

**MANUEL D'INSTALLATION ET  
D'UTILISATION**



code : 802081





# TABLE DES MATIÈRES

<b>Table des matières</b> .....	<b>3</b>	3.3. Première mise sous tension .....	35
<b>Préambule</b> .....	<b>7</b>	3.3.1. Configuration rapide.....	35
Données du dispositif.....	7	3.4. Mise au point de la configuration rapide.....	40
Avertissements et sécurité .....	7	3.4.1. Mise au point de l'Alarme .....	40
Conventions typographiques retenues dans le manuel .....	8	3.4.2. Mise au point de l'Alarme Heater Break.....	41
Glossaire.....	8	3.4.3. Mise au point du PID.....	42
Limitation de responsabilité .....	9	<b>4. Configuration.....</b>	<b>45</b>
Copyright.....	9	4.1. Le Menu de Programmation/Configuration.....	45
<b>1. Description générale.....</b>	<b>11</b>	4.1.1. Règle n° 1 : savoir ce qu'on est en train de faire .....	45
1.1. Profil .....	11	4.1.2. Mots de passe d'accès.....	45
1.2. Comparatif des modèles.....	12	4.1.3. Mot de passe dans le menu Utilisateur.....	45
1.3. Régulateur 650.....	13	4.2. Menu principal.....	46
1.3.1. Afficheurs et touches .....	13	4.3. Légende des sous-menus et des paramètres.....	47
1.3.2. Dimensions et gabarits de perçage.....	14	4.3.1. Sous-menu .....	47
1.4. Régulateur 1250.....	15	4.3.2. Paramètre.....	47
1.4.1. Afficheurs et touches .....	15	4.4. Sous-menu INFO - Affichage des informations .....	48
1.4.2. Dimensions et gabarits de perçage.....	16	4.4.1. SW.VER - Version du logiciel .....	49
1.5. Régulateur 1350.....	17	4.4.2. CODE - Code d'identification du régulateur .....	49
1.5.1. Afficheurs et touches .....	17	4.4.3. ERROR - Erreur entrée principale.....	49
1.5.2. Dimensions et gabarits de perçage.....	18	4.4.4. SAPC - Code SAP .....	49
<b>2. Installation .....</b>	<b>19</b>	4.4.5. SER.n - Numéro de série du régulateur.....	49
2.1. Montage du régulateur.....	19	4.4.6. xxxxx - Modèle du régulateur .....	50
2.1.1. Règles générales d'installation .....	19	4.4.7. xxxxx - Type de régulateur.....	50
2.1.2. Dimensions de perçage .....	19	4.4.8. L.FUNC - Option Fonctions Logiques disponible .....	50
2.1.3. Protection contre les infiltrations de poussière et d'eau ..	19	4.4.9. IN.SPR - Entrée consigne distante disponible.....	50
2.1.4. Vibrations .....	20	4.4.10. OUT.A1 - Sortie 1 analogique disponible.....	50
2.1.5. Espaces minimaux de ventilation .....	20	4.4.11. CTx - Entrée transformateur ampérométrique dispo-	51
2.1.6. Emplacement.....	20	nible .....	51
2.1.7. Fixation au panneau .....	20	4.4.12. x.IN.DG - Entrée numérique disponible .....	51
2.2. Raccordements.....	21	4.4.13. RS485 - Port série RS485 disponible.....	51
2.2.1. Règles générales de raccordement .....	21	4.4.14. Out1 - Type de sortie 1.....	51
2.2.2. Compatibilité électromagnétique (CEM) .....	21	4.4.15. Out2 - Type de sortie 2.....	51
2.2.3. Câbles .....	21	4.4.16. Out3 - Type de sortie 3.....	52
2.2.4. Alimentation .....	21	4.4.17. Out4 - Type de sortie 4.....	52
2.2.5. Raccordements des entrées et des sorties .....	22	4.4.18. OUT1.S - Nombre de commutations sortie 1.....	52
2.3. Schémas des raccordements 650 .....	23	4.4.19. OUT2.S - Nombre de commutations sortie 2.....	52
2.3.1. Schéma général.....	23	4.4.20. OUT3.S - Nombre de commutations sortie 3.....	52
2.3.2. Alimentation.....	24	4.4.21. OUT4.S - Nombre de commutations sortie 4.....	53
2.3.3. Entrées .....	24	4.4.22. T.DAYS - Nombre de jours total de fonctionnement .....	53
2.3.4. Sorties .....	24	4.4.23. P.DAYS - Nombre de jours partiel de fonctionnement .....	53
2.3.5. Options.....	25	4.4.24. T.INT - Température interne du régulateur .....	53
2.4. Schémas des raccordements 1250 - 1350.....	27	4.4.25. T.MIN - Température interne minimale du régulateur .....	53
2.4.1. Schéma général.....	27	4.4.26. T.MAX - Température interne maximale du régulateur .....	54
2.4.2. Alimentation .....	28	4.4.27. tiME - Temps interne .....	54
2.4.3. Entrées .....	28	4.4.28. dAtE - Date interne.....	54
2.4.4. Sorties .....	28	4.5. Sous-menu PR.OPT - Configuration des programmes .....	55
2.4.5. Entrées numériques .....	29	4.5.1. PR.OPT - Sélection du programme .....	56
2.4.6. Ligne série.....	29	4.5.2. FI.STP - Numéro premier pas associé au programme .....	56
2.4.7. Entrées CT .....	29	4.5.3. LA.STP - Numéro dernier pas associé au programme .....	56
2.4.8. Entrée consigne distante.....	30	4.5.4. Strt - Modalité de redémarrage .....	56
2.4.9. Sortie analogique.....	30	4.5.5. RST.SP - Type de commande après redémarrage du	57
2.5. Schéma du raccordement sériel RS485 .....	31	programme .....	57
<b>3. Mise en service.....</b>	<b>33</b>	4.5.6. WAIT.S - Option de début d'exécution du programme.....	57
3.1. Informations de l'afficheur et utilisation des touches .....	33	4.5.7. End - Action en fin de programme .....	57
3.1.1. Navigation dans les menus.....	33	4.5.8. LIMIT - Limitation de la durée du pas.....	57
3.1.2. Afficheur.....	33	4.6. Sous-menu PR.STP - Configuration des pas de pro-	58
3.1.2.1. Caractères des afficheurs.....	33	4.6.1. PR.NUM .....	60
3.2. Comportement lors de la mise sous tension .....	34	4.6.2. PR.ST.N - Pas de programmation.....	60
3.1.2.2. Messages déroulants.....	34	4.6.3. ST.END - Configuration du pas final du programme.....	60
		4.6.4. SETP - Consigne du pas de programmation.....	60
		4.6.5. RAMPT - Temps de rampe du pas .....	61
		4.6.6. HOLD.T - Durée de maintien dans le pas .....	61
		4.6.7. HBB - Habilitation de la fonction Hold Back Band.....	61

## TABLE DES MATIÈRES

4.6.8.	BAND - Écart maximal pour HBB .....	61	4.11.10.	MSG.AL - Message associé à l'activation de l'alarme.....	85
4.6.9.	HBB.R - Habilitation de HBB pendant la rampe .....	62	4.11.11.	BLK.AL - Clignotement de l'afficheur PV.....	85
4.6.10.	HBB.H - Habilitation de HBB pendant le maintien.....	62	4.12.	Sous-menu AL.HB - Configuration de l'alarme Heater Break ..	86
4.6.11.	HBB2 - Habilitation de HBB par rapport à l.SPR .....	62	4.12.1.	LOW.ON - Alarme pour absorption de courant inférieure à la valeur attendue .....	87
4.6.12.	S.SPEN - Habilitation retransmission consigne .....	62	4.12.2.	HIG.ON - Alarme pour absorption de courant supérieure à la valeur attendue .....	87
4.6.13.	SUB.SP - Valeur de consigne du régulateur asservi .....	63	4.12.3.	HI.OFF - Alarme pour absorption excessive de courant..	87
4.6.14.	S.RM.EN - Habilitation de la rampe pour le régulateur asservi .....	63	4.12.4.	TIME - Retard d'activation de l'alarme HB .....	87
4.6.15.	ENBL.1 - Habilitation 1 pour exécution du pas .....	63	4.12.5.	THR.PE - Pourcentage de courant HB par rapport au calibrage.....	88
4.6.16.	ENBL.2 - Habilitation 2 pour exécution du pas .....	63	4.12.6.	OUT - Sortie de commande associée à l'alarme HB .....	88
4.6.17.	ENBL.3 - Habilitation 3 pour exécution du pas .....	64	4.12.7.	LoAd - Sélection du type de charge raccordée.....	88
4.6.18.	ENBL.4 - Habilitation 4 pour exécution du pas .....	64	4.12.8.	MSG.HB - Message associé à l'activation de l'alarme HB.....	88
4.6.19.	EVN.R.1 - Événement 1 pendant la rampe du pas .....	64	4.12.9.	BLK.HB - Clignotement de l'afficheur PV .....	89
4.6.20.	EVN.R.2 - Événement 2 pendant la rampe du pas .....	64	4.13.	Sous-menu PID - Configuration des paramètres de régulation .....	90
4.6.21.	EVN.R.3 - Événement 3 pendant la rampe du pas .....	65	4.13.1.	S.TUNE - Habilitation Self-Tuning .....	91
4.6.22.	EVN.R.4 - Événement 4 pendant la rampe du pas .....	65	4.13.2.	SOFT.S - Habilitation Soft-Start.....	91
4.6.23.	EVN.H.1 - Événement 1 pendant le maintien du pas.....	65	4.13.3.	SOFT.T - Temps de Soft-Start .....	91
4.6.24.	EVN.H.2 - Événement 2 pendant le maintien du pas.....	65	4.13.4.	A.TUNE - Habilitation Auto-Tuning .....	91
4.6.25.	EVN.H.3 - Événement 3 pendant le maintien du pas.....	66	4.13.5.	Aut.t - Sélection du type d'Auto-Tuning.....	92
4.6.26.	EVN.H.4 - Événement 4 pendant le maintien du pas.....	66	4.13.6.	Cntr - Sélection du type de commande.....	92
4.6.27.	GROPR - Groupe de paramètres associé à la rampe .....	66	4.13.7.	DERV.S - Temps d'échantillonnage de l'action dérivative	92
4.6.28.	GROPH - Groupe de paramètres associé au maintien.....	66	4.13.8.	H.PB - Bande proportionnelle de chauffage ou hystérésis en régulation ON/OFF .....	93
4.6.29.	MSG.R - Sélection du message associé à la rampe.....	67	4.13.9.	H.IT - Temps d'intégrale de chauffage .....	93
4.6.30.	MSG.H - Sélection du message associé au maintien.....	67	4.13.10.	H.DT - Temps de dérivée de chauffage .....	93
4.7.	Sous-menu I.MAIN - Configuration entrée principale .....	68	4.13.11.	H.PHI - Limite maximale de la puissance de chauffage ..	93
4.7.1.	tyPE - Sélection type de sonde .....	69	4.13.12.	H.PLO - Limite minimale de la puissance de chauffage ..	93
4.7.2.	SBR.E - Validation de l'erreur SBR.....	70	4.13.13.	COOL - Sélection du fluide de refroidissement.....	94
4.7.3.	Lin - Sélection type de linéarisation.....	71	4.13.14.	C.SP - Consigne de refroidissement par rapport à la consigne de chauffage.....	94
4.7.4.	Unit - Sélection de l'unité de mesure affichée .....	71	4.13.15.	C.PB - Bande proportionnelle de refroidissement ou hystérésis en régulation ON/OFF .....	94
4.7.5.	FILT - Filtre numérique.....	71	4.13.16.	C.IT - Temps d'intégrale de refroidissement .....	94
4.7.6.	FILT.D - Filtre numérique sur l'afficheur PV .....	72	4.13.17.	C.DT - Temps de dérivée de refroidissement .....	94
4.7.7.	DEC.P - Nombre de décimales affichées .....	72	4.13.18.	C.PHI - Limite maximale de la puissance de refroidissement .....	95
4.7.8.	LO.SCL - Limite d'échelle inférieure.....	73	4.13.19.	C.PLO - Limite minimale de la puissance de refroidissement .....	95
4.7.9.	HI.SCL - Limite d'échelle supérieure.....	73	4.13.20.	RESET - RAZ manuelle .....	95
4.7.10.	OF.SCL - Offset de correction échelle.....	74	4.13.21.	P.RST - Puissance de RAZ.....	95
4.7.11.	LO.SP - Limite inférieure pour consigne .....	74	4.13.22.	A.RST - Anti-RAZ .....	95
4.7.12.	HI.SP - Limite supérieure pour consigne .....	74	4.13.23.	FEEDF - Puissance de feedforward .....	96
4.7.13.	LO.AL - Limite inférieure pour alarmes.....	74	4.13.24.	DEAD.B - Bande morte.....	96
4.7.14.	HI.AL - Limite supérieure pour alarmes.....	74	4.13.25.	FAULT - Puissance de Fault Action .....	96
4.8.	Sous-menu I.SPR - Configuration entrée consigne distante .....	75	4.13.26.	GRAD.I - Gradient de consigne en augmentation.....	96
4.8.1.	t.SPPr - Sélection type d'entrée de consigne distante.....	76	4.13.27.	GRAD.D - Gradient de consigne en diminution.....	97
4.8.2.	F.SPPr - Sélection fonction entrée de consigne distante ..	76	4.13.28.	Unit - Unité de mesure du gradient .....	97
4.8.3.	Lin.S - Sélection type de linéarisation .....	76	4.13.29.	GRAD.O - Gradient de la sortie de commande.....	97
4.8.4.	FILT.S - Filtre numérique .....	76	4.13.30.	LBA.TM - Retard d'activation .....	97
4.8.5.	LO.SPR - Limite minimum d'échelle .....	77	4.13.31.	LBA.PW - Puissance débitée en condition d'alarme LBA .....	98
4.8.6.	HI.SPR - Limite maximum d'échelle .....	77	4.14.	Sous-menu PID.GR - Configuration des groupes de paramètres de régulation .....	99
4.8.7.	OF.SPR - Offset de correction échelle.....	77	4.14.1.	PID.G.R - Choix du groupe de paramètres à configurer	100
4.9.	Sous-menu I.CT1 - Configuration du transformateur ampéro-métrique CT1 .....	78	4.14.2.	H.PB - Bande proportionnelle de chauffage ou hystérésis en régulation ON/OFF .....	100
4.9.1.	FILT.1 - Filtre numérique.....	79	4.14.3.	H.IT - Temps d'intégrale de chauffage .....	100
4.9.2.	HI.CT1 - Limite maximum d'échelle.....	79	4.14.4.	H.DT - Temps de dérivée de chauffage .....	100
4.9.3.	OF.CT1 - Limite de correction échelle.....	79	4.14.5.	H.PHI - Limite maximale de la puissance de chauffage	100
4.10.	Sous-menu I.CT2 - Configuration du transformateur ampéro-métrique CT2 .....	80	4.14.6.	H.PLO - Limite minimale de la puissance de chauffage	101
4.10.1.	FILT.2 - Filtre numérique.....	81	4.14.7.	C.PB - Bande proportionnelle de refroidissement ou hystérésis en régulation ON/OFF .....	101
4.10.2.	HI.CT2 - Limite maximum d'échelle.....	81	4.14.8.	C.IT - Temps d'intégrale de refroidissement .....	101
4.10.3.	OF.CT2 - Limite de correction échelle.....	81	4.14.9.	C.DT - Temps de dérivée de refroidissement .....	101
4.11.	Sous-menu ALARM - Configuration des alarmes .....	82	4.14.10.	C.PHI - Limite maximale de la puissance de refroidissement .....	101
4.11.1.	ALARM - Sélection de l'alarme à configurer.....	83			
4.11.2.	rEF.x - Sélection de la référence pour l'alarme .....	83			
4.11.3.	d.i.x - Choix alarme directe ou inversée.....	83			
4.11.4.	A.r.x - Choix alarme absolue ou relative.....	83			
4.11.5.	n.S.x - Méthode d'application de l'hystérésis.....	84			
4.11.6.	PWON.E - Exclusion de l'alarme lors de la mise sous tension.....	84			
4.11.7.	LATCH - Mémorisation de l'alarme .....	84			
4.11.8.	HYTE - Hystérésis.....	85			
4.11.9.	DELAY - Retard d'activation de l'alarme.....	85			

4.14.11.	C.PLO - Limite minimale de la puissance de refroidissement .....	102	4.19.9.	S.PROG - Activation du mode programmeur simplifié .....	120
4.14.12.	PV.THR - Seuil de PV pour l'activation du groupe de paramètres PID .....	102	4.19.10.	EN.EDI - Activation CONFIGURATION MENU .....	120
4.15.	Sous-menu I.DIGT - Configuration des entrées numériques..	103	4.19.11.	ALRM.N - Nombre d'alarmes habilitées .....	120
4.15.1.	I.DIG.N - Sélection entrée numérique .....	104	4.19.12.	tMEr - Validation de la fonction Timer .....	120
4.15.2.	S.in.x - Définition de l'état de l'entrée.....	104	4.19.13.	MUL.SP - Habilitation fonction Multiset.....	120
4.15.3.	Fin.x - Sélection de la fonction associée.....	105	4.19.14.	SP.PREM - Habilitation consigne distante.....	121
4.15.4.	ST.EN.N - Configuration du numéro d'habilitation associé .....	105	4.19.15.	SP.r.t - Définition consigne distante absolue ou relative.....	121
4.15.5.	MSG.IN - Sélection du message entrée numérique.....	105	4.19.16.	PROGR - Habilitation du programmeur de consigne.....	121
4.16.	Sous-menu OUTPU - Configuration des sorties.....	106	4.19.17.	t.Pro - Configuration base des temps programmeur..	121
4.16.1.	OUT.N - Sélection sortie.....	106	4.19.18.	ENERG - Habilitation de la fonction Compteur d'énergie.....	122
4.16.2.	S.ou.x - Définition de l'état de la sortie .....	107	4.19.19.	T.SAMP - Temps d'échantillonnage de l'entrée principale .....	122
4.16.3.	F.ou.x - Sélection fonction associée à sortie relais, logique ou Triac.....	107	4.19.20.	FREQZ - Définition de la fréquence secteur .....	122
4.16.4.	F.ou.C - Sélection de la fonction associée à la sortie continue.....	108	4.20.	Sous-menu TIMER - Configuration des paramètres minuterie.....	123
4.16.5.	EVNT.N - Configuration numéro d'événement .....	108	4.20.1.	F.tiM - Sélection fonction Timer .....	124
4.16.6.	FB.OU.N - Configuration numéro de sortie Function Block.....	108	4.20.2.	St.St - Sélection de la commande pour minuterie de Start/Stop.....	124
4.16.7.	IN.DG.N - Configuration numéro entrée numérique.....	108	4.20.3.	S.S.t - Définition de la logique de la commande de Start/Stop minuterie .....	124
4.16.8.	SWTCH - Configuration numéros de commutation pour signalisation .....	109	4.20.4.	rESE - Sélection commande Reset minuterie .....	124
4.16.9.	FAULT - État de la sortie avec sonde en panne .....	109	4.20.5.	rES.t - Définition de la logique de la commande de RAZ de la minuterie.....	125
4.16.10.	MSG.OU - Sélection message sortie.....	109	4.20.6.	BAND - Bande pour comptage minuterie.....	125
4.16.11.	CY.TIM - Temps de cycle de la sortie.....	110	4.20.7.	End - Sélection fonction activée en fin de comptage .....	125
4.16.12.	POWER - Puissance de sortie.....	110	4.20.8.	TIMER - Valeur de la minuterie .....	125
4.16.13.	P.PERC - Pourcentage de puissance de sortie HEAT ou COOL .....	110	4.20.9.	MSG.TM - Sélection du message associé au comptage actif.....	126
4.17.	Sous-menu OUT.AN - Configuration sortie analogique de retransmission .....	111	4.21.	Sous-menu ENERG - Configuration des paramètres du compteur d'énergie .....	127
4.17.1.	S.o.A1 - Définition de l'état de la sortie analogique .....	112	4.21.1.	ENERG - Sélection sortie pour calcul de l'énergie .....	128
4.17.2.	t.o.A1 - Définition du type de sortie analogique .....	112	4.21.2.	V.LINE - Tension nominale secteur .....	128
4.17.3.	F.o.A1 - Sélection fonction associée à sortie analogique .....	112	4.21.3.	PLOAD - Puissance nominale de la charge .....	128
4.17.4.	LO.A1 - Minimum d'échelle .....	112	4.21.4.	E.COST - Coût nominal par kWh .....	128
4.17.5.	HI.A1 - Maximum d'échelle .....	113	4.22.	Sous-menu SERIA - Configuration série.....	129
4.18.	Sous-menu VALVE - Configuration des paramètres des vannes.....	114	4.22.1.	CODE - Code d'identification .....	130
4.18.1.	F.uAL - Définition fonction vanne.....	115	4.22.2.	KBAUD - Sélection de la vitesse de communication.....	130
4.18.2.	KEY.MO - Habilitation à la manœuvre de la vanne à l'aide des touches .....	115	4.22.3.	PAr - Sélection parité.....	130
4.18.3.	TRAVL - Temps de course de l'actionneur de la vanne .....	115	4.23.	Sous-menu HMI - Configuration afficheur et clavier.....	131
4.18.4.	TIM.LO - Variation minimale de puissance pour activation vanne.....	115	4.23.1.	but.1 - Sélection fonction touche 1 .....	132
4.18.5.	TIM.HI - Seuil d'intervention par impulsion.....	115	4.23.2.	but.2 - Sélection fonction touche 2 .....	132
4.18.6.	TIM.ON - Temps minimal d'impulsion vanne ou temps ON en mode par impulsion .....	116	4.23.3.	but.3 - Sélection fonction touche 3 .....	132
4.18.7.	TIM.OF - Temps OFF en mode par impulsion .....	116	4.23.4.	dS.SP - Sélection visualisation afficheur SV.....	133
4.18.8.	DEAD.B - Zone morte symétrique par rapport à la consigne.....	116	4.23.5.	dS.F - Sélection visualisation afficheur F .....	133
4.19.	Sous-menu MODE - Configuration des modes de fonctionnement .....	117	4.23.6.	bArG - Sélection affichage bargraphe.....	133
4.19.1.	PID.G.N - Nombre des groupes de paramètres de régulation.....	118	4.23.7.	LED.1 - Validation du clignotement de la LED de RUN .....	134
4.19.2.	MA.AU - Définition de la transition Manuel/Automatique .....	118	4.23.8.	MSG.LO - Sélection du message associé à Low.....	134
4.19.3.	AU.MA - Définition de la transition Automatique/Manuel .....	118	4.23.9.	MSG.HI - Sélection du message associé à HIGH.....	134
4.19.4.	LO.rE - Définition de la transition de SP distant à SP local .....	118	4.23.10.	MSG.ER - Sélection du message associé à Err .....	134
4.19.5.	On.OF - Permettre l'arrêt du logiciel à partir des touches .....	119	4.23.11.	MSG.SB - Sélection du message associé à Sbr.....	135
4.19.6.	MA.PL - Habilitation de la mémorisation de la puissance en mode manuel.....	119	4.23.12.	LANg - Sélection langue des messages.....	135
4.19.7.	MAn.P - Habilitation à la modification de la valeur de la puissance en mode manuel.....	119	4.23.13.	SPEED - Vitesse de défilement des messages .....	135
4.19.8.	dIG - Définition de la typologie d'entrées numériques...	119	4.23.14.	BACKL - Niveau de rétro-éclairage .....	135
			4.23.15.	QUICK - Menu de configuration rapide .....	136
			4.24.	Sous-menu LINRZ - Configuration linéarisation personnalisée.....	137
			4.24.1.	STP.xx - Valeur du pas xx.....	138
			4.24.2.	MV.STA - Configuration mV en début d'échelle .....	138
			4.24.3.	MV.FUL - Configuration mV en fin d'échelle.....	138
			4.24.4.	MV.50C - Configuration mV à une température de 50 °C .....	138
			4.25.	Sous-menu US.CAL - Calibrages utilisateur .....	139
			4.25.1.	U.CAL - Sélection calibrage utilisateur.....	140
			4.25.2.	FI.CAL - Rétablissement calibrage d'usine.....	140
			4.25.3.	C.LOW - Calibrage de courant/tension minimum .....	140
			4.25.4.	C.HIGH - Calibrage de courant/tension maximum .....	141
			4.25.5.	RTD.LO - Calibrage valeur minimum résistance .....	141

