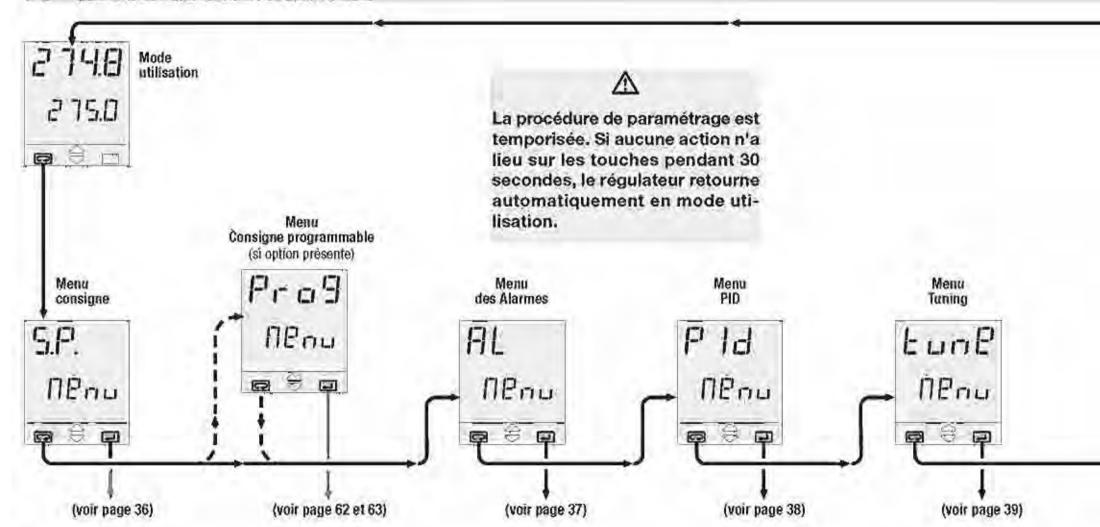


Après l'acquittement, l'alarme ne disparaît que si le défaut à disparu.

[C] FONCTION INHIBITION AU DÉMARRAGE

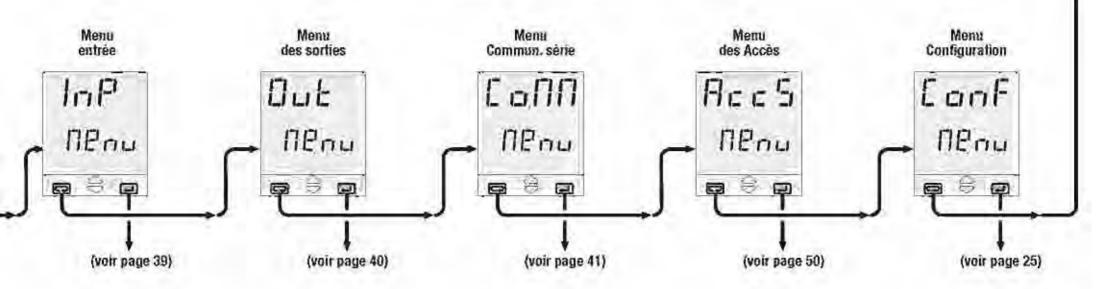


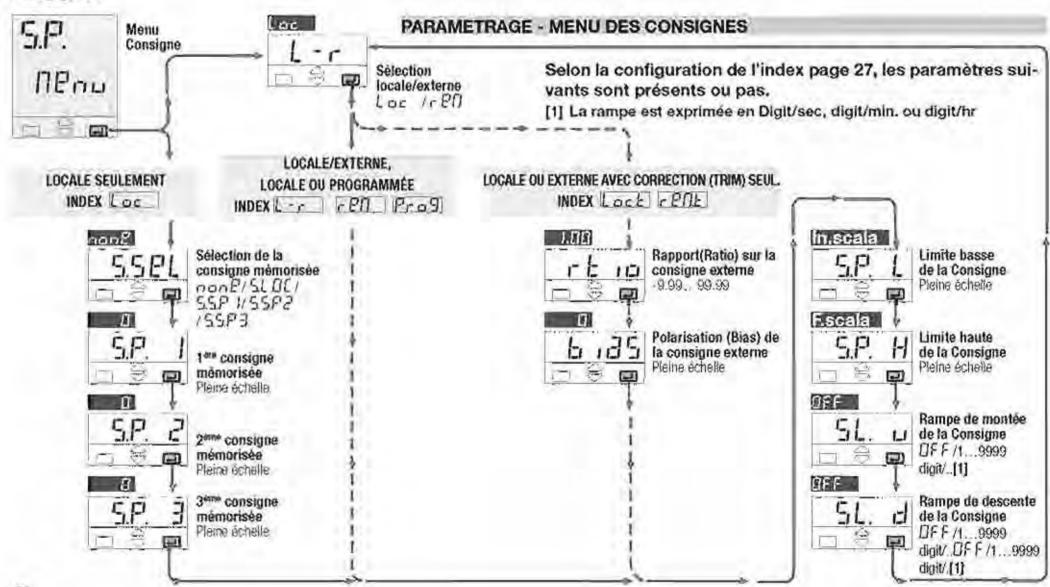
4.4 PARAMÉTRAGE - MENU PRINCIPAL



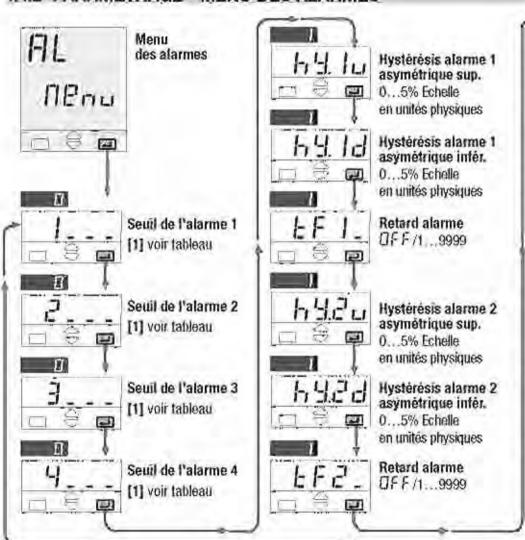
Après avoir sélectionné le paramètre ou le code voulu, appuyer sur aou pour modifier la valeur (voir page 24). La valeur est insérée quand on passe au paramètre suivant en appuyant sur la touche.

A partir de n'importe quel paramètre, quand on appuie sur la touche , on passe directement au mode opérateur.





4.4.2 PARAMETRAGE - MENU DES ALARMES

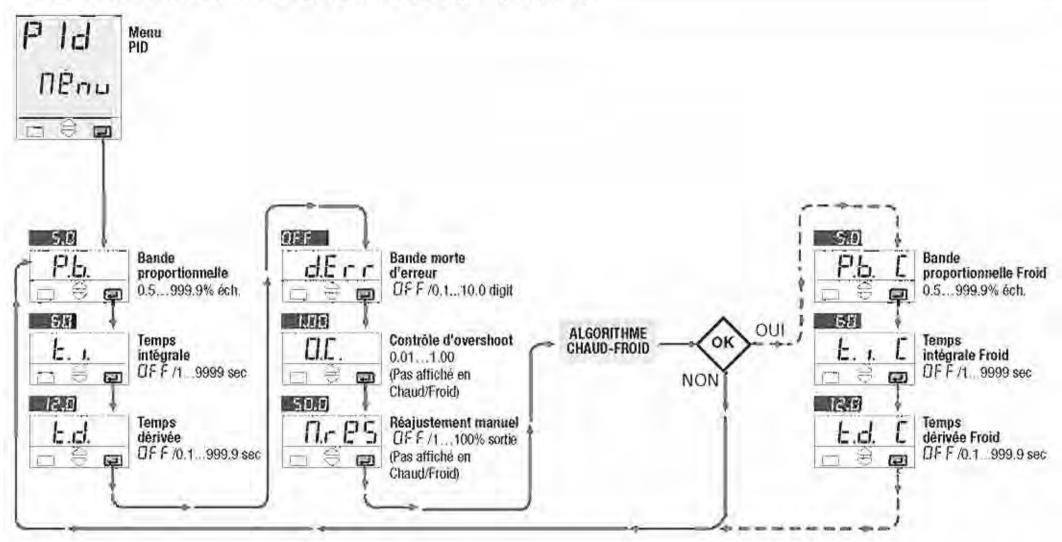




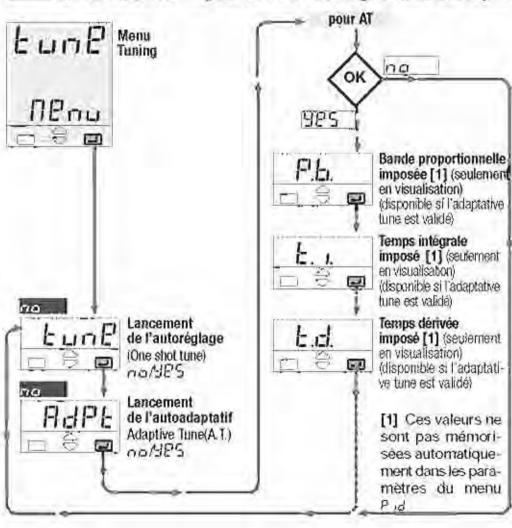
[1] Un code, qui spécifie le n° de l'alarme et le type d'alarme configurée (voir page 31), est affiché. L'utilisateur entre la valeur du seuil selon le tableau suivant.

