



**AUDIN**

Composants & systèmes d'automatisme  
7 bis rue de Tinquex - 51100 Reims - France  
Tel. +33(0)326042021 • Fax +33(0)326042820  
<http://www.audin.fr> • e-mail [info@audin.fr](mailto:info@audin.fr)



**SOFTWARE 3.2x**  
cod. **80085B** / Edit. **09 - 10/03**

**Français**

RÉGULATEUR POUR VANNES

- *Manuel d'Utilisation*

APPENDIX

### MANUEL DE L'UTILISATEUR

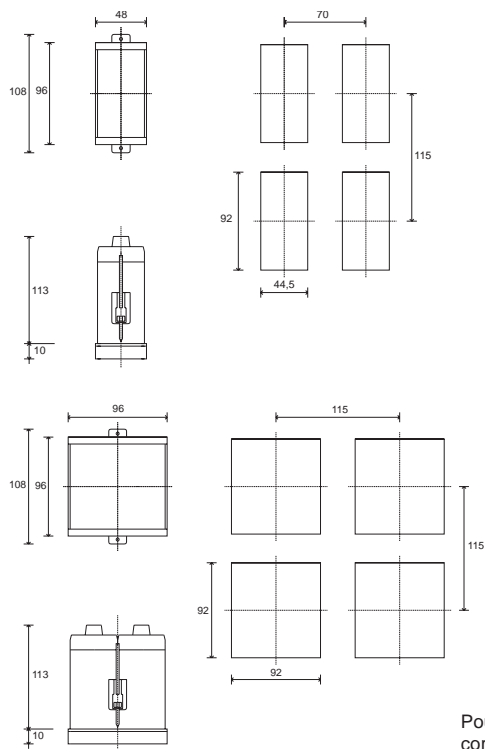
VERSION LOGICIEL 3.2x

Code 80085B / Édition 09 - 10/03



### 1 • INSTALLATION

- Dimensions d'encombrement et de découpe; montage sur panneau



Pour une installation correcte, lire les instructions contenues dans ce manuel

#### Montage sur panneau

Bloquer les instruments à l'aide de la patte prévue à cet effet avant d'effectuer les raccordements électriques. Pour monter deux instruments, ou plus, côte à côte, respecter pour la découpe les mesures indiquées sur le dessin. Pour obtenir le degré de protection frontal IP65, retirer l'appareil du boîtier, appliquer le joint fourni avec de la colle sur le bord avant du boîtier et remettre l'appareil.

**MARQUAGE CE:** Conformité CEM (compatibilité électromagnétique) dans le respect de la Directive 89/336/CEE par référence aux Normes génériques EN61000-6-2 (immunité en milieu industriel) et EN50081-1 (émission en milieu résidentiel). Conformité BT (basse tension) dans le respect de la Directive 73/23/CEE modifiée par la Directive 93/68. Limitations: le modèle 1800V est conforme à la Norme EN55011 pour émission rayonnée en environnement industriel.

**ENTRETIEN:** Les réparations ne devront être effectuées que par du personnel qualifié ou ayant reçu une formation appropriée. Couper l'alimentation de l'instrument avant d'accéder aux parties internes.

Ne pas nettoyer le boîtier avec des solvants dérivés d'hydrocarbures (trichloréthylène, essence, etc.). L'emploi de ces solvants compromettrait la fiabilité mécanique de l'instrument. Pour nettoyer les parties extérieures en plastique, utiliser un chiffon propre humidifié d'alcool éthylique ou d'eau.

**ASSISTANCE TECHNIQUE:** Gefran met à disposition un service d'assistance technique. Ne sont pas couverts par la garantie les défauts causés par une utilisation non conforme au mode d'emploi.

### 2 • CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Afficheur	2 x 4 digits, vert, hauteur chiffres 10 et 7mm (1600V); 20 et 13 mm (1800V)
Touches	5 du type mécanique (*,Man/Aut, INC, DEC, F)
Précision	0,2% de pleine éch. à temp. ambiante de 25°C
Entrée principale	TC, RTD (Pt100 - JPT100), PTC, 60mV, Ri ≥ 1MΩ; 10V, Ri ≥ 10KΩ; 20mA, Ri = 50Ω
Thermocouples (TC)	IEC 584-1 (J, K, R, S, T, B, E, N, Ni-Ni18Mo, L NiCr-CuNi)
Erreur comp. soudure froide	0,1° / °C
Type RTD (échelle programmable dans la plage indiquée, avec ou sans point décimal)	DIN 43760 (Pt100, JPT100)
Type PTC (sur demande)	990Ω, 25°C
Résistance maxi de ligne pour RTD	20Ω
Sécurité	détection court-circuit ou rupture capteur, alarme LBA, alarme HB
Sélection °C/°F	configurable à l'aide des touches
Plage échelles linéaires	-1999 ... 9999 point décimal programmable
Actions de contrôle	PID, Autoréglage, on-off
pt / dt / it	0.0 ... 999.9% / 0.00 ... 99.99min / 0.00 ... 99.99min
Action	chaud / froid
Sorties de contrôle	on/off, pwm, Ouvrir, Fermer
Temps de cycle	0.1 ... 200 s
Type de sortie principale	relais, logique, continue (option)
Softstart (rampe de démarrage)	0.0 ... 500.0 min
Limitation puissance maxi chaud / froid	0.0 ... 100.0 %
Programmation puissance de sécurité	-100.0 ... 100.0 %
Fonction arrêt	Maintient l'affichage de PV (variable de process), possibilité de désactivation
Alarmes configurables	3 configurables du type: maxi, mini, symétriques, absolues/asservies, LBA, HB
Masquage alarmes	- exclusion à la mise en marche - reset mémoire via les touches et/ou un contact
Type de contact relais	NO (NC), 5A, 250V, cosφ = 1
Sortie logique pour relais statiques	11 V c.c., Rout = 220Ω (6V/20mA)
(option) Consigne externe ou Entrée ampèremétrique	0 ... 10V, 2 ... 10V, Ri ≥ 1MΩ 0 ... 20mA, 4 ... 20mA, Ri = 5Ω
Entrée de rétroaction position vanne par potentiomètre	Potentiomètre > 500Ω, T.I. 50 mA c.a., 50/60Hz, Ri = 1,5Ω, isolement 1500V
Étendue échelle T.I.	programmable 0, ..., 100.0A
(option) Alimentation pour transmetteur	10/24 V c.c., filtrée, 30 mA maxi protection court-circuit, isolement 1500 V
(option) Retransmission analogique	10 V / 20 mA, isolement 1500 V
(option) Entrées logiques	24V NPN, 4.5mA; 24V PNP, 3.6mA Isolem. 1500V
(option) Interface série	Boucle de courant, RS422/485; RS232; isolement 1500 V
Débit en bauds	1200 ... 19200
Protocole	GEFRAN / MODBUS
Alimentation (type à découpage)	(std) 100 ... 240 V c.a./c.c. ±10%, 50/60 Hz, 18 VA maxi (opt.) 20 ... 27 V c.a./c.c. ±10%, 50/60 Hz, 11 VA maxi
Protection façade	IP65
Température de travail / stockage	0...50°C / -20...70°C
Humidité relative	20 ... 85%, sans condensation
Condit. environnementales de l'utilisation	pour l'usage interne, altitude jusque à 2000m
Installation	panneau, extractible par le devant
Poids	400g (1600V), 600g (1800V) en version complète

La conformité CEM a été vérifiée avec les raccordements suivants

FONCTION	TYPE DE CÂBLE	LONGUEUR EMPLOYÉE
Câble d'alimentation	1 mm <sup>2</sup>	1 m
Fils sortie relais	1 mm <sup>2</sup>	3,5 m
Câble raccordement série	0,35 mm <sup>2</sup>	3,5 m
Fil raccordement T.I.	1,5 mm <sup>2</sup>	3,5 m
Capteur entrée thermocouple	0,8 mm <sup>2</sup> compensé	5 m
Capteur entrée thermorésistance "PT100"	1 mm <sup>2</sup>	3 m

### 3 • DESCRIPTION FAÇADE INSTRUMENT

**Indicateurs de fonction:**  
Signalent le type de fonctionnement de l'instrument:  
MAN = OFF (réglage automatique)  
MAN = ON (réglage manuel)  
AUX = OFF (IN1 = OFF - Consigne locale 1)  
AUX = ON (IN1 = ON - Consigne locale 2)  
REM = OFF (Consigne locale)  
REM = ON (Consigne externe)

**Touches «HAUT» et «BAS»**  
Permettent d'incrémenter ou de décrémenter un quelconque paramètre numérique • La vitesse d'incrémentement ou de décrémentement est proportionnelle à la durée de la pression sur la touche • L'opération n'est pas cyclique, c'est-à-dire qu'une fois qu'on a atteint le maximum ou le minimum d'une plage de programmation, la fonction incrémentation/décrémentement se bloque même si on maintient la pression sur la touche.

**Touche M/A**  
Fonction définie avec le paramètre butt



**Indication état des sorties:**  
OUT 1 (Ouvrir); OUT 2 (Fermer);  
OUT 3 (AL 1); OUT 4 (HB)

**Afficheur PV: Indication de la variable de process**  
Affichage erreurs: LO, HI, Sbr, Err  
**LO** = valeur de la variable de process < LO\_S  
**HI** = valeur de la variable de process > HI\_S  
**Sbr** = capteur interrompu ou valeurs de l'entrée au-delà des limites maxi  
**Err** = troisième fil interrompu pour PT100/PTC ou valeurs de l'entrée inférieures aux limites mini (ex. pour TC avec raccordement incorrect)

**Afficheur SV:** indication Consigne de régulation

**Bargraphe:** Représentation en pourcentage pour la variable définie avec le paramètre bArG

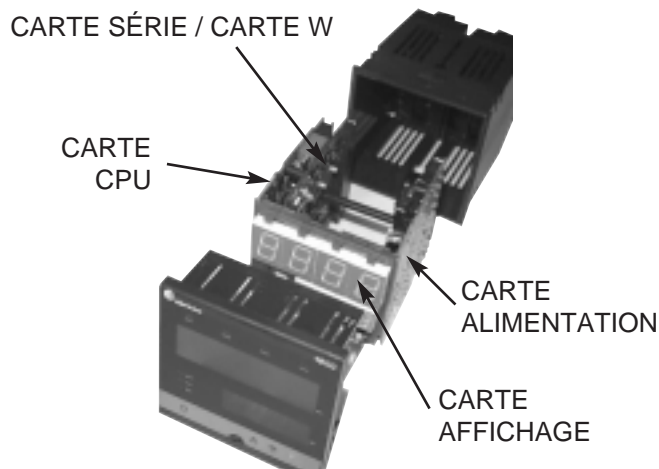
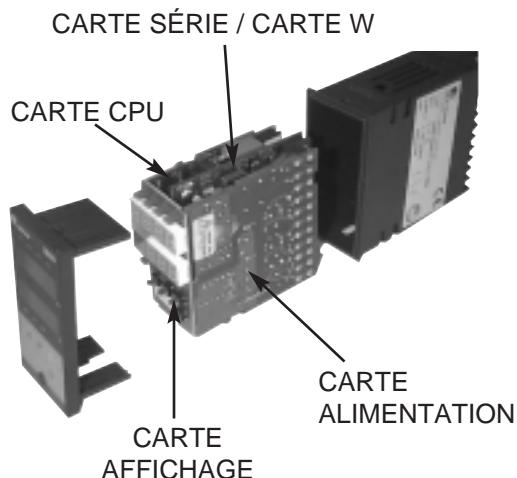
**Touche fonction:**  
Permet d'accéder aux diverses phases de configuration • Valide la modification des paramètres programmés et passe au paramètre suivant ou précédent si on appuie en même temps sur la touche Auto/Man.