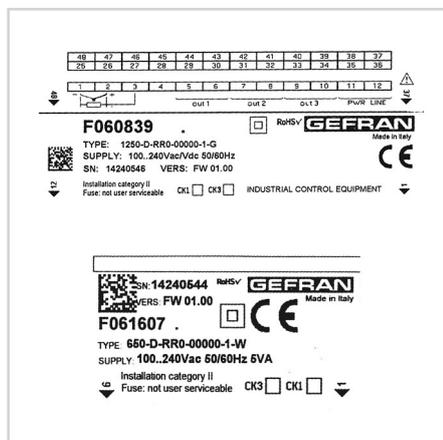
## TABLE DES MATIÈRES

4.25.6.	RTD.HI - Calibrage valeur maximum résistance.....	141	5.13.8.	Redémarrage avec recherche du pas.....	160
4.25.7.	HOUR - Configuration heures .....	141	5.13.9.	Mode Programmeur simplifié .....	161
4.25.8.	MIN - Configuration minutes .....	141	5.14.	Gestion des vannes motorisées.....	162
4.25.9.	SEC - Configuration secondes.....	142	5.14.1.	Paramètres de pilotage des vannes.....	162
4.25.10.	dAY - Configuration jour de la semaine .....	142	5.14.2.	Modalités de commande des vannes.....	162
4.25.11.	DATE - Configuration jour .....	142	5.15.	Compteur d'énergie .....	163
4.25.12.	Mont - Configuration mois.....	142	5.16.	Opérations logiques .....	164
4.25.13.	YEAR - Configuration année.....	142	5.16.1.	Blocs fonctionnels .....	164
4.25.14.	C.LO - Configuration sortie analogique minimum.....	143	5.16.2.	Groupes de variables .....	164
4.25.15.	C.HIG - Configuration sortie analogique maximum .....	143	5.16.3.	Programmation des blocs fonctionnels .....	166
4.26.	PASC0 - Configuration mot de passe niveau 0.....	144	5.16.3.1.	<i>La page de configuration.....</i>	166
4.27.	PASC1 - Configuration mot de passe niveau 1.....	144	5.16.3.2.	<i>Habilitation du bloc fonctionnel et choix du type de fonction logique.....</i>	167
4.28.	PASC2 - Configuration mot de passe niveau 2.....	144	5.16.3.3.	<i>Configuration des variables d'entrée.....</i>	167
4.29.	FI.CFG - Saisie du code RAZ.....	144	5.16.3.4.	<i>Configuration de la sortie .....</i>	168
			5.16.3.5.	<i>Configuration des délais.....</i>	168
<b>5.</b>	<b>Exemples et notes d'application.....</b>	<b>145</b>	5.17.	Configuration des menus de l'instrument .....	169
5.1.	Application de commande chauffage/refroidissement .....	145	<b>6.</b>	<b>Programmation avec PC.....</b>	<b>171</b>
5.1.1.	Schéma de raccordement .....	145	6.1.	Raccordement régulateur-PC .....	171
5.1.2.	Procédure de configuration rapide pour le modèle 650-D-R00-00000-1.....	146	6.2.	Outil de programmation .....	171
5.2.	Application de commande chauffage et courant (CT) .....	147	6.2.1.	GF_eXpress .....	171
5.2.1.	Schéma de raccordement .....	147	6.2.1.1.	<i>Prérequis de système.....</i>	171
5.2.2.	Procédure de configuration rapide pour le modèle 650-D-R00-00100-1.....	148	<b>7.</b>	<b>Guide pour l'opérateur.....</b>	<b>173</b>
5.3.	Entrée consigne distante.....	149	7.1.	Afficheurs et touches .....	173
5.4.	Correction entrée à 4 points.....	149	7.1.1.	Navigation dans les menus.....	173
5.5.	Entrées ampérométriques.....	149	7.2.	Mise sous tension .....	173
5.6.	Alarmes .....	150	7.3.	Fonctionnement en tant que régulateur .....	173
5.6.1.	Alarmes générales AL1..AL4.....	150	7.4.	Fonctionnement en tant que programmeur .....	174
5.6.2.	Alarme HB.....	151	7.4.1.	Activation du programmeur .....	174
5.6.3.	Calibrage de l'alarme HB .....	151	7.4.2.	Indications de l'afficheur .....	174
5.6.4.	Alarme LBA.....	151	7.5.	Erreurs pendant le fonctionnement.....	174
5.7.	Sortie de retransmission .....	152	7.6.	Configurations (menu utilisateur) .....	175
5.8.	Mise sous/hors tension logicielle .....	152	<b>8.</b>	<b>Maintenance .....</b>	<b>177</b>
5.8.1.	Mise hors tension .....	152	8.1.	Remplacement du régulateur.....	177
5.8.2.	Mise sous tension.....	152	8.2.	Remplacement du joint d'étanchéité .....	177
5.9.	Soft-Start.....	152	8.3.	Clonage de la configuration .....	177
5.10.	Régulations .....	152	8.4.	Nettoyage.....	177
5.10.1.	Actions de commande.....	152	8.5.	Mise au rebut .....	178
5.10.1.1.	<i>Impact des actions proportionnelle, dérivée et intégrale sur la réponse du processus piloté... 152</i>		8.6.	Recherche des pannes .....	178
5.10.2.	Technique de régulation manuelle.....	153	<b>9.</b>	<b>Caractéristiques techniques .....</b>	<b>179</b>
5.10.3.	Self-Tuning .....	153	<b>10.</b>	<b>Codes de commande.....</b>	<b>187</b>
5.10.4.	Auto-Tuning .....	154	10.1.	Régulateur 650 .....	187
5.10.5.	Exemples de régulations.....	154	10.2.	Régulateur 1250.....	188
5.10.6.	Régulation chaud/froid avec gain relatif.....	155	10.3.	Régulateur 1350.....	189
5.11.	Minuterie .....	155	<b>11.</b>	<b>Accessoires .....</b>	<b>191</b>
5.11.1.	Minuterie de Start/Stop.....	155			
5.11.2.	Minuterie de stabilisation .....	156			
5.11.3.	Minuterie de mise sous tension.....	156			
5.11.4.	Variables disponibles pour le menu de configuration utilisateur .....	156			
5.12.	Multiset, gradient de consigne.....	157			
5.13.	Programmeur de consigne.....	157			
5.13.1.	Qu'est-ce qu'un programme ? .....	157			
5.13.2.	Fonctions du Programmeur.....	157			
5.13.3.	Comportement du programmeur .....	158			
5.13.4.	Exemples de programme.....	158			
5.13.4.1.	<i>Programme à pas unique (ONE STEP).....</i>	158			
5.13.4.2.	<i>Programme à pas unique (ONE STEP).....</i>	158			
5.13.4.3.	<i>Programme avec événements associés .....</i>	158			
5.13.4.4.	<i>Programme cyclique avec 3 consignes et 3 pas.....</i>	160			
5.13.4.5.	<i>Programme avec fonction HBB (bande de maintien).....</i>	160			
5.13.5.	Simulation rapide du programme.....	160			
5.13.6.	Gestion du programme depuis le clavier .....	160			
5.13.7.	Modalité RAZ du programmeur.....	160			

# PRÉAMBULE

## Données du dispositif

Transcrire ci-dessous le code de commande et les autres données d'identification imprimées sur l'étiquette apposée sur la surface extérieure du régulateur (voir figure). Ces données devront être communiquées au Service Après-vente Gefran pour obtenir l'aide technique.



N° de série	SN	
Code du produit fini	CODE	
Code de commande	TYPE	
Tension d'alimentation	SUPPLY	
Version du micrologiciel	VERS.	

## Avertissements et sécurité

Toujours s'assurer de disposer de la version la plus récente du manuel, qui peut être librement téléchargé sur le site Web de Gefran ([www.gefran.com](http://www.gefran.com)).

L'installation des dispositifs illustrés dans ce manuel doit être confiée à des techniciens habilités, dans le respect des lois et des normes en vigueur ainsi que des instructions contenues dans ce manuel.

Les installateurs et/ou les agents de maintenance sont tenus de lire le présent manuel et de respecter scrupuleusement les prescriptions contenues dans ce dernier ainsi que dans ses annexes. Gefran ne saurait être tenue pour responsable des dommages corporels et/ou matériels résultant du non-respect des prescriptions décrites ci-dessous.

Le présent manuel doit être mis à la disposition des personnes qui interagissent avec les dispositifs décrits ici. Avant d'interagir avec les régulateurs 650-1250-1350, l'opérateur doit se familiariser avec leurs procédures de fonctionnement, d'urgence, de diagnostic et de maintenance.

Si les régulateurs 650-1250-1350 sont utilisés dans des applications comportant des risques corporels et matériels, ils doivent être impérativement associés à des systèmes d'alarme auxiliaires. Il est conseillé de prévoir la possibilité de vérifier l'intervention des alarmes même pendant le fonctionnement normal des dispositifs.

Éviter tout contact avec les bornes du dispositif sous tension.

En cas de dysfonctionnement présumé de l'instrument, avant de contacter le Service Après-vente Gefran, il est conseillé de consulter le Guide pour la solution des problèmes, dans la paragraphe "Maintenance", ainsi que le paragraphe F.A.Q. (Frequently Asked Questions – Les questions les plus fréquentes) sur le site Web de Gefran [www.gefran.com](http://www.gefran.com).

### Conventions typographiques retenues dans le manuel

Prêter attention quand le manuel présente les symboles suivants :



Met en évidence une information particulièrement importante, ayant un impact sur le fonctionnement correct du produit ou sur la sécurité, ou encore une prescription qu'il faut impérativement respecter.



Met en évidence une condition de risque pour la sécurité de l'installateur/utilisateur, due à la présence de tensions dangereuses.



Souligne un point sur lequel on veut attirer l'attention du lecteur.



Signale un conseil qui pourrait s'avérer utile pour mieux utiliser le dispositif.



Indique la référence à d'autres documents techniques pouvant être téléchargés du site [www.gefran.com](http://www.gefran.com)

## Glossaire

<b>4...20 mA</b>	Courant électrique utilisé comme signal qui est transmis par certains capteurs, ou bien utilisé de façon spécifique pour contrôler un dispositif, comme une vanne motorisée.	<b>Overshoot</b>	Situation où PV dépasse SV parce que l'action de réglage a été interrompue trop tard. Les commandes ON-OFF comportent un overshoot supérieur par rapport à celui des commandes PID.
<b>Alarme</b>	Sortie activée dès qu'une certaine condition est remplie, par exemple, une température donnée.	<b>PID</b>	Acronyme de Proportionnel Intégral Dérivé. Indique un système en rétroaction négative, c'est-à-dire un dispositif qui acquiert à l'entrée une valeur issue d'un processus, la compare avec une valeur de référence et utilise la différence (erreur) pour déterminer la valeur de la variable de sortie du contrôleur, qui est celle qui commande le processus lui-même. La sortie est réglée à partir de la valeur courante de l'erreur (action proportionnelle), de l'ensemble des valeurs d'erreur précédentes (action intégrale) et de la vitesse de variation de la valeur de l'erreur (action dérivative).
<b>Auto Tune</b>	Fonction permettant de calculer et de configurer facilement les paramètres P, I et D, grâce à l'auto-apprentissage du régulateur.	<b>Pt100</b>	Sonde de température d'usage courant. A 0 °C, sa résistance est de 100 ohms ; à la température ambiante, elle est d'environ 106 ohms. Il est possible de tester la continuité galvanique du Pt100 et d'utiliser des rallonges ordinaires.
<b>Cool</b>	Commande utilisée pour le refroidissement.	<b>PV</b>	Acronyme de Process Value (valeur de processus), à savoir la valeur que la variable de processus (température, ouverture vannes, etc.) prend à un moment donné.
<b>Heat/Cool</b>	Commande utilisée aussi bien pour le chauffage que pour le refroidissement (elle requiert deux sorties de commande).	<b>Relais statique</b>	Également connu sous le nom de SSR (Solid-state relay), il s'agit d'un relais spécialement conçu pour les commutations fréquentes. Bien qu'il soit dépourvu de parties mobiles et de contacts mécaniques, il peut tomber en panne ou en court-circuit. Ces types de relais sont souvent utilisés dans des systèmes de commande de la température (ex. PID).
<b>Heat</b>	Commande utilisée pour le chauffage.	<b>Capteur</b>	Dispositif qui traduit des phénomènes physiques (ex. variation de la résistance en fonction de la température) en signaux électriques pouvant être acquis et traités par le régulateur.
<b>Hystérésis</b>	Lorsque la valeur de la grandeur régulée dépend, à un moment donné, non seulement d'une autre grandeur de référence, mais aussi des valeurs précédentes de la grandeur régulée, on est en présence d'une hystérésis. L'hystérésis peut donc être considérée comme une inertie qui conditionne le système de régulation, en engendrant des retards variables entre la variation de la grandeur de référence et celle de la grandeur régulée.	<b>Set point</b>	Valeur de consigne (voir SV).
<b>ON-OFF</b>	Procédure de réglage basée sur l'activation et la désactivation de la sortie. Dans la commande du chauffage, la sortie demeure activée tant que PV est inférieure à SV d'une certaine quantité (offset), pour rester ensuite désactivée tant que PV ne dépasse pas SV de cette même quantité (ou d'une quantité différente, suivant la configuration du régulateur). En cas de refroidissement, la sortie demeure activée tant que PV > SV - offset et désactivée tant que PV < SV + offset. Ce type de commande n'est pas intelligent, ne tient pas compte des perturbations et est peu précis ; en revanche, il assure un nombre limité de commutations de la sortie.		

<b>SV</b>	Acronyme de Set Value (valeur de consigne ou configurée), à savoir la valeur que la variable de processus (température, ouverture vannes, etc.) doit atteindre et maintenir.	<b>Sortie de commande</b>	Sortie qui contrôle le processus et qui est activée ou désactivée selon les besoins.
<b>Thermocouple</b>	Capteur qui transmet un signal électrique de quelques millivolts et dont la continuité galvanique ne peut être testée. Il requiert des rallonges spécialement prévues à cet effet.		
<b>Undershoot</b>	Situation dans laquelle PV n'atteint pas SV à cause d'une interruption trop prématurée de l'action de réglage. Les commandes ON-OFF ont un undershoot supérieur par rapport à celui des commandes PID.		

---

## Limitation de responsabilité

Bien que toutes les informations contenues dans ce document aient été soigneusement vérifiées, la société Gefran S.p.A. ne saurait être tenue pour responsable de l'éventuelle présence d'erreurs ou des dommages corporels ou matériels occasionnés par une utilisation inappropriée du présent manuel.

Gefran S.p.A. se réserve le droit d'apporter, à tout moment et sans préavis, des modifications au contenu et à la forme du présent manuel ainsi qu'aux spécifications des dispositifs qui y sont illustrés.

Les données techniques et les performances indiquées dans ce manuel doivent servir de simple référence pour établir l'aptitude d'un dispositif à une certaine utilisation et elles ne constituent en aucune manière une garantie. Elles peuvent être le résultat des conditions d'essai de Gefran S.p.A. et l'utilisateur doit donc les comparer avec ses propres exigences d'application.

Gefran S.p.A. ne saurait être tenue en aucun cas pour responsable d'éventuels dommages corporels ou matériels résultant d'altérations ou d'une utilisation erronée, inappropriée ou non conforme aux caractéristiques du régulateur et aux prescriptions contenues dans le présent manuel.

---

## Copyright

La présente documentation et ses annexes peuvent être librement reproduites, à condition que leur contenu ne soit absolument pas modifié et que chaque reproduction porte cet avertissement et la déclaration de propriété de Gefran S.p.A.

Gefran et GF\_eXpress sont des marques de la société Gefran S.p.A.

Des marques ou des logotypes de tiers pourraient être mentionnés ou reproduits dans ce document. Gefran S.p.A. reconnaît l'appartenance de ces marques et logotypes à leurs propriétaires respectifs.



# 1. DESCRIPTION GÉNÉRALE

## 1.1. Profil



Les régulateurs 650, 1250 et 1350 forment une famille de dispositifs conçus pour réguler la température dans des processus industriels et pour gérer le positionnement (sans feedback) de vannes motorisées.

Ces trois dispositifs partagent les mêmes caractéristiques principales et la même gamme de fonctionnalités. Les différences concernent leurs dimensions (1/16, 1/8 et 1/4 DIN), la richesse des informations affichées à l'écran et le nombre maximal d'entrées numériques.

L'écran affiche les valeurs de processus et de consigne, ainsi que des messages déroulants multilingues de diagnostic, d'alarme et d'état du processus.

Dans les modèles 1250 et 1350, une barre à segments affiche, sous forme graphique et en pourcentage, la puissance, le courant fourni ou la position de la vanne.

La configuration et le fonctionnement local se font à l'aide de touches (4 pour les modèles 650 et 1250, 6 pour le modèle 1350), associées à des LED double fonction : feedback de touche enfoncée et guide des opérations autorisées.

La mise en service est facilitée par une configuration guidée pour une programmation sans manuel, à partir de quelques paramètres indispensables, accompagnés de messages d'aide en ligne. Il est possible de cloner la configuration entre régulateurs, y compris sans alimentation, grâce au mini-configurateur portatif à pile Zapper, à commander séparément.

À l'aide d'un PC avec le logiciel GF\_eXpress, il est possible de réaliser une configuration étendue, de créer des recettes de travail et d'actualiser le micrologiciel, sans qu'il soit nécessaire d'alimenter les régulateurs. Grâce à la fonction Smart Configurator, il suffit de répondre à quelques simples questions sur l'application pour obtenir la recette de paramètres désirée.