Type et valeur	Mode	N° et Param,		
Indépendante	Active haute	. F 5.H		
pleine échelle	Active basse	FSL		
D'écart pleine échelle	Active haute	. deH		
	Active basse	. det		
De bande pleine échelle	Active dehors	.bnd		
L.B.A, 1., 9999 sec	Active haute	.Lb3		

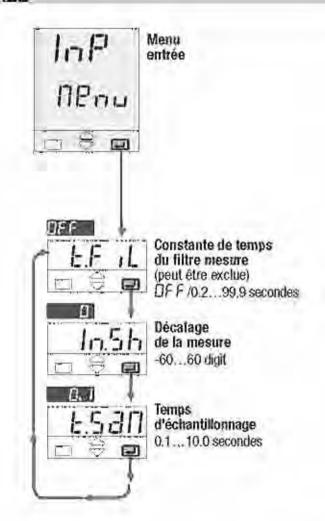
4.4.3 PARAMETRAGE - MENU PID (pas visualisé en régulation On-Off)



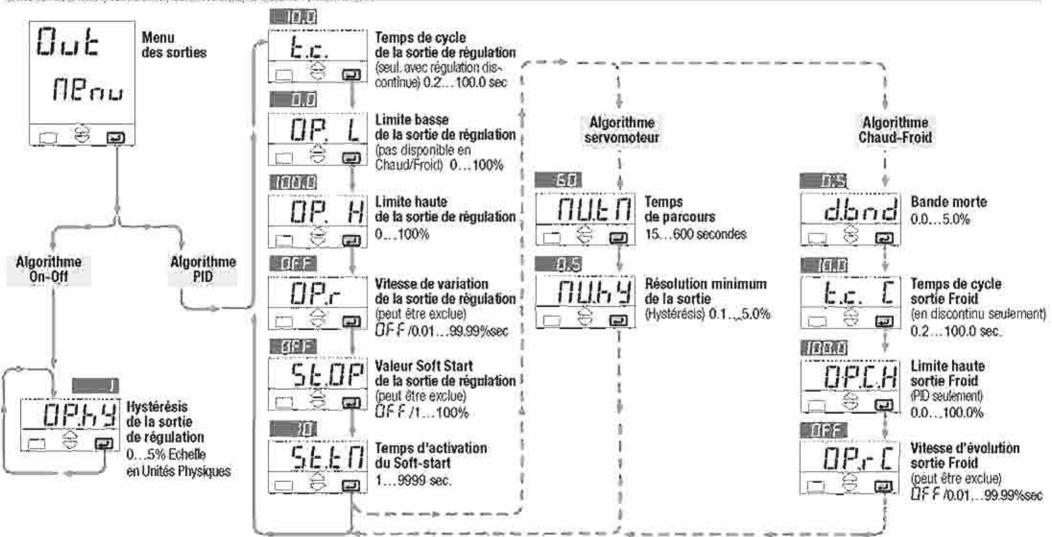
4.4.4 PARAMETRAGE MENU TUNING (pas visualisé en régulation On-Off)

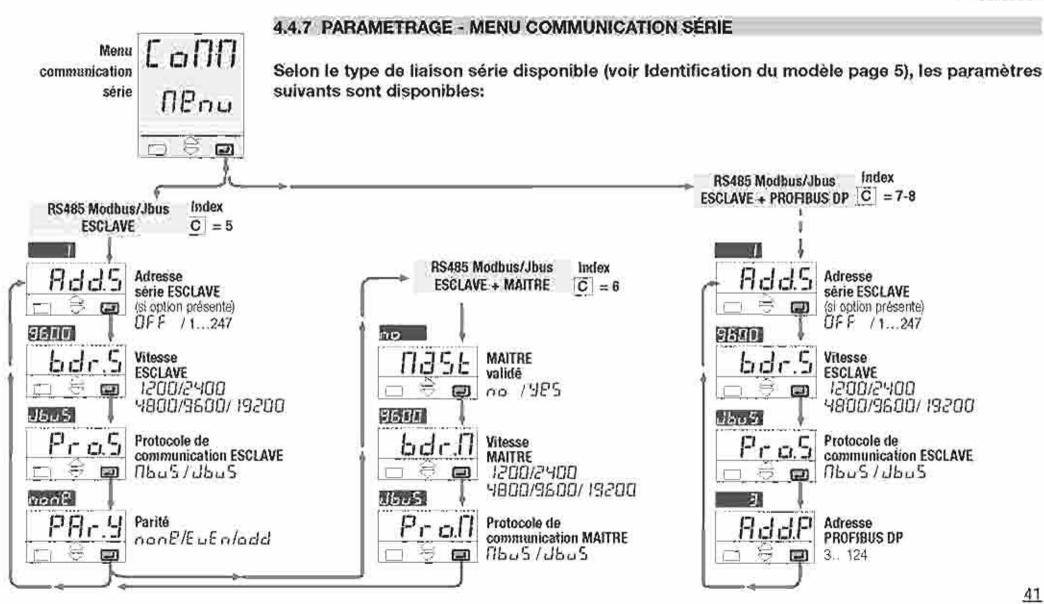


4.4.5 PARAMETRAGE MENU ENTRÉE



4.4.6 PARAMETRAGE - MENU DES SORTIES



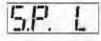


4.5 DESCRIPTION DES PARAMETRES

Pour simplifier l'utilisation, les paramètres ont été divisés en groupes de fonctions homogènes

Pour une utilisation conviviale les paramétres sout organizé par ménu et par fonctiones.

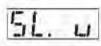
4.5.1 MENU CONSIGNE



Limite basse de consigne Limite haute de consigne

Limites haute et basse de réglage de la consigne

L'échelle minimum (S.P.L - S.P.H) doit être de 100 digits.



Rampe de montée de la consigne Rampe de descente

de la consigne

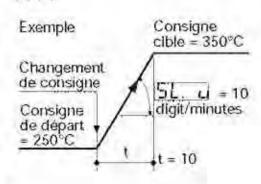
Vitesse maximum de variation de la consigne.

Exprimée en digit/sec.,digit/min, et digit/heure (voir page 27)

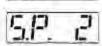
Avec (UFF) la fonction et exclue et la nouvelle valeur de consigne est prise en compte immédiatement après validation. Dans le cas contraire, la nouvelle consigne est atteinte à la vitesse définie

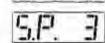
La nouvelle valeur de consigne est appelée "consigne cible". Elle peut être affichée au moyen du paramètre ESF. (voir procédure page 53)

Lorsque la consigne externe est utilisée, il est conseillé de désactiver les rampes en réglant les paramètres [5,L_u] et [5,L_d] à DFF.







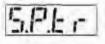


1ère consigne mémorisée 2ème consigne mémorisée 3ème consigne mémorisée

Valeur des deux consignes mémorisées qui peuvent être validées par les entrées logiques, la liaison série ou le clavier.

L'activation de la consigne est visualisé par les LEDs d'état vertes \$1, \$2 ou \$3.

Voir aussi page 56.



Consigné mémorisée suiveuse

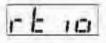
(voir chapitre 4.3.2 page 27) Deux modes peuvent être choisis:

A- D'attente no

La consigne mémorisée reste active tant que la commande est active. Puis le régulateur retourne à la valeur de consigne locale.

B- Mode suiveuse YES

Après que la consigne mémorisée ait été selectionnée, cette
dernière reste active quelque
soit l'état de la commande. La
valeur de la consigne locale
est perdue.