**Touche «\*»:**  
Fonction définie avec le paramètre but. 2

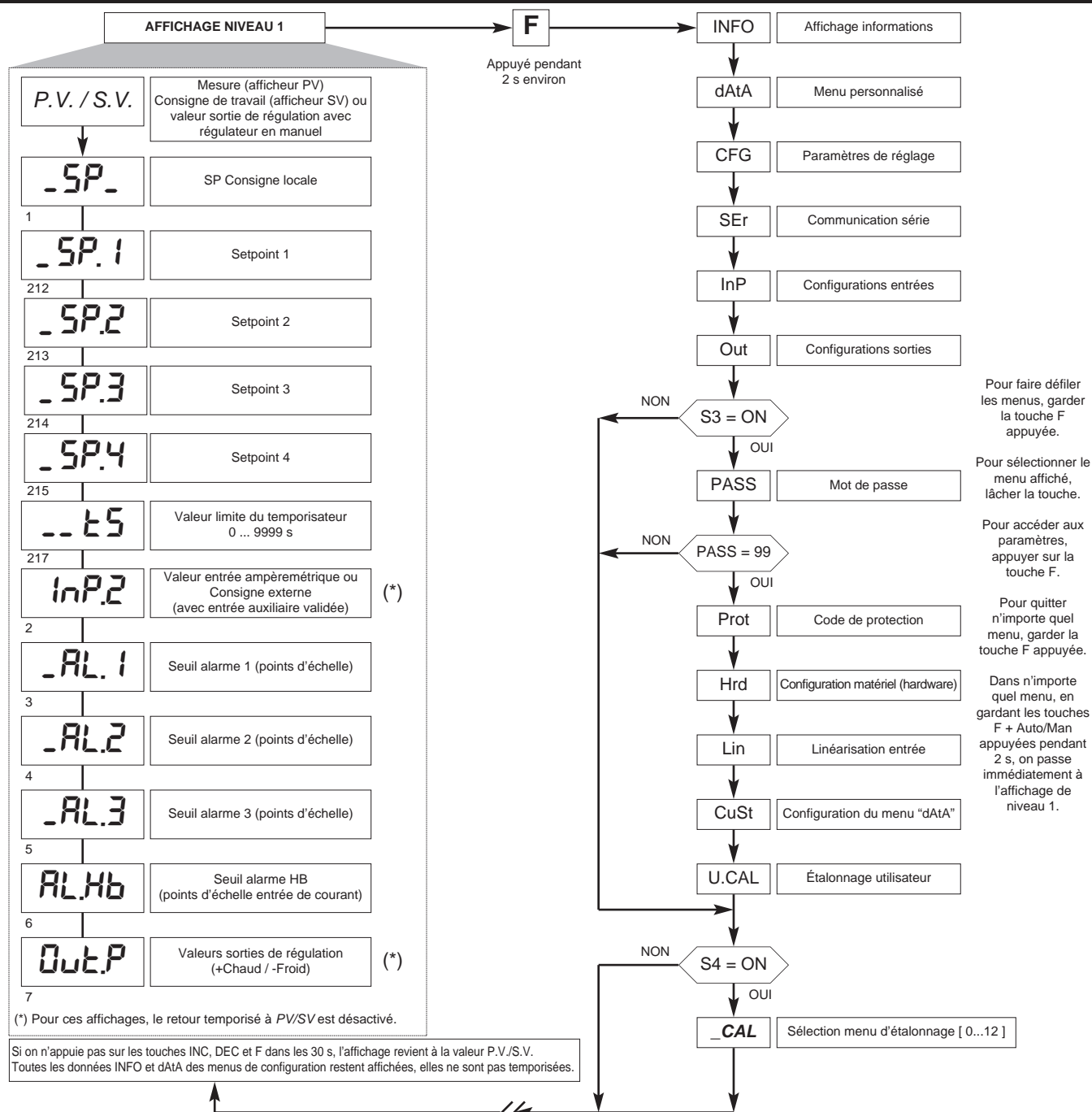
### 4 • CONNEXIONS

• Alimentation		• Sorties					
~ 12	Standard: 100...240 V c.a./V c.c. ± 10%	+W2 33	Sortie d'emploi générique configurable par l'utilisateur				
PWR 13	Option: 20...27 V c.a./V c.c. ± 10%	+W1 32	analogique isolée 1500V (0 ... 10V, 0 ... 20mA, 4 ... 20mA)				
	50/60 Hz	0V 31					
			Sortie d'emploi générique configurable par l'utilisateur				
			- relais 5 A/250 V c.a. cosφ=1				
			- logique 11 V c.c., Rout=220Ω (6V/20mA)				
			Out4 (AL2 / HB)				
			11 -				
			10 - +				
• Sorties		• Alimentation transmetteur					
Out1 (Open)	(-) NC 14	Alimentation transmetteur isolée 1500 V					
	C 15	10/24 V c.c., 30 mA maxi protection court-circuit					
	(+) NO 16	9 - + Vt					
Out2 (Close)	(-) NC 17	5 - GND					
	C 18						
	(+) NO 19						
Out3 (AL1)	(-) NC 20						
	C 21						
	(+) NO 22						
• Ligne série		• Entrées numériques					
Ligne série isolée 1500 V configurable. Boucle de courant passive (1200 bauds maxi)	27 - A (Data +) Tx	Entrées numériques isolées 1500 V					
	26 - B (Data -) Tx	- NPN 24V, 4,5mA					
	25 - Rx	- PNP 24V, 3,6mA (12V, 1,2mA)					
	24 - Rx	8 - IN2					
RS422/485 ou RS232 sur demande	RS485 2 fils	7 - IN1					
		5 - COM					
		• Entrée auxiliaire					
		Entrée auxiliaire isolée 1500 V					
		Transformateur d'intensité 50 mA c.a.; 1,5Ω; 50/60Hz					
		consigne externe 0...20mA, 4...20mA, 5Ω, 0...1V, 0...10V, > 1MΩ					
		potentiomètre > 500Ω					
		9 - +Vt					
		6 - ~ +					
		5 - GND					
		• Entrées					
		Thermocouples disponibles: J, K, R, S, T, B, E, N, Ni-Ni18Mo, L NiCr-CuNi					
		- Respecter la polarité.					
		- Pour des extensions, utiliser un câble compensé adapté au type de TC employé.					
		• TC					
		2 - -					
		1 - +					
• Linéaire (V)		• Linéaire (I)		• Pt100 2 fils o PTC		• Pt100 3 fils	
Entrée linéaire en tension continue 0...50mV, 10...50mV, 0...10V, 2...10V	2 - - 1 - +	Entrée linéaire en courant continu 0...20mA, 4...20mA	4 - 2 - - 1 - +	Utiliser des fils d'une section appropriée (1mm <sup>2</sup> mini) PT100, JPT100, PTC	3 - 2 - 1 -	3 - 2 - 1 -	3 - 2 - 1 -

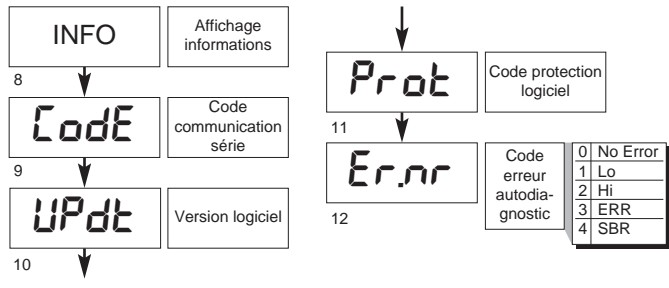
## Structure de l'appareil: identification des cartes



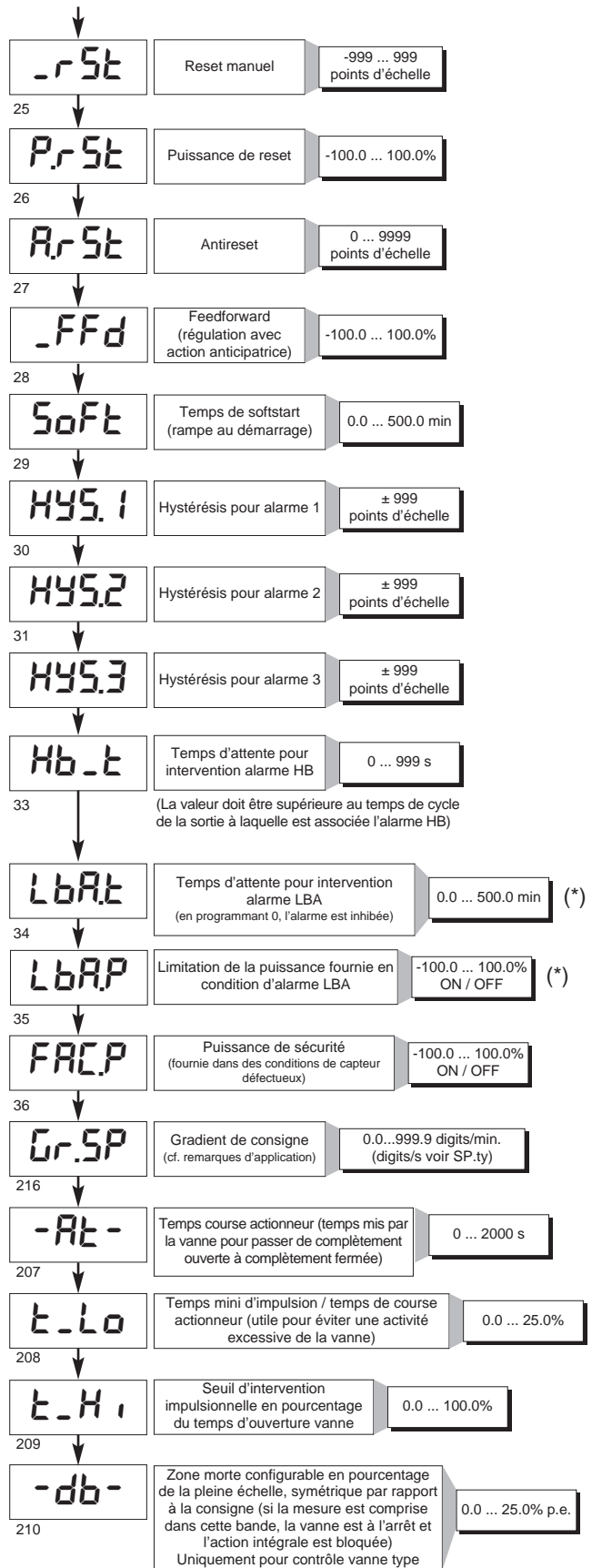
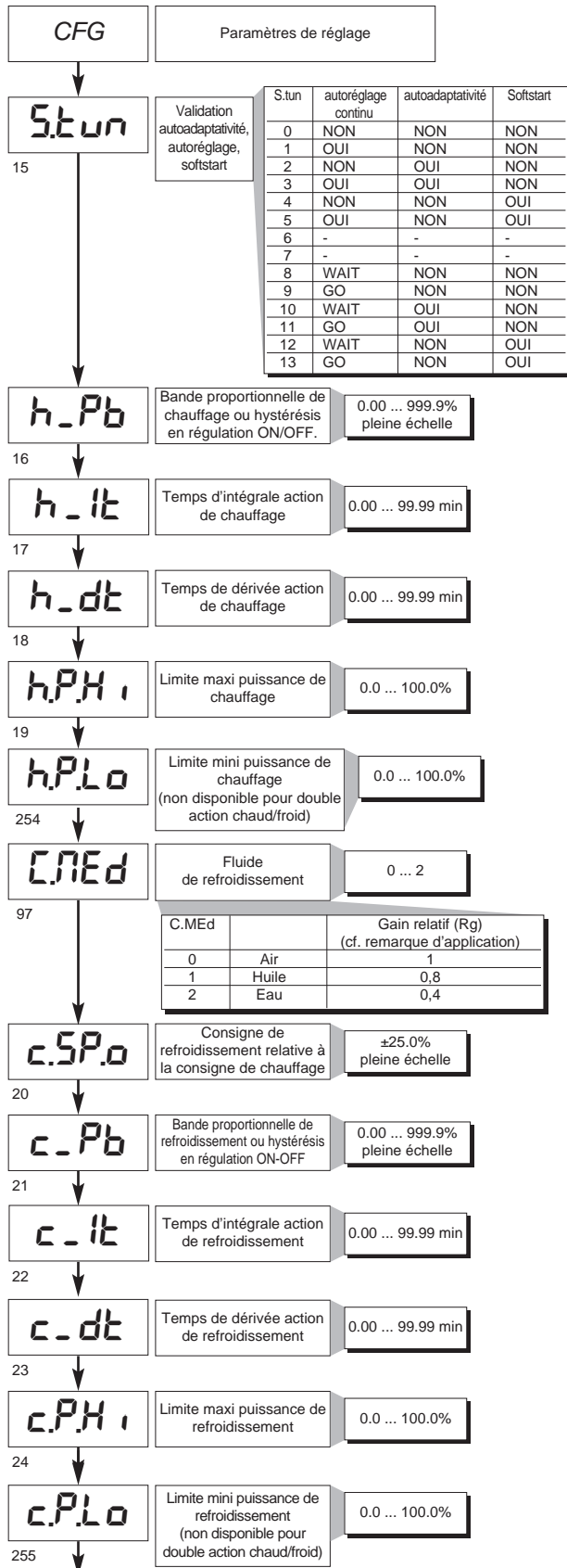
## 5 • PROGRAMMATION ET CONFIGURATION



## Affichage Info



## CFG

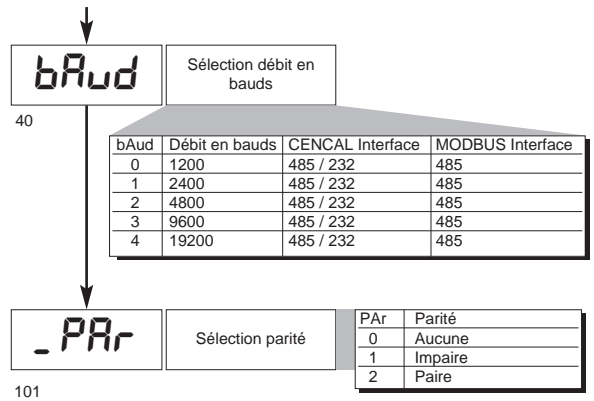
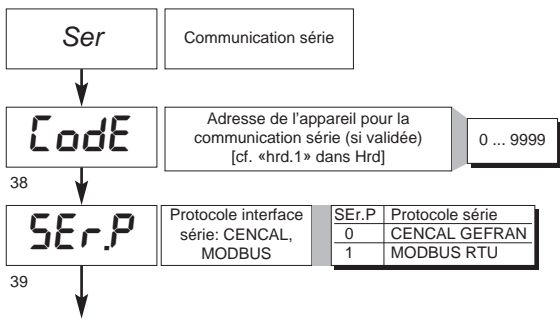


(\*) Si l'alarme LBA est active, on peut la désactiver en appuyant sur les touches  $\Delta + \nabla$  quand OutP est affiché, ou en commutant en manuel.

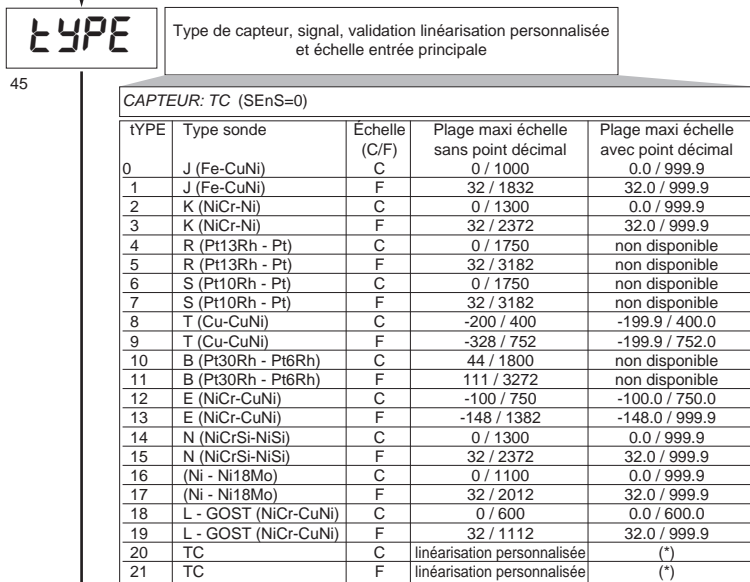
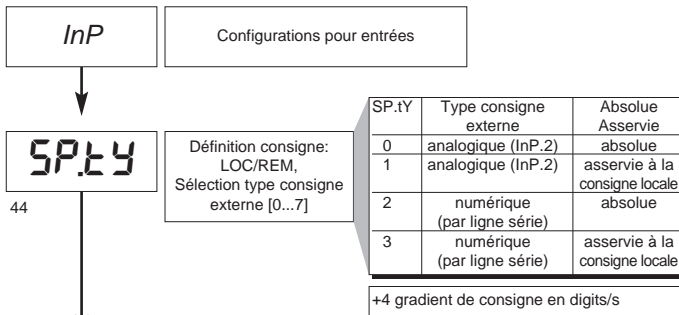
### Nota

Les paramètres h.Pb, h.It, h.dt, h.PHi, h.PLo, c.Pb, c.It, c.dt, c.PHi et c.PLo sont pour lecture seule en cas de validation des groupes de paramètres de réglage (indiquent les valeurs actuelles). Les paramètres c.Pb, c.It et c.dt sont en lecture seule en cas de validation du type de contrôle chaud/froid avec gain relatif (Ctrl = 14).