Il est toujours possible de rétablir les paramètres de départ, aussi bien depuis le clavier que par le logiciel GF\_eXpress.

Les dispositifs offrent un diagnostic complet (rupture ou mauvaise connexion de la sonde, coupure totale ou partielle de la charge, variables hors échelle et anomalies de la boucle de régulation), le comptage des actionnements effectués et des seuils d'alarme programmables, utiles pour programmer des interventions de maintenance préventive, ainsi qu'un compteur d'énergie interne pour calculer la consommation d'énergie et en maîtriser les coûts, ce qui permet un contrôle constant.

Seize blocs fonctionnels du type AND, OR et Timer permettent de créer des séquences logiques personnalisables pour assurer un pilotage complet et flexible de la machine. Les ressources matérielles du régulateur sont entièrement exploitées sans réclamer de dispositifs extérieurs tels que les temporisateurs et les petits PLC.

Des algorithmes de tuning évolués garantissent des réglages stables et précis, y compris en présence de systèmes thermiques critiques ou très rapides, en s'activant automatiquement lorsque cela est nécessaire.

Pour les applications qui comportent des profils de consigne, il existe des modèles avec douze étapes de rampes et de maintiens, pouvant être regroupés en quatre programmes, avec des entrées d'habilitation et des sorties d'événement. La configuration peut être directement effectuée à l'aide des touches du régulateur ou bien en mode graphique, grâce au logiciel GF\_eXpress.

La maintenance du système dans lequel le dispositif est installé est facilitée par la possibilité de remplacer le régulateur, à tout moment, tout simplement en le retirant sur le devant, sans autre opérations.

## 1. DESCRIPTION GÉNÉRALE

### 1.2. Comparatif des modèles

	650	1250	1350
Dimensions afficheur	35 × 30 mm	37 × 68 mm	83 × 68 mm
Afficheur PV	4 chiffres, 7 segm. H = 17 mm	4 chiffres, 7 segm. H = 17 mm	4 chiffres, 7 segm. H = 23 mm
Afficheur SV	5 chiffres, 14 segm. H = 7 mm	4 chiffres, 7 segm. H = 14 mm	4 chiffres, 7 segm. H = 11 mm
Afficheur F	n/a	5 chiffres, 14 segm. H = 9 mm	7 chiffres, 14 segm. H = 9 mm
Bargraphe	n/a	11 segments	11 segments
Touches	4	4	6
Nombre maximum d'entrées numériques	3	5	5
Puissance dissipée	5 W	10 W	10 W
Dimensions	48 × 48 mm (1/16 DIN)	48 × 96 mm (1/8 DIN)	96 × 96 mm (1/4 DIN)
Poids	0,16 kg	0,24 kg	0,35 kg

n/a = non disponible

### 1.3. Régulateur 650



#### Principales caractéristiques

- Interface opérateur avec afficheur LCD de grandes dimensions, personnalisable et disponible en plusieurs couleurs
- Messages de diagnostic à défilement, configurables, dans la langue sélectionnée
- Configuration Easy guidée, copier/coller des paramètres même en l'absence d'alimentation
- Maintenance préventive, avec compteurs d'énergie (kWh) et de commutation des charges
- 16 blocs d'application fonctionnels
- Minuterie, programmateur de consignes et algorithmes pour la commande de vannes motorisées
- Tuning évolué des paramètres de régulation
- Différents niveaux de mots de passe
- Entrée universelle configurable pour thermocouples, thermomètre à résistance et entrées linéaires
- Entrée depuis consigne distante
- Sorties relais, logiques et analogiques isolées
- Jusqu'à deux entrées de TA pour le diagnostic de charge interrompue
- Communication série RS485 en Modbus RTU
- Extraction par la façade pour un remplacement immédiat
- Précision 0,2 %, temps d'échantillonnage 60 ms

#### 1.3.1. Afficheurs et touches

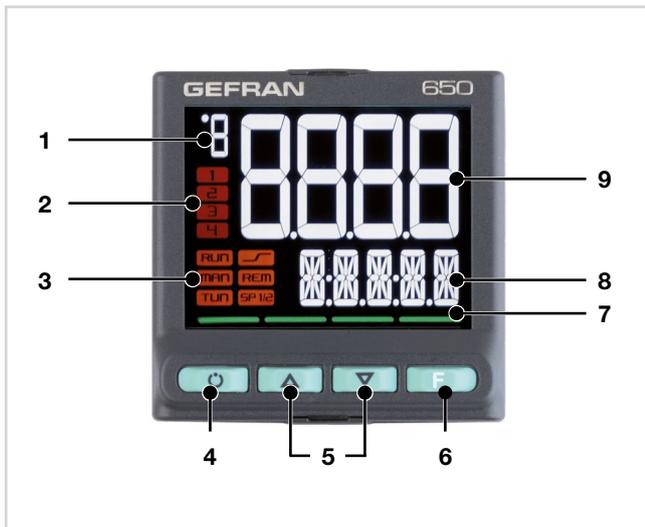


Figure 1 - Description afficheur et touches 650

1. Unité de mesure de la température ou numéro du programme en cours d'exécution.
2. État des sorties OUT1, OUT2, OUT3, OUT4.
3. État de fonctionnement du régulateur :
  - RUN = programmateur de consignes actives ;
  - +/- = rampe de consigne activée ;
  - TUN = réglage des paramètres PID activé ;
  - MAN = manuel/automatique (éteinte = régulation automatique, allumée = régulation manuelle) ;
  - REM = consigne distante habilitée ;
  - SP1/2 = consigne activée (éteinte = consigne 1, allumée = consigne 2).
4. Touche mode de fonctionnement (manuel/automatique) en modalité de base. Elle peut être associée à une fonction via le paramètre but1. Cette touche n'est activée que lorsque l'afficheur visualise la variable de processus.
5. Touches haut/bas : pour incrémenter / décrémente la valeur du paramètre affiché sur SV ou PV.
6. Touche F : permet de naviguer parmi les différents menus et paramètres du régulateur. Confirme la valeur du paramètre et sélectionne le paramètre suivant.
7. Indicateurs de touche enfoncée.
8. Afficheur SV : valeur de consigne, description des paramètres, messages de diagnostic et d'alarme. Configurable via le paramètre dS.SP (prédéfini = consigne).
9. Afficheur PV : variable de processus, valeurs des paramètres.

# 1. DESCRIPTION GÉNÉRALE

## 1.3.2. Dimensions et gabarits de perçage

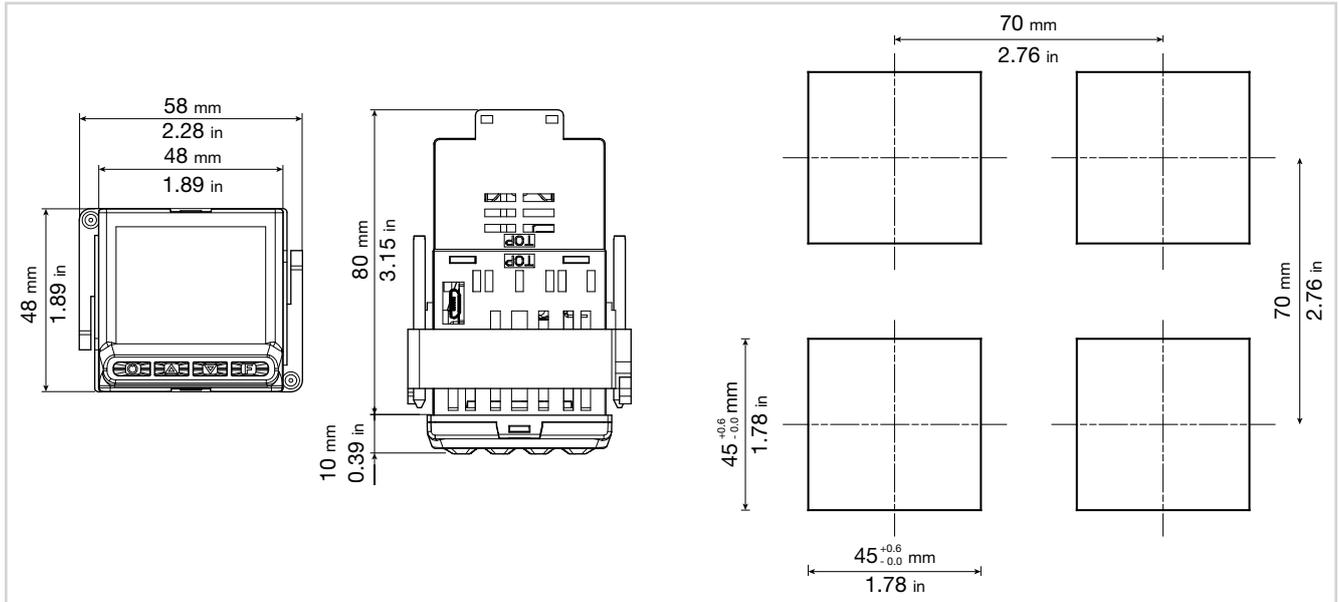


Figure 2 - Dimensions et gabarits de perçage 650

## 1.4. Régulateur 1250



Dimensions 48 × 96 × 80 mm (1/8 DIN)

### Principales caractéristiques

- Interface opérateur avec afficheur LCD de grandes dimensions, personnalisable et disponible en plusieurs couleurs
- Messages de diagnostic à défilement, configurables, dans la langue sélectionnée
- Configuration Easy guidée, copier/coller des paramètres même en l'absence d'alimentation
- Maintenance préventive avec compteurs d'énergie (kWh) et de commutation des charges
- 16 blocs d'application fonctionnels
- Minuterie, programmateur de consignes et algorithmes pour la commande de vannes motorisées
- Tuning évolué des paramètres de régulation
- Différents niveaux de passe
- Entrée universelle configurable pour thermocouples, thermomètre à résistance et entrées linéaires
- Entrée depuis consigne distante
- Sorties relais, logiques et analogiques isolées
- Jusqu'à deux entrées de TA pour le diagnostic de charge interrompue
- Communication série RS485 en Modbus RTU
- Extraction par la façade pour un remplacement immédiat
- Précision 0,2 %, temps d'échantillonnage 60 ms

### 1.4.1. Afficheurs et touches

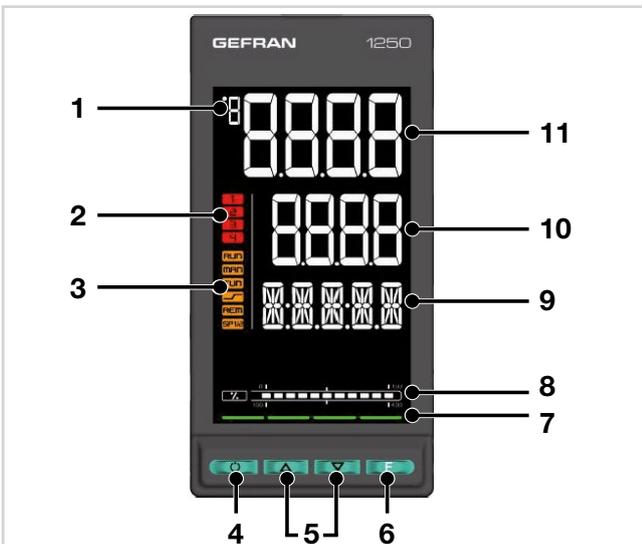


Figure 3 - Description afficheur et touches 1250

4. Touche mode de fonctionnement (manuel/automatique) en modalité de base. Elle peut être associée à une fonction via le paramètre but1. Cette touche n'est activée que lorsque l'afficheur visualise la variable de processus.
5. Touches haut/bas : pour incrémenter / décrémente la valeur du paramètre affiché sur SV ou PV.
6. Touche F : permet de naviguer parmi les différents menus et paramètres du régulateur. Confirme la valeur du paramètre et sélectionne le paramètre suivant.
7. Indicateurs de touche enfoncée.
8. Affichage du pourcentage de puissance ou de courant, configurable via le paramètre bArG.
9. Afficheur F : paramètres, messages de diagnostic et d'alarme. Configurable via le paramètre dS.F (prédéfini = consigne).
10. Afficheur SV : valeurs des paramètres. Configurable via le paramètre dS.SP (prédéfini = consigne).
11. Afficheur PV : variable de processus.

1. Unité de mesure de la température ou numéro du programme en cours d'exécution.
2. État des sorties OUT1, OUT2, OUT3, OUT4.
3. État de fonctionnement du régulateur :
  - RUN = programmateur de consignes actives ;
  - \_/- = rampe de consigne activée ;
  - TUN = réglage des paramètres PID activé ;
  - MAN = manuel/automatique (éteinte = régulation automatique, allumée = régulation manuelle) ;
  - REM = consigne distante habilitée ;
  - SP1/2 = consigne activée (éteinte = consigne 1, allumée = consigne 2).

# 1. DESCRIPTION GÉNÉRALE

## 1.4.2. Dimensions et gabarits de perçage

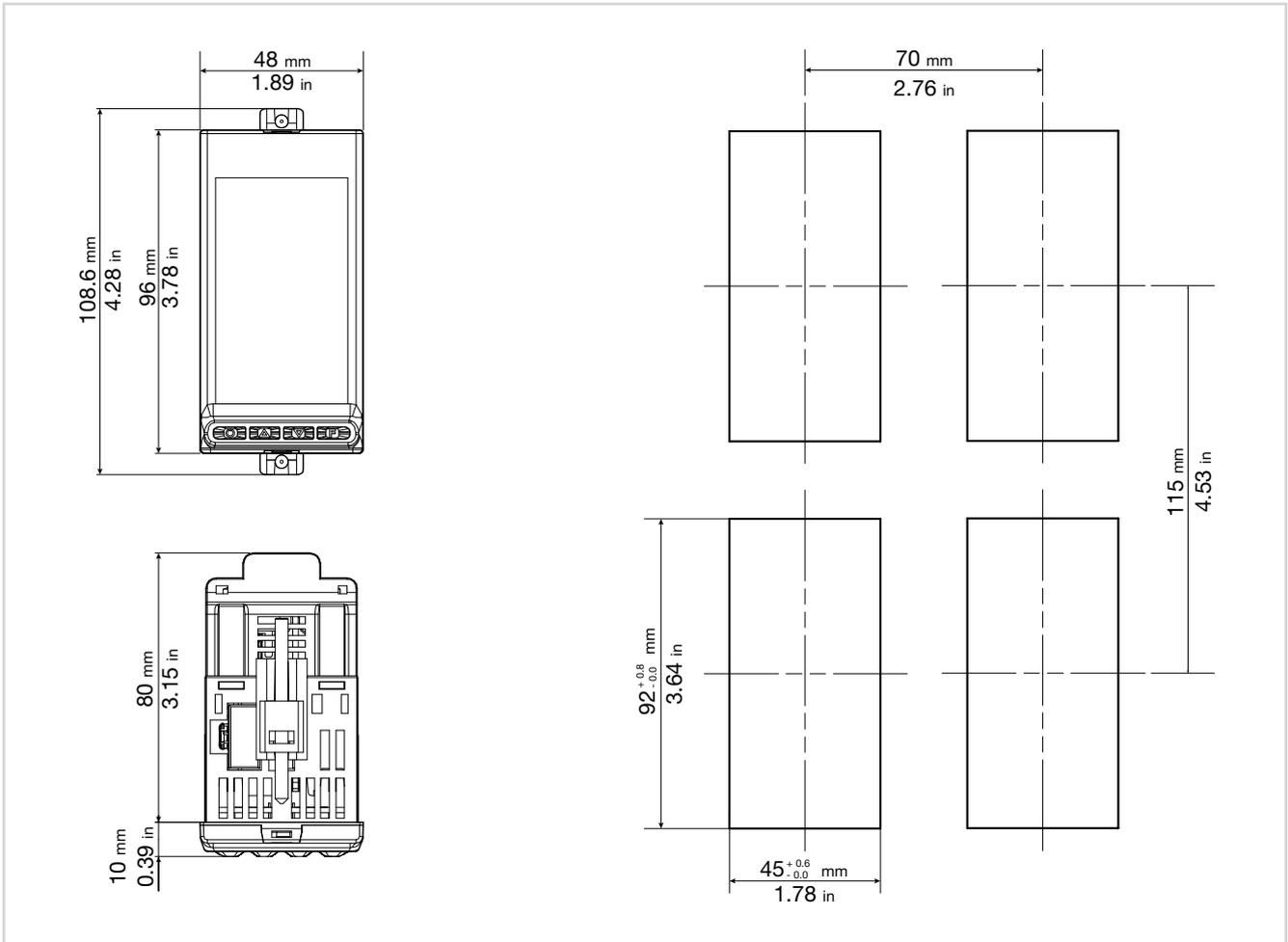


Figure 4 - Dimensions et gabarits de perçage 1250

## 1.5. Régulateur 1350



Dimensions 96 × 96 × 80 mm (1/4 DIN)

## Principales caractéristiques

- Interface opérateur avec afficheur LCD de grandes dimensions, personnalisable et disponible en plusieurs couleurs
- Messages de diagnostic à défilement, configurables, dans la langue sélectionnée
- Configuration Easy guidée, copier/coller des paramètres même en l'absence d'alimentation
- Maintenance préventive avec compteurs d'énergie (kWh) et de commutation des charges
- 16 blocs d'application fonctionnels
- Minuterie, programmateur de consignes et algorithmes pour la commande de vannes motorisées
- Tuning évolué des paramètres de régulation
- Différents niveaux de mots de passe
- Entrée universelle configurable pour thermocouples, thermomètre à résistance et entrées linéaires
- Entrée depuis consigne distante
- Sorties relais, logiques et analogiques isolées
- Jusqu'à deux entrées de TA pour le diagnostic de charge interrompue
- Communication série RS485 en Modbus RTU
- Extraction par la façade pour un remplacement immédiat
- Précision 0,2 %, temps d'échantillonnage 60 ms

## 1.5.1. Afficheurs et touches

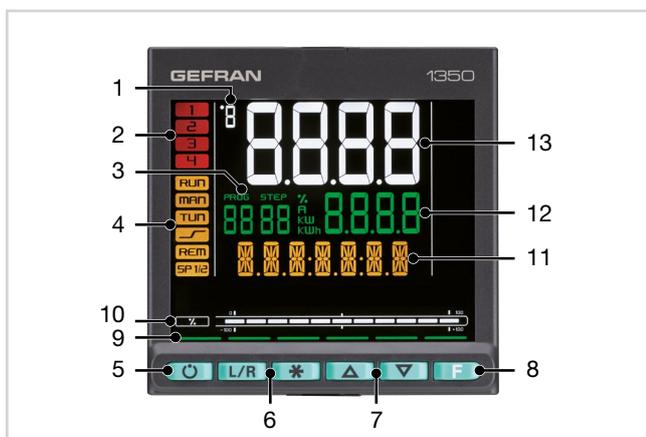


Figure 5 - Description afficheur et touches 1350

1. Unité de mesure de la température ou numéro du programme en cours d'exécution.
2. État des sorties OUT1, OUT2, OUT3, OUT4.
3. Affichage du numéro de programme, du numéro de pas et de l'unité de mesure (% , A, kW, kWh).
4. État de fonctionnement du régulateur :
  - RUN = programmateur de consignes actives ;
  - \_/- = rampe de consigne activée ;
  - TUN = réglage des paramètres PID activé ;
  - MAN = manuel/automatique (éteinte = régulation automatique, allumée = régulation manuelle) ;
  - REM = consigne distante habilitée ;
  - SP1/2 = consigne activée (éteinte = consigne 1, allumée = consigne 2).
5. Touche mode de fonctionnement (manuel/automatique) en modalité de base. Elle peut être associée à une fonction via le paramètre but1. Cette touche n'est activée que lorsque l'afficheur visualise la variable de processus.
6. Touches avec fonction configurable au moyen des paramètres but2 et but3. Les touches ne sont actives que lorsque l'afficheur présente la variable de processus.
7. Touches haut/bas : pour incrémenter / décrémente la valeur du paramètre affiché sur SV ou PV.
8. Touche F : permet de naviguer parmi les différents menus et paramètres du régulateur. Confirme la valeur du paramètre et sélectionne le paramètre suivant.
9. Indicateurs de touche enfoncée.
10. Affichage du pourcentage de puissance ou de courant, configurable via le paramètre bArG.
11. Afficheur F : paramètres, messages de diagnostic et d'alarme. Configurable via le paramètre dS.F (prédéfini = consigne).
12. Afficheur SV : valeurs des paramètres. Configurable via le paramètre dS.SP (prédéfini = consigne).
13. Afficheur PV : variable de processus.