Rapport sur consigne externe

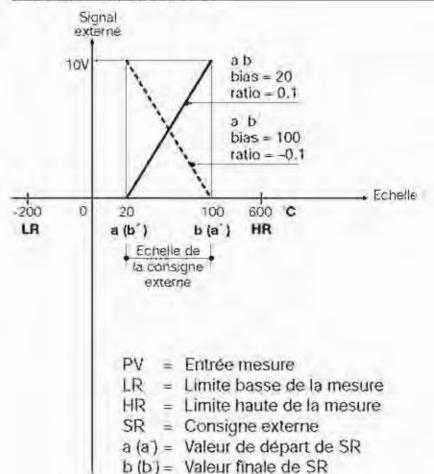
Le Ratio est le coefficient qui définit l'échelle de la consigne externe par rapport à l'échelle de la mesure

6 135

Polarisation de la consigne externe

Le Bias définit le le point de départ de la consigne externe en unités physiques, qui correspond à la limite basse (en courant ou tension) du signal externe





4.5.1 MENU CONSIGNE

Si la valeur de départ de WE est inférieure à la valeur finale, les deux exprimées en unités physiques:

$$r = \frac{b-a}{HR-LR}$$

Exemple: 6 (25 = 20)

$$\frac{100 - 20}{600 - (-200)} = \frac{80}{800} = 0.1$$

Si la valeur de départ de WE est supérieure à la valeur finale, les deux exprimées en unités physiques:

Exemple:

$$\frac{20 - 100}{600 - (-200)} = \frac{-80}{800} = -0$$

Consigne de travail (SP) issue d'un calcul entre la consigne locale (SL) et un signal externe

Consigne de type L ac E (tableau 3 page 27)

Consigne de type r ENE (tableau 3 page 27)

SIGN = Pourcentage du signal externe

$$REM = \frac{SIGN \cdot SPAN}{100}$$

Exemples:

Consigne locale (SL) avec trim externe avec coefficient multiplicateur de 1/10: Consigne de type = L pc.E

Consigne externe (SR) avec trim en local et coefficient multiplicateur de 1/5:

Echelle de la consigne externe identique à l'entrée mesure: Consigne de type = L och

4.5.2 MENU ALARMES

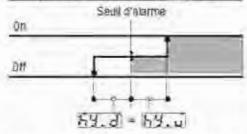
(voir aussi pages 32 et 33)

14. u

Hystérésis d'alarme asymétrique supérieur Hystérésis

d'alarme asymétrique inférieur

Exemple avec une alarme indép, haute



Ce paramètre peut être réglé entre 0 et 5% de l'échelle et se règle en Unités Physiques, ex: Exemple:

Gamme

= -200 ... 600°C

Echelle

= 800°C

Hyster. max = 5% 800" = 40°C

Pour un hystérésis symétrique, regler hy. d = hy. u

Retard alarme

Temps de retard pour l'activation de l'alarme.

DFF: activation immédiate de l'alarme

1...9999: activation de l'alarme seulement si la condition persiste pour le temps pré-défini

4.5.3 MENU PID

Pas présents en régulation On-Off

P.b.

P.b.

Bande proportionnelle Bande proportionnelle Froid

L'action proportionnelle détermine le rapport de variation de la sortie en fonction de l'écart (SP-PV)

Temps d'intégrale Temps d'intégrale Froid

C'est le temps nécessaire à la seule action intégrale pour répéter la variation de sortie générée par la bande proportionnelle. Avec DFF, elle est exclue.

E.d.

Temps de dérivée Temps de dérivée Froid

C'est le temps nécessaire à la seule action intégrale pour répéter la variation de sortie générée par la bande proportionnelle. Avec DFF, elle est exclue.

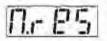


Contrôle de l'overshoot

Automatiquement désactivé si l'auto-adaptatif est en cours) Ce paramètre définit l'échelle d'action du contrôle d'overshoot. En réglant des valeurs décroissantes (1.00 -> 0.01), la capacité à rédulre les dépassements lors des changements de consigne augmente, sans pour autant affecter la qualité du PID.

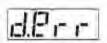
Réglé à 1, ce paramètre est sans effet.

4.5.3 MENU PID (suite)



Réajustement manuel

Définit le niveau de sortie à PV=SP pour l'algorithme PD (sans action Intégrale)



Bande morte d'erreur

Définit une bande (PV-SP) dans laquelle la sortie régulation reste en l'état, afin de protéger l'actionneur.

4.5.4 MENU TUNING

(pas présent en régulation On-Off)

Voir aussi page 57

Le régulateur propose deux types d'algorithme d'autoréglage:

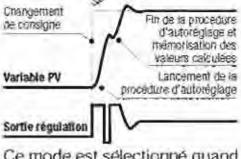
- Fuzzy-Tuning initial "one shot
- Adaptive-Tuning continu avec auto apprentissage

Le Fuzzy-Tuning détermine automatiquement les meilleurs termes PID selon les nécessités du procédé. Le régulateur propose deux types d'algorithme d'autoréglage "one shot", ils sont sélection-

nés automatiquement selon les

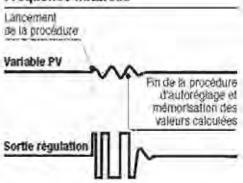
conditions du procédé dès le lan-

cement de la procedure. Réponse à un échelon



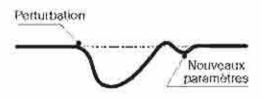
Ce mode est sélectionné quand au lancement de la procédure, la mesure est éloignée de la consigne de plus de 5% de l'échelle, Cette méthode présente l'avantage d'un calcul rapide avec une précision raisonnable.

Fréquence naturelle



Ce mode est sélectionné quand la mesure est près de la consigne. Cette méthode présente l'avantage d'une meilleure précision de calcul dans un temps raisonnable. Le Fuzzy-tuning détermine automatiquement la meilleure méthode à utiliser selon les conditions du procédé. L'Adaptive-Tuning (réglage auto-adaptatif) à auto-apprentissage est de type non intrusif. Il ne perturbe pas le procédé puisque la sortie régulation n'est pas influencée durant la phase de recherche des paramètres PID optimaux.

Reglage Auto-adaptatif



Il est particulièrement recommandé dans le cas où les caractéristiques du procédé sont variables dans le temps ou changent selon les valeurs de consigne.

Il n'est demandé aucune intervention à l'opérateur. Son fonctionnement est simple et sur: il analyse la réponse du procédé à la perturbation, en mémorise la réaction en intensité et fréquence et, sur la base des données statistiques mémorisées, corrige et valide automatiquement les valeurs des paramètres PID.

C'est le système idéal pour les applications où des modifications des paramètres PID pour s'adapter aux changement de conditions du procédé sont fondamentales.

En cas de coupure secteur, avec l'adaptative tuning actif, les valeurs des paramètres PID sont mémorisées et sont utilisées au redémarrage.

A retour de l'alimentation, l'adaptative-tuning redémarre automatiquement.

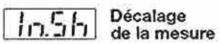
4.5.5 MENU ENTRÉE

E.F IL

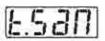
Filtre d'entrée

Constante de temps, en secondes, du filtre RC de l'entrée mesure PV. Avec DFF, la fonction est exclue.

Réponse du filtre 100% 63,2% PV Temps de filtre



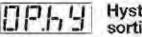
Elle permet de décaler l'échelle d'au plus ± 60 digits.



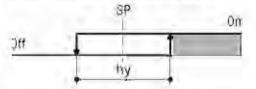
Temps d'échantillonnage

Il est exprimé en secondes. Ce paramètre est utilisé pour les procédés lents et permet de régler le temps d'échantillonnage de 0.1 à 10 sec.

4.5.6 MENU DES SORTIES



Hystérésis de la sortie régulation



Hystérésis de la sortie, réglable de 0 à 5% de la pleine échelle, et exprimé en unités Physiques. Exemple:

Gamme

= -200...600°C

Echelle = 800°C

Hysteresis max = 5% 800° = 40°C



Temps de cycle de la sortie régulation



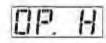
Temps de cycle Froid

Temps pendant lequel l'algorithme de régulation module les états de sortie ON et OFF en fonction de la sortie calculée.



Limite basse de la sortie régulation

Valeur minimale que peut prendre la sortie régulation. Cette limitation est active en mode manuel.



Limite haute de la sortie régulation

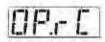


Limite haute de la sortie régulation Froid

Valeur maximum que peut prendre la sortie régulation. Cette limitation est active en mode manuel.



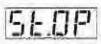
Vitesse de varia tion de la sortie de régulation



Vitesse de varia tion de la sortie de Froid

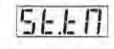
Cette valeur, exprimée en

%/secondes, est réglable de 0.01 à 99.99%/sec et exprime la vitesse de variation maxi de la sortie. Avec DFF la fonction est exclue.



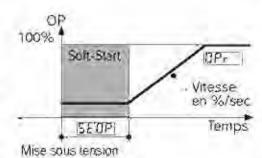
Valeur de la sortie Soft-start

Valeur de la sortie régulation pendant la durée du Soft-Start.



Temps d'activation du Soft-start

Durée de la phase de Soft-start (à partir de la mise sous tension).





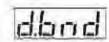
Temps de parcours

Temps nécessaire au servomoteur pour passer de la position 0% à la position 100%.



Variation minimum

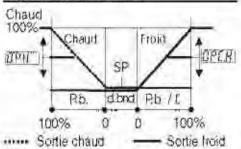
Résolution du positionnement, ou zone morte du servomoteur.