• Ser



• InP



**CAPTEUR: COURANT 20 mA ou TRANSMETTEUR (SEnS=4)**

tYPE	Type signal	Échelle	Plage maxi échelle
0	0...20mA	linéaire	-1999 / 9999
1	0...20mA	linéarisation personnalisée	Voir les 32 segments dans le menu Lin
2	4...20mA	linéaire	-1999 / 9999
3	4...20mA	linéarisation personnalisée	Voir les 32 segments dans le menu Lin

**CAPTEUR: TENSION 10 V ou TRANSMETTEUR (SEnS=5)**

tYPE	Type signal	Échelle	Plage maxi échelle
0	0...10V	linéaire	-1999 / 9999
1	0...10V	linéarisation personnalisée	Voir les 32 segments dans le menu Lin
2	2...10V	linéaire	-1999 / 9999
3	2...10V	linéarisation personnalisée	Voir les 32 segments dans le menu Lin

**CAPTEUR: PERSONNALISÉ 10 V (SEnS=6)**

tYPE	Type signal	Échelle	Plage maxi échelle
0	Personnalisé 0...10V	linéaire	-1999 / 9999
1	Personnalisé 0...10V	linéarisation	Voir les 32 segments dans le menu Lin

**CAPTEUR: PERSONNALISÉ 50 mV (SEnS=7)**

tYPE	Type signal	Échelle	Plage maxi échelle
0	Personnalisé	linéaire	-1999 / 9999
1	Personnalisé	linéarisation personnalisée	Voir les 32 segments dans le menu Lin

(\*) La configuration de la linéarisation et des limites d'échelle avec ou sans point décimal est possible depuis un PC par la liaison série.

**CAPTEUR: RTD 3 fils (SEnS=1)**

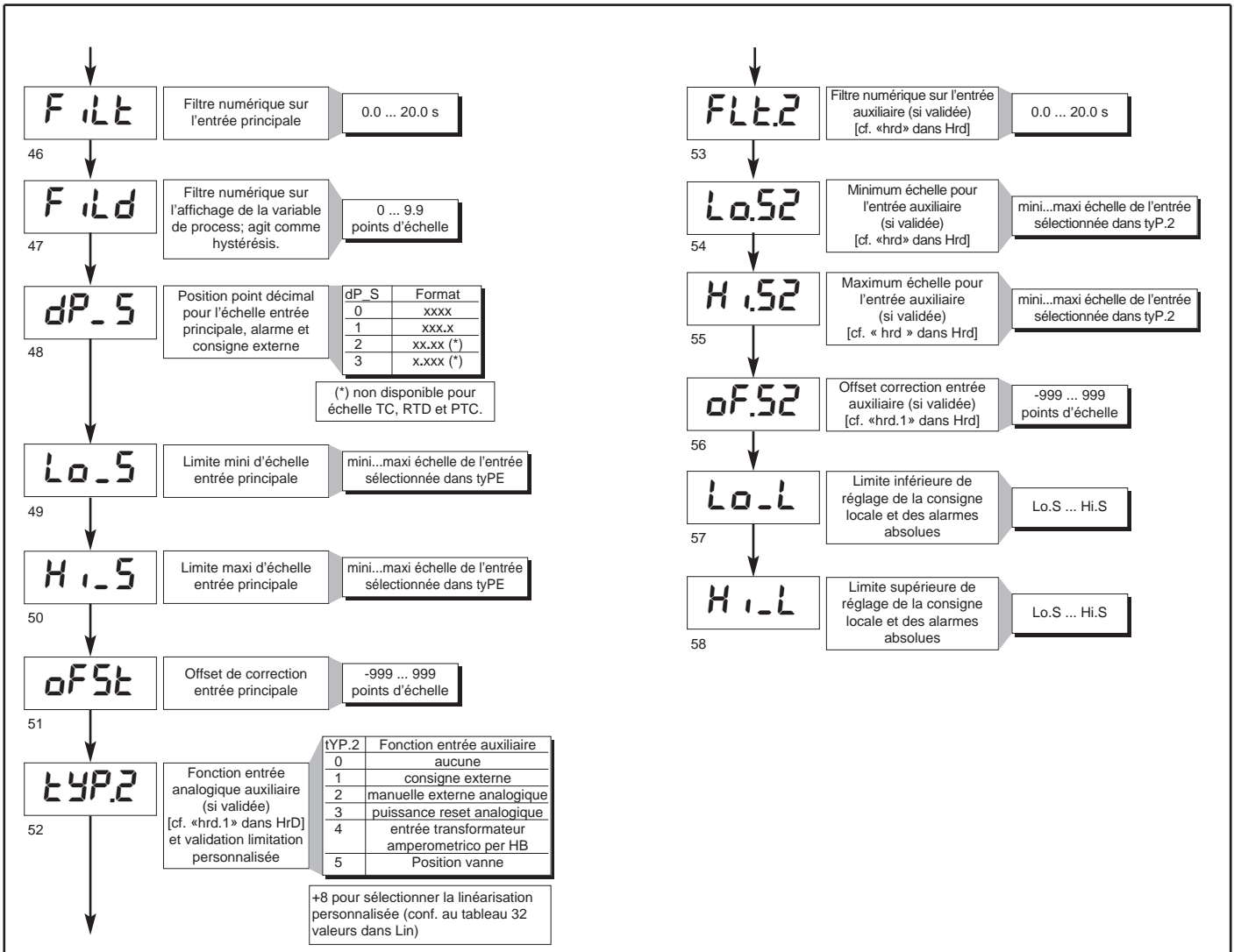
tYPE	Type sonde	Échelle (C/F)	Plage maxi échelle sans point décimal	Plage maxi échelle avec point décimal
0	PT100	C	-200 / 850	-199.9 / 850.0
1	PT100	F	-328 / 1562	-199.9 / 999.9
2	JPT100 (JIS C 1609/81)	C	-200 / 600	-199.9 / 600.0
3	JPT100 (JIS C 1609/81)	F	-328 / 1112	-199.9 / 999.9
4	RTD	C	linéarisation personnalisée	(*)
5	RTD	F	linéarisation personnalisée	(*)

**CAPTEUR: PTC (SEnS=2) Sur demande en alternative à RTD 3 fils**

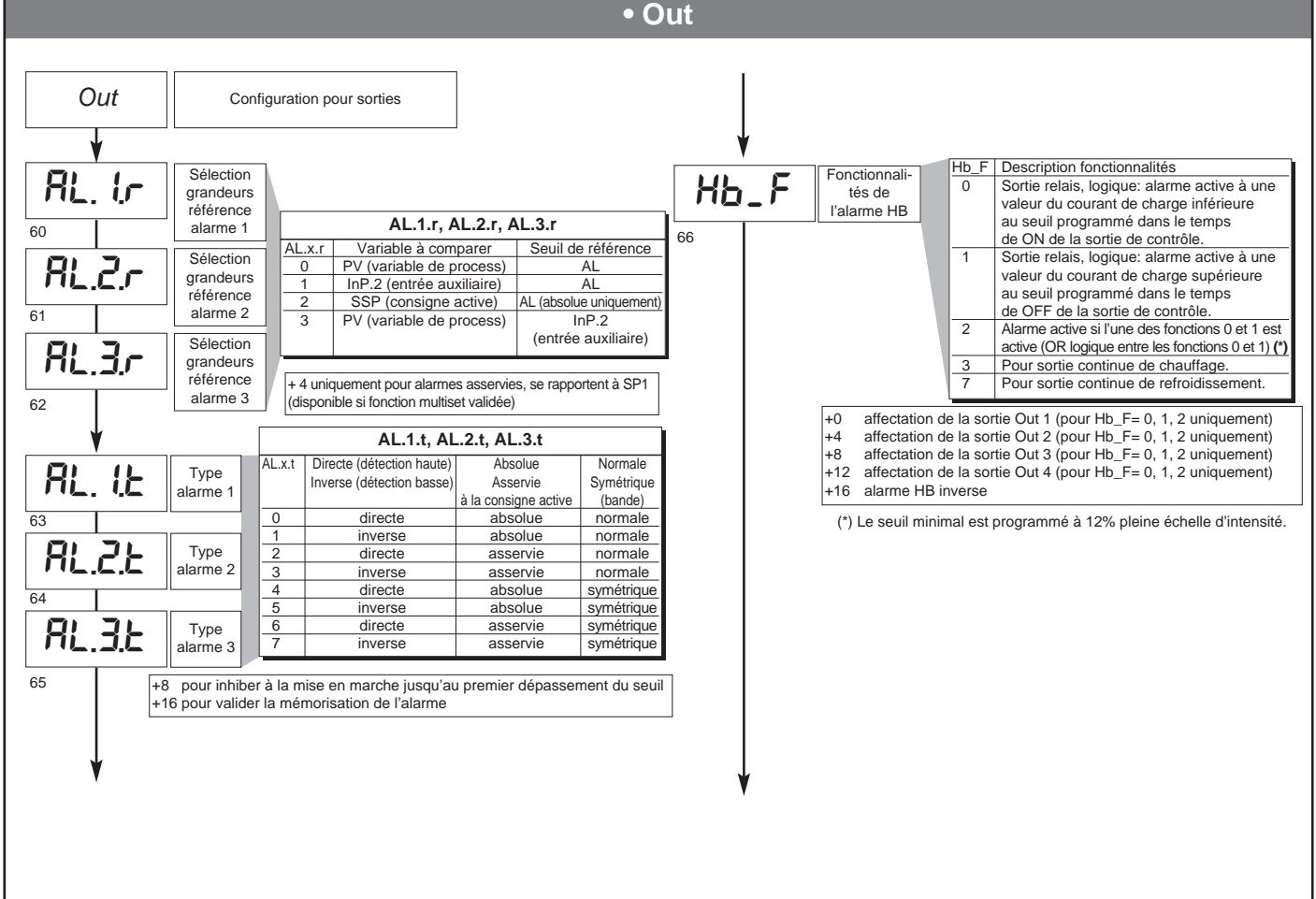
tYPE	Type sonde	Échelle (C/F)	Plage maxi échelle sans point décimal	Plage maxi échelle avec point décimal
0	PTC 990Ω	C	-55 ... 120	-55.0 ... 120.0
1	PTC 990Ω	F	-67 ... 248	-67.0 ... 248.0
2	PTC 990Ω	C	linéarisation personnalisée	(*)
3	PTC 990Ω	F	linéarisation personnalisée	(*)

**CAPTEUR: TENSION 50mV (SEnS=3)**

tYPE	Type signal	Échelle	Plage maxi échelle
0	0...50mV	linéaire	-1999 / 9999
1	0...50mV	linéarisation personnalisée	Voir les 32 segments dans le menu Lin
2	10...50mV	linéaire	-1999 / 9999
3	10...50mV	linéarisation personnalisée	Voir les 32 segments dans le menu Lin



• Out



67

**rLo.1**

Out 1  
Attribution signal de référence: CHAUD, FROID, AL1, AL2, AL3, répétition entrées numériques

68

**rLo.2**

Out 2  
Attribution signal de référence: CHAUD, FROID, AL1, AL2, AL3, répétition entrées numériques

69

**rLo.3**

Out 3  
Attribution signal de référence: CHAUD, FROID, AL1, AL2, AL3, répétition entrées numériques

70

**rLo.4**

Out 4  
Attribution signal de référence: CHAUD, FROID, AL1, AL2, AL3, répétition entrées numériques

rLo.x	Fonction sortie logique, relais (OUT1)
0	CHAUD (sortie régulation chauffage)
1	FROID (sortie régulation refroidissement)
2	AL1 - alarme 1
3	AL2 - alarme 2
4	AL3 - alarme 3
5	AL.HB - alarme HB
6	LBA - alarme LBA
7	IN1 - Répétition entrée logique 1
8	IN2 - Répétition entrée logique 2
9	OUVRIR vanne
10	FERMER vanne
11	-
12	répétition Temporisateur
13	Activation/Désactivation par touche
14	(AL1) OU (AL2)
15	(AL1) OU (AL2) OR (AL3)
16	(AL1) ET (AL2)
17	(AL1) ET (AL2) ET (AL3)
18	(HBAL) OU (AL1)
19	(HBAL) OU (AL1) OU (AL2)
20	(HBAL) ET (AL1)
21	(HBAL) ET (AL1) ET (AL2)

+ 32 pour niveau logique inversé en sortie

64 Chaud (sortie de contrôle chauffage avec temps de cycle rapide) (\*)

65 Froid (sortie de contrôle refroidissement avec temps de cycle rapide) (\*)

(\*) uniquement pour rLo.1; exclut l'affectation de la sortie Out1 à l'alarme

71

**\_CL.1**

Temps de cycle sortie «MAIN» relais ou logique = CHAUD ou FROID

1 ... 200 s  
(0.1 ... 20.0 s)

72

**\_CL.2**

Temps de cycle sortie «AL» relais ou logique = CHAUD ou FROID

1 ... 200 s

73

**\_CL.3**

Temps de cycle sortie «AL2» relais ou logique = CHAUD ou FROID

1 ... 200 s

74

**\_CL.4**

Temps de cycle sortie «AL3» relais ou logique = CHAUD ou FROID

1 ... 200 s

75

**\_rEL.**

Défaut (définition état en cas de capteur défectueux) sorties d'alarme AL1, AL2, AL3  
Sélection sécurité active

_rEL.	Alarme 1	Alarme 2	Alarme 3
0	OFF	OFF	OFF
1	ON	OFF	OFF
2	OFF	ON	OFF
3	ON	ON	OFF
4	OFF	OFF	ON
5	ON	OFF	ON
6	OFF	ON	ON
7	ON	ON	ON

Remarques

1) En cas de rupture d'un capteur, l'état logique de l'alarme prend la valeur logique sélectionnée sans tenir compte du type d'alarme (directe ou inverse): ON = alarme active; OFF = alarme non active.

2) L'attribution des alarmes aux sorties disponibles se fait par l'intermédiaire de la programmation des paramètres rLo1, rLo2, rLo3 et rLo4.

78

**Ano.1**

Out W1  
Attribution signal ou valeur de référence: PV, SP, SP-PROG, DEV+, DEV-, ENT.AUX, CHAUD, FROID, AL1, AL2, AL3, valeur provenant de la liaison série.

An.o.x	Grandeur de référence
0	PV - mesure
1	SSP - consigne active
2	SP - consigne locale
3	InP.2 - entrée auxiliaire
4	Écart (SSP-PV)
5	CHAUD (*)
6	FROID (*)
7	AL1 (seuil)
8	AL2 (seuil)
9	AL3 (seuil)
10	AL.HB - (seuil)
11	Valeur acquise de la liaison série

+16 pour sortie inversée par rapport à la grandeur de référence  
+32 pour sortie avec signal 2...10 V, 4...20 mA

(\*) - Limites échelle non programmables.  
- Sortie retransmise non disponible avec type de contrôle ON/OFF.

76

**LAn.1**

Minimum échelle sortie de répétition analogique 1

-100.0...100.0% pour puissances  
-1999...9999 pour entrées et consignes

77

**HAn.1**

Maximum échelle sortie de répétition analogique 1

-100.0...100.0% pour puissances  
-1999...9999 pour entrées et consignes

81

**Ano.2**

Out W2  
Attribution signal de référence: PV, SP, SP-PROG, DEV+, DEV-, ENT.AUX, CHAUD, FROID, AL1, AL2, AL3, valeur provenant de la liaison série.