# 1. DESCRIPTION GÉNÉRALE

## 1.5.2. Dimensions et gabarits de perçage

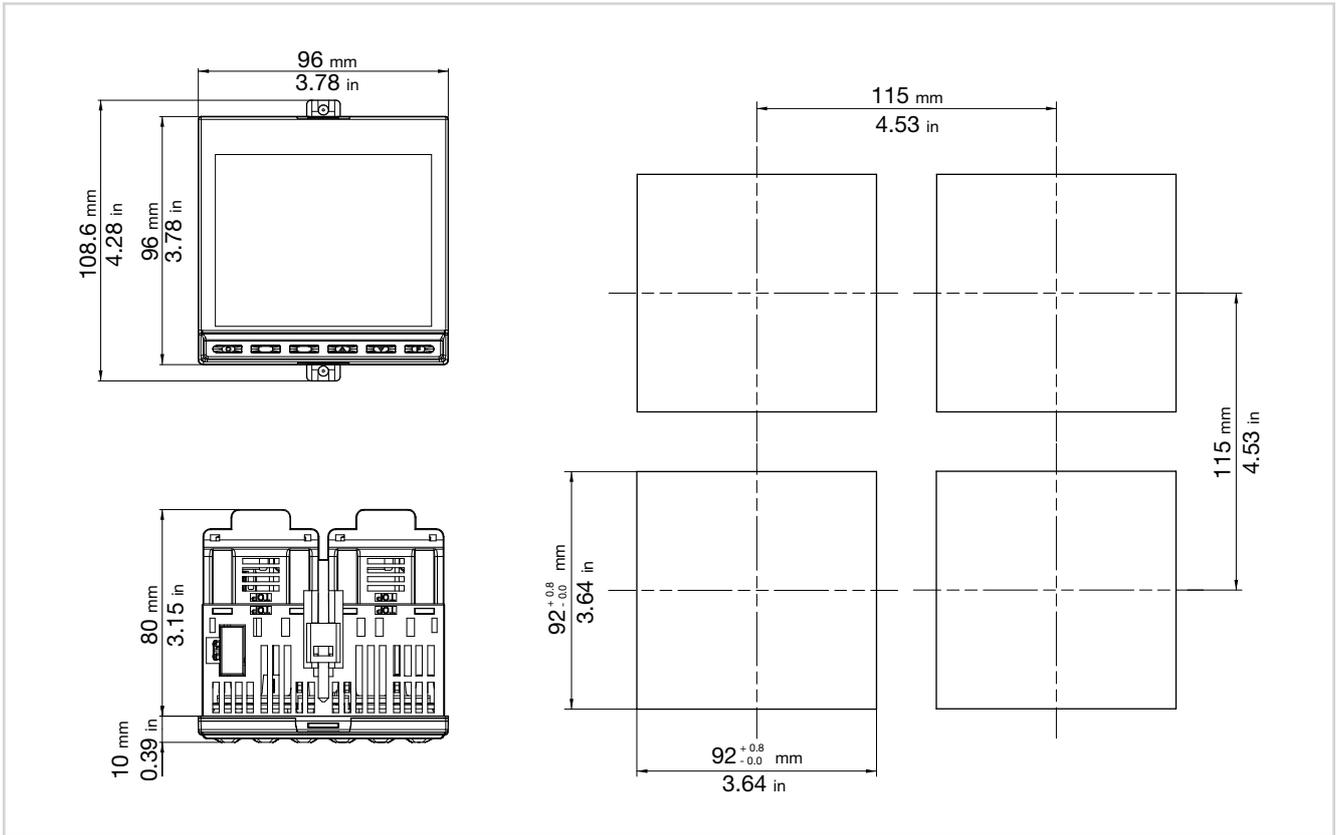


Figure 6 - Dimensions et gabarits de perçage 1350

## 2. INSTALLATION



**Attention !** L'installation des dispositifs illustrés dans ce manuel doit être confiée à des techniciens habilités, dans le respect des lois et des normes en vigueur ainsi que des instructions contenues dans ce manuel.

Avant de procéder à l'installation, vérifier que le régulateur est intact et qu'il n'a pas subi de dommages pendant le transport. S'assurer également que l'emballage contient tous les accessoires énumérés dans la documentation fournie, et plus particulièrement le joint d'étanchéité et les étriers de fixation.

Vérifier que le code de commande correspond bien à la configuration demandée pour l'utilisation à laquelle le régulateur est destiné (tension d'alimentation, nombre et type d'entrées/sorties). Voir le chapitre 10 - Codes de commande - pour vérifier la configuration correspondant à chaque code de commande.



**Attention !** Si même une seule des conditions susmentionnées (technicien habilité, dispositif intact, configuration ne correspondant pas à ce qui est nécessaire) n'est pas remplie, suspendre l'installation et contacter son revendeur Gefran ou le Service Après-vente Gefran.

### 2.1. Montage du régulateur

#### 2.1.1. Règles générales d'installation

Le régulateur a été conçu pour les installations permanentes en intérieur. Il doit être monté dans des armoires électriques ou sur des panneaux de commande de machines ou d'installations de processus de production, capables de protéger les bornes exposées à l'arrière des régulateurs.



**Attention !** Le régulateur NE doit PAS être installé dans des locaux présentant une atmosphère dangereuse (inflammable ou explosive). Il ne peut être raccordé à des éléments fonctionnant dans de tels endroits qu'à l'aide d'interfaces adaptées et conformes aux normes de sécurité en vigueur.



**Attention !** Si le régulateur est utilisé dans des applications comportant des risques corporels et matériels, il doit être impérativement associé à des systèmes d'alarme auxiliaires. Prévoir également la possibilité de vérifier le déclenchement des alarmes pendant le fonctionnement normal du régulateur et du système/équipement qu'il commande.

Le lieu d'installation du régulateur ne doit pas être exposé à des brusques variations de température, à des phénomènes de congélation/condensation et à des gaz corrosifs.

Le régulateur peut fonctionner dans des endroits présentant un degré de pollution 2 (présence de poussières non conductrices ou temporairement conductrices en raison d'une éventuelle condensation). Éviter que le dispositif puisse être atteint par des copeaux ou par des particules métalliques provenant de l'usinage, ainsi que par des produits de condensation.

Le régulateur est sensible aux champs électromagnétiques puissants. Éviter de le placer près de dispositifs radio ou d'autres équipements susceptibles de créer des champs électromagnétiques, tels que télérupteurs haute puissance, contacteurs, relais, groupes de puissance à thyristors (notamment à angle de phase), moteurs, électrovannes, transformateurs, soudeuses haute fréquence, etc.

#### 2.1.2. Dimensions de perçage

Pour une installation correcte, respecter les dimensions de chaque orifice et les distance entre les orifices adjacents indiquées dans les figures relatives aux différents modèles («Figure 2 - Dimensions et gabarits de perçage 650» à la page 14, «Figure 4 - Dimensions et gabarits de perçage 1250» à la page 16, «Figure 6 - Dimensions et gabarits de perçage 1350» à la page 18).



**Attention !** Le support choisi pour installer le panneau opérateur doit posséder les caractéristiques suivantes :

- être suffisamment rigide et solide pour supporter le dispositif sans se plier en cours d'exploitation ;
- avoir une épaisseur comprise entre 1 et 4 mm, pour permettre la fixation du dispositif à l'aide de l'étrier fourni avec.

#### 2.1.3. Protection contre les infiltrations de poussière et d'eau

Dans sa partie avant, le régulateur offre un degré de protection IP65. Il est donc possible de l'installer dans des endroits particulièrement poussiéreux ou exposés à des projections d'eau, à condition que :

- le logement qui accueille le dispositif soit lui aussi étanche à la poussière et à l'eau ;
- le support du dispositif soit parfaitement lisse et exempt d'ondulations dans sa partie avant ;
- l'orifice présent sur le support respecte scrupuleusement les dimensions de perçage indiquées ;
- le dispositif soit solidement fixé à son support pour assurer un fonctionnement optimal du joint d'étanchéité interposé entre le dispositif et le panneau.



**Attention !** Si le régulateur n'est pas convenablement protégé, son degré de protection est IP20 (boîtier arrière et borniers).

## 2. INSTALLATION

### 2.1.4. Vibrations

Le régulateur peut supporter des vibrations comprises entre 10 et 55 Hz, à 20 m/s<sup>2</sup>, dans toutes les directions (X, Y et Z). Au cas où le dispositif serait installé sur un support dépassant ces limites, il conviendra de prévoir un système de suspension et d'amortissement des vibrations.

### 2.1.5. Espaces minimaux de ventilation

La température du logement qui accueille le régulateur ne devra jamais dépasser 55 °C. Ne jamais obstruer les fentes d'aération.



**Conseil.** Plus la température ambiante est basse, plus les composants électroniques du dispositif vont durer dans le temps.



**Attention !** Tout refroidissement forcé (par exemple, à l'aide d'un ventilateur) de l'arrière du régulateur peut entraîner des erreurs de mesure.

### 2.1.6. Emplacement

Le régulateur doit être mis en place de manière à ce que son afficheur ne soit pas directement frappé par les rayons du soleil ou des sources lumineuses particulièrement puissantes. Si nécessaire, le protéger contre le rayonnement direct (par exemple, à l'aide d'une visière antireflet). La position angulaire du régulateur doit être comprise entre 30° et 120°, comme illustré sur la figure.

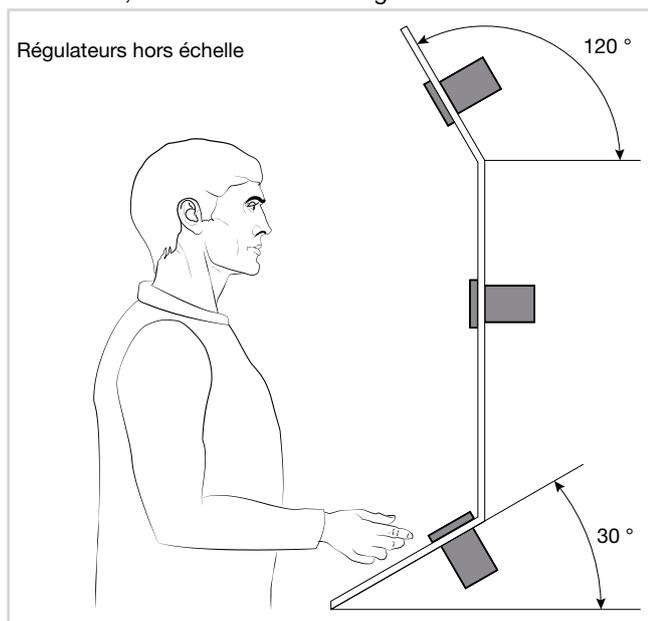


Figure 7 - Emplacement du régulateur

### 2.1.7. Fixation au panneau

1. Insérer le joint d'étanchéité en caoutchouc estampé entre le régulateur et le panneau. Ce joint (livré de série) est indispensable pour garantir le degré de protection déclaré de la face avant.
2. Placer le dispositif dans l'orifice préalablement pratiqué sur le panneau.
3. Appliquer la/les étrier(s) à l'arrière du régulateur.
4. Serrer les vis pour fixer le dispositif au panneau. Le couple de serrage doit être compris entre 0,3 et 0,4 N m.

Les figures suivantes illustrent les modalités de fixation des trois modèles de régulateurs.

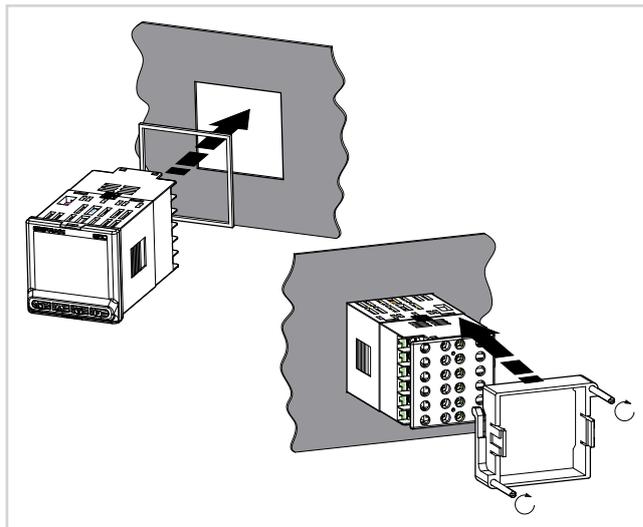


Figure 8 - Fixation 650

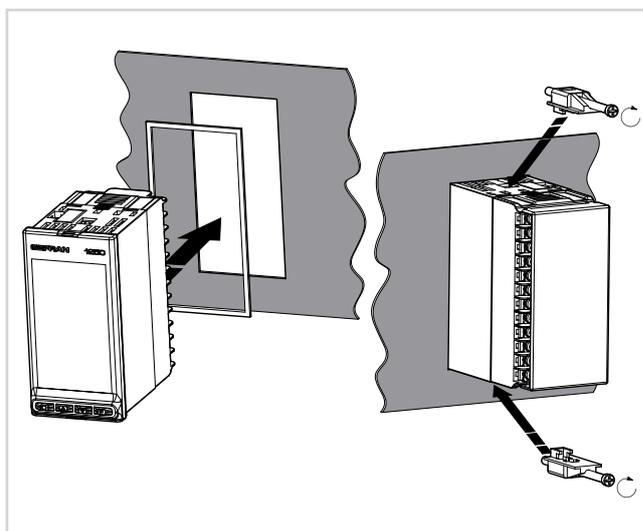


Figure 9 - Fixation 1250

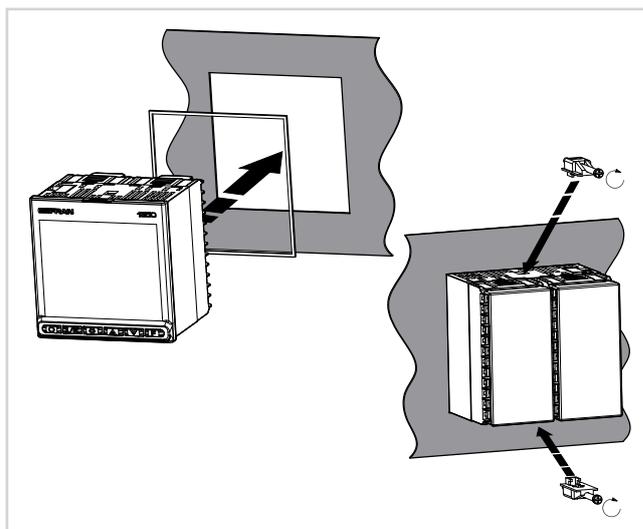


Figure 10 - Fixation 1350

## 2.2. Raccordements

**Attention !** Le non-respect des instructions suivantes pourrait entraîner des problèmes de sécurité électrique et de compatibilité électromagnétique, et en outre pourrait annuler la garantie.

### 2.2.1. Règles générales de raccordement

1. Les circuits externes raccordés doivent respecter la double isolation.
2. En cas de câbles blindés, le blindage doit être mis à la terre à un seul endroit, de préférence près du régulateur.
3. Les câbles des entrées doivent être physiquement séparés de ceux de l'alimentation, des sorties et des raccordements de puissance.
4. Ne pas raccorder les bornes non utilisées.
5. Serrer les bornes sans les forcer. Des bornes desserrées peuvent provoquer des étincelles, d'où des risques d'incendie. Couple de serrage recommandé 0,5 N m.
6. Lors des raccordements, respecter la polarité si cela est requis.
7. Ne pas plier ni tordre les câbles au-delà des limites indiquées par leurs fabricants.
8. Après avoir raccordé les câbles, appliquer la couverture transparente de protection des bornes. Les crans de fixation mécanique bloquent le bon sens de montage de la couverture.

### 2.2.2. Compatibilité électromagnétique (CEM)

Les normes générales les plus sévères ont été retenues pour la conformité électromagnétique, en utilisant la configuration expérimentale suivante :

Raccordement	Section du câble	Longueur
Alimentation	1 mm <sup>2</sup>	1 m
Relais	1 mm <sup>2</sup>	3,5 m
Port série	0,35 mm <sup>2</sup>	3,5 m
Thermocouple	0,8 mm <sup>2</sup>	5 m compensés
Potentiomètre, linéaire, thermomètre à résistance "PT100"	1 mm <sup>2</sup>	3 m
Sortie analogique de re-transmission	1 mm <sup>2</sup>	3,5 m
Entrée/sorties numériques	1 mm <sup>2</sup>	3,5 m

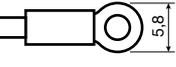
### 2.2.3. Câbles

Réaliser les raccordements en utilisant toujours des câbles conformes aux limites de tension et de courant indiquées dans les Caractéristiques Techniques.

Pour les raccordements, utiliser des câbles en cuivre avec une isolation pour 60/75 °C. Pour les raccordements autres que ceux de puissance, utiliser des câbles torsadés et blindés.

Le bornier du régulateur est doté de bornes vissées (M3) capables d'accueillir des câbles dénudés et des bornes serties pour un couple de serrage de 0,5 Nm. Il est possible de brancher deux connecteurs à anneau ou à fourche sertis sur chaque borne.

Le tableau suivant illustre les caractéristiques des câbles et des connecteurs utilisables.

Câble / connecteur	Section câble / connecteur	Dimension du connecteur
Câble rigide	0,2...2,5 mm <sup>2</sup> (24...14 AWG)	
Paire torsadée	0,2...2,5 mm <sup>2</sup> (24...14 AWG)	
 Connecteur à embout (à sertir)	0,25...2,5 mm <sup>2</sup> (23...14 AWG)	
 Connecteur à fourche (à sertir)		5,8 mm maximum
 Connecteur à anneau (à sertir)		5,8 mm maximum



**Attention !** Prévoir un système d'ancrage des câbles (au moins par paires) pour que les efforts mécaniques ne se déchargent pas sur les raccordements des bornes.

### 2.2.4. Alimentation



**Attention !** Avant de mettre le régulateur sous tension, vérifier que la tension d'alimentation correspond bien à la valeur nominale du régulateur.

Le régulateur étant dépourvu d'interrupteur, il est nécessaire d'en installer un bipolaire en amont, avec un fusible de protection. L'interrupteur (ou le disjoncteur) doit être placé à proximité immédiate du dispositif, à portée de main de l'opérateur. Un seul interrupteur peut commander plusieurs régulateurs.

Le régulateur doit être alimenté par une ligne séparée de celle utilisée pour les dispositifs électromécaniques de puissance (relais, contacteurs, électrovannes, etc.).

Il est conseillé d'installer un noyau en ferrite sur la ligne d'alimentation, le plus près possible du dispositif, pour limiter sa susceptibilité aux perturbations électromagnétiques.

Lorsque la ligne d'alimentation du régulateur est fortement perturbée par la commutation de groupes de puissance dotés de thyristors ou par des moteurs, il convient d'utiliser un transformateur d'isolation uniquement pour le régulateur, en raccordant son blindage à la terre.

À proximité de générateurs haute fréquence ou de soudeuses à l'arc, utiliser des filtres secteur appropriés.

En présence de fortes variations de la tension secteur, utiliser un stabilisateur de tension.

Pour les modèles avec alimentation 20...27 Vca/Vcc, l'alimentation doit provenir d'une source de classe II ou basse tension à énergie limitée. L'alimentation doit employer une ligne séparée de celle utilisée pour les dispositifs électromagnétiques de puissance et les câbles d'alimentation basse tension doivent suivre un parcours séparé des câbles de puissance de l'installation ou de la machine.

## 2. INSTALLATION



**Attention !** S'assurer que le raccordement à la terre est opérationnel. Un raccordement à la terre absent ou inefficace peut rendre le dispositif instable à cause de perturbations ambiantes excessives. En particulier, vérifier que :

- la tension entre la masse et la terre est  $< 1 \text{ V}$  ;
- la résistance ohmique est  $< 6 \Omega$ .



**Attention !** Si le régulateur est raccordé à des dispositifs électriquement NON isolés (par exemple, des thermocouples), le raccordement à la terre doit être réalisé à l'aide d'un conducteur spécifique, pour éviter qu'il ne se fasse directement à travers la structure de la machine.

### 2.2.5. Raccordements des entrées et des sorties

Les lignes d'entrée et de sortie du régulateur doivent être séparées de la ligne d'alimentation.

Pour éviter les perturbations, les câbles des entrées/sorties du régulateur doivent être éloignés des câbles de puissance (hautes tensions ou courants élevés).

Les câbles des entrées et des sorties et les câbles de puissance ne doivent pas être posés parallèlement les uns par rapport aux autres.

Il est recommandé d'utiliser des câbles blindés ou des chemins de câbles séparés.

Pour raccorder la sortie à une charge inductive (relais, contacteur, électrovanne, moteur, ventilateur, solénoïde, etc.) fonctionnant à courant alternatif, installer un écrêteur (ou snubber), c'est à dire un groupe RC (résistance et condensateur en série), posé parallèlement à la charge. L'application de ce filtre contribue à augmenter la durée utile des relais.

REMARQUE : Tous les condensateurs doivent être conformes aux normes VDE (classe X2) et supporter une tension  $\geq 220 \text{ VCA}$ . La puissance de la résistance doit être  $\geq 2 \text{ W}$ .