Bande morte

Ce paramètre définit la plage de séparation ou de recouvrement des actions Chaud et Froid.

Algorithme chaud/froid



4.5.7 MENU LIAISON SERIE (OPTION)

#Add. Safrie ESCLAVE

#Add. Profibus DP ESCLAVE - 3... 124

Tous les instruments raccordés au superviseur doivent avoir des adresses différentes. Avec Off le régulateur n'est pas connecté.

#bdr.S Vitesse

#bdr.MMAITRE

Vitesse des échanges de 1200 a 19200 bit/sec.

#PAr.y Parté

Réglable sur paire EVEn ou impaire odd Sur None (Aucune) la parité est exclue. Trois limsons séries sont dispombles:

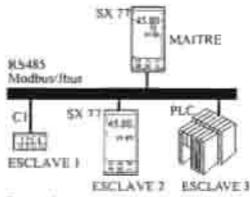
A - Modbus/Ibus ESCLAVE

Les valeurs des paramètres penvent être lues et ai possibles
modifiées.

B - Modbus/Jous M ATTRE Package Mathematique

Permet la transmission et requéte des paramètres vers tous les appareils équipés de la liuison Modhus/fbus ESCLAVE (API par ex.)

Le package Mathématique permet des calculs avec les données reçues par la communication.



Exemple:

Le MATTRE SX 77 reçoit la mesure des ESCLAVES 1 (C1) et 2 (SX 77). Il compare les deus vuleurs et envoie la plus haute à l'esclave 3 (PLC).

Les opérations mathématiques disponibles sont :



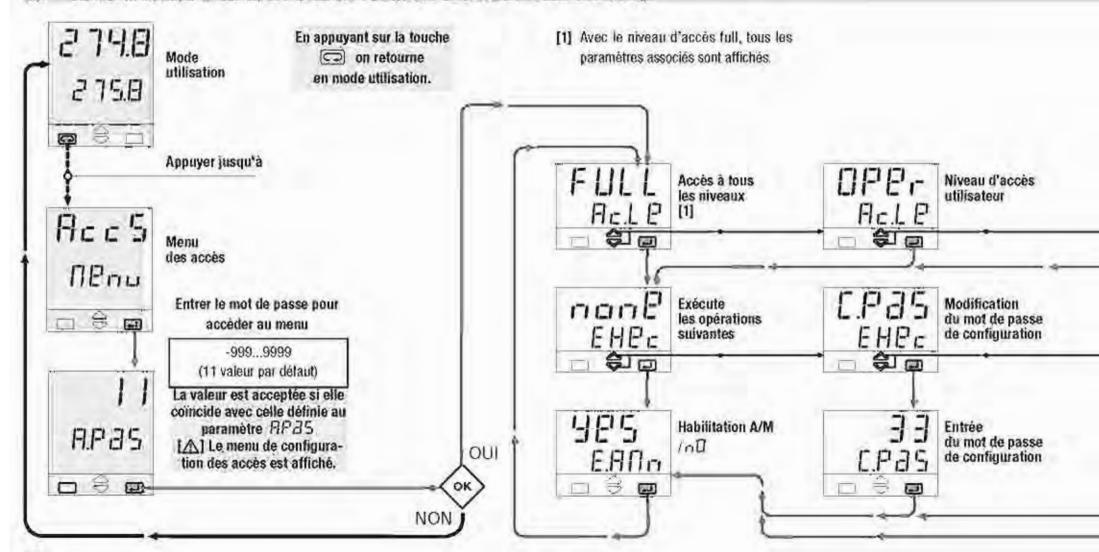
Pour définir les opérations réalisées par cette fonction, il est nécessaire d'utiliser le logiciel de configuration (Voir manuel spécifique) C - Profibus DP ESCLAVE (Pro cess Field bus protocol)

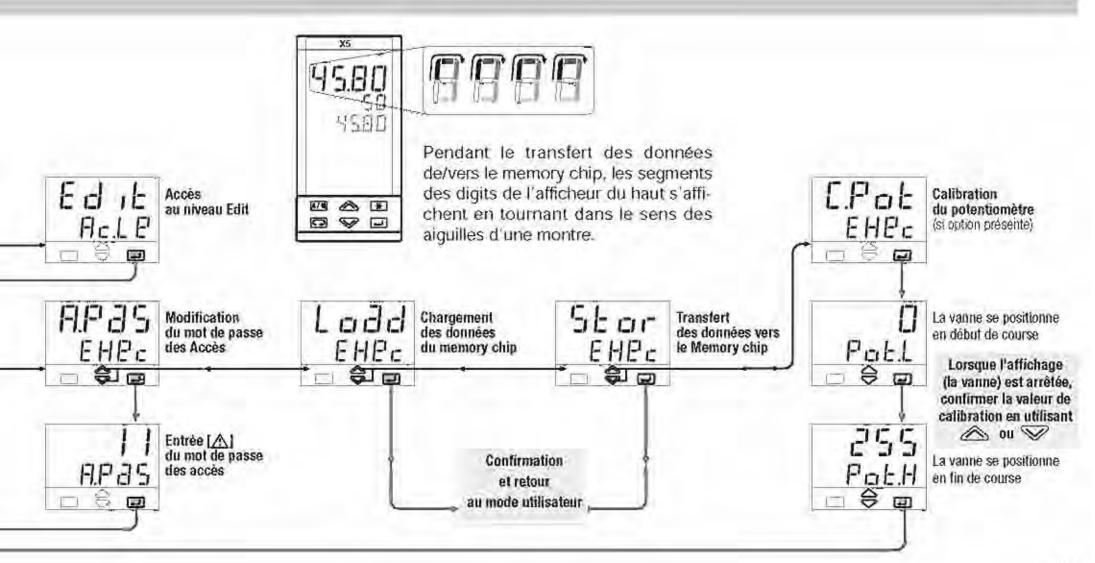
Standard industriel pour le raccordement des instruments périphériques à une machine.

Ce protocole offre divers avantages par rapport aux autres standards utilisés par d'autres fournisseurs:

- Vitesse des échanges Jusqu'à Mb/sec avec isolation.
- La liste des données à transmettre est configurable par l'utilisateur
 Elle peut être définie à l'aide du software de configuration (voir manuel spécifique)

4.6 PARAMETRAGE - MENU DES ACCÈS - MOT DE PASSE - CALIBRATION





4.6 PARAMETRAGE - MENU DES ACCÈS - MOT DE PASSE - CALIBRATION

Le niveau d'accès Edit permet de définir quels groupes et quels paramètres seront accessibles à l'utilisateur.

Après avoir sélectionné et confirmé le niveau d'accès Edit, entrer dans le menu des paramètres. Le code du niveau d'accès est affiché

Appuyer sur 🛆 🤝 pour sélectionner le niveau souhaité.

Groupe de paramètres	Code	Niveau d'accès
Pild	r 23d	visible
UBun	H Ide	non visible
Paramètres	Code	Niveau d'accès
	Code R IŁr	Niveau d'accès visible et modifiable
Paramètres 35.0		Marie School Committee Com

H Ide

non visible et non modifiable

Les paramètres associés au níveau d'accès F 35£ Les paramètres associés au niveau d'accès [fast] sont insérés dans la procédure d'accès rapide des paramètres "fast view" (voir par. 5.2 page 53). On peut y insérer 10 paramètres maximum.

A la fin de la liste des paramètres du groupe sélectionné, le régulateur quitte le niveau d'accès Edit.

De ce fait, le niveau Edit doit être sélectionné pour chaque groupe de paramètres

Le niveau d'accès des groupes et des paramètres et sélectionné par



AFFICHAGES 5.1 AFFICHAGE STANDARD 274.8 2748 Mode Manuel Mode utilisateur Mode 63 automatique 275.0 275.0 Paramètre Fast wiew a 8 1 no Lancement de l'autoréglage tune Identification Unités Physiques du modèle 3658 Seuil Nº de release - PL software de l'alarme 3 3F S.H (indépendante active 53 Sortie principale าสนใช (seulement avec sur toute l'échelle OP programme en COURS ABCD none Code du Sélection modèle base de consigne Valeur de la SSEL Hard (voir page 5) mémorisée consigne cible 550 P/SI DI 550 P/S50 E.S.P. Mode local seule-3 ment (pas présent si les rampes sont exclues) Retour en mode utilisateur Retour en mode utilisation

5.2 "FAST VIEW" (accès rapide aux paramètres)

Avec cette procédure simple et rapide, jusqu'à 10 paramètres, promus comme "Fast view" (voir par. 4.6 page 52) peuvent être affichés et modifiés directement par l'opérateur, sans devoir entrer dans la procédure de paramétrage.