79

**LAn.2**

Minimum échelle sortie de répétition analogique 2

-100.0...100.0% pour puissances  
-1999...9999 pour entrées et consignes

80

**HAn.2**

Maximum échelle sortie de répétition analogique 2

-100.0...100.0% pour puissances  
-1999...9999 pour entrées et consignes

211

**ALty**

Type contrôle vannes

0	inhibé
1	V0, V1 chauffage Chaud
2	V2 chauffage Chaud
3	V3, V4 chauffage Chaud

+4 pour vanne de refroidissement FROID  
+8 gestion en manuel de la vanne avec touches «haut» et «bas»

**• Prot**

42

**Prot**

Code de protection

Prot	Affichage	Modification
0	SP, InP2, alarmes, OutP, INFO, DATA	SP, alarmes, DATA
1	SP, InP2, alarmes, OutP, INFO, DATA	SP, alarmes
2	SP, InP2, alarmes, OutP, INFO	SP
3	SP	

+4 inhibition InP, Out  
+8 inhibition CFG, Ser  
+16 inhibition «marche - arrêt» par voie logique  
+32 inhibe la mémorisation de la puissance manuelle  
+64 inhibe la modification de la valeur de la puissance manuelle



Hrd Configuration matériel (hardware)

hrd.1 Installation entrée auxiliaire, entrées logiques, interface série. Validation temporisateur et multiset

hrd.1	Entrée analogique auxiliaire	Entrée logique 1 (IN1)	Entrée logique 2 (IN2)	Interface série
0				
1	x			
2		x		
3	x	x		
4			x	
5	x		x	
6		x	x	
7	x	x	x	
8				x
9	x			x
10		x		x
11	x	x		x
12			x	x
13	x		x	x
14		x	x	x
15	x	x	x	x

+16 pour valider la fonction Temporisateur  
+32 pour valider la fonction Multiset (2SP)  
+64 pour valider la fonction Multiset (4SP)

hrd.2 Installation sorties relais, logiques PRINCIPALE, AL1, AL2, AL3 et analogiques W1, W2

hrd.2	Sortie OUT 1 (relais, logique)	Sortie OUT 2 (relais, logique)	Sortie OUT 3 (relais, logique)	Sortie OUT 4 (relais, logique)
0				
1	x			
2		x		
3	x	x		
4			x	
5	x		x	
6		x	x	
7	x	x	x	
8				x
9	x			x
10		x		x
11	x	x		x
12			x	x
13	x		x	x
14		x	x	x
15	x	x	x	x

+16 pour valider Sortie analogique W1  
+32 pour valider Sortie analogique W2  
+64 pour inverser l'état des voyants par rapport à l'état de la sortie

hrd.3 Installation touche et indicateur bargraphe

hrd.3	Touche ""	Indicateur bargraphe
0		
1	x	
2		x
3	x	x

Ctrl Type de régulation [0...78]

Ctrl	Type de contrôle
0	P chaud
1	P froid
2	P chaud / froid
3	PI chaud
4	PI froid
5	PI chaud / froid
6	PID chaud
7	PID froid
8	PID chaud / froid
9	ON-OFF chaud
10	ON-OFF froid
11	ON-OFF chaud / froid
12	PID chaud + ON-OFF froid
13	ON-OFF chaud + PID froid
14	PID chaud + froid avec gain relatif (cf. paramètre C.MEd)

Sélection temps d'échantillonnage de l'action dérivée:  
+0 échantillonnage 1 s  
+16 échantillonnage 2 s  
+32 échantillonnage 8 s  
+64 échantillonnage 240 ms

Nota: En régulation du type ON-OFF, l'alarme LbA est inhibée.

43

55t Start / Stop Temporisateur

0	par entrée numérique validée
1	par AL1 active
2	par AL2 active
3	par AL3 active
4	par ALHb active
5	par liaison série (adresse 0049H, bit 0)
6	par liaison série (adresse 0049H, bit 1)
7	par touches

rt Reset Temporisateur (0 ... 15)

0	SSP - consigne active
1	InP.2 - entrée auxiliaire
2	Valeur sortie de régulation
3	Écart (SSP - PV)
8	Affichage temps actuel sur l'afficheur PV et temps tS sur l'afficheur SV

+8 action inverse

+16 validation Autoreset (Stop = Reset du programme) (pour le seul paramètre \_S.S.t.)

SEnS Sélection type capteur entrée principale

SEnS	Type capteur entrée principale
0	Thermocouple (TC)
1	Thermorésistance (RTD)
2	Thermistance (PTC)
3	Tension 0...50 mV / 10...50 mV
4	Courant 0...20 mA / 4...20 mA
5	Tension 0...10 V / 2...10 V
6	Personnalisé 10 V
7	Personnalisé 50 mV maxi

+8 pour valider la correction à 4 points de la courbe entrée principale (en alternative à la linéarisation personnalisée), cf. description dans le chapitre «Fonction de correction entrée principale».

+16 pour inhiber le filtre de moyenne sur la valeur échantillonnée (à partir de la version logiciel 3.05).

Nota: sélection échelle par l'intermédiaire du paramètre «TYPE» dans InP

SnS.2 Sélection type capteur entrée auxiliaire

SnS.2	Signal
0	0 ... 1V
1	0.2 ... 1V
2	0 ... 10V
3	2 ... 10V
4	0 ... 20mA
5	4 ... 20mA
6	Potentiomètre
7	T.I. 50 mA ~

+ 8 pour inhiber le filtre de moyenne sur la valeur échantillonnée (à partir de la version logiciel 3.05).

ALnr Sélection alarmes validées

AL.nr	Alarme 1	Alarme 2	Alarme 3
0	inhibée	inhibée	inhibée
1	validée	inhibée	inhibée
2	inhibée	validée	inhibée
3	validée	validée	inhibée
4	inhibée	inhibée	validée
5	validée	inhibée	validée
6	inhibée	validée	validée
7	validée	validée	validée

+8 pour valider l'alarme HB.  
+16 pour valider l'alarme LBA.

butt Fonction des touches M/A

butt, but.2	Fonction
0	aucune fonction (touche inhibée)
1	MAN / AUTO régulateur
2	LOC / REM
3	HOLD
4	Start / Stop autoadaptativité
5	Start / Stop autoréglage
6	Activation / Désactivation sorties Out 1... Out 4
7	Reset mémorisation alarmes
8	Sélection SP1 / SP2
9	Remise à zéro instantanée composante intégrale
10	Start / Stop Temporisateur (si S.S.t. = 7)
11	Reset Temporisateur (si _rt = 7)

+ 16 inhibe la fonction à l'intérieur des menus de configuration

but.2 Fonction des touches ""

d.i.F.1 Fonction entrée logique 1 (IN1)

d.i.F.1, d.i.F.2	Fonction
0	aucune fonction (entrée inhibée)
1	MAN / AUTO régulateur
2	LOC / REM
3	HOLD
4	Start / Stop temporisateur
5	Reset temporisateur
6	Arrêt / marche par voie logicielle
7	Reset mémorisation alarmes
8	Sélection SP1 ... SP2 (2SP)
9	Sélection SP1 ... SP4 - bit Lo

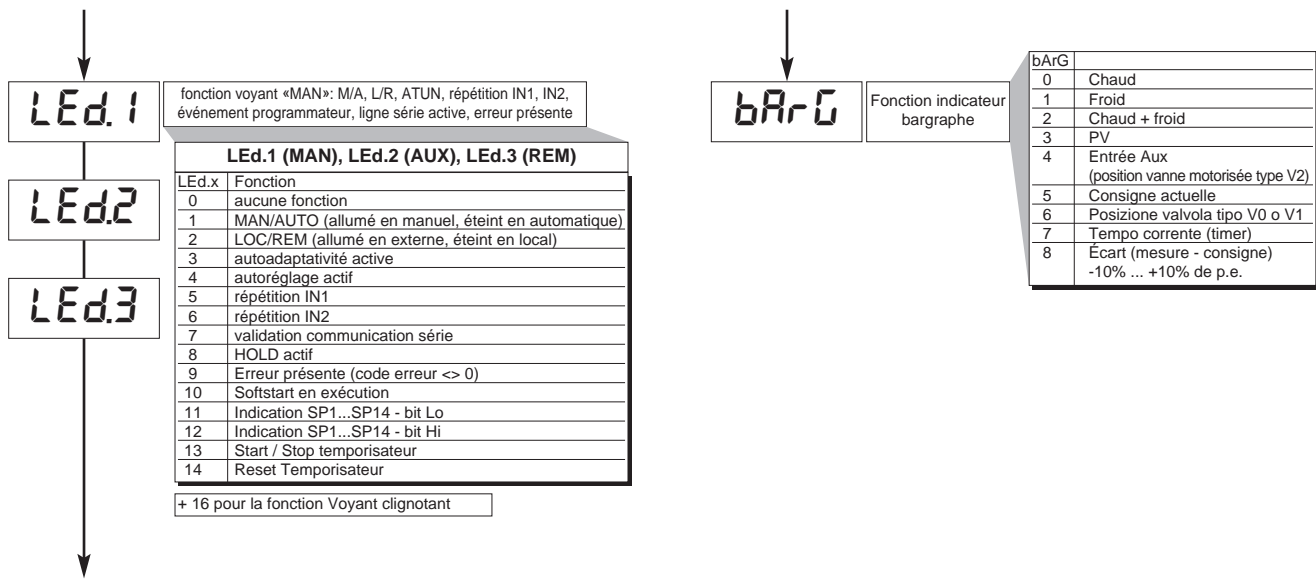
+16 pour entrée en logique inversée  
+32 pour forcer l'état logique 0 (OFF)  
+48 pour forcer l'état logique 1 (ON)

d.i.F.2 Fonction entrée logique 2 (IN2)

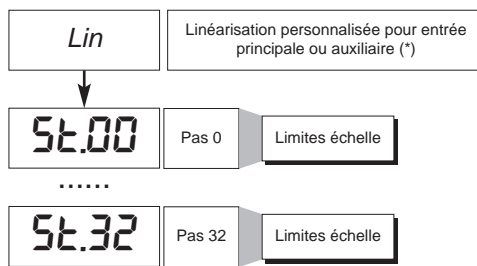
d.SP Définition fonction afficheur SV

d.SP	Fonction afficheur inférieur (SV)
(*) 0	SSP - consigne active
(*) 1	InP.2 - entrée auxiliaire
(*) 2	Valeur sortie de régulation
(*) 3	Écart (SSP - PV)
8	Affichage temps actuel sur l'afficheur PV et temps tS sur l'afficheur SV

(\*) + 4 Temporisateur actif

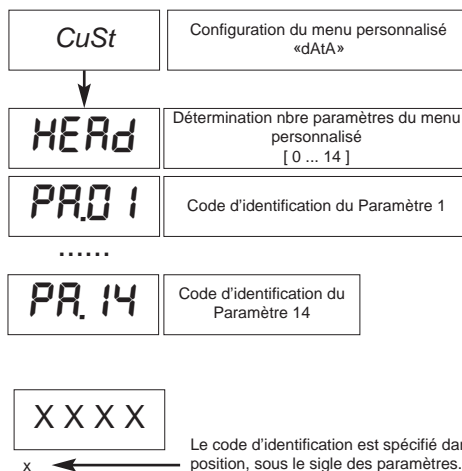


## • Lin

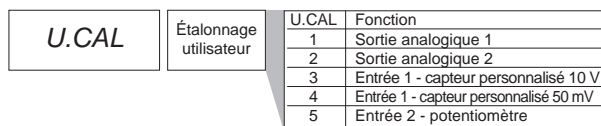


(\*) Non disponible pour:  
 fonction correction entrée validée (SenS + 8)  
 type d'entrée TC personnalisé (SenS = 0; tyPE = 20, 21)  
 type d'entrée RTD personnalisé (SenS = 1; tyPE = 4, 5)  
 type d'entrée PTC personnalisé (SenS = 0; tyPE = 2, 3)

## • CuSt



## • U.CAL



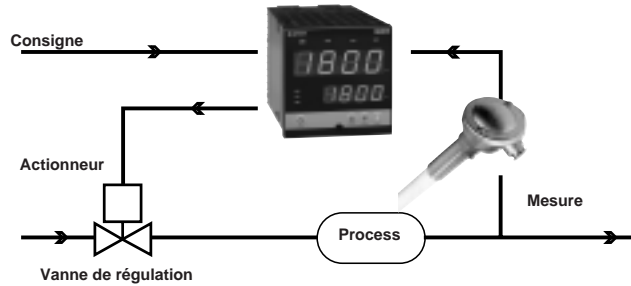
## 6 • RÉGULATION AVEC VANNES MOTORISÉES

Dans un process de régulation, la vanne de régulation a pour fonction de faire varier le débit du fluide combustible (correspondant souvent à l'énergie thermique introduite dans le process) en fonction du signal provenant du régulateur.

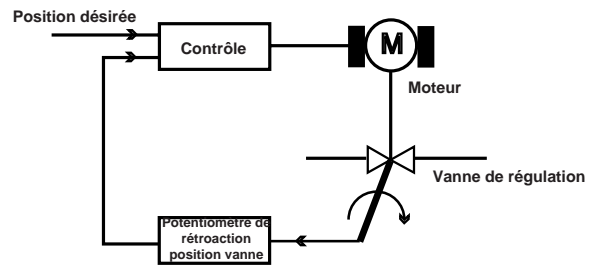
Dans ce but, elle est équipée d'un actionneur en mesure de modifier sa valeur d'ouverture, en vainquant les résistances produites par le fluide passant à l'intérieur.

Les vannes de régulation font varier le débit de manière modulée, en produisant des variations finies de la zone interne de passage du fluide vis-à-vis de variations finies du signal d'entrée de l'actionneur, provenant du régulateur. Le servomécanisme est constitué par exemple par un moteur électrique, par un réducteur et par un système mécanique de transmission actionnant la vanne.

Divers composants auxiliaires peuvent être présents, tels que fins de course de sécurité mécaniques et électriques, systèmes d'actionnement manuel, détection de position.



EXEMPLE DE CONTRÔLE POUR VANNE V0



CONTRÔLE DE LA POSITION VANNE

Le régulateur détermine, en fonction de la dynamique du process, la sortie de pilotage pour la vanne correspondant à l'ouverture de cette dernière de manière à maintenir la valeur désirée de la mesure.

Avec des vannes à contre-réaction, la position est normalement fournie par un potentiomètre monté sur l'actionneur.

## Paramètres caractéristiques pour le contrôle des vannes

- Temps actionneur ( $t_{At}$ ), temps mis par la vanne pour passer de complètement ouverte à complètement fermée (ou vice versa), configurable avec une résolution d'une seconde.

C'est une caractéristique mécanique de l'ensemble vanne + actionneur.