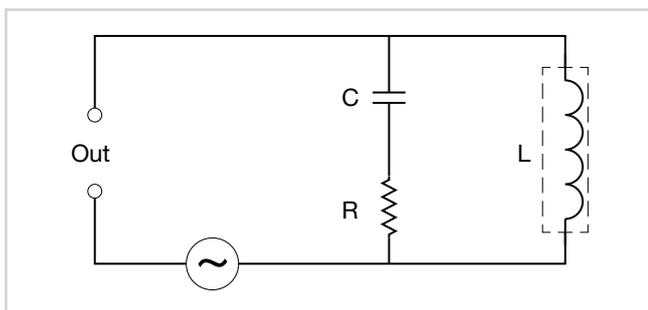


Figure 11 - Schéma de raccordement d'un écrêteur (CA)

Monter une diode 1N4007 en parallèle à l'enroulement des charges inductives qui fonctionnent à courant continu.

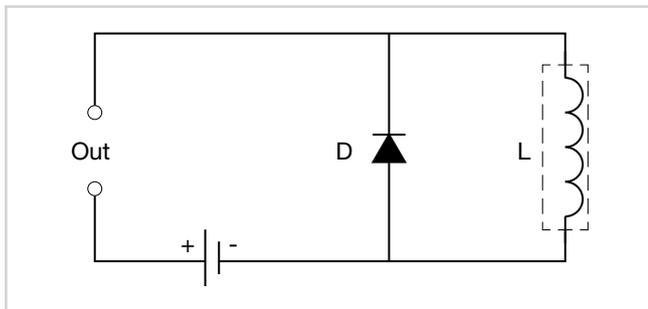
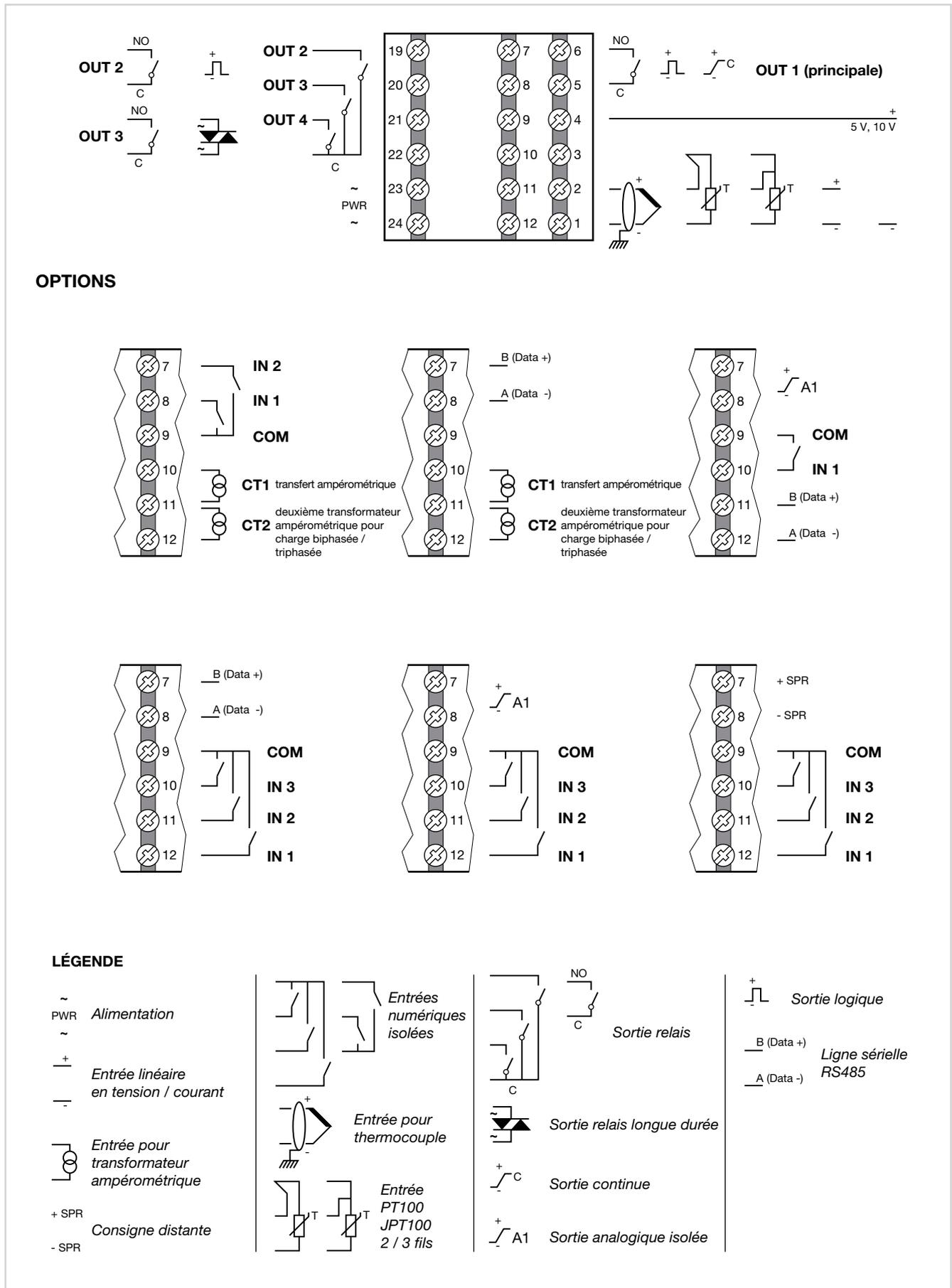


Figure 12 - Schéma de raccordement d'un écrêteur (CC)

Les filtres doivent être raccordés le plus près possible du régulateur.

### 2.3. Schémas des raccordements 650

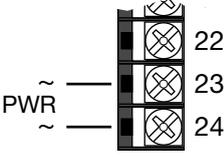
#### 2.3.1. Schéma général



## 2. INSTALLATION

### 2.3.2. Alimentation

**Alimentation :**



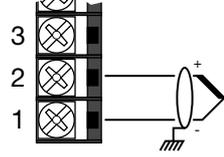
Standard : 100...240 VCA/VCC  $\pm$  10 %  
50/60 Hz, maximum 5 VA

Option : 20...27 VCA/VCC  $\pm$  10 %  
50/60 Hz, maximum 5 VA

### 2.3.3. Entrées

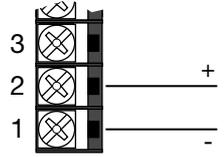
**Entrée TC**

Thermocouples disponibles :  
J, K, R, S, T, C, D, B, E, L, L-GOST, U,  
G, N, Pt20Rh-Pt4020Rh  
Linéarisation ITS90 ou personnalisée



Respecter la polarité.  
Pour les extensions, utiliser un câble compensé approprié au type de TC utilisée.

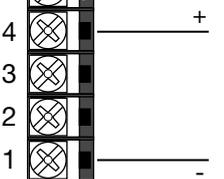
**Entrée linéaire (V, I)**



Entrée linéaire sous tension  
60 mV ( $R_i > 70 \text{ k}\Omega$ )  
1 V ( $R_i > 15 \text{ k}\Omega$ )

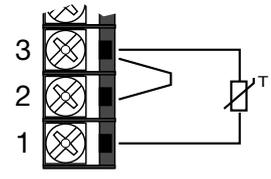
Entrée linéaire à courant continu  
0/4...20mA,  $R_i = 50 \Omega$ .

**Entrée linéaire (V)**



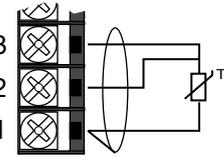
Entrée linéaire sous tension continue 5 V, 10 V ( $R_i > 30 \text{ k}\Omega$ )

**Entrée PT100/JPT100 - raccordement 2 fils**



**Attention :**  
avec ce type de raccordement, la résistance de la ligne peut introduire une erreur de mesure, il est donc conseillé d'utiliser des fils d'une section appropriée.

**Entrée PT100/JPT100 - raccordement 3 fils**

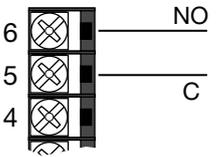


**Attention :**  
avec ce type de raccordement, la résistance de la ligne peut introduire une erreur de mesure, il est donc conseillé d'utiliser des fils d'une section appropriée et blindés.  
La résistance des trois fils doit être la même et la résistance de ligne doit être inférieure à 20 ohms.

### 2.3.4. Sorties

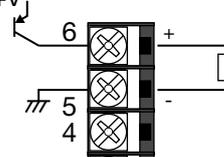
Les caractéristiques des sorties sont définies lors de la commande du régulateur.

**Sortie Out 1 - 5 A relais**



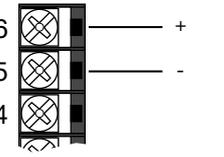
5 A Relais  
250 VCA

**Sortie Out 1 - logique**



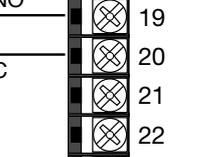
Logique 24 V  
(10 V à 20 mA)

**Sortie Out 1 - continue**



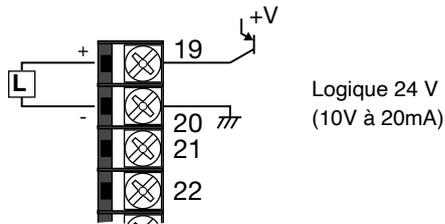
Continue 4...20 mA  
 $R_{out} < 500 \Omega$

**Sortie Out 2 - 5 A relais**

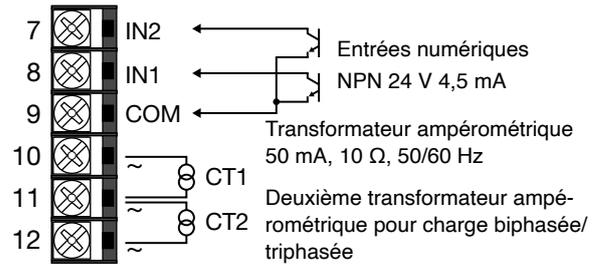


5 A Relais  
250 VCA

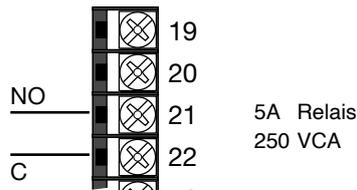
**Sortie Out 2 - logique**



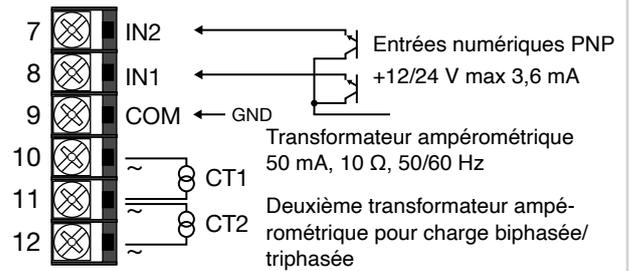
**Option 1**



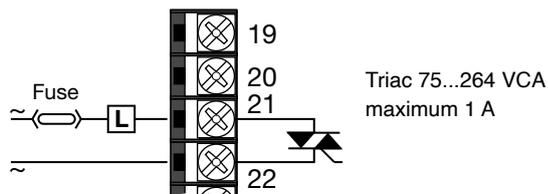
**Sortie Out 3 - 5 A relais**



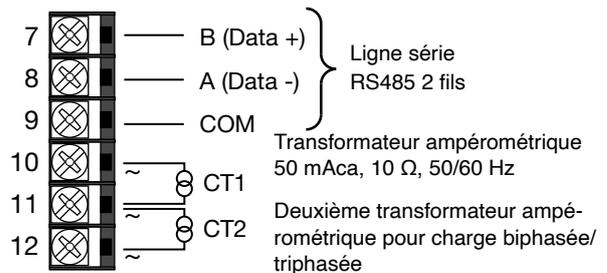
**Option 1**



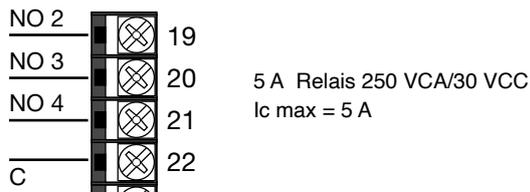
**Sortie Out 3 - Triac**



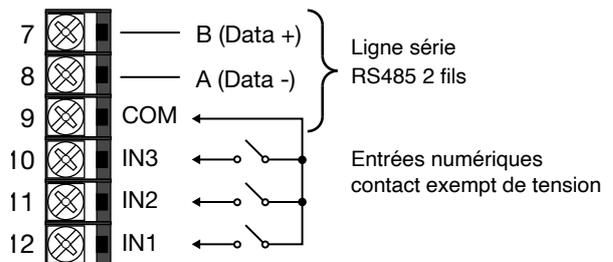
**Option 2**



**Sortie Out 4 - 5 A Relais**



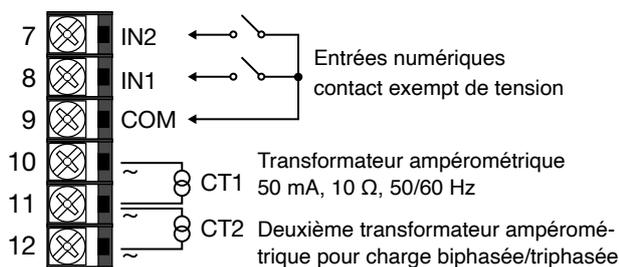
**Option 3**



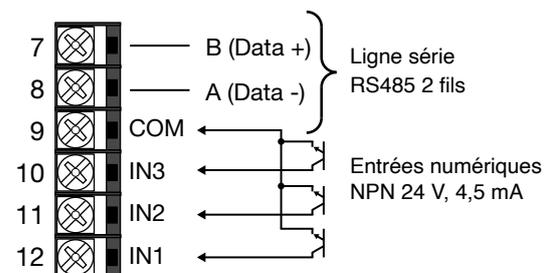
**2.3.5. Options**

Les caractéristiques des entrées et des sorties optionnelles sont définies lors de la commande du régulateur.