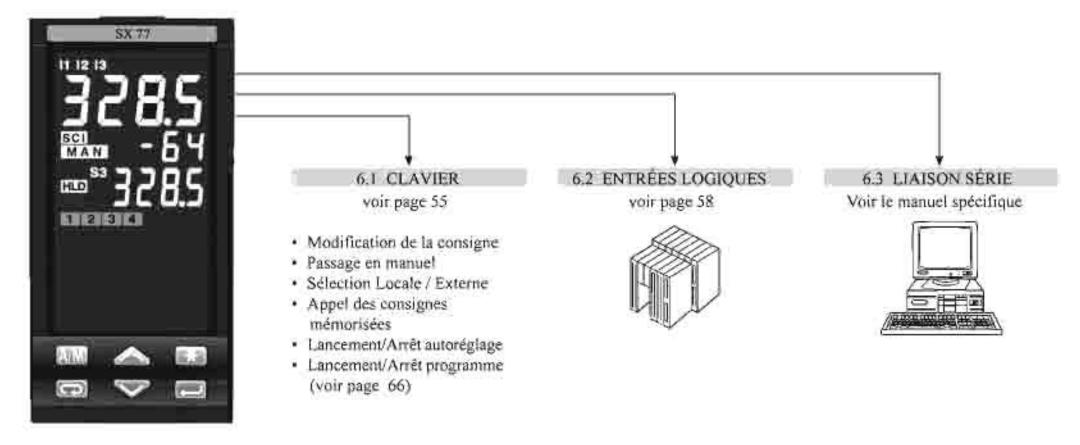
Pour modifier les paramètres, appuyer sur 🛆 💟. La nouvelle valeur est confirmée avec la touche 🗔

Sur la gauche est donné un exemple de paramètres inclus dans le Fast view.



COMMANDES DU RÉGULATEUR ET PHASES DE FONCTIONNEMENT

Les commandes peuvent être effectuées de 3 façons:



6.1 COMMANDES PAR LE CLAVIER

6.1.1 MODIFICATION DE LA CONSIGNE

La consigne se modifie directement en appuyant sur les touches A.

La nouvelle valeur est prise en compte après 2 secondes environ.

La validation est mise en évidence par un flash de l'afficheur.



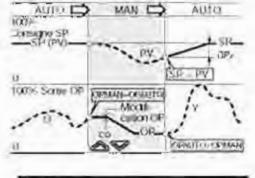
6.1.2 MODE AUTO/MANU En mode manuel,



La nouvelle valeur est prise en compte immédiatement



Le passage d'AUTO en MANU et VICE-VERSA s'effectue sans à coups.



▲ En cas de coupure secteur. 'état AUTO/MANU et la valeur de la sortie sont sauvegardés.

6.1.3 SÉLECTION CONSIGNE LOCALE/EXTERNE 6.1.4 APPEL DES CONSIGNES MEMORISEES (voir aussi pages 42 et 43) 274.8 5.P. La consigne se modifie directement avec les touches 🙈 🤝 . La nouvelle valeur est prise en compte après 2 secondes environ. La validation est mise en évidence par un flash de l'afficheur. 2750 Menu Affichage **P** = des consignes mémorisées SSEL 5.L D C Sélection DE consigne 5.5PL locale/externe La consigne Selectionner La consigne sélection-1 ore consigne mémorisée sélectionnée est prise nëe est prise en comp-5.5PL pour passer en compte après appui te après appui sur en consigne sur la touche externe (L) 2ème consigne En consigne externe: Les voyants verts memorisée le voyant vert correspondants REM) est allume. Sélectionner S1 S2 S3 3eme consigne s'allument. pour passer en memorisée consigne locale Retour en mode Retour en mode utilisation utilisation

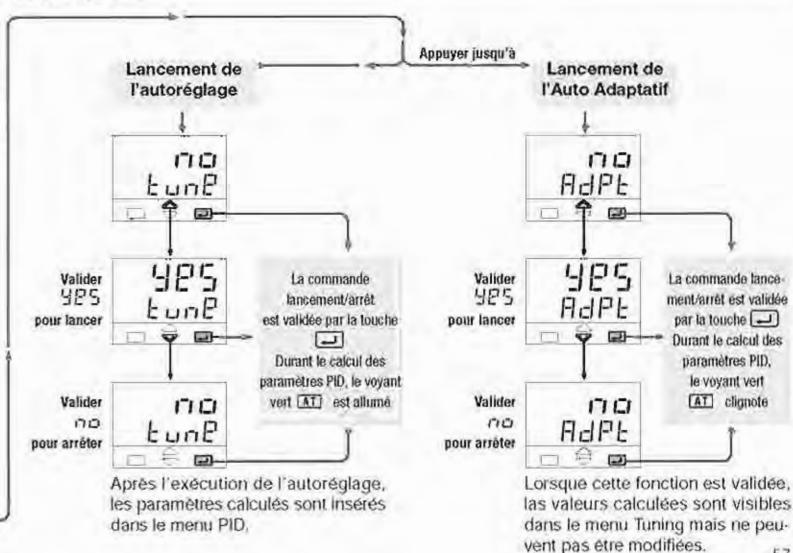
57

6.1.5 LANCEMENT/ARRET DE L'AUTOREGLAGE

Ce régulateur est doté de 2 méthodes de réglage

- Autoréglage (One Shot Tuning) pour la recherche des paramètres PID optimaux.
- Autoadaptatif (Adaptive Tune) pour un calcul en continu des paramètres PID.





6.2 COMMANDES PAR ENTREES LOGIQUES

En configuration, il est associé une fonction à chaque entrée logique IL1, IL2, IL3. (voir le tableau 10 page 30)

La fonction est active lorsque l'entrée logique (contact libre de potentiel ou collecteur ouvert) est en état ON (fermé).

Elle est désactivée lorsque le contact est ouvert.

La commande par entrée logique a une priorité supérieure aux commandes par le clavier ou par liaison série.

6.2.1 COMMANDE PAR ENTREE LOGIQUE POUR SELECTION DE CONSIGNE LOCALE/EXTERNE

Fonction	valeur du paramètre		réalisée On	Notes	
Sans	DFF	112	Page 1	Inutilisée	
Passage en manuel	Anan	Automatique	Manuel		
Blocage clavier	PBP. 1	Debloque	Bloqué	Lorsque le clavier est bloqué, les commandes par les entrées logiques ou par liaison série sont actives	
Maintien de la mesure	HPU	Mode normal	Mesure PV en maintien	La mesure est maintenue dès la fermeture du contact	
Inhibition des rampes	5L a. 1	La rampe est active	Mode. normal	Lorsque l'entrée est active, la consigne évolue par échelons	
Forçage de la sortie	F.Out	Sortle normale	Sortie forcée	Lorsque l'entrée est active, la sortie est asservie à la valeur définie (voie page 28)	
1 ^{ac} Consigne memorisée	5.P. I	Locale	1nm SP	La fermeture permanente du contact force la valeur et sa modification n'est pas possible: Un impulsion sur le contact sélectionne la valeur	
2 ^{emin} Consigne mémorisée	5.P. 2	Locale	2mm SP	de consigne mémorisée. La modification est pos- sible.	
3 ^{ene} Consigne memorisee	5.P. 3	Locale	30mi SP	Si plus d'une entrée logique est utilisée, c'est la dernière activée qui est prise en compte. (voir page 43)	
Mode consigne externe	L - r	Locale	Externe		
Réactivation blocking	bleB	(-)	Réactivation blocking	La fonction d'inhibition à la mise sous tension (bloc- king) est activée à la fermeture de l'entrée digitale.	



PROGRAMMATEUR DE CONSIGNE

INTRODUCTION

Lorsque l'option programmateur est présente, (mod. SX77-3...4) le régulateur dispose de jusqu'à 4 programmes.

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

- 4 programmes, 16 segments max par programme
- Commandes départ, arrêt, maintien, etc... par le clavier
- Base de temps en secondes, minutes ou heures
- Nombre de cycle de 1...9999 ou infini
- 2 sorties logiques (OP3 et OP4) associées au programme
- Réglage de l'écart maximum toléré

7.1 STRUCTURE DU PROGRAMME

Un programme est une succession de segments.

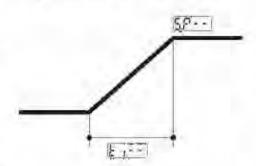
Pour chaque segment, on définit :

 La consigne à atteindre

Données obligatoires

La durée
 du segment

L'état des sorties OP3



Le programme est constitué de:

- Un segment initial dit segment
- 1 segment final dit segment F
- 1 à 14 segments standards

Segment initial - 0

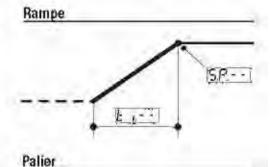
Il a pour fonction de définir la valeur que doit avoir la mesure avant de lancer le programme.