REMARQUE: si la course de l'actionneur est limitée mécaniquement, on doit réduire proportionnellement la valeur  $t_{At}$ .

- Impulsion mini ( $t_{Lo}$ ) exprimée en % du temps actionneur (résolution 0.1%).

Représente la variation minimale de position au-dessous de laquelle l'actionneur ne répond pas physiquement à la commande.

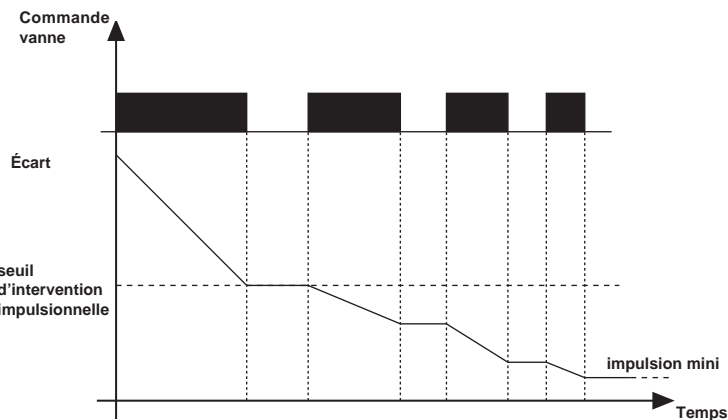
En augmentant  $t_{Lo}$ , on diminue l'usure de l'actionneur avec une précision inférieure de positionnement.

- Seuil d'intervention impulsionnelle ( $t_{Hi}$ ) exprimé en % du temps actionneur (résolution 0.1%), représente l'écart de position (position demandée - position réelle) au-dessous duquel la demande de manœuvre devient impulsionnelle.

La durée des impulsions est proportionnelle à l'écart et supérieure ou égale au  $t_{Lo}$ .

Ce type d'approche modulée permet un contrôle fin de la vanne à contre-réaction, par potentiomètre ou non, utile notamment en cas d'inertie mécanique élevée. En configurant  $t_{Hi} = 0$ , on inhibe la modulation en positionnement.

CONTRÔLE VANNE AVEC APPROCHE MODULÉE IMPULSIONNELLE, APPLICABLE UNIQUEMENT AU FONCTIONNEMENT TYPE V0, V1, V2.



- Zone morte ( $t_{db}$ ), bande d'écart entre la consigne de régulation et la mesure à l'intérieur de laquelle le régulateur ne fournit aucune commande à la vanne (Ouvrir = OFF; Fermer = OFF). Elle est exprimée en pourcentage de la pleine échelle et symétrique par rapport à la consigne.

La zone morte est utile une fois le process en régime pour ne pas générer de contraintes sur l'actionneur par des commandes répétées avec un résultat insignifiant sur la régulation.

En configurant  $t_{db} = 0$ , la zone morte est inhibée.

## 7 • MODES DE CONTRÔLE DE LA VANNE

Avec le régulateur en manuel, la configuration du paramètre  $At.ty \geq 8$  permet la gestion directe des commandes ouvrir et fermer la vanne, l'appareil indique la position présumée ou la position réelle (pour type V2).

Les types de contrôle sélectionnables au moyen du paramètre  $At.ty$  sont:

**V0** - pour vanne «flottante» sans potentiomètre;

**V1** - pour vanne «flottante» avec potentiomètre et affichage de la position;

**V2** - pour vanne avec rétroaction par potentiomètre et affichage de la position.

Les modèles V0 et V1 ont un comportement similaire: chaque demande de manœuvre supérieure à l'impulsion minimale est envoyée à l'actionneur par l'intermédiaire des relais OUVRIER/FERMER, chaque action met à jour la position présumée du potentiomètre virtuelle calculée en fonction du temps déclaré de course actionneur.

Ainsi on a toujours une position présumée de la vanne qui est comparée avec la demande de position du régulateur.

Une fois atteinte une position extrême présumée (complètement ouverte ou complètement fermée, déterminée par le « potentiomètre virtuel »), le régulateur fournit une commande dans la même direction en assurant ainsi l'obtention de la position réelle extrême.

Les actionneurs sont normalement protégés contre la commande OUVRIER en position complètement ouverte ou FERMER en position complètement fermée. Le modèle V2 lit la position réelle de la vanne par l'intermédiaire de l'entrée analogique auxiliaire, il paramètre de nouveau la valeur en pourcentage (0.0 – 100.0%) et la compare avec la position demandée par le régulateur, puis il envoie la commande appropriée à la vanne. L'entrée auxiliaire du régulateur est utilisée pour acquérir la position de la vanne.

La calibration est demandée pour mémoriser les positions extrêmes du potentiomètre, mini et maxi.

Le potentiomètre est normalement alimenté par le régulateur lui-même.

**V3** - pour vanne «flottante» sans affichage de la position, contrôle PI

**V4** - pour vanne «flottante» avec affichage de la position, contrôle PI; la position de la vanne lue par le potentiomètre ne sert que pour la visualisation sur l'afficheur et elle n'est pas utilisée dans la régulation.

Quand la différence entre la position calculée par le régulateur et la seule composante proportionnelle dépasse la valeur correspondant à l'impulsion minimale, le régulateur fournit une commande OUVRIER ou FERMER dont la durée est celle de l'impulsion minimale elle-même.

À chaque impulsion, la composante intégrale de la commande est remise à zéro.

La fréquence et la durée des impulsions sont corrélées au temps d'intégrale ( $\_ti\_$ ).

## 8 • FONCTION TEMPORISATEUR, TEMPORISATEUR + 2 CONSIGNES

La fonctionnalité du temporisateur est validée en configuration **Hrd** dans le paramètre **hrd.1** en programmant le code +16 ou +48 pour activer la sélection de deux consignes.

En cas de validation, les paramètres **\_S.S.t.** (start/stop temporisateur) et **\_r.t.** (reset temporisateur) définissent les modes de fonctionnement.

Le seuil d'intervention du temporisateur **ts** est configurable au niveau 1 de programmation avec pleine échelle 9999 s.

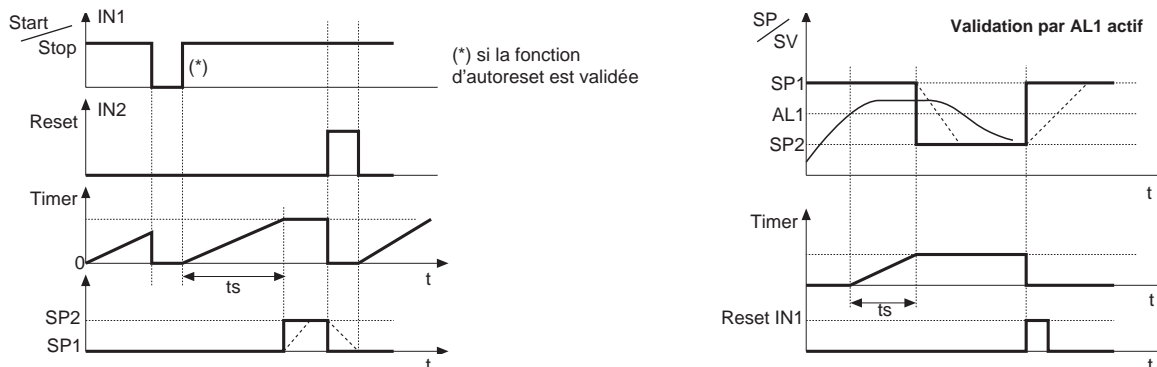
La validation du temporisateur, tout comme la condition de reset, peut se faire par contact externe ou par les conditions des alarmes (AL1, AL2, AL3, ALHb).

La fonction de reset, toujours active sur l'état, remet à zéro la valeur du temporisateur et la maintient bloquée même si le start est présent.

En l'absence de validation (stop), la condition d'autoreset pour laquelle le temporisateur se remet à zéro à chaque stop peut être active.

On peut rendre le temporisateur visible sur l'afficheur SV pendant la phase active de comptage comme spécifié par le paramètre **diSP**.

Une fois le temps préprogrammé (**ts**) atteint, on peut activer l'un des quatre relais disponibles ou sélectionner la consigne 2.



on a le passage entre SP1 et SP2 en fonction de la valeur GrSP gradient de consigne (0=passage immédiat)

## 9 • FONCTION MULTISER, GRADIENT DE CONSIGNE

La fonction est validée en configuration **Hrd** dans le paramètre **hrd.1** en programmant le code +64.

Elle permet de programmer 4 consignes sélectionnables par combinaison des entrées logiques (IN1, IN2).

La sélection entre consigne 1 et consigne 2 peut aussi être effectuée par l'intermédiaire d'une touche frontale.

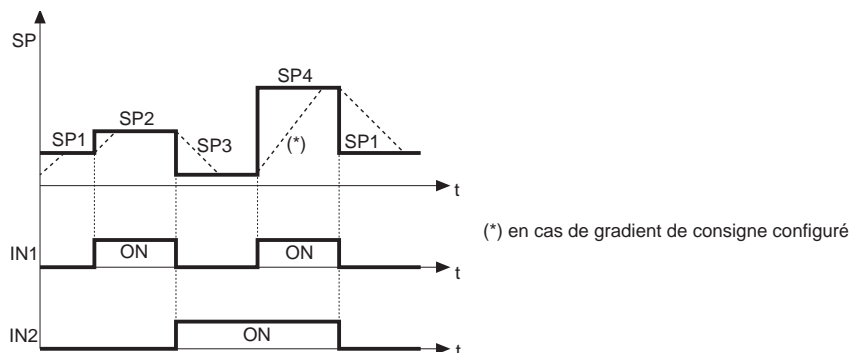
On peut visualiser la sélection entre consignes 1 / 2 par l'intermédiaire d'un voyant.

**GRADIENT DE CONSIGNE:** si configuré  $\neq 0$ , à la mise en marche et au passage auto/man, la consigne est posée égale à PV, avec gradient programmé, elle atteint la consigne locale ou celle sélectionnée.

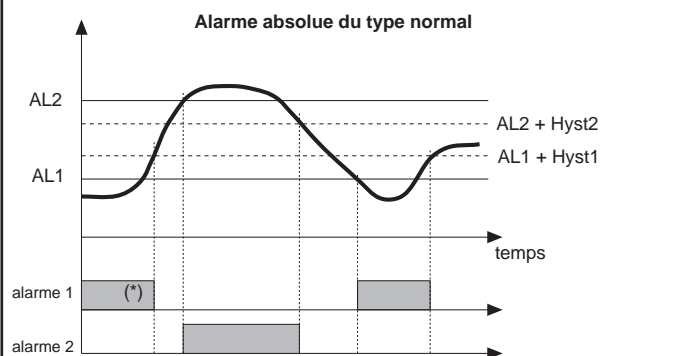
Toute variation de consigne est sujette à un gradient. Le gradient de consigne est inhibé à la mise en marche quand l'autoadaptativité est validée.

Si le gradient de consigne est configuré  $\neq 0$ , celui-ci est également actif sur les variations de consigne locale, programmable uniquement dans le menu SP correspondant.

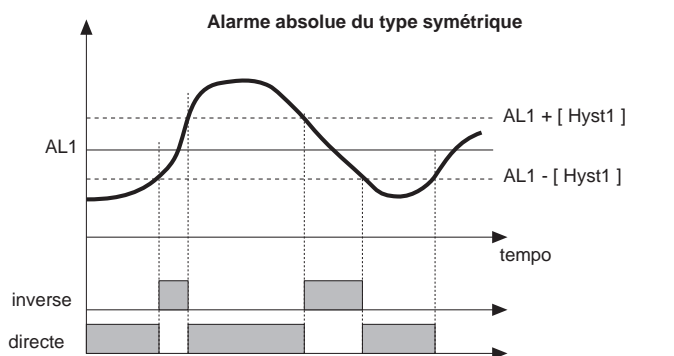
La consigne de régulation atteint la valeur configurée avec une vitesse définie par le gradient.



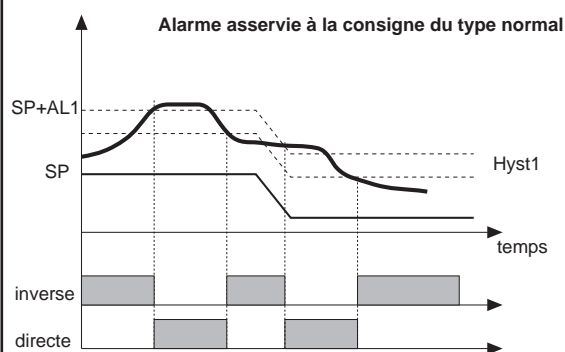
## 10 • ALARMES



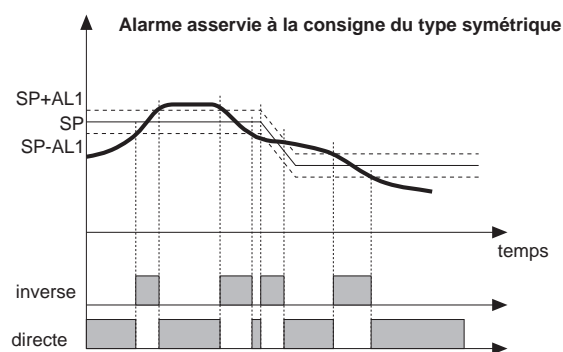
Pour AL1 alarme absolue inverse (valeur mini) avec Hyst 1 positive, AL1 t = 1  
 (\*) = OFF s'il existe une inhibition à la mise en marche.  
 Pour AL2 alarme absolue directe (valeur maxi) avec Hyst 2 négative, AL2 t = 0



Pour AL1 alarme absolue inverse symétrique avec hystérésis Hyst 1, AL1 t = 5  
 Pour AL1 alarme absolue directe symétrique avec hystérésis Hyst 1, AL1 t = 4



Pour AL1 alarme asservie inverse normale avec hystérésis Hyst 1 négative, AL1 t = 3  
 Pour AL1 alarme asservie directe normale avec hystérésis Hyst 1 négative, AL1 t = 2



Pour AL1 alarme asservie inverse symétrique avec hystérésis Hyst 1, AL1 t = 7  
 Pour AL1 alarme asservie directe symétrique avec hystérésis Hyst 1, AL1 t = 6

## ALARMES HB

Ce type d'alarme nécessite l'option entrée ampèremétrique pour transformateur d'intensité (T.I.).

Il indique les variations de courant dans la charge dans la plage (Lo.S2 ... HI.S2). Il est validé au moyen d'un paramètre de configuration (Hrd, AL.nr); la valeur de dépassement du seuil de l'alarme est exprimée en points d'échelle HB. Avec le paramètre Hb\_F (Phase «Out»), on sélectionne le type de fonctionnement et la sortie de régulation associée. La programmation du seuil d'alarme se fait par AL.Hb.