**Option 1**

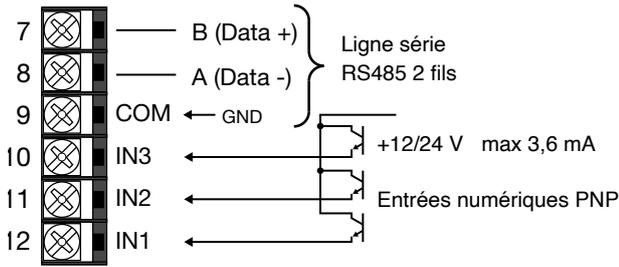


**Option 3**

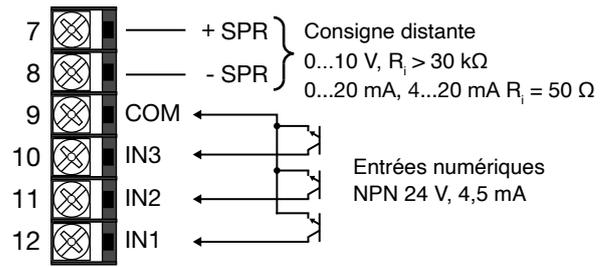


## 2. INSTALLATION

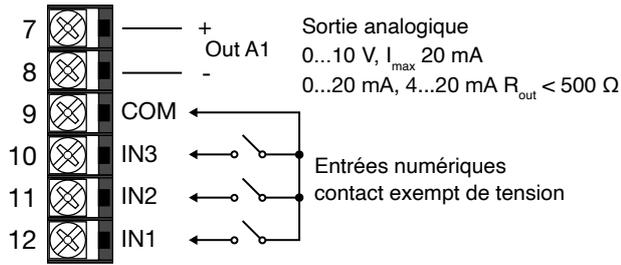
**Option 3**



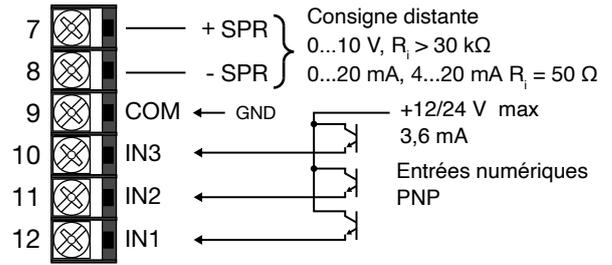
**Option 5**



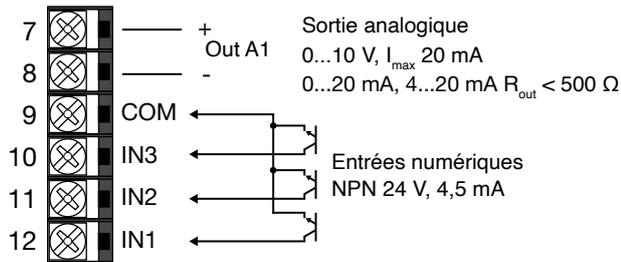
**Option 4**



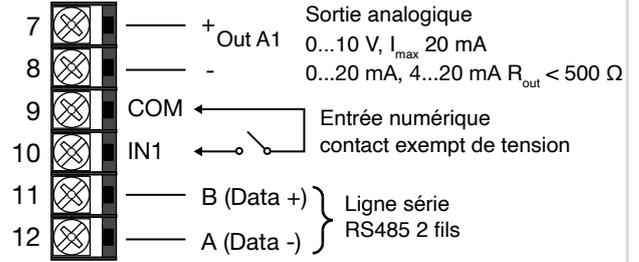
**Option 5**



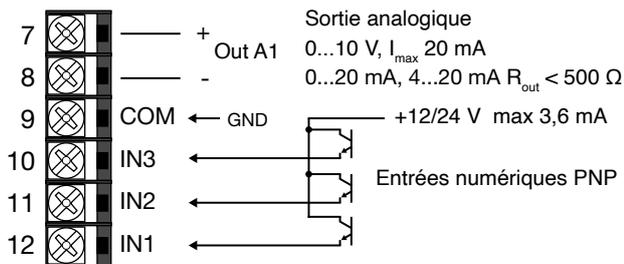
**Option 4**



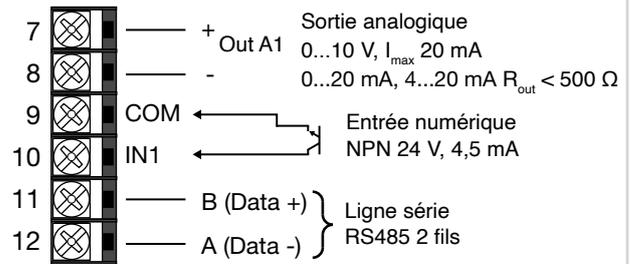
**Option 6**



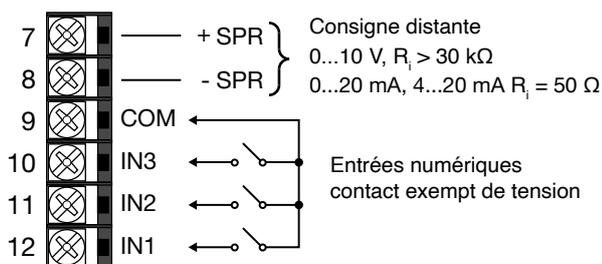
**Option 4**



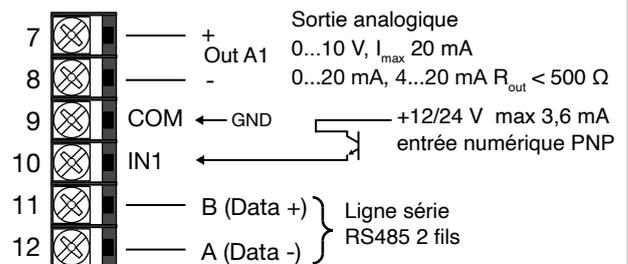
**Option 6**



**Option 5**

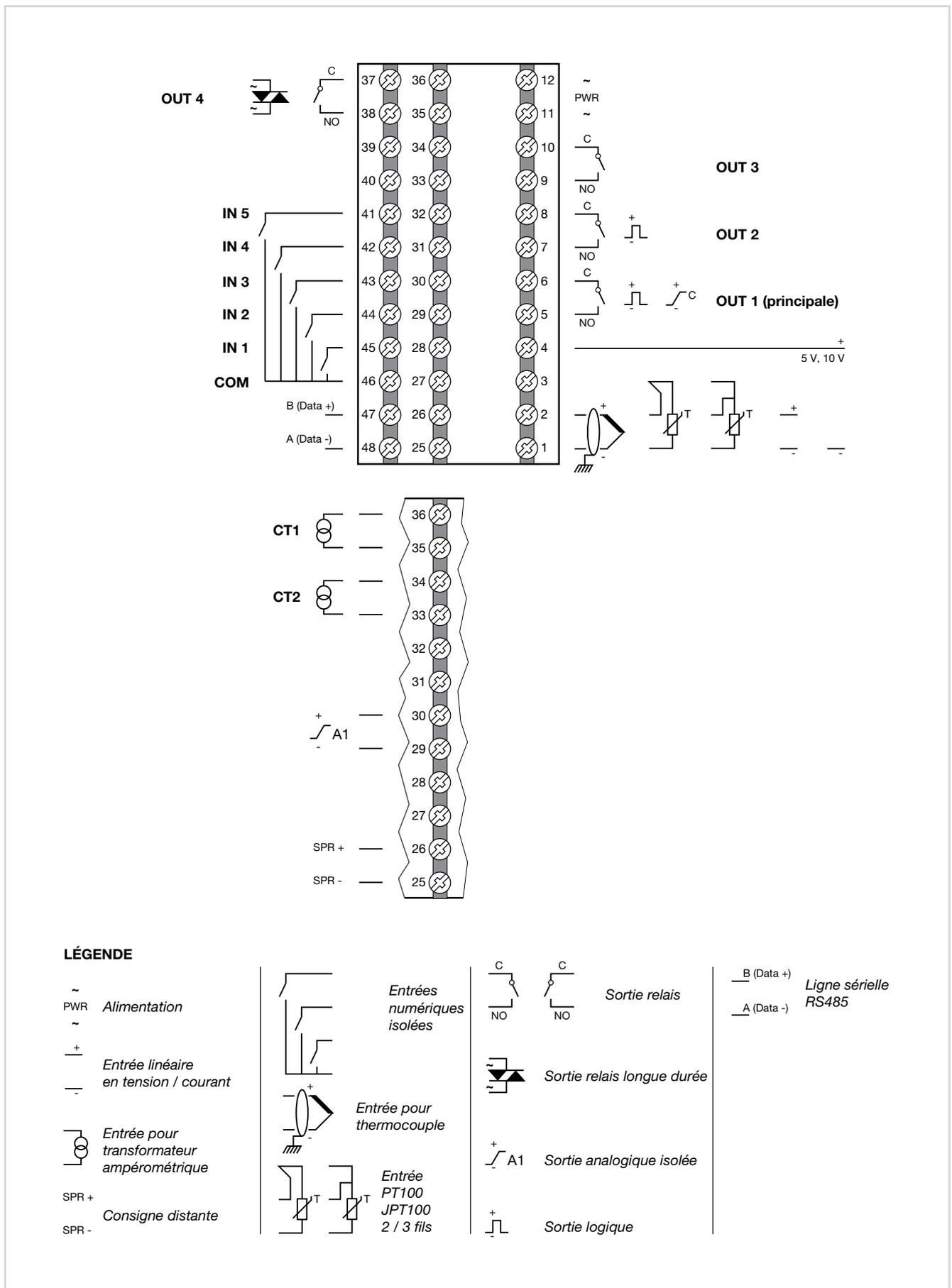


**Option 6**



## 2.4. Schémas des raccordements 1250 - 1350

### 2.4.1. Schéma général



## 2. INSTALLATION

### 2.4.2. Alimentation

**Alimentation**

Standard : 100...240 VCA/CC  $\pm$  10 %  
50/60 Hz, maximum 10 VA

Option : 20...27 VCA/CC  $\pm$  10 %  
50/60 Hz, maximum 10 VA

(\*) branchement à la terre uniquement pour l'option 20...27 VCA/CC

### 2.4.3. Entrées

**Entrée TC**

Thermocouples disponibles :  
J, K, R, S, T, C, D, B, E, L, L-GOST, U,  
G, N, Pt20Rh-Pt4020Rh

Linéarisation ITS90 ou personnalisée

Respecter la polarité  
Pour les extensions, utiliser un câble compensé

**Entrée linéaire (V, I)**

Entrée linéaire à tension continue  
60 mV ( $R_i > 70 \text{ k}\Omega$ )  
1 V ( $R_i > 15 \text{ k}\Omega$ )

Entrée linéaire à courant continu  
0/4...20 mA,  $R_i = 50 \Omega$

**Entrée linéaire (V)**

Entrée linéaire à tension continue  
5 V, 10 V ( $R_i > 30 \text{ k}\Omega$ )

**Entrée PT100/JPT100 - raccordement 2 fils**

**Attention :**  
avec ce type de raccordement, la résistance de la ligne peut introduire une erreur de mesure, il est donc conseillé d'utiliser des fils d'une section appropriée.

**Entrée PT100/JPT100 - raccordement 3 fils**

**Attention :**  
avec ce type de raccordement, la résistance de la ligne peut introduire une erreur de mesure, il est donc conseillé d'utiliser des fils d'une section appropriée et blindés. La résistance des trois fils doit être la même et la résistance de ligne doit être inférieure à 20 ohms.

### 2.4.4. Sorties

Les caractéristiques des sorties Out1, Out2, Out3, Out4 sont définies lors de la commande du régulateur.

**Sortie Out 1 - 5 A relais**

5 A relais 250 VCA/30 VCC

**Sortie Out 1 - logique**

Logique 24 V  
(10V à 20mA)

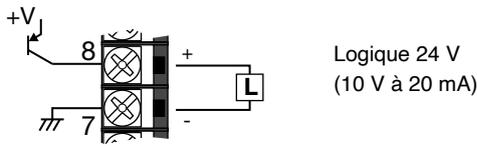
**Sortie Out 1 - continue**

Continue 4...20 mA  
 $R_{out} < 500 \Omega$

**Sortie Out 2 - 5 A relais**

5 A relais 250 VCA / 30 VCC

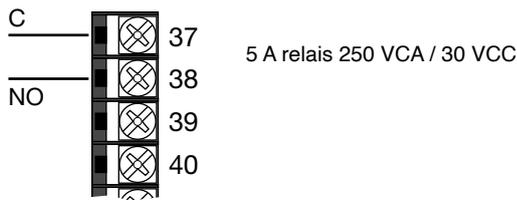
**Sortie Out 2 – logique**



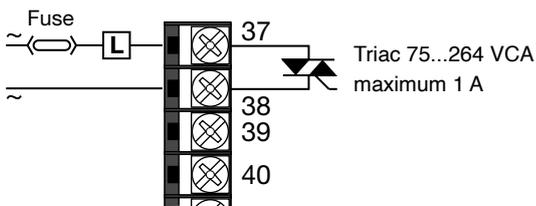
**Sortie Out 3 – 5 A relais**



**Sortie Out 4 – 5 A relais**

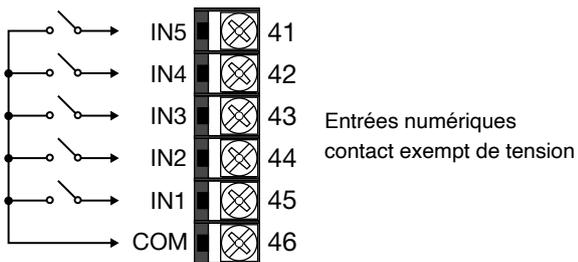


**Sortie Out 4 – Triac**

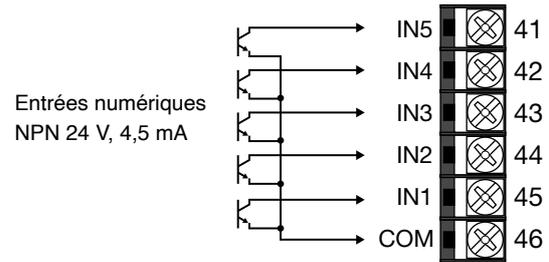


**2.4.5. Entrées numériques**

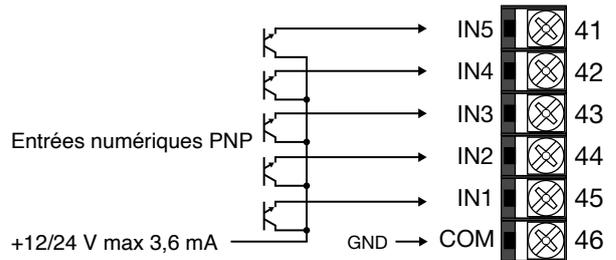
**Entrées numériques**



**Entrées numériques**

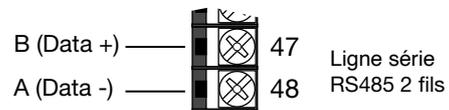


**Entrées numériques**



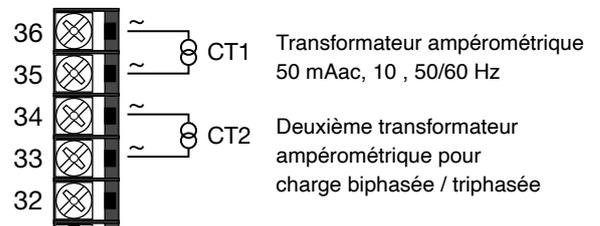
**2.4.6. Ligne série**

**Ligne série**



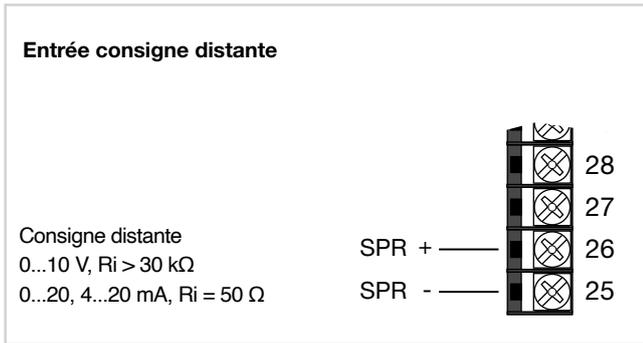
**2.4.7. Entrées CT**

**Entrées CT1, CT2**

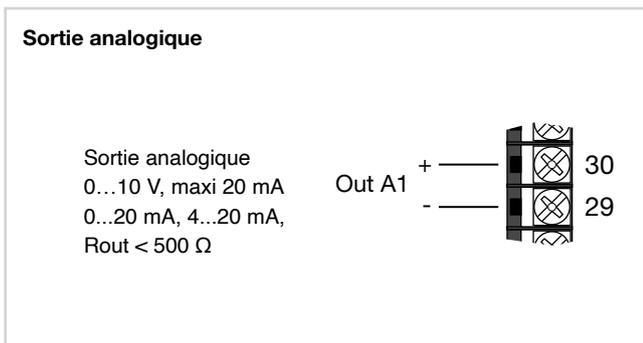


## 2. INSTALLATION

### 2.4.8. Entrée consigne distante



### 2.4.9. Sortie analogique



## 2.5. Schéma du raccordement sériel RS485

Sur la ligne RS485, il est possible de raccorder jusqu'à un maximum de 31 régulateurs en parallèle, même de différents modèles. La ligne doit être terminée par une résistance (120 Ω, 1/2 W).

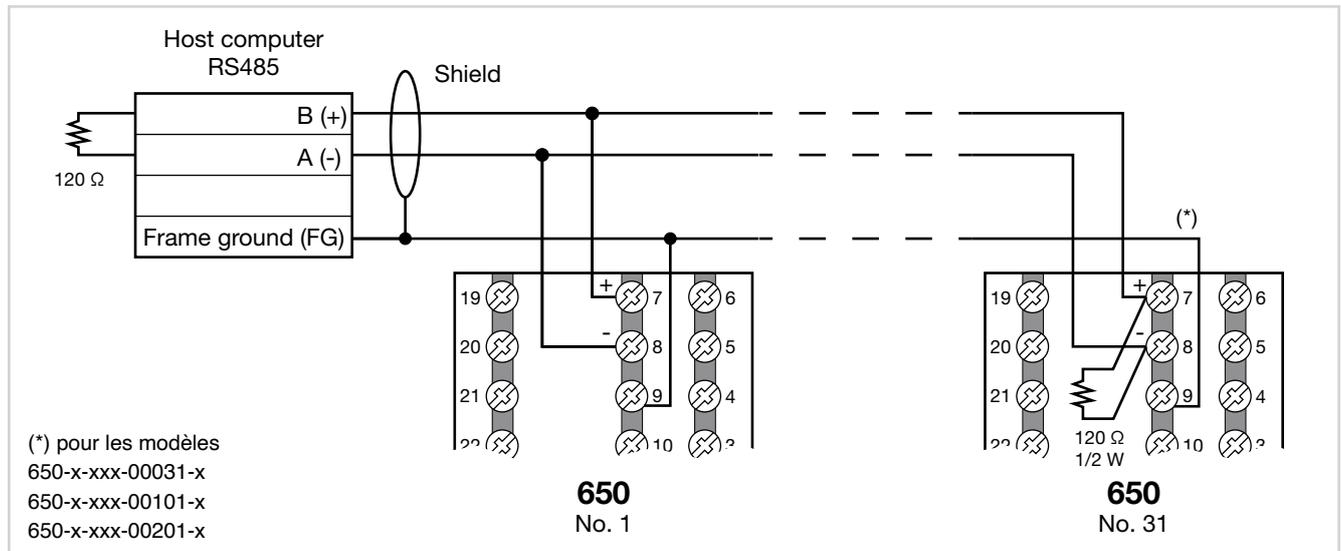


Figure 13 - Raccordement RS485/régulateur 650

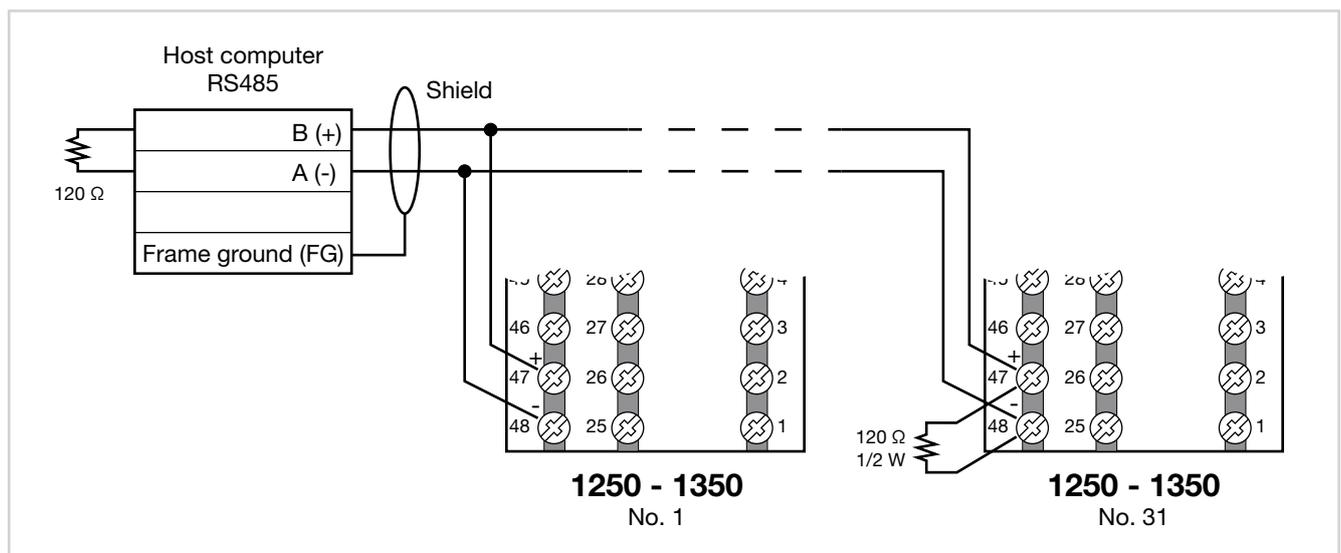


Figure 14 - Raccordement RS485/régulateurs 1250 et 1350



## 3. MISE EN SERVICE

### 3.1. Informations de l'afficheur et utilisation des touches

Pour la description générale des afficheurs et des touches des différents modèles, voir les paragraphes «1.3.1. Afficheurs et touches» à la page 13 pour le mod. 650, «1.4.1. Afficheurs et touches» à la page 15 pour le mod. 1250 et «1.5.1. Afficheurs et touches» à la page 17 pour le mod. 1350.

#### 3.1.1. Navigation dans les menus

Pour naviguer dans les menus/sous-menus, modifier les paramètres et valider les sélections, on utilise 4 touches. Leur fonction dépend du contexte et de la durée de pression.



Les LED situées au-dessus des touches confirment l'enfoncement de celles-ci en clignotant et elles montrent les touches qui peuvent être utilisées dans chaque situation.

Les fonctions de navigation associées aux touches sont les suivantes :



Le Menu de configuration rapide défile lors de la première mise sous tension, remplacé dans les autres cas par le Menu de configuration utilisateur (Consigne, Seuils d'alarme, Sortie de régulation, etc.).

Chaque fois que la touche est enfoncée, la valeur du paramètre affiché est validée et l'on passe à la rubrique de menu suivante.

En maintenant la touche enfoncée pendant plus de 2 secondes, on accède au Menu Programmation/Configuration.



Chaque fois qu'on appuie sur la touche, on revient à la rubrique de menu précédente ou au niveau de menu supérieur, selon les cas.

En maintenant la touche enfoncée pendant plus de 2 secondes, on revient à l'écran Home.



Appuyer sur cette touche pour accéder à un sous-menu ou pour diminuer la valeur du paramètre affiché, selon les cas.

En maintenant cette touche enfoncée, la vitesse de diminution du paramètre affiché augmente progressivement.



En appuyant sur cette touche, on augmente la valeur du paramètre affiché.

En maintenant cette touche enfoncée, la vitesse d'incrément du paramètre affiché augmente progressivement.

Dans la configuration standard, lorsque la variable de processus est affichée, la touche  commute le mode de fonctionnement du régulateur (manuel/automatique).

#### 3.1.2. Afficheur

Suivant les modèles, les régulateurs comportent 2 ou 3 afficheurs. Dans l'écran Home, ils montrent :

- Afficheur PV : la valeur de la variable de processus.
- Afficheur SV : la valeur du paramètre (prédéfini = consigne ; si paramètre dS.SP = SETP).
- Afficheur F (uniquement pour les modèles 1250 et 1350) : la valeur de la sortie de commande (si paramètre dS.F = OUT.PW).

Dans les modèles 1250 et 1350, la valeur % de la sortie de commande est également affichée sous une forme graphique, à l'aide d'un indicateur à barre (bargraphe). Dans le modèle 1350, un autre écran affiche le numéro de programme, le numéro de pas et l'unité de mesure (% , A, kW, kWh).

En fonction de la situation (programmation, alarme, etc.), les afficheurs du régulateur peuvent visualiser d'autres informations (nom du paramètre, description du paramètre, messages de diagnostic et d'alarme).



**Attention !** Les afficheurs visualisent uniquement les paramètres et les menus significatifs pour une configuration donnée.

##### 3.1.2.1. Caractères des afficheurs

Les afficheurs reproduisent les différents caractères à travers la combinaison de 7 ou 14 segments.

Les tableaux suivants montrent la forme des différents caractères.

	!	"	#	\$	%	&	'	(	)
	∟	∥	∩	∪	∞	∞	/	∖	∕
*	+	,	-	.	/	0	1	2	3
✱	†	/	∴	∴	/	∞		2	3
4	5	6	7	8	9	:	;	<	=
4	5	6	7	8	9	-	/	∕	∴
>	?	@	A	B	C	D	E	F	G
∖	∕	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞
H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[
R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[
∖	] ^	-	∞	a	b	c	d	e	
∖	] ^	-	∞	a	b	c	d	e	
f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
p	q	r	s	t	u	v	w	x	y
P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
Z		∞							
Z		∞							

Figure 15 - Police de caractères 14 segments

### 3. MISE EN SERVICE

	!	"	#	\$	%	&	'	(	)
*	+	,	-	.	/	0	1	2	3
4	5	6	7	8	9	:	;	<	=
>	?	@	A	B	C	D	E	F	G
H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[

Figure 16 - Police de caractères 7 segments

#### 3.1.2.2. Messages déroulants

Les afficheurs SV (650) et F (1250 et 1350) peuvent visualiser des messages alphanumériques déroulants. Ces messages, qui peuvent comporter jusqu'à un maximum de 32 caractères, s'affichent :

- pendant la phase de configuration, en décrivant le paramètre actif ;
- pendant le fonctionnement, suite à l'activation d'alarmes, des entrées numériques et des sorties de fonctions logiques, si les messages correspondants ont été habilités.

Les textes des messages peuvent être configurés via PC, à l'aide du logiciel GF\_eXpress.