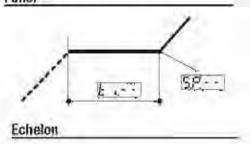
Segment final - F

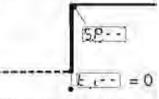
Il a pour fonction de définir la valeur à laquelle la mesure doit être régulée en fin de programme, et ce jusqu'à un nouveau changement de consigne.

Segments standards - -

Ces segments définissent le profil du programme. On distingue trois types de segments:





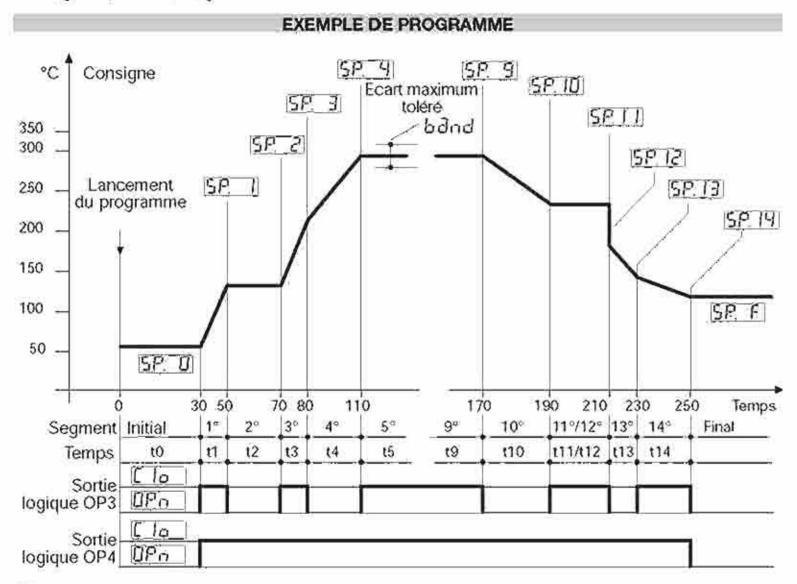


SP. = Consigne cible £ : = Durée

---- = Segment precedent ---- = Segment en cours

= Segment sulvant

7 - Programmateur de consigne



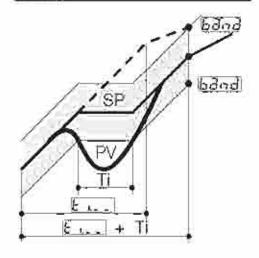
7.2 FONCTIONNEMENT DU

7.2.1 ECART MAXIMUM TOLÉRÉ (band)

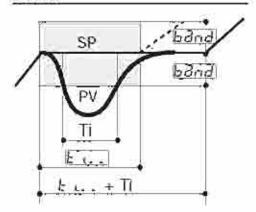
Dans le cas où la mesure PV sort de la bande définie autour de la consigne pendant un temps Ti, le décompte du temps est suspendu jusqu'au retour de la mesure dans la bande. L'écart maximum est défini lors de la configuration du segment. La durée du segment devient ti---+Ti

PROGRAMMATEUR

A. Rampe



B. Palier



7.2.2 REDÉMARRAGE DU PROGRAMME APRÈS UNE COUPURE SECTEUR

Le paramètre F3 L permet de définir le comportement du programme après une coupure secteur (voir page 62). 3 choix sont possibles:

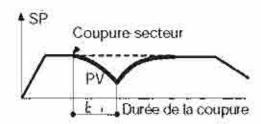
Continue

r ES Reset

r ∃∏P Continue selon une Rampe Avec le choix [ant

Le déroulement du programme reprend à l'endroit où il s'est interrompu.

Tous les paramètres, comme la consigne ou le temps restant reprennent les valeurs en cours au moment de la coupure.



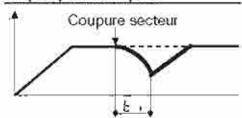
Avec le choix - ES

Au retour de l'alimentation, le programme se termine et le régulateur reprend la consigne locale. Avec le choix r 30P

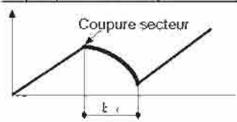
Le programme reprend à l'endroit où il s'est interrompu.

Dans ce cas, PV retourne à la valeur SP suivant une rampe dont la pente est celle du dernier segment en cours au moment de la coupure.

Coupure pendant un palier

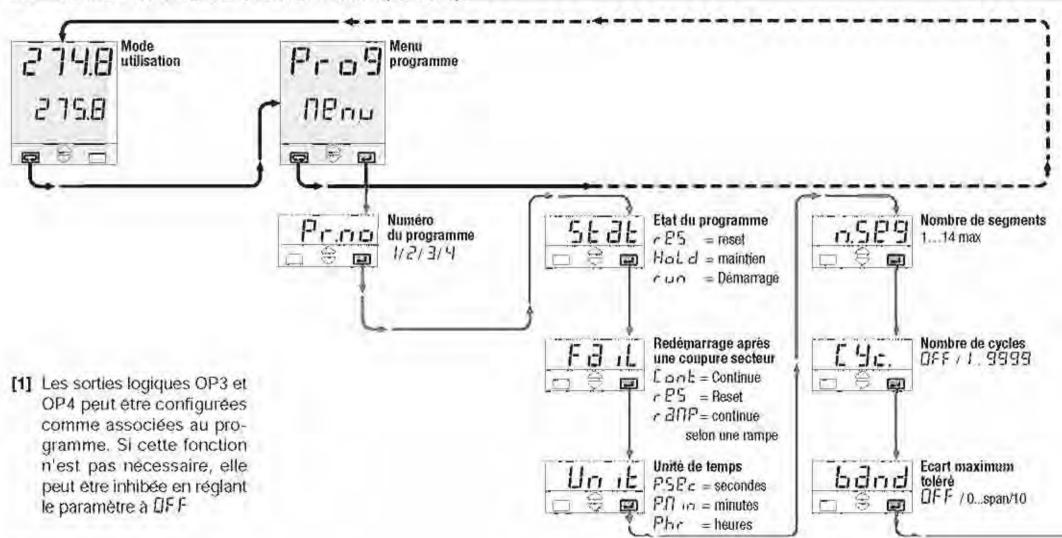


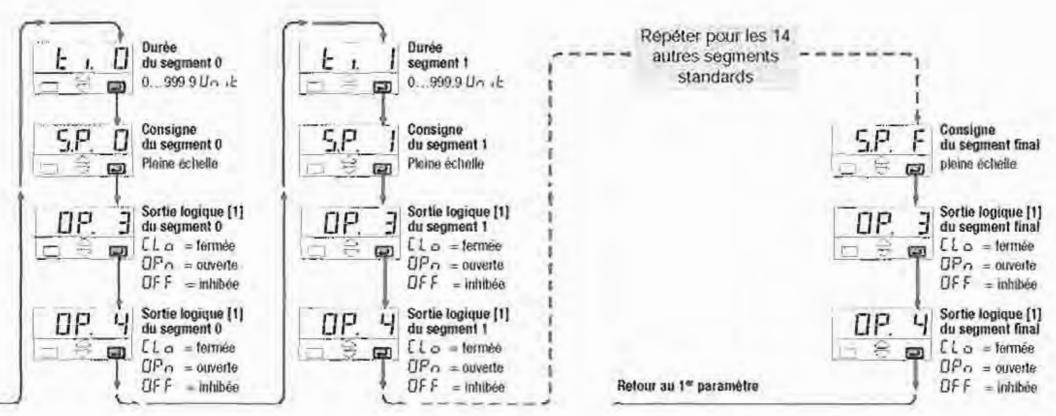
Coupure pendant une rampe



7 - Programmateur de consigne

7.3 PARAMETRAGE - MENU PROGRAMME (OPTION)





7.4 AFFICHAGE DE L'ETAT DU PROGRAMME

Le mode de fonctionnement du programme et son état sont clairement visualisés au moyen des leds RUN et RLD

Fonction Etat Led HLD RUN SX 77 Nº du programme en cours Consigne locale OFF OFF Reset (programme N° 3) ON OFF Programme en cours Run Alternativement toutes les 3 sec. ON ON Hold Programme en maintien N° et état du segment Programme en attente: 1111 Hold ON FON= dépassement de l'écari HUN back (Segment n°12) max tolere 1111 - rampe de montée 1111 End **Ξ**ON **Ξ**OFF Fin du programme (Segment n°12) 1111 rampe de descente (Segment n°12) - palier * A/M 5 (I) (segment de fin) Fin du Programme

Lorsqu'un programme est en cours, l'affi-

cheur de la sortie indique alternativement;

Le N° du segment en cours et son état.
 La sortie régulation peut être visualisée pen-

Le N° du programme en cours

dant un programme (voir page 53).