L'alarme HB directe intervient, après un délai réglé par le paramètre Hb\_t dans le cas où la valeur de l'entrée de courant se trouve au-dessous du seuil programmé pendant la phase «ON» de la sortie régulation.

L'alarme HB ne peut être activée qu'avec des temps de ON supérieurs à 0,4 secondes.

La fonctionnalité de l'alarme HB prévoit le contrôle du courant de charge même pendant la phase OFF de la sortie régulation:

Si le courant mesuré dépasse de 12% la valeur maximale de l'échelle pendant la phase OFF de la sortie, l'alarme HB devient active.

Le reset de l'alarme a lieu automatiquement si on élimine la condition l'ayant générée.

Une programmation du seuil AL.Hb à 0 inhibe les deux types d'alarme HB avec désactivation du relais associé.

L'indication du courant de charge est affichée si on sélectionne l'option InP2 (niveau 1).

Nota: les temps de ON/OFF se rapportent au temps de cycle programmé de la sortie sélectionnée.

L'alarme Hb\_F = 3 (7), pour sortie continue, est active pour une valeur du courant de charge inférieure au seuil programmé; elle est inhibée si la valeur de la sortie de chauffage (refroidissement) est inférieure à 2%.

## ALARMES LBA

Cette alarme détecte la rupture de la boucle de régulation causée par un court-circuit du capteur, de l'inversion de câblage du capteur ou d'une rupture de la charge.

Si elle est validée (par l'intermédiaire de AL.nr), une alarme s'active dans le cas où la valeur de la mesure n'augmente pas en mode chauffage ou ne diminue pas en mode refroidissement, dans la phase de puissance maximale fournie pendant un temps programmable (LbA.t).

Le contrôle ne s'effectue qu'à l'extérieur de la bande proportionnelle.

En cas d'alarme active, la puissance est limitée à la valeur (LbA.P).

La condition d'alarme se remet à zéro en cas d'augmentation de la température en mode chauffage (ou de diminution en mode refroidissement) ou, à l'aide du clavier, en appuyant en même temps sur "▽" et "△" en affichage niveau 1 dans l'option OutP. En programmant le paramètre LbA.t à 0, la fonction LBA est inhibée.

## 11 • SOFTSTART

Si elle est validée, cette fonction fournit la puissance proportionnellement au temps écoulé depuis la mise en marche de l'appareil par rapport au temps programmé 0.0 ... 500.0 min (paramètre «SoFt» phase CFG). Le softstart est une alternative à l'autoadaptativité et il est activé après chaque mise en marche de l'appareil. L'action de softstart est remise à zéro lorsqu'on passe en manuel.

## 12 • ACTIONS DE REGULATION

*Action proportionnelle:*

action dans laquelle la contribution sur la sortie est proportionnelle à l'écart en entrée (à savoir l'écart entre la mesure et la consigne).

*Action dérivée:*

action dans laquelle la contribution sur la sortie est proportionnelle à la vitesse de variation de l'écart en entrée.

*Action intégrale:*

action dans laquelle la contribution sur la sortie est proportionnelle à l'intégrale dans le temps de l'écart en entrée.

### Influence des actions Proportionnelle, Dérivée et Intégrale sur la réponse du process à réguler

\* L'augmentation de la Bande Proportionnelle réduit les oscillations mais augmente l'écart.

\* La diminution de la Bande Proportionnelle réduit l'écart mais provoque des oscillations de la mesure (des valeurs trop basses de la Bande Proportionnelle rendent le système instable).

\* L'augmentation de l'Action Dérivée, correspondant à une augmentation du Temps de Dérivée, réduit l'écart et permet d'éviter les oscillations jusqu'à une valeur critique du Temps de Dérivée au-delà de laquelle l'écart augmente et des oscillations prolongées se produisent.

\* L'augmentation de l'Action Intégrale, correspondant à une diminution du Temps d'Intégrale, tend à annuler l'écart en régime entre la mesure et la consigne.

Si la valeur du Temps d'Intégrale est trop grande (Action Intégrale faible), on peut avoir une persistance de l'écart entre mesure et consigne.

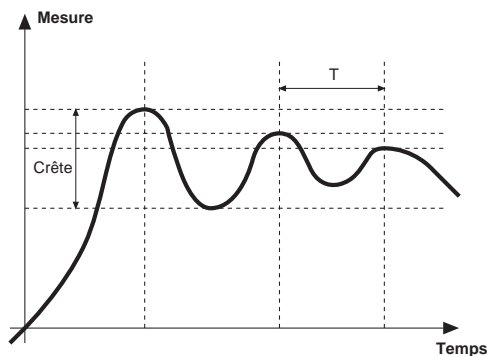
Pour d'autres informations relatives aux actions de régulation, contacter GEFTRAN.

## 13 • TECHNIQUE DE REGLAGE MANUELLE

A) Régler la consigne à la valeur de travail.

B) Régler la bande proportionnelle à 0,1% (avec régulation type on-off).

C) Commuter en automatique et observer l'évolution de la mesure; on obtiendra un comportement semblable à celui décrit sur la figure:



D) Calcul des paramètres PID: valeur de bande proportionnelle

$$B.P. = \frac{\text{Crête}}{V \text{ maxi} - V \text{ mini}} \times 100$$

(V maxi - V mini) est l'étendue de mesure configurée.

Valeur de temps d'intégrale  $I_t = 1,5 \times T$

Valeur de temps de dérivée  $d_t = I_t/4$

E) Commuter le régulateur en manuel, régler les paramètres calculés (réactiver la régulation PID en programmant un éventuel temps de cycle pour sortie relais) et commuter en automatique.

F) Si possible, pour évaluer l'optimisation des paramètres, changer la valeur de consigne et contrôler le comportement transitoire. Si une oscillation persiste, augmenter la valeur de bande proportionnelle. En revanche, en cas de réponse trop lente, en diminuer la valeur.

## 14 • MARCHE / ARRÊT PAR VOIE LOGICIELLE

**Arrêt:** par la combinaison des touches «F» et «Incrémentation» appuyées en même temps pendant 5 secondes, on peut, sans couper l'alimentation secteur, désactiver l'appareil qui se met dans l'état «OFF» et se comporte comme un appareil éteint, l'affichage de la mesure restant toutefois actif. L'afficheur SV est éteint.

Toutes les sorties (régulation et alarmes) sont à l'état OFF (niveau logique 0, relais au repos) et toutes les fonctions de l'appareil sont inhibées, à l'exception de la fonction de «MISE EN MARCHE» et de la communication série.

**Mise en marche:** en appuyant sur la touche «F» pendant 5 secondes, l'appareil passe de l'état «OFF» à l'état «ON». Si, pendant l'état «OFF», la tension secteur est coupée, à la remise en marche suivante (mise sous tension), l'appareil se met dans le même état «OFF»; (l'état de «ON/OFF» est mémorisé). Cette fonction est normalement activée; pour la désactiver, programmer le paramètre Prot = Prot +16. Cette fonction peut être associée à une entrée logique (d.i.F.1 ou d.i.F.2) et interdit la désactivation par le clavier.

## 15 • AUTOADAPTATIVITÉ

Cette fonction est valable pour des systèmes à action simple (chaud ou froid).

L'activation de l'autoadaptativité a pour but de calculer les paramètres optimaux de régulation au moment du démarrage du process; la mesure (par ex. température) doit être celle prise à puissance nulle (température ambiante).

Le régulateur fournit le maximum de puissance programmée jusqu'à l'obtention d'une valeur intermédiaire entre la valeur de départ et la consigne, puis il remet la puissance à zéro. Les paramètres PID sont calculés à partir de l'évaluation de l'overshoot et du temps nécessaire pour atteindre la crête.

La fonction ainsi achevée se désactive automatiquement, la régulation se poursuit jusqu'à atteindre la consigne.

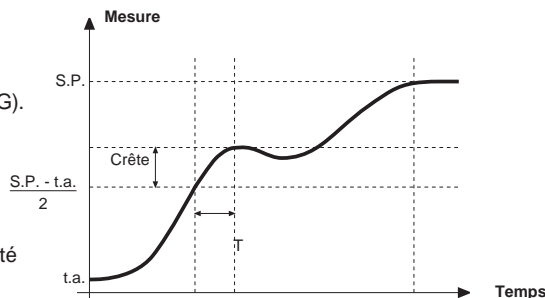
### Comment activer l'autoadaptativité:

A. Activation à la mise en marche

1. Mettre le programme en STOP.
2. Programmer la consigne sur la valeur désirée.
3. Activer l'autoadaptativité en programmant le paramètre **Stun** sur la valeur 2 (menu CFG).
4. Arrêter l'appareil.
5. S'assurer que la température est proche de la température ambiante.
6. Remettre l'appareil en marche.

B. Activation par le clavier

1. S'assurer que la touche M/A est activée pour la fonction Start/Stop autoadaptativité paramètre **butt** = 4, menu Hrd).
2. Mettre le programme en STOP.
3. Amener la température à une valeur proche de la température ambiante.
4. Programmer la consigne sur la valeur désirée.
5. Appuyer sur la touche M/A pour activer l'autoadaptativité. (Attention: toute nouvelle pression sur la touche interrompt l'autoadaptativité.)



La procédure se déroule automatiquement jusqu'à son terme. À la fin, les nouveaux paramètres PID sont mémorisés: bande proportionnelle, temps d'intégrale et de dérivée calculés pour l'action active (chaud ou froid). En cas d'action double (chaud et froid), les paramètres de l'action opposée sont calculés en maintenant le rapport initial entre les paramètres respectifs (par ex:  $C_{pb} = H_{pb} * K$ ; où  $K = C_{pb} / H_{pb}$  au moment du démarrage de l'autoadaptativité). Après la fin, le paramètre **Stun** est automatiquement annulé.

Remarques:

- La procédure s'interrompt, pendant son déroulement, si la consigne est dépassée. Dans ce cas, le paramètre **Stun** n'est pas annulé.
- Il est conseillé d'activer l'un des voyants configurables pour la signalisation de l'état d'autoadaptativité. En programmant, dans le menu Hrd, un des paramètres Led1, Led2, Led3 = 3 ou 19, le voyant correspondant est allumé ou clignote pendant la phase d'autoadaptativité.
- Pour le modèle programmeur, en cas d'activation de l'autoadaptativité à la mise en marche de l'appareil, le programme est en STOP.

## 16 • AUTORÉGLAGE

L'activation de la fonction d'autoréglage interdit le réglage manuel des paramètres PID.

L'autoréglage peut être de deux types: permanent ou simple.

Dans le premier cas, il observe en permanence les oscillations du système en cherchant le plus rapidement possible les valeurs des paramètres PID qui réduisent l'oscillation en cours. Il n'intervient pas si les oscillations se limitent à des valeurs inférieures à 1,0% de la bande proportionnelle.

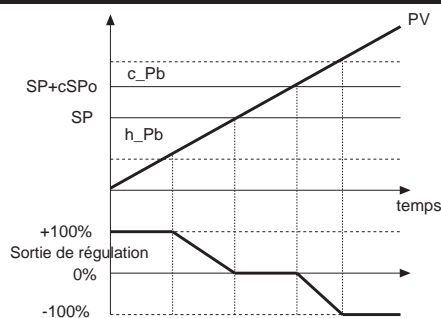
Il est interrompu en cas de variation de la consigne, et reprend automatiquement avec consigne constante. Les paramètres calculés ne sont pas mémorisés; en cas d'arrêt de l'appareil, le régulateur reprend avec les paramètres programmés avant l'activation de l'autoréglage.

L'autoréglage à action simple est utile pour le calcul dans le voisinage de la consigne. Il produit une variation sur la sortie régulation de 10% de la puissance actuelle et en évalue les effets en overshoot et dans le temps.

Ces paramètres sont mémorisés et remplacent ceux précédemment programmés.

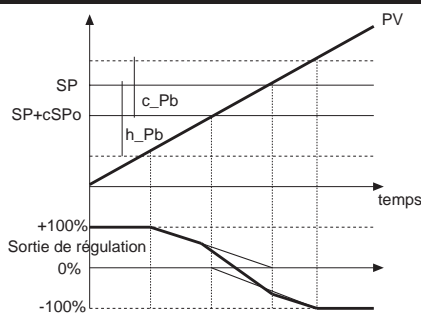
Après cette perturbation, le régulateur reprend la régulation avec les nouveaux paramètres. Le paramètre activé en CFG n'est accepté que dans la condition dans laquelle la puissance de régulation est comprise entre 20 et 80%.

## 17 • RÉGLAGES



Sortie de régulation avec action proportionnelle seulement en cas de bande proportionnelle de chauffage séparée de celle de refroidissement

PV = mesure  
 SP+cSPo = consigne de refroidissement  
 c\_Pb = bande proportionnelle de refroidissement



Sortie de régulation avec action proportionnelle seulement en cas de bande proportionnelle de chauffage superposée à celle de refroidissement

SP = consigne de chauffage  
 h\_Pb = bande proportionnelle de chauffage

## Régulation Chaud/Froid avec gain relatif

Dans ce mode de régulation (activé avec le paramètre CtrlL = 14), on doit spécifier la typologie de refroidissement.

Les paramètres PID de refroidissement sont donc calculés à partir des paramètres de chauffage dans le rapport indiqué (ex.: C.MEd = 1 [huile], H\_Pb = 10, H\_dt = 1, H\_lt = 4 implique: C\_Pb = 12,5, C\_dt = 1, C\_lt = 4).

Dans la programmation des temps de cycle pour les sorties, il est conseillé d'appliquer les valeurs suivantes:

- Air T Cycle Froid = 10 s  
 Huile T Cycle Froid = 4 s  
 Eau T Cycle Froid = 2 s

N.B.: dans ce mode, les paramètres de refroidissement **ne sont pas modifiables**.

## 18 • FONCTION DE CORRECTION ENTRÉE PRINCIPALE

Cette fonction permet la correction personnalisée de la lecture de l'entrée principale par l'intermédiaire de la programmation de quatre valeurs A1, B1, A2 et B2.

Pour activer cette fonction, on programme le paramètre «Sens» sur +8 (menu «Hrd»).

Exemple: Sens = 1 + 8 = 9 pour capteur RTD avec correction entrée.

En utilisant cette fonction pour les échelles linéaires (50 mV, 10 V, 20 mA, Pot), on peut inverser l'échelle.

Les quatre valeurs se programment dans le menu «Lin» comme suit: A1 = St00, B1 = St01, A2 = St02, B2 = St03. La programmation est limitée à l'intérieur de l'échelle préfixée («LoS» ... «HiS» dans le menu «InP»).

La fonction d'offset (paramètre «oFt» menu «InP») reste validée.

Limitations:

B1 toujours supérieur à A1;

B1-A1 supérieur à 25% de la pleine échelle du capteur sélectionné.