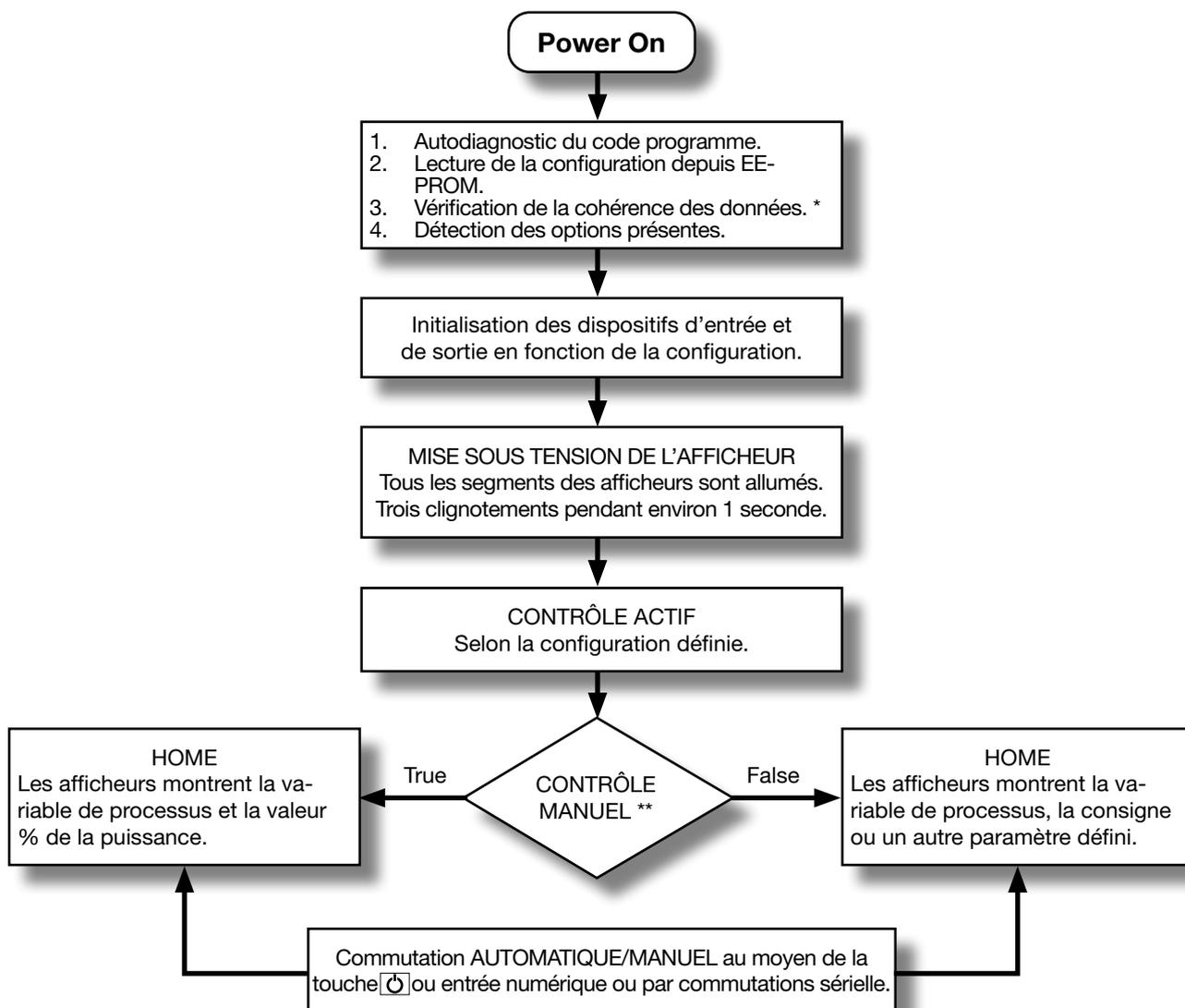
3 groupes de messages sont prévus (un pour chacune des 3 langues disponibles), que l'on peut sélectionner depuis le menu HMI avec le paramètre LANG.n.

Chaque groupe comprend jusqu'à un maximum de 25 messages.

### 3.2. Comportement lors de la mise sous tension

Le diagramme suivant illustre les opérations exécutées par le régulateur dès sa mise sous tension.

**Remarque :** le câble USB-TTL de programmation doit être débranché.



\*) Toute éventuelle erreur sera signalée par le message EEPROM CHECKSUM ERROR.

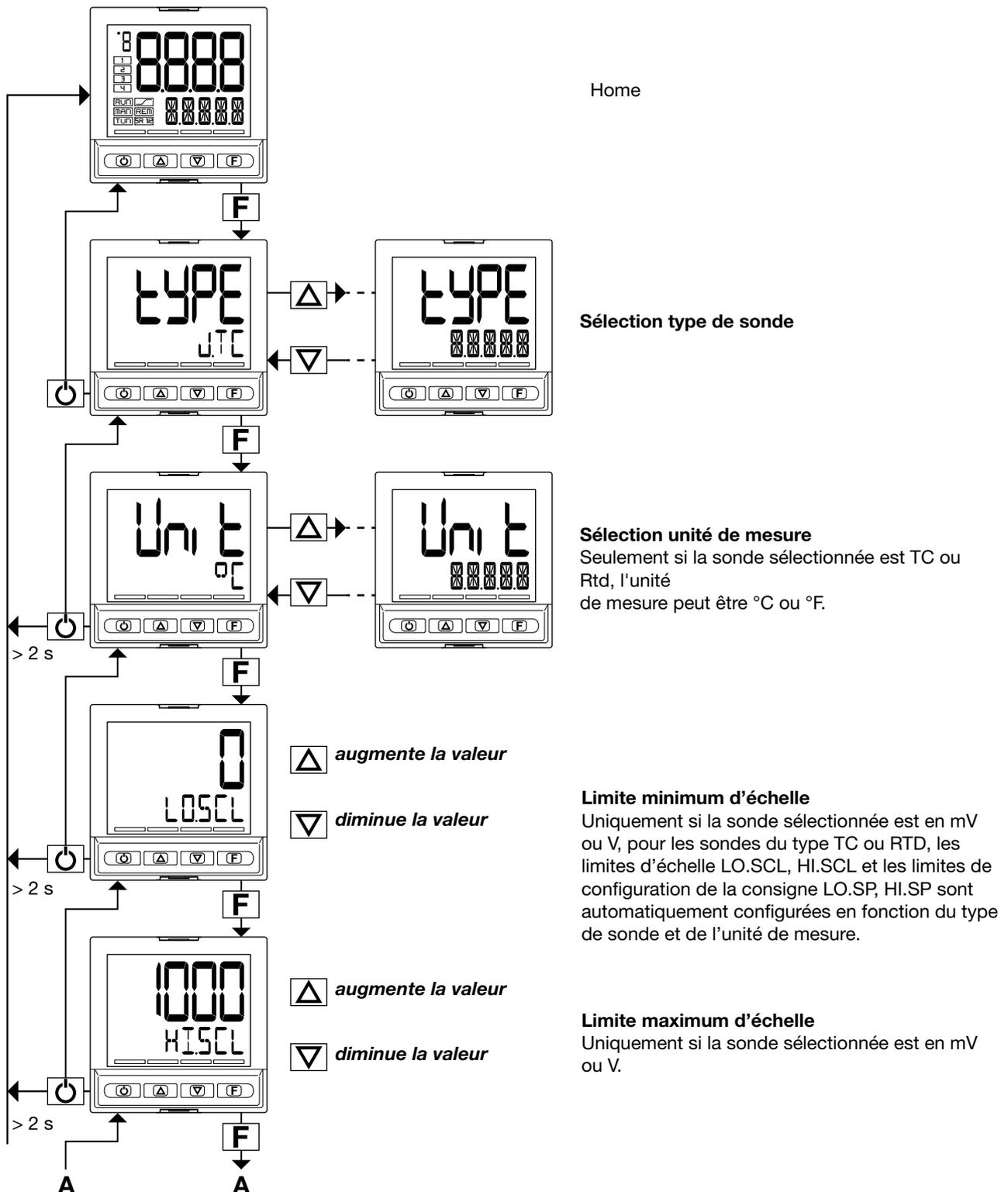
\*\*\*) Uniquement si le mode MANUEL était utilisé avant la mise hors tension du régulateur.

### 3.3. Première mise sous tension

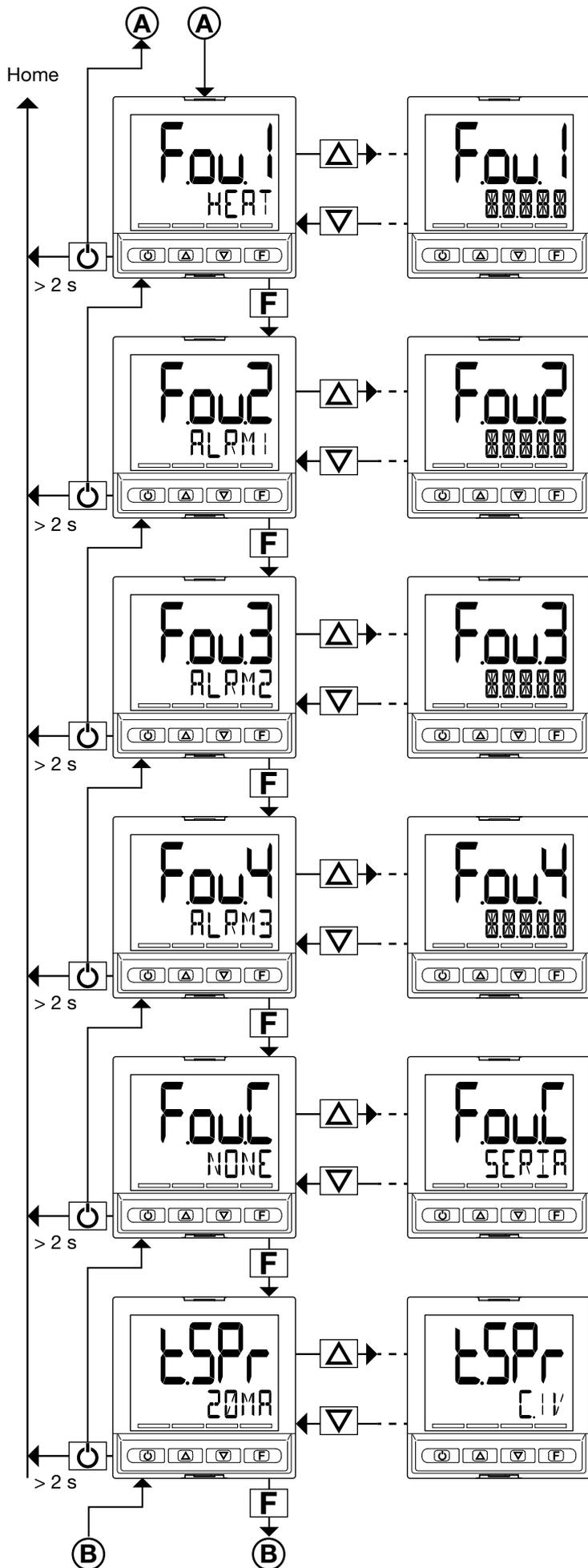
Lors de la première mise sous tension, après que le régulateur a effectué son test d'autodiagnostic, appuyer sur la touche **F** pour accéder au Menu de configuration rapide. Les paramètres affichés sont un sous-ensemble de tous les paramètres du régulateur et ils permettent de configurer rapidement les entrées et les sorties du dispositif. Le nombre et le type de paramètres dépendent de la configuration matérielle du régulateur et des sélections effectuées au niveau des paramètres déjà affichés. Par exemple, les limites de minimum et maximum d'échelle ne sont affichées que si une sonde de température du type mA ou V a été sélectionnée.

Au-delà de la première mise sous tension, la Configuration rapide s'affiche également si le paramètre QuiCk = On a été défini dans le menu HMI.

#### 3.3.1. Configuration rapide



### 3. MISE EN SERVICE



#### Sélection fonction sortie 1

Les fonctions proposées dépendent du type de sortie (relais, logique).

#### Sélection fonction sortie 2

Les fonctions proposées dépendent du type de sortie (relais, logique).

#### Sélection fonction sortie 3

Cette rubrique de menu n'apparaît que si la sortie optionnelle est disponible.

#### Sélection fonction sortie 4

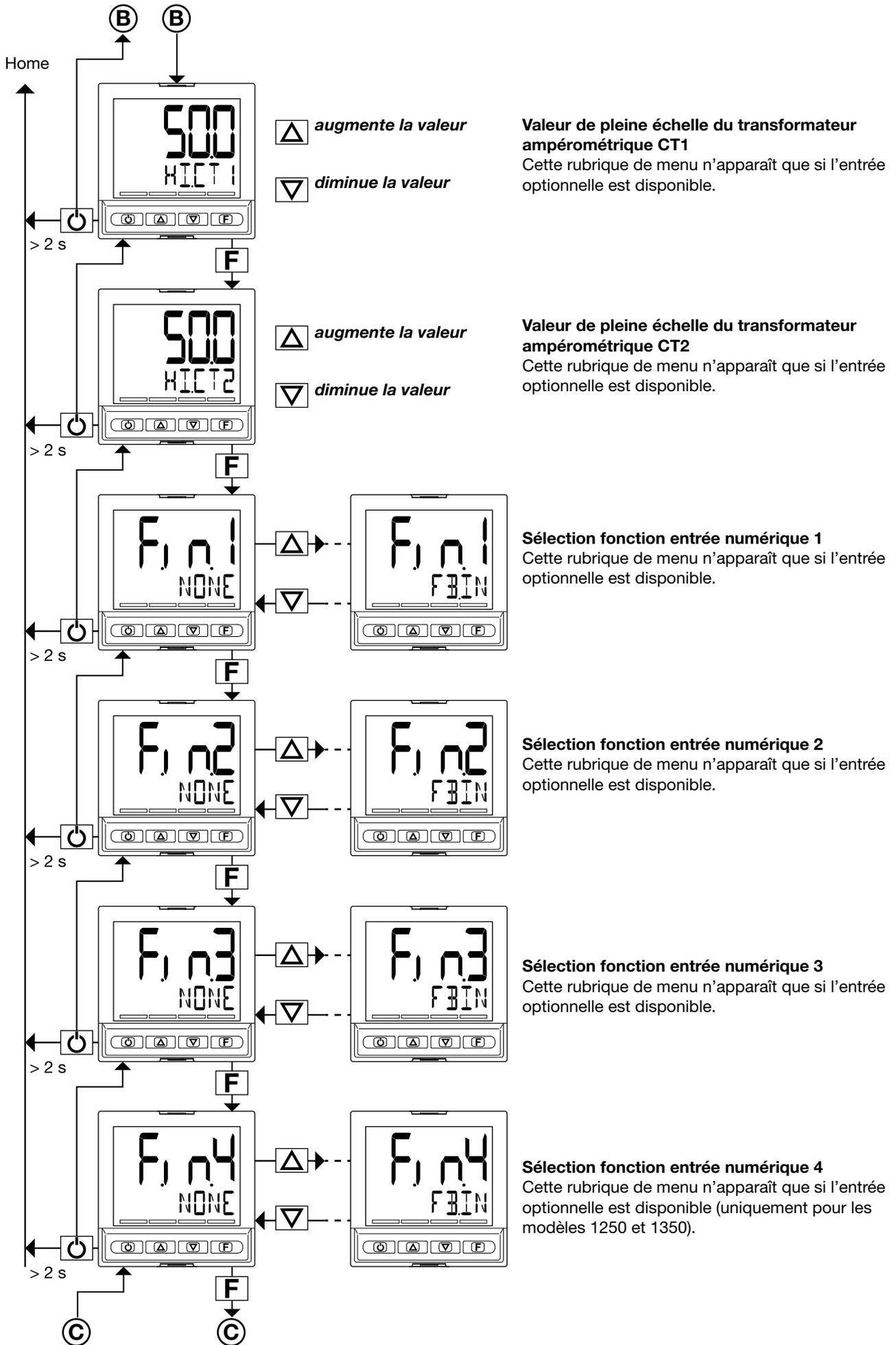
Cette rubrique de menu n'apparaît que si la sortie optionnelle est disponible.

#### Sélection fonction sortie analogique

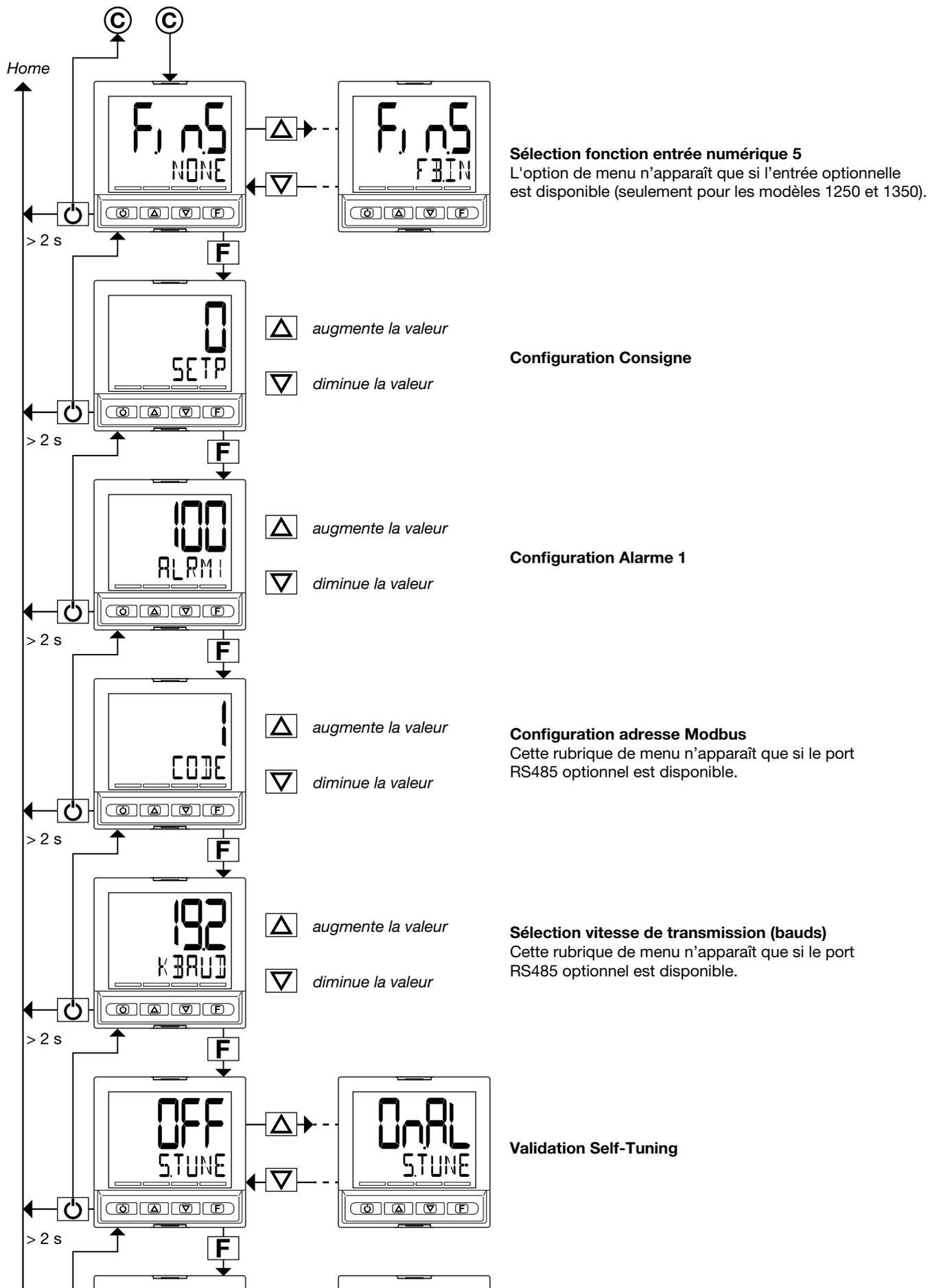
Cette rubrique de menu n'apparaît que si la sortie Out1 de type continu 4-20 mA est disponible.

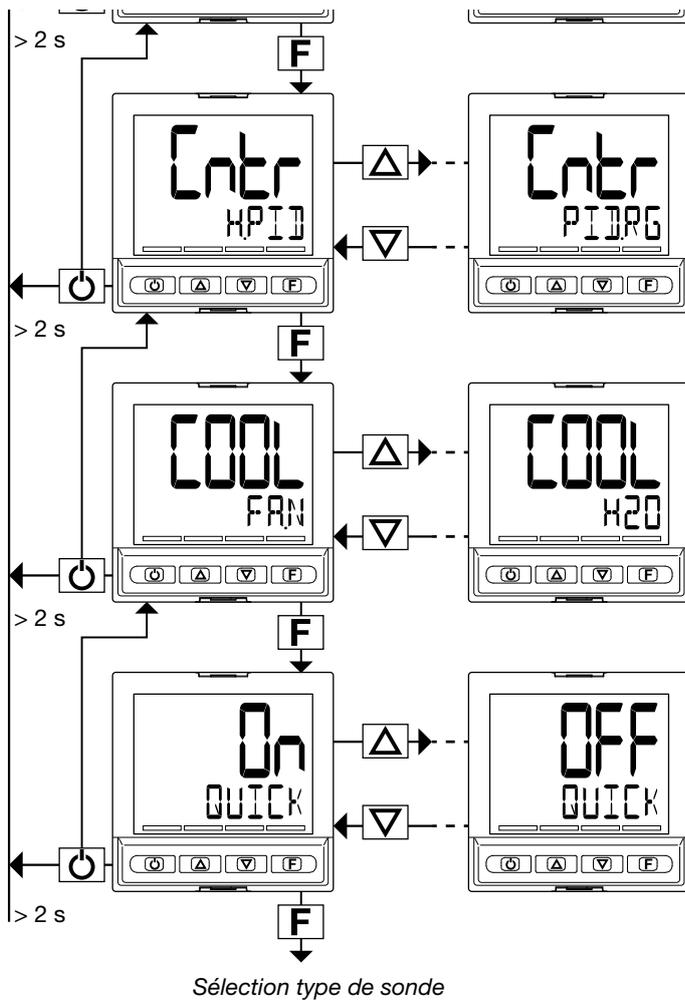
#### Sélection type de consigne distante

Cette rubrique de menu n'apparaît que si l'entrée optionnelle est disponible. L'échelle de la consigne dépend de la sonde sélectionnée.