7.5 LANCEMENT / ARRÊT D'UN PROGRAMME

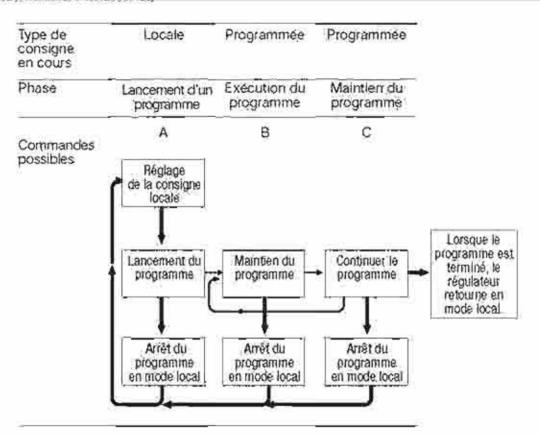
Les commandes transmises au régulateur sont différentes selon les phases de fonctionnement:

A) En consigne locale

B) Quand le programme est en exécution

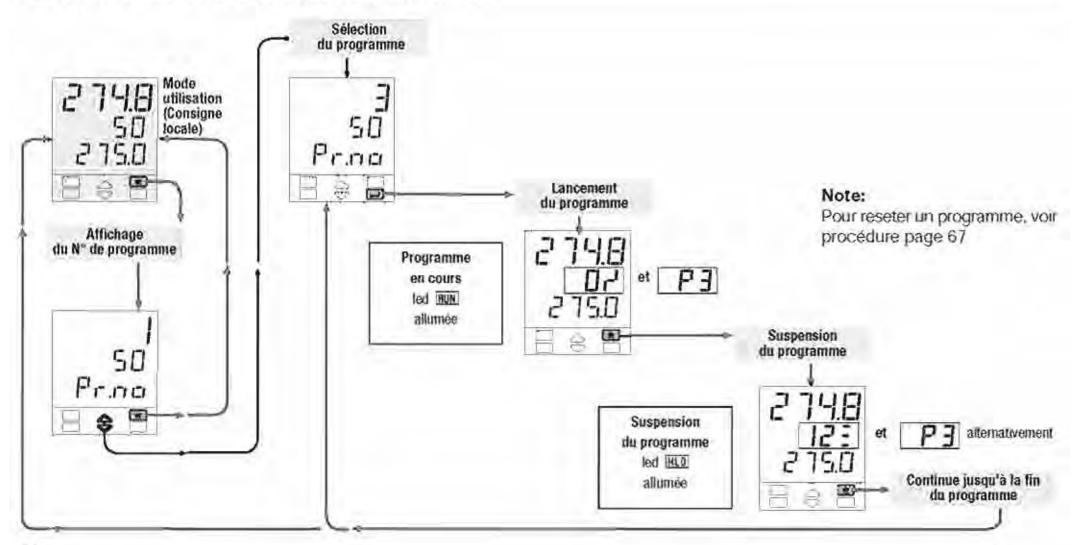
C]Quand le programme est en maintien

Commandes transmises au régulateur

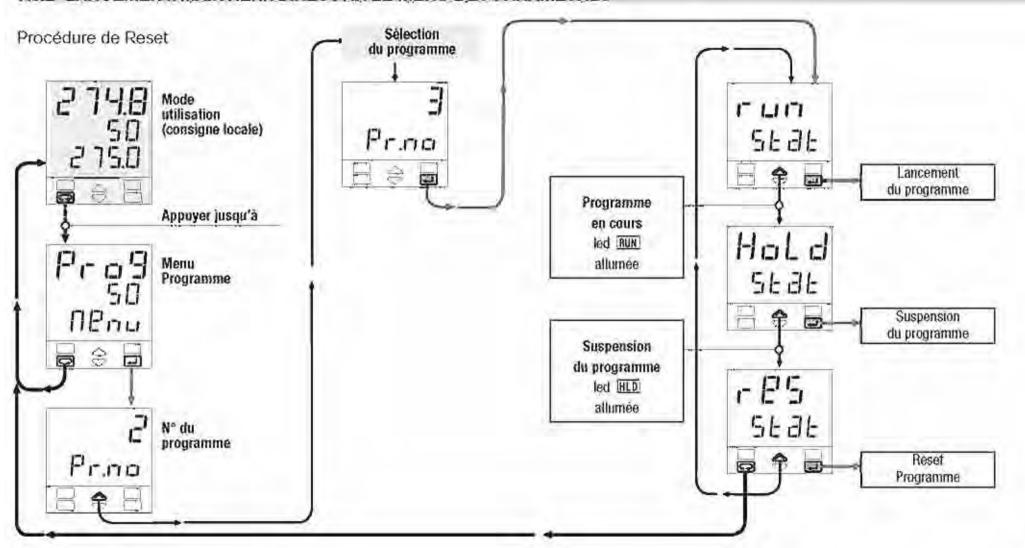


Pour faciliter la compréhension, les diverses phases sont représentées en séquentiel Lancer ou arrêter un programmé peut se faire de deux façons: Directe par le clavier par la touche (**) (voir page 66) par le menu des paramètres (voir page 67)

7.5.1 LANCEMENT/ARRET DIRECT PAR LA TOUCHE *



7.5.2 LANCEMENT/MAINTIEN/ARRET PAR LE MENU DES PARAMETRES



7.5.3 COMMANDE DES FONCTIONS PAR ENTREES LOGIQUES (OPTION)

Fonction Valeur du paramètre		Fonction Off	realisée L On	Notes	
Sans	DFF	-	-	Inutilisée	
Passage en manuel	ANdn	Automatique	Manuel		
Blocage clavier	PEP 1	Débloqué	Bloqué	Lorsque le clavier est bloqué, les commandes par les entrées logiques ou par liaison série sont actives	
Mäintien de la mesure	HPU	Mode normal	Mesure PV en maintien	La mesure est maintenue dès la fermeture du contact.	
Inhibition des rampes	SL o. I	La rampe est active	Mode normal	Lorsque l'entrée est active, la consigne évolue par échelons.	
Forçage de la sortie	F.Dut	Mode normal	Sortie forcée	Lorsque l'entrée est active, la sortie est asservie à la valeur définie (voie page 28)	
Selection du programme N° 1	Pr 9.1	Locale	1 ^{er} programme		
Sélection du programme N° 2	Pr 9.2	Locale	2eme programme	Le programme est sélectionné	
Sélection du programme N° 3	Pr 9.3	Locale	programme	par fermeture permanente du contact	
Selection du programme N° 4	Pr 94	Locale	4 ^{enx} programme		
Lancement/Maintien du programme	rH.	Maintien (HOLD)	Lancement (RUN)	Si l'entrée est à ON, le programme est exécuté jusqu'à la fin. Avec OFF, le programme est suspendu.	
Reset du programme	rSE	Mode normal	Reset du programme	L'entrée à ON fait le reset du programme. Le régulateur rétourne en consigne locale.	
Réactivation blocking	bLcP	-	Réactivation blocking	La fonction d'inhibition à la mise sous tension (bloc- king) est activée à la fermeture de l'entrée digitale.	

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Caractéristiques (à 25°C de temp. amb.)	Description						
Entièrement configurable (voir chapitre 4.3 page 25)	 Le type d'entrée Le type 			d'algorithme de régulation de sortie eurs des paramètres	 Le type et le mode de fonctionnement des alarmes Les niveaux d'accès 		
	Caractéristiques communes	Convertisseur A/D résolu Rafraîchissement de la r Temps d'échantillonnage Décalage de mesure - 6 Filtre d'entrée 130 sec	mesure: 50 e: configur 30+ 60 (ms able de 0.110.0 sec			
	Précision	0.25% ±1 digit pour les 0.1% ±1 digit pour les e	le température et mA	Entre 100240 V~, erreur négligeable			
Mesure PV (voir pages13,14 et page 26)	Résistance thermométrique (pour ΔT: R1+R2 doit être <320Ω)	P1100Ω à 0°C (IEC 751) avec sélection °C/°F		Liaisons en 2 ou 3 fils Détection de rupture (sur toutes les combinaisons)	Res, de ligne: 20Ω max (3fils) Dérive: 0,1°C/10°C T, amb, <0.1°C / 10Ω Res, ligne		
	Thermocouple	L,J,T,K,S, R, B, N, E, W3, W5 (IEC 584) Rj >10MΩ avec sélection °C/°F		Compensation de soudure froide interne Erreur 1°C/20°C ±0,5°C Rupture	Ligne: 150Ω max Dérive: <2μV/°Env. Temp. <5μV / 10Ω Res, ligne		
	Courant continu	4-20mA, 0-20mA R	Rj =30Ω				
	Tancian continue	0-50mV, 0-300mV F	RJ >10MΩ	Rupture. Unités physiques. Point décimal. Avec ou sans V	Dérive de mesure; <0.1% / 20°C T.amb. <5μV / 10Ω R. ligne		
	Tension continue	1-5, 0-5, 0-10V F	Rj>10KΩ	Début d'échelle -9999999 Fin d'échelle -9999999			
	Fréquence (option) 0-2.000 / 0-20.000Hz	Bas niveau ≤2V Haut niveau 4 - 24V		-(échelle min. 100 digits)			