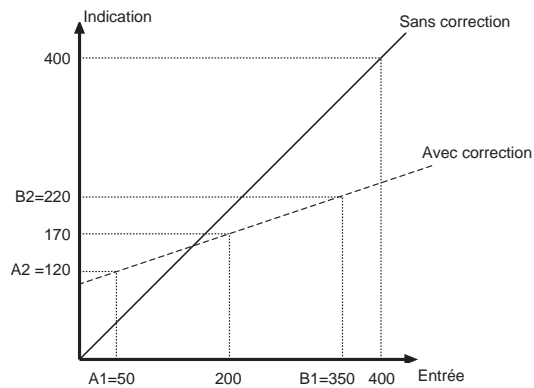
Exemple:

Sens = 9, TyPE = 0 (Pt100 échelle naturelle -200...+600), dPS = 0

LoS = 0, HiS = 400, oFt = 0

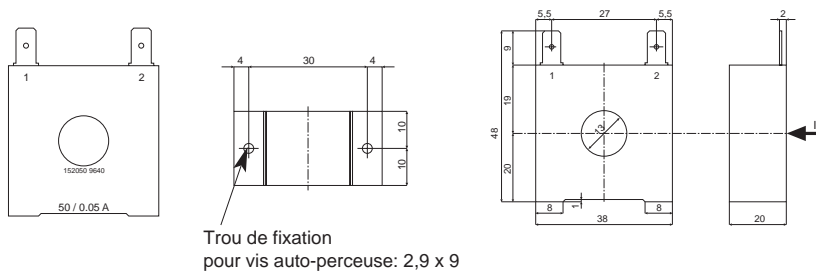
Points de référence sur la courbe réelle: A1 = St00 = 50, B1 = St01 = 350 (B1-A1 = 300, > 25% de 800)

Points correspondants sur la courbe corrigée: A2 = St02 = 120, B2 = St03 = 220



## 19 • ACCESSOIRES

### • TRANSFORMATEUR D'INTENSITÉ



Trou de fixation pour vis auto-perceuse: 2,9 x 9

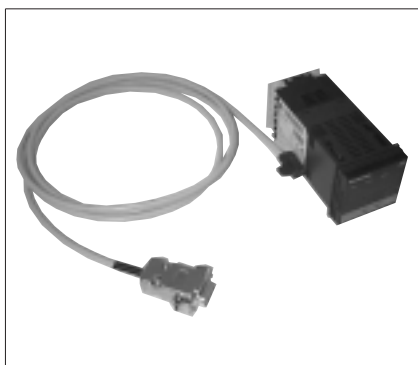
Ce type de transformateur est utilisé pour des mesures de courant en 50 ÷ 60 Hz de 25 A à 600 A (courant primaire nominal). La caractéristique particulière de ce transformateur est le grand nombre de spires au secondaire. Cela permet d'avoir un courant secondaire très faible, adapté à un circuit électronique de mesure. Le courant secondaire peut être mesuré comme une tension sur une résistance.

### • REFERENCE DE COMMANDE

CODE	Ip / Is	Ø Conducteur Secondaire	n	SORTIES	Ru	Vu	PRÉCISION
TA/152 025	25 / 0.05A	0.16 mm	n <sub>1:2</sub> = 500	1 - 2	40 Ω	2 V c.a.	2.0 %
TA/152 050	50 / 0.05A	0.18 mm	n <sub>1:2</sub> = 1000	1 - 2	80 Ω	4 V c.a.	1.0 %

CODE 330200	IN = 50Aca OUT = 50mAca
CODE 330201	IN = 25Aca OUT = 50mAca

### • Câble Interface RS232 pour configuration des appareils



**N.B.:** le câble pour configuration par PC est fourni avec le logiciel de programmation.

Le raccordement doit être effectué avec l'appareil alimenté et avec les entrées et les sorties non raccordées.

### • REFERENCE DE COMMANDE

WSK-0-0-0	Câble Interface + CD Winstrum
-----------	-------------------------------



## REFERENCE DE COMMANDE

MODELE	
1600V	1600V
1800V	1800V

SORTIES 1,2,3,4 (R/D)	
Out1 (D) + Out2 (R) + Out3 (R)	DRR0
Out1 (D) + Out2 (R) + Out3 (R) + Out4 (R)	DRRR
Out1 (D) + Out2 (R) + Out3 (R) + Out4 (D)	DRRD
Out1 (R) + Out2 (R) + Out3 (R)	RRR0
Out1 (R) + Out2 (R) + Out3 (R) + Out4 (R)	RRRR
Out1 (R) + Out2 (R) + Out3 (R) + Out4 (D)	RRRD

SORTIES 5, 6	
Aucune	00
OUT 5 (W1) 0...10V	V0
OUT 5 (W1) 0/4...20mA	I0
OUT 5 (W1) 0...10V OUT 6 (W2) 0...10V	VV
OUT 5 (W1) 0/4...20mA OUT 6 (W2) 0...10V	IV
OUT 5 (W1) 0/4...20mA OUT 6 (W2) 0/4...20mA	II

ALIMENTATION	
0	20...27Vac/dc
1	100...240Vac/dc

COMMUNICATION NUMÉRIQUE	
0	Aucune
2	RS 485 / RS 232

ENTRÉES AUXILIAIRES INSPR/INTA ENTRÉES DIGITAL IN1, IN2 ALIMENTATION TRANSMETTEUR	
00	Aucune
01	IN1, IN2 NPN/PNP
03	Alimentation transmetteur 10V/24V
04	IN1, IN2, NPN/PNP + Alimentation transmetteur 10V/24V
06	IN SPR (0...1V) + Alimentation transmetteur 10V/24V
07	IN SPR (0...10V) / IN Potentiomètre # + Alimentation transmetteur 10V/24V
08	IN SPR (0/4...20mA) + Alimentation transmetteur 10V/24V
09	IN TA (50mAac) + Alimentation transmetteur 10V/24V
10	IN1, IN2, NPN/PNP IN SPR (0...1V) + Alimentation transmetteur 10V/24V
11	IN1, IN2, NPN/PNP IN SPR (0...10V) / IN Potentiomètre # + Alimentation transmetteur 10V/24V
12	IN1, IN2, NPN/PNP IN SPR (0/4...20mA) + Alimentation transmetteur 10V/24V
13	IN1, IN2 NPN/PNP IN TA (50mAac) + Alimentation transmetteur 10V/24V
33	IN SPR (0...1V)
34	IN SPR (0...10V) Potentiomètre #
35	IN SPR (0/4...20mA)
36	IN TA (50mAac)

# L'entrée potentiomètre nécessite l'alimentation transmetteur 10 V.

Pour entrée PTC, faire une demande spécifique d'étalonnage.

Attention certaines fonctions ne sont pas cumulables ou dissociables, nous contacter pour connaître les modèles réalisables

## • AVERTISSEMENTS



**ATTENTION:** ce symbole signale un danger.

Il est visible à proximité de l'alimentation et des contacts des relais qui peuvent être soumis à la tension du réseau.

**Avant d'installer, de raccorder ou d'utiliser l'appareil, lire les instructions suivantes:**

- Raccorder l'appareil en suivant scrupuleusement les indications du manuel.
- Effectuer les connexions en utilisant toujours des types de câble adaptés aux limites de tension et de courant indiquées dans les caractéristiques techniques.
- L'appareil N'EST PAS équipé d'un interrupteur M/A, par conséquent il s'allume immédiatement une fois l'alimentation appliquée. Pour des exigences de sécurité, les appareillages raccordés en permanence à l'alimentation nécessitent: un disjoncteur sectionneur biphasé marqué du symbole spécifique, qui doit être placé à proximité de l'appareil et pouvoir être facilement atteint par l'opérateur. Un seul disjoncteur peut commander plusieurs appareils.
- Si l'appareil est raccordé à des éléments NON isolés électriquement (par ex. thermocouples), on doit effectuer le raccordement de terre avec un conducteur spécifique afin d'éviter que ce raccordement ne se fasse directement à travers la structure même de la machine.
- Si l'appareil est utilisé dans des applications comportant un risque de dommages pour les personnes, les machines ou les matériels, il est indispensable de l'associer à des appareils auxiliaires d'alarme. Il est également conseillé de prévoir la possibilité de vérifier l'intervention des alarmes même pendant le fonctionnement régulier.
- L'utilisateur est tenu de vérifier, avant l'emploi, la programmation correcte des paramètres de l'appareil, afin d'éviter tout dommage pour les personnes et les biens.
- L'appareil NE peut PAS fonctionner dans des milieux dont l'atmosphère est dangereuse (inflammable ou explosive). Il peut être raccordé à des éléments qui travaillent dans une telle atmosphère uniquement par l'intermédiaire d'interfaces appropriés et opportuns, conformes aux normes locales de sécurité en vigueur.
- L'appareil contient des composants sensibles aux charges électrostatiques, raison pour laquelle la manipulation des cartes électroniques qu'il contient doit se faire en prenant les précautions nécessaires afin de ne pas endommager de manière permanente lesdits composants.

**Installation:** catégorie d'installation II, degré de pollution 2, double isolement.

- Les lignes d'alimentation doivent être séparées de celles d'entrée et de sortie des instruments. Contrôler toujours que la tension d'alimentation correspond à celle qui est indiquée dans le sigle figurant sur l'étiquette de l'appareil.
  - Regrouper l'instrumentation séparément de la partie de puissance et des relais.
  - Éviter que ne coexistent dans le même tableau des télérupteurs haute puissance, des contacteurs, des relais; des groupes de puissance à thyristors, notamment «en angle de phase»; des moteurs, etc.
  - Éviter la poussière, l'humidité, les gaz corrosifs, les sources de chaleur.
  - Ne pas boucher les fentes d'aération. La température de travail doit se situer dans la plage 0 - 50°C.
- Si l'appareil est équipé de cosses type faston, celles-ci doivent être d'un type protégé et isolé; s'il est équipé de contacts à vis, il nécessite de fixer les câbles au moins par paires.

- **Alimentation:** provenant d'un dispositif de sectionnement avec fusible pour la partie instruments; l'alimentation des appareils doit être la plus directe possible à partir du sectionneur et de plus elle ne doit pas être utilisée pour commander des relais, des contacteurs, des électrovannes, etc. Quand elle est fortement perturbée par la commutation de groupes de puissance à thyristors ou par des moteurs, il convient d'installer un transformateur d'isolement pour les seuls appareils, en raccordant le blindage à la terre. Il est important que l'installation ait une bonne mise à la terre, que la tension entre neutre et terre ne soit pas supérieure à 1 V et que la résistance ohmique soit inférieure à 6 Ohms. Si la tension de réseau est fortement variable, alimenter avec un stabilisateur de tension. À proximité de générateurs à haute fréquence ou de soudeuses à l'arc, employer des filtres de réseau. Les lignes d'alimentation doivent être séparées de celles d'entrée et de sortie des appareils. Contrôler toujours que la tension d'alimentation correspond à celle qui est indiquée dans le sigle figurant sur l'étiquette de l'appareil.

- **Raccordement entrées et sorties:** les circuits extérieurs raccordés doivent respecter le double isolement. Pour raccorder les entrées analogiques (TC, RTD), il est nécessaire de séparer physiquement les câbles des entrées des câbles d'alimentation, des sorties et des raccordements de puissance et d'utiliser des câbles torsadés et blindés, avec blindage raccordé à la terre en un seul point. Pour raccorder les sorties de régulation, d'alarme (contacteurs, électrovannes, moteurs, ventilateurs, etc.), monter des circuits RC (résistance et condensateur en série) en parallèle avec les charges inductives qui travaillent en courant alternatif (*Nota: tous les condensateurs doivent être conformes aux normes VDE [classe x2] et supporter une tension d'au moins 220 V c.a. Les résistances doivent être d'au moins 2 W*). Monter une diode 1N4007 en parallèle avec la bobine des charges inductives qui travaillent en continu.

**GEFRAN spa ne pourra en aucun cas être tenue pour responsable des dommages causés à des personnes ou des biens dus à des dérèglages, une utilisation incorrecte, anormale ou dans tous les cas non conforme aux caractéristiques de l'appareil.**

**PONTICELLI PER CONFIGURAZIONE  
JUMPERS FOR CONFIGURATION  
BRÜCKEN FÜR KONFIGURATION**

**PONTS ÉTAÏN POUR CONFIGURATION  
PUENTES PARA CONFIGURACIÓN  
PONTES PARA CONFIGURAÇÃO**

SCHEDA POWER 90/260 (44995)4 e POWER 10/30 (45115)1  
 POWER BOARD 90/260 (44995)4 and POWER 10/30 (45115)1  
 NETZTEIL-KARTE 90/260 (44995)4 und POWER 10/30 (45115)1  
 CARTE ALIMENTATION 90/260 (44995)4 et POWER 10/30 (45115)1  
 FICHA ALIMENTACIÓN 90/260 (44995)4 y POWER 10/30 (45115)1  
 PLACA DE ALIMENTAÇÃO 90/260 (44995)4 e POWER 10/30 (45115)1

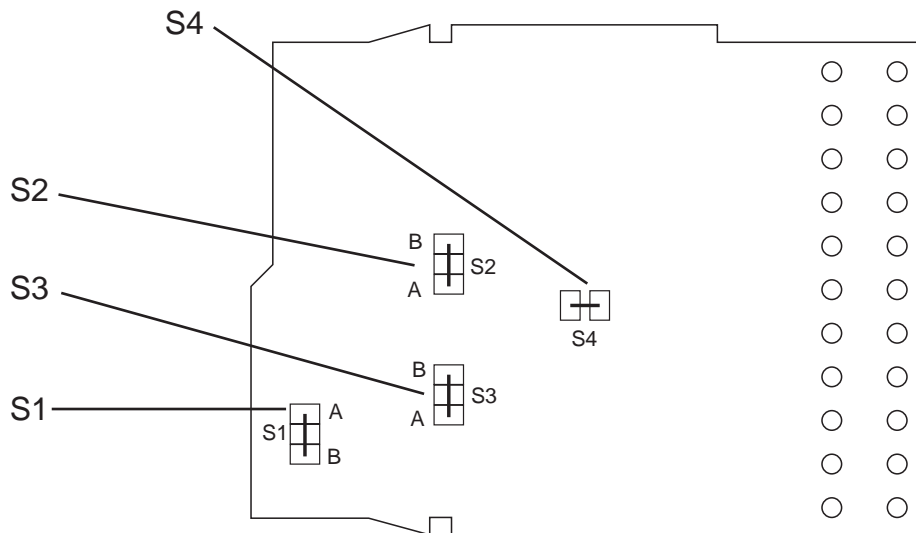


Fig. 1

TIPO USCITA OUTPUT TYPE AUSGANGSTYP TYPE SORTIE TIPO DE SALIDA TIPO DE SAÍDA	S2	S3
Relè diseccitato power ON Relay OFF at power ON Relais angezogen = Kontakt geöffnet Relais désexcité mise en marche Relé desexcitado con "power ON" Relé não excitado com alimentação ON	(posizione A) (position A) (Stellung A) (position A) (posición A) (posição A)	(posizione A) (position A) (Stellung A) (position A) (posición A) (posição A)
Relè eccitato power ON Relay ON at power ON Relais angezogen = Kontakt geschlossen Relais excité mise en marche Relé excitado con "power ON" Relé excitado com alimentação ON	(posizione B) (position B) (Stellung B) (position B) (posición B) (posição B)	(posizione B) (position B) (Stellung B) (position B) (posición B) (posição B)

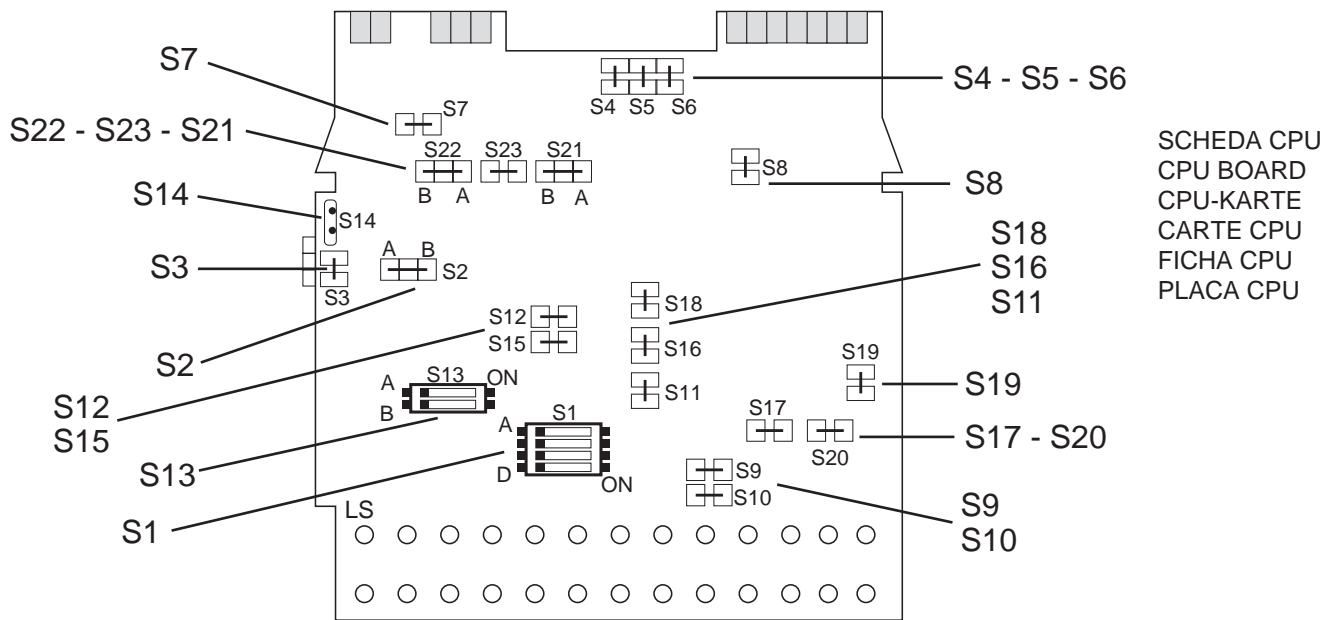


Fig. 2

DESCRIZIONE DESCRIPTION BESCHREIBUNG	PONTICELLI JUMPERS BRÜCKEN
Abilitazione configurazione (stagno) Enable configuration (Tin) Freigabe der Konfiguration (Lötzinn)	S3 (chiuso) S3 (closed) S3 (geschlossen)
Abilitazione configurazione (jumper) Enable configuration (jumper) Freigabe der Konfiguration (jumper)	S14 (chiuso) * S14 (closed) * S14 (geschlossen) *
Abilitazione calibrazione Enable calibration Freigabe der Kalibrazione	S4 (chiuso) S4 (closed) S4 (geschlossen)
Abilitazione autoconfigurazione istantanea Enable instantaneous self-configuration Freigabe sofortige automatische Konfigurierung	S8 (assieme a S3+S4) (chiusi) S8 (with S3+S4) (closed) S8 (mit S3+S4) (geschlossen)
Non utilizzato Not used Nicht verwendet	S7 S7 S7
Abilitazione sonda PTC Enable PTC probe Freigabe Fühler PTC	S17 (aperto) S17 (open) S17 (geöffnet)
Abilitazione sonda PT100 (standard) Enable PT100 probe (standard) Freigabe Fühler PT100 (standard)	S17 (chiuso) S17 (closed) S17 (geschlossen)
HB.F = 0, 1, 2 HB.F = 0, 1, 2 HB.F = 0, 1, 2	S18 (chiuso) S18 (closed) S18 (geschlossen)
HB.F = 3, 7 HB.F = 3, 7 HB.F = 3, 7	S18 (aperto) S18 (open) S18 (geöffnet)
Non utilizzato Not used Nicht verwendet	S21 S21 S21
Non utilizzato Not used Nicht verwendet	S22 S22 S22
Non utilizzato Not used Nicht verwendet	S23 S23 S23
OUT4 relè diseccitato power ON OUT4 relay OFF at power ON Ausgang 4; Relais angezogen = Kontakt geöffnet	S2 (posizione A) S2 (position A) S2 (Stellung A)
OUT4 relè eccitato power ON OUT4 relay ON at power ON Ausgang 4; Relais angezogen = Kontakt geschlossen	S2 (posizione B) S2 (position B) S2 (Stellung B)

(\*) LC

DESCRIPTION DESCRIPCIÓN DESCRIÇÃO	PONTS ÉTAÏN PUENTES PONTES
Validation configuration (Etanche) Habilitación configuración (Estaño) Habilitação da configuração (Estanho)	S3 (fermée) S3 (cerrado) S3 (fechado)
Validation configuration (jumper) Habilitación configuración (jumper) Habilitação da configuração (jumper)	S14 (fermée) * S14 (cerrado) * S14 (fechado) *
Validation étalonnage Habilitación calibración Habilitação da calibração	S4 (fermée) S4 (cerrado) S4 (fechado)
Validation autoconfiguration instantanée Habilitación autoconfiguración instantánea Habilitação da auto-configuração instantânea	S8 (avec S3+S4) (fermées) S8 (con S3+S4) (cerrados) S8 (com S3+S4) (fechados)
Non utilisé No utilizado Não utilizado	S7 S7 S7
Validation capteur PTC Habilitación sonda PTC Habilitação para sonda PTC	S13 (ouverte) S13 (abierto) S13 (aberto)
Validation capteur PT100 (standard) Habilitación sonda P100 (standard) Habilitação para sonda PT100 (standard)	S13 (fermée) S13 (cerrado) S13 (fechado)
HB.F = 0, 1, 2 HB.F = 0, 1, 2 HB.F = 0, 1, 2	S18 ( fermée) S18 ( cerrado) S18 ( fechado)
HB.F = 3, 7 HB.F = 3, 7 HB.F = 3, 7	S18 ( ouverte) S18 ( abierto) S18 ( aberto)
Non utilisé No utilizado Não utilizado	S21 S21 S21
Non utilisé No utilizado Não utilizado	S22 S22 S22
Non utilisé No utilizado Não utilizado	S23 S23 S23
OUT4 relais désexcité mise en marche OUT4 relé desexcitado con "power ON" OUT4 relé não excitado com alimentação ON	S2 (position A) S2 (posición A) S2 (posição A)
OUT4 relais excité mise en marche OUT4 relé excitado con "power ON" OUT4 relé excitado com alimentação ON	S2 (position B) S2 (posición B) S2 (posição B)

(\*) LC

INGRESSO TA/SPR (PONTI A STAGNO)  
CT/SPR INPUT (TIN JUMPERS)  
STROMWANDLER-EINGANG / SPR (LÖTBRÜCKEN)  
ENTRÉE TA/SPR (PONTS ÉTANCHES)  
ENTRADA TA/SPR (PUENTES DE ESTAÑO)  
ENTRADA TA/SPR (PONTES COM ESTANHO)

	S9	S10	S11	S12	S15	S16
INGRESSO INPUT EINGANG ENTRÉE ENTRADA ENTRADA	PONTICELLI JUMPERS BRÜCKEN PONTS ÉTAÏN PUENTES PONTES	PONTICELLI JUMPERS BRÜCKEN PONTS ÉTAÏN PUENTES PONTES	PONTICELLI JUMPERS BRÜCKEN PONTS ÉTAÏN PUENTES PONTES	PONTICELLI JUMPERS BRÜCKEN PONTS ÉTAÏN PUENTES PONTES	PONTICELLI JUMPERS BRÜCKEN PONTS ÉTAÏN PUENTES PONTES	PONTICELLI JUMPERS BRÜCKEN PONTS ÉTAÏN PUENTES PONTES
SPR 0...1V	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON
SPR 0...10V / Pot.	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF
SPR 0/4...20mA	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
TA 50mA	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF

INGRESSI DIGITALI (DIP SWITCH S1)  
 DIGITAL INPUTS (DIP SWITCH S1)  
 DIGITALE EINGÄNGE (DIP SWITCH S1)  
 ENTRÉES NUMÉRIQUES (DIP SWITCH S1)  
 ENTRADAS DIGITALES (DIP SWITCH S1)  
 ENTRADAS DIGITAIS (DIP SWITCH S1)

INGRESSI / TIPO INPUTS / TYPE EINGÄNGE / TYP ENTRÉES / TYPE ENTRADAS / TIPO ENTRADAS / TIPOS	NPN	PNP
INGRESSO DIGITALE 2 DIGITAL INPUT 2 DIGITALEINGANG 2 ENTRÉE NUMÉRIQUE 2 ENTRADA DIGITAL 2 ENTRADA DIGITAL 2	C = OFF	C = ON
INGRESSO DIGITALE 2 DIGITAL INPUT 2 DIGITALEINGANG 2 ENTRÉE NUMÉRIQUE 2 ENTRADA DIGITAL 2 ENTRADA DIGITAL 2	D = ON	D = OFF
INGRESSO DIGITALE 1 DIGITAL INPUT 1 DIGITALEINGANG 1 ENTRÉE NUMÉRIQUE 1 ENTRADA DIGITAL 1 ENTRADA DIGITAL 1	A = OFF	A = ON
INGRESSO DIGITALE 1 DIGITAL INPUT 1 DIGITALEINGANG 1 ENTRÉE NUMÉRIQUE 1 ENTRADA DIGITAL 1 ENTRADA DIGITAL 1	B = ON	B = OFF

USCITA ALIMENTAZIONE TRASMETTITORE (DIP SWITCHES S13)  
 TRANSMITTER SUPPLY OUTPUT (DIP SWITCHES S13)  
 AUSGANG FÜR SENSORSPEISUNG (DIP SWITCHES S13)  
 SORTIE DE ALIMENTATION POUR TRANSMETTEUR (DIP SWITCHES S13)  
 SALIDA DE ALIMENTACIÓN PARA TRANSMISOR (DIP SWITCHES S13)  
 SAÍDA DE ALIMENTAÇÃO PARA TRANSMISSOR (DIP SWITCHES S13)

USCITA 10V OUTPUT 10V AUSGANGS 10V SORTIE 10V SALIDA 10V SAÍDA 10V	B = ON	A = OFF
USCITA 24V OUTPUT 24V AUSGANGS 24V SORTIE 24V SALIDA 24V SAÍDA 24V	A = ON	B = OFF

SCHEDA OUT SERIALE / OUT W  
 SERIAL OUT BOARD / OUT W  
 SERIELLER AUSGÄNGE / OUT W  
 CARTE OUT SÉRIE / OUT W  
 FICHA OUT SERIE / OUT W  
 PLACA DE COMUNICAÇÃO DIGITAL / OUT W

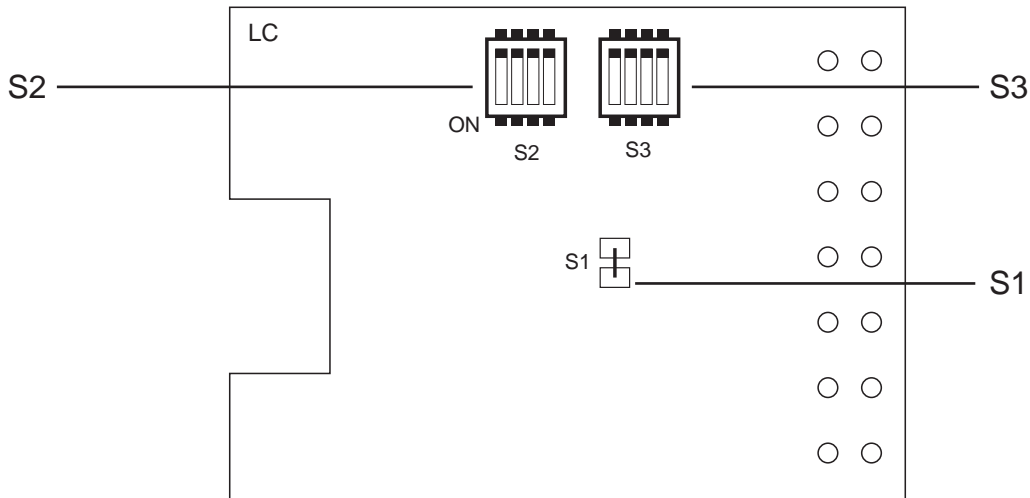


Fig. 3

USCITA ANALOGICA 1 (DIP SWITCHES S2)  
 ANALOGUE OUTPUT 1 (DIP SWITCHES S2)  
 ANALOGER AUSGANG 1 (DIP SWITCHES S2)  
 SORTIE ANALOGIQUE 1 (DIP SWITCHES S2)  
 SALIDA ANALÓGICA 1 (DIP SWITCHES S2)  
 SAÍDA ANALÓGICA 1 (DIP SWITCHES S2)

USCITA ANALOGICA ANALOGUE OUTPUT ANALOGER AUSGANG SORTIE ANALOGIQUE SALIDA ANALÓGICA SAÍDA ANALÓGICA	S2 (ON)	S2 (OFF)
0/4...20mA	1	2-3-4
0...10V	2-4	1-3

USCITA ANALOGICA 2 (DIP SWITCHES S3)  
 ANALOGUE OUTPUT 2 (DIP SWITCHES S3)  
 ANALOGER AUSGANG 2 (DIP SWITCHES S3)  
 SORTIE ANALOGIQUE 2 (DIP SWITCHES S3)  
 SALIDA ANALÓGICA 2 (DIP SWITCHES S3)  
 SAÍDA ANALÓGICA 2 (DIP SWITCHES S3)

USCITA ANALOGICA ANALOGUE OUTPUT ANALOGER AUSGANG SORTIE ANALOGIQUE SALIDA ANALÓGICA SAÍDA ANALÓGICA	S3 (ON)	S3 (OFF)
0/4...20mA	1	2-3-4
0...10V	2-4	1-3