Caractéristiques (à 25°C de temp, amb.	Description									
Entrées auxiliaires	Consigne externe Non isolée précision 0.1%	Courant 0 / 4-20mA Tension 1-5, 0-5, 0-		j = 30Ω j = 300KΩ	Ratio de -9.9	unités physiq 99+99.99 ale + externe		l'échelle		
	Potentiomètre	de 100Ω à	10ΚΩ		Recopie de p	osition de var	ine			
Entrées logiques	La fermeture du contact permet	blocage du	t Auto/Manu, d clavier, mainti	consigne inter en de la mest	ne/externe, i ire, inhibition	appel des con des rampes, l	signes mém orçage de la	orisées, sortie.		
3 entrées logiques	l'une des actions suivantes:	Lancement/	arrêt program	me (si option	présente)					
		Simple action	Sortie ré Principale (Chaud)	gulation Secondaire (Froid)	Alarme AL1	Alarme AL2	Alarme AL3	Alarme AL4	No. of Contraction	smission / SP
			OP1 Relais/Triac			OP2 Relais/Triac	OP3 Relais	OP4 Relais	OP5 Analog./Logiqu	OP6 e Analog./Logique
			OP5 Analog/Logique		OP1 Relais/Triac	0P2 Relais/Triac	OP3 Relais	OP4 Relais		OP6 Analog.A.ogique
Mode de fonctionnement et sorties 1 PID à simple ou double action TOR avec 1, 2, 3 ou 4 alarmes	ou double action	e action vec 4 Double	OP1 Relais/Triac	OP2 Relais/Triac			OP3 Relais	OP4 Relais	OP5 Analog./Logiqu	OP6 Analog./Logique
	1, 2, 3 ou 4 alarmes Double action		OP1 Relais/Triac	OP5 Analog/Logique		OP2 Relais/Triac	OP3 Relais	OP4 Relais		OP6 Analog/Logique
		Chaud-Froid	OP5 Analog./Logique	OP2 Relais/Triac	OP1 Relais/Triac		OP3 Relais	OP4 Relais		OP6 Analog./Logique
			OP5 Analog/Logique	OP6 Analog/Logique	OP1 Relais/Triac	OP2 Relais/Triac	OP3 Relais	OP4 Relais		
		Commande servomoteur	OP1 Relais/Triac	OP2 Relais/Triac			OP3 Relais	OP4 Relais	OP5 Analog,/Logiqu	OP6 Analog./Logkque

Caractéristiques là 25°C de temp, amb	Description				
	Algorithme	PID avec contrôle d'overshoot ou TOR-PID (e servomoteur pour vannes motoris		
	Bande proportionnelle (P)	0.5999,9%			
	Temps intégrale (I)	19999 sec 0.1999.9 sec 0FF = 0			
	Temps dérivée (D)				
	Bande morte d'erreur	0.1,10.0 digit			
	Contrôle d'overshoot	0.011.00			
	Réajustement manuel	0100%		DID aimple action	
	Temps de cycle (En discontinu seulem.)	0.2100.0 sec		PID simple action	
	Limites haute et basse de sortie	0100% réglables séparément			
	Vitesse d'évolution de la sortie	0.0199.99%/sec 1100% - Time 19999 sec			
	Valeur de sortie Soft-start				
Mode régulation	Valeur de repli	-100100%	OFF = 0		
	Valeur de forçage de la sortie	-100100%			
	Hystèrésis de la sortie régulation	05% Echelle en Unités Physiques		Algorithme TOR (On-Off)	
	Bande morte	0.05.0%			
	Bande proportionnelle Froid (P)	0.5999.9%			
	Temps intégrale Froid (I)	19999 sec	OFF = 0	NO 3 de 11 - vales	
	Temps dériyée Froid (D)	0.1 999.9 sec	Urr=0	PID à double action (Chaud-Froid)	
	Temps de cycle Froid (en discontinu seul.)	0.2100.0 sec		-(onduction)	
	Limite haute de sortie Froid	0100%			
	Vitesse d'évolution sortie Froid	0.0199.99%/sec OFF = 0			
	Temps de parcours servomoteur	15600 sec		PID	
	Pas minimum	0.15.0%		pour servomoteur	
	Potentiomètre de recopie	100Ω10ΚΩ	Ouverture/Stop/Fermeture		

Caractéristiques (à 25°C de temp, amb.	Description							
Sorties 0P1-0P2	Relais SPST NO, 2A/250V	Relais SPST NO, 2A/250V~ pour charge résistive Triac, 1A/250V~ pour charge résistive						
Sortie OP3	Relais SPDT NO, 2A/250V	√ pour charge résistive	<u> </u>					
Sortie 0P4	Relais RSPST NO, 2A/250	V∼ pour charge résistiv)					
Sorties Analogique/Logique OP5 et OP6 (option)	Régulation ou retransmission PV/SP	Isolation galvanique : 500V ~ / 1 min Analogique : 0/15V, 010V, 500Ω / 0/420mA, 750Ω / 15V Résolution 12bit Précision : 0,1% Production 0,1% Précision : 0,1%						
	Hystérésis 05% éch. en	Unités Physiques						
	Action	Alarme active haute	Type d'action	Alarme d'écart	±échelle			
i de constante de la constante				Alarme de bande	0échelle			
Alarmes AL1 - AL2 - AL3 et AL4				Alarme indépendante	Pleine échelle			
		Fonctions spéciales	Rupture de boucle, rupture de charge					
			Mémorisation (latching), inhibition (blocking)					
			Liée au Programme (si option présente) (OP3-OP4 seulement)					
	Locale + 3 mémorisées							
	Externe seulement		Rampes de montée et descente 0.1999.9 digit/min ou digit/heure (OFF= exclue) Limite basse : début d'échellelimite haute					
Concluso	Locale et externe							
Consigne	Locale + trim							
	Externe + trim		Limite haute : Limite basseFin d'échelle					
	Programmable	(si option présente)						

Caractéristiques (à 25°C de temp, amb.	Description						
Consigne	programmes de 16 segments (dont 1 initial 1 final) Ib de cycles 19999 ou infini DFF						
programmable (option)	Unité de temps en seco Lancement, suspension	ondes, minutes ou heures n, arrêt par le clavier, par entrées logiques	ou par liaison série				
Distance	Type Fuzzy Tuning. Le la méthode la plus adap	régulateur sélectionne automatiquement otée selon les conditions du procédé	Réponse à un échelon Fréquence naturelle du	procédé			
Réglage	Adaptive Tune - à auto cule en confinu les par	apprentissage, de type non intrusif. Cette amètres PID					
Station Auto/Man	Standard sans à coups, par le clavier, par entré	e logique ou par liaison série					
Liaison série (option)	RS485 isolée, protocole	Modbus/Jbus ESCLAVE, 1200, 2400, 480 Modbus/Jbus MAITRE, 1200, 2400, 4800 ée, protocole PROFIBUS DP, de 9600 bit/se	, 9600, 19.600 bit/sec, 3 t	fils			
Alimentation auxiliaire		ax - pour alimentation d'un transmetteur e					
	Entrée mesure	Détection de dépassement d'échelle, cour		epli et visualisation du défaut.			
Fonctions	Sortie régulation	Valeur de repli et de forçage: -100+100		(A. F. W. D. W.			
de sécurité	Paramètres	Paramètres et configuration sauvegardés	en mémoire non volatile p	our une durée illimitée			
	Protection des accès	Mot de passe pour accès aux données de	s paramètres et de la conf	iguration			
	Alimentation (protection par fusible)	100 - 240V~ (-15% + 10%) 50/60Hz or 24V~ (-15% + 25%) 50/60Hz et 24V- (! -15% + 25%)	Consommation max 5W			
	Sécurité électrique			émissions classe 2, instrument de classe II			
Caractéristiques générales	Compatibilité électromagnétique	En conformité avec les standards CE (voir page 2)					
Protection EN60529 (IEC529) Protection frontale IP65							
	Dimensions	1/a DIN - 48 x 96, profondeur 110 mm, po	ds 380 qr max				

Si vous rencontrez des difficultés avec l'installation ou le service de cet équipement, contactez votre Ingénieur régional ou notre Département assistance clientèle à Trappes, téléphone 01 30 66 43 43.

spirax /sarco

SPIRAX SARCO ZI des Bruyères - 8, avenue Le verrier - BP 61 78193 TRAPPES Cedex Téléphone : 01 30 66 43 43

Télécopie : 01 30 66 11 22 courrier@fr.spiraxsarco.com



Toute correspondance doit être envoyée à l'adresse ci-dessus.

Dans l'éventualité où le produit doit être retourné, il doit être expédié, clairement libellé et identifié à l'adresse ci-dessus.