### 3. MISE EN SERVICE





**Sélection du type de commande**

La rubrique de menu n'apparaît que si l'une des sorties est configurée sur COOL.

**Sélection du fluide de refroidissement**

La rubrique de menu n'apparaît que si l'une des sorties est configurée comme COOL et le type de commande PID.RG (action de chauffage/refroidissement PID avec gain relatif)

**Enabling / disabling Fast Configuration**

## 3. MISE EN SERVICE

### 3.4. Mise au point de la configuration rapide

Le menu de configuration rapide permet de programmer et de mettre rapidement en œuvre un régulateur.

Pour ce faire, on utilise des valeurs par défaut pour un certain nombre de paramètres associés aux différentes fonctions, tandis que d'autres paramètres ne sont pas activés.

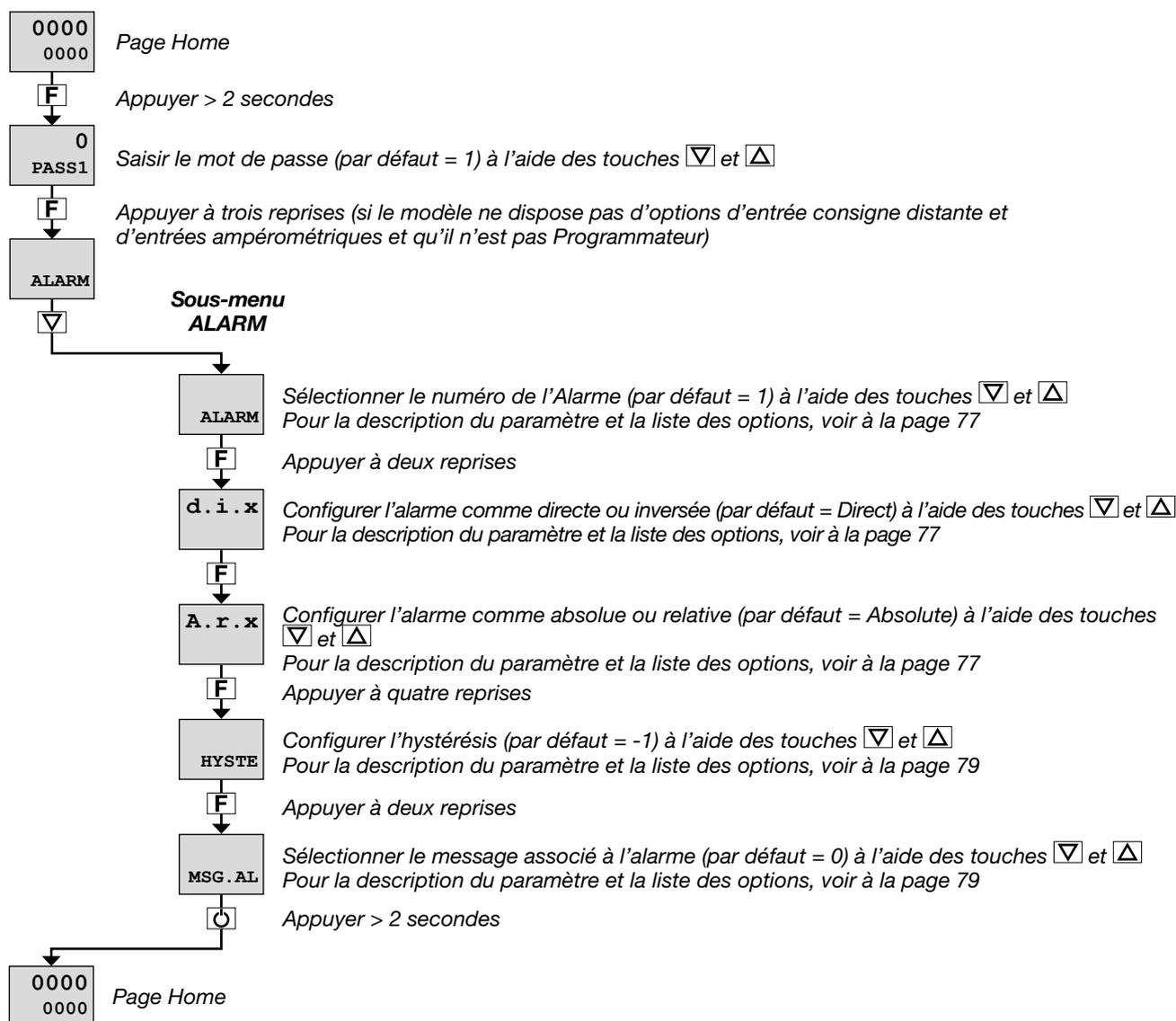
Grâce à la configuration ainsi obtenue, le régulateur est en mesure de fonctionner et de répondre à la plupart des exigences opérationnelles.

Il est possible de mettre au point la configuration initiale à travers le menu de configuration principal (voir le paragraphe «4.1. Le Menu de Programmation/Configuration» à la page 45), qui donne accès à tous les paramètres.

A titre d'exemple, on énumère ci-après certaines des principales fonctions du régulateur, avec la liste des paramètres à modifier après avoir exécuté la configuration rapide, afin de mieux adapter le régulateur à des conditions opérationnelles spécifiques.

#### 3.4.1. Mise au point de l'Alarme

Si au moins une sortie a été configurée comme Alarme lors de la configuration rapide.

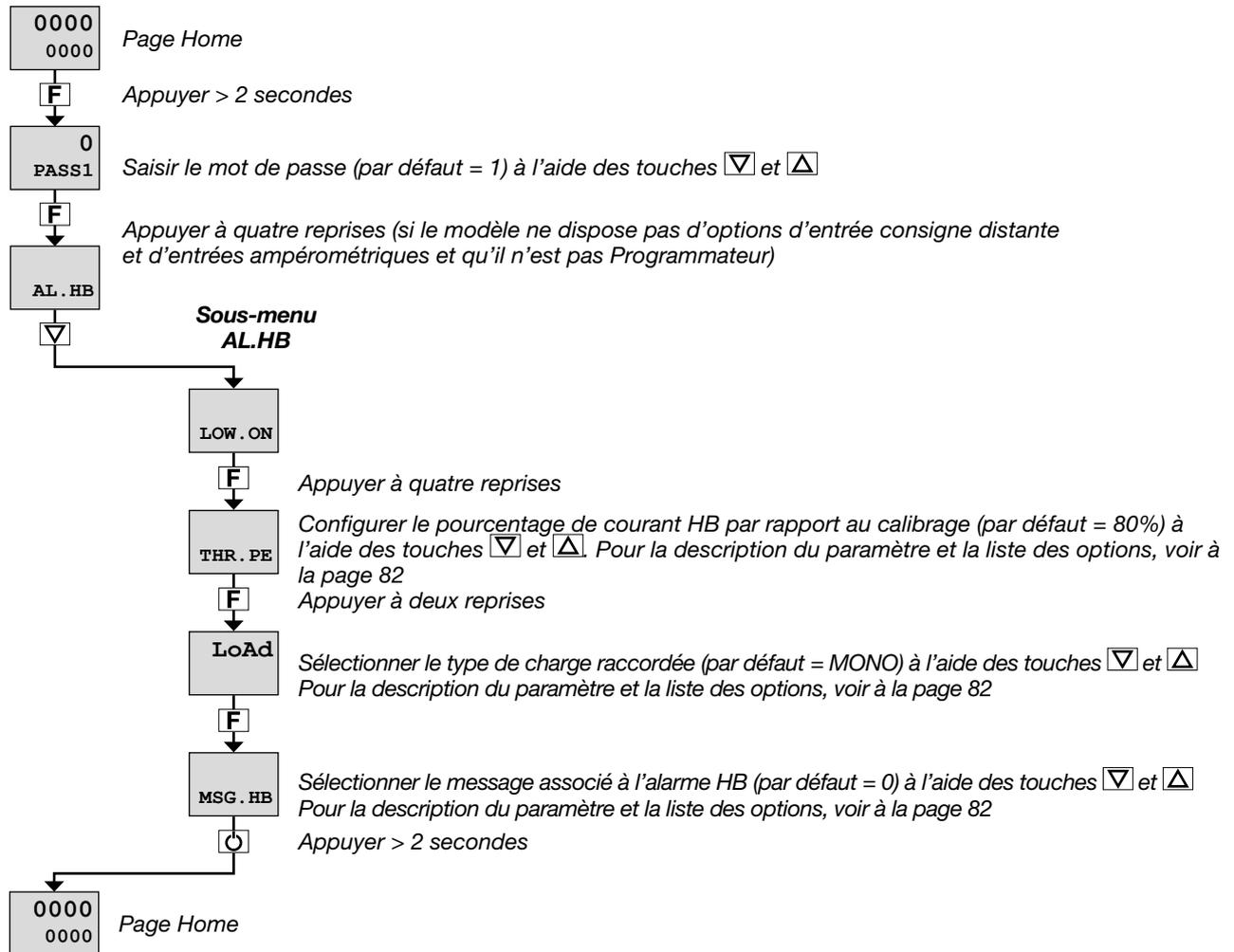


Le sous-menu ALARM permet également :

- de sélectionner l'entrée ou la valeur à surveiller pour l'alarme (paramètre rEF.x, par défaut = PV) ;
- de sélectionner la méthode d'application de l'hystérésis (paramètre n.S.x, par défaut = NORML) ;
- d'habiliter ou d'exclure l'alarme lors de la mise sous tension (paramètre PWON.E, par défaut = OFF) ;
- de maintenir ou pas l'état d'alarme active (paramètre LATCH, par défaut = OFF) ;
- de configurer le retard d'activation de l'alarme (paramètre DELAY, par défaut = 0.00) ;
- d'activer ou de désactiver le clignotement de l'afficheur PV en cas d'alarme (paramètre BLK.AL, par défaut = OFF).

### 3.4.2. Mise au point de l'Alarme Heater Break

Si au moins une sortie a été configurée comme Alarme Heater Break lors de la configuration rapide.

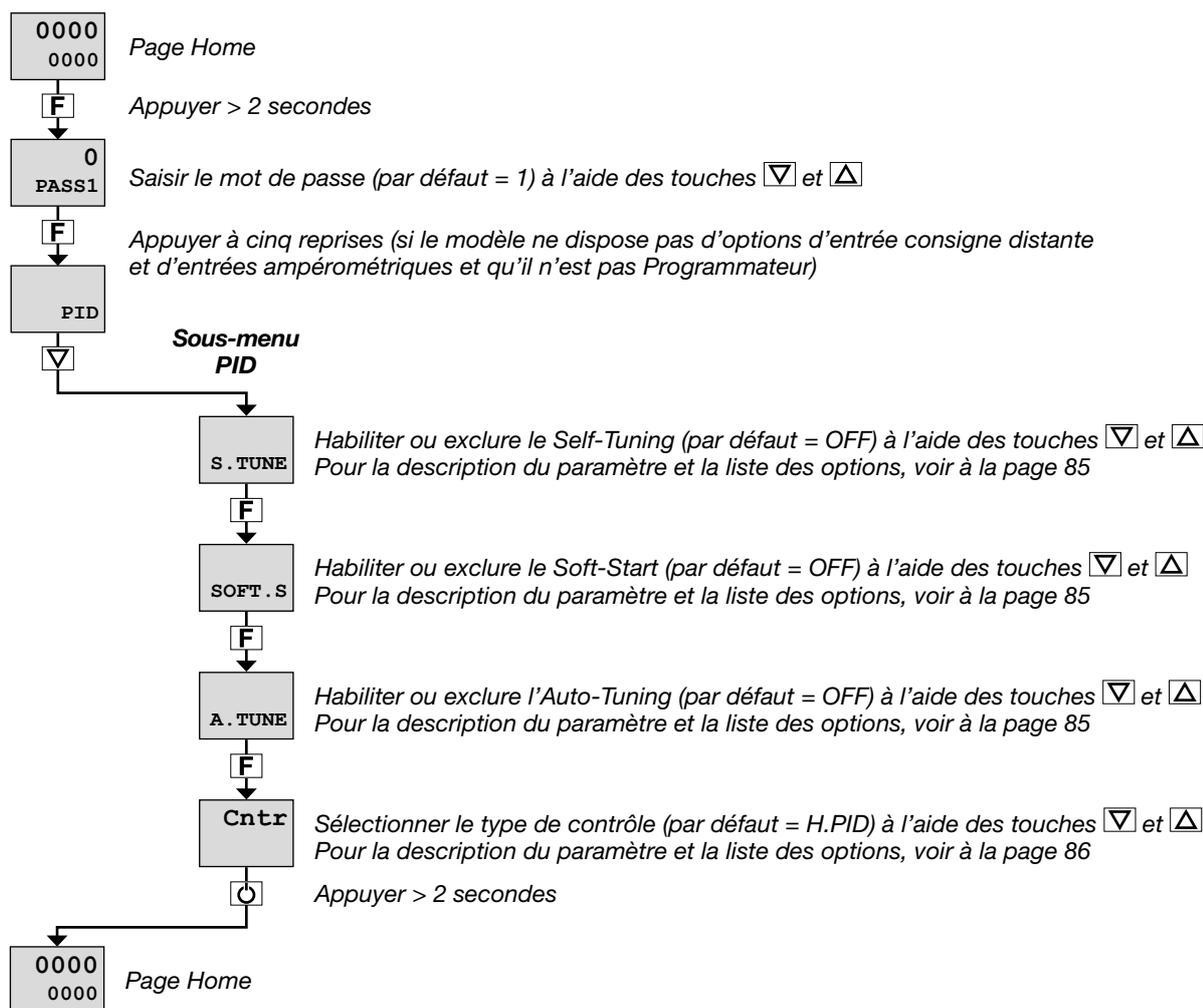


Le sous-menu AL.HB permet également :

- de configurer une alarme HB pour absorption de courant inférieure à la valeur attendue (paramètre LOW.ON, par défaut = 0.0) ;
- de configurer une alarme HB pour absorption de courant supérieure à la valeur attendue (paramètre HIGH.ON, par défaut = 0.0) ;
- de configurer une alarme HB pour absorption de courant excessive (paramètre HI.OFF, par défaut = 0.0) ;
- de configurer le retard d'activation de l'alarme HB (paramètre TIME, par défaut = 0) ;
- de sélectionner la sortie de commande associée à l'alarme HB (paramètre OUT, par défaut = 1) ;
- d'activer ou de désactiver le clignotement de l'afficheur PV en cas d'alarme (paramètre BLK.AL, par défaut = OFF).

### 3. MISE EN SERVICE

#### 3.4.3. Mise au point du PID



Le sous-menu PID permet également :

- de régler le temps de Soft-Start (paramètre SOFT.T, par défaut = 0.0) ;
- de sélectionner le type d'Auto-Tuning utilisé (paramètre Aut.t, par défaut = CONTI) ;
- de configurer le temps de l'action dérivative (paramètre DERV.S, par défaut = 1) ;
- de configurer la bande proportionnelle de chauffage ou l'hystérésis de régulation ON-OFF (paramètre H.PB, par défaut = 1.0) ;
- de configurer le temps d'intégrale de chauffage (paramètre H.IT, par défaut = 4.00) ;
- de configurer le temps de dérivée de chauffage (paramètre H.DT, par défaut = 1.00) ;
- de configurer la limite maximale de puissance de chauffage (paramètre H.P.HI, par défaut = 100.0) ;
- de configurer la limite minimale de puissance de chauffage (paramètre H.P.LO, par défaut = 0.0) ;
- de sélectionner le fluide de refroidissement (paramètre COOL, par défaut = FAN) ;
- de configurer la consigne de refroidissement par rapport à la consigne de chauffage (paramètre C.SP, par défaut = 0.0) ;
- de configurer la bande proportionnelle de refroidissement ou l'hystérésis de régulation ON-OFF (paramètre C.PB, par défaut = 1.0) ;
- de configurer le temps d'intégrale de refroidissement (paramètre C.IT, par défaut = 4.00) ;
- de configurer le temps de dérivée de refroidissement (paramètre C.DT, par défaut = 1.00) ;
- de configurer la limite maximale de puissance de refroidissement (paramètre C.P.HI, par défaut = 100.0) ;
- de configurer la limite minimale de puissance de refroidissement (paramètre C.P.LO, par défaut = 0.0) ;
- de configurer la valeur RAZ manuelle (paramètre RESET, par défaut = 0) ;
- de configurer la valeur Puissance de RAZ (paramètre P.RST, par défaut = 0.0) ;
- de configurer la valeur Anti-RAZ (paramètre A.RST, par défaut = 0) ;
- de configurer la valeur Puissance de feedforward (paramètre FEEDF, par défaut = 0.0) ;
- de configurer la bande morte (paramètre DEAD.B, par défaut = 0) ;
- de configurer la puissance Fault Action (paramètre FAULT, par défaut = 0.0) ;
- de configurer le gradient de consigne en augmentation (paramètre GRAD.I, par défaut = 0.0) ;
- de configurer le gradient de consigne en diminution (paramètre GRAD.D, par défaut = 0.0) ;
- de sélectionner l'unité de mesure du gradient (paramètre Unit, par défaut = DIG/S) ;
- de configurer le gradient de la sortie de commande (paramètre GRAD.O, par défaut = 0.0) ;

- de configurer le retard d'activation de l'alarme LBA (paramètre LBA.TM, par défaut = 30.0) ;
- de configurer la valeur de la puissance distribuée quand l'alarme LBA se déclenche (paramètre LBA.PW, par défaut = 25.0).



## 4. CONFIGURATION

La Configuration rapide, illustrée dans les chapitres précédents, permet une mise en œuvre rapide du régulateur. Pour ce faire, la procédure configure uniquement les principaux paramètres du dispositif. Cette configuration répond aux exigences d'application les plus courantes.

Dans tous les autres cas, pour configurer le régulateur dans ses moindres détails, il est nécessaire de configurer des paramètres uniquement accessibles à travers le menu de Programmation/Configuration.

Ce type de configuration s'avère également utile pour les applications plus courantes (prises en compte par la Configuration rapide) dans la mesure où le fonctionnement optimal du régulateur dépend grandement d'une configuration et d'une programmation correctes des paramètres de contrôle prévus.

Outre l'utilisation du régulateur lui-même et de ses touches, la configuration peut se faire aussi via PC, avec le logiciel GF\_eXpress (voir chapitre «Programmation avec PC» à la page 171).

### 4.1. Le Menu de Programmation/Configuration

#### 4.1.1. Règle n° 1 : savoir ce qu'on est en train de faire

Pour configurer correctement les paramètres nécessaires pour que le régulateur réponde aux exigences d'application prévues, il faut disposer d'une bonne connaissance des problèmes et des techniques liés à la régulation.

En cas de doutes sur ses propres compétences ou si l'on n'est pas pleinement conscient des conséquences qui pourraient découler d'une mauvaise programmation des paramètres, il est recommandé de ne pas procéder à la configuration.



**Attention !** Avant la mise en service du régulateur, il incombe à l'utilisateur de vérifier la configuration correcte des paramètres, afin d'éviter des dommages corporels et matériels.

En cas de doutes ou pour plus de précisions, visiter le site Web [www.gefran.com](http://www.gefran.com) ou contacter le service Customer Care Gefran.

#### 4.1.2. Mots de passe d'accès

Le menu de configuration est protégé par deux mots de passe qui permettent d'accéder à deux sections différentes du menu.

La première section, accessible via le mot de passe 1, réunit les sous-menus et les paramètres de nature plus strictement opérationnelle, c'est-à-dire ceux qui concernent davantage le fonctionnement quotidien de la machine ou de l'installation commandée.

La seconde section, accessible via le mot de passe 2, réunit les sous-menus et les paramètres réservés à la configuration des ressources matérielles du dispositif.

Les valeurs d'usine des mots de passe sont les suivantes :

- Mot de passe 1 = 1
- Mot de passe 2 = 2

Les mots de passe peuvent être modifiés et même désactivés si on le désire. À ce propos, voir les paragraphes «4.27. PASC1 - Configuration mot de passe niveau 1» à la page 144 et «4.28. PASC2 - Configuration mot de passe niveau 2» à la page 144.

#### 4.1.3. Mot de passe dans le menu Utilisateur

Dans le menu Utilisateur aussi il est possible de saisir deux mots de passe, respectivement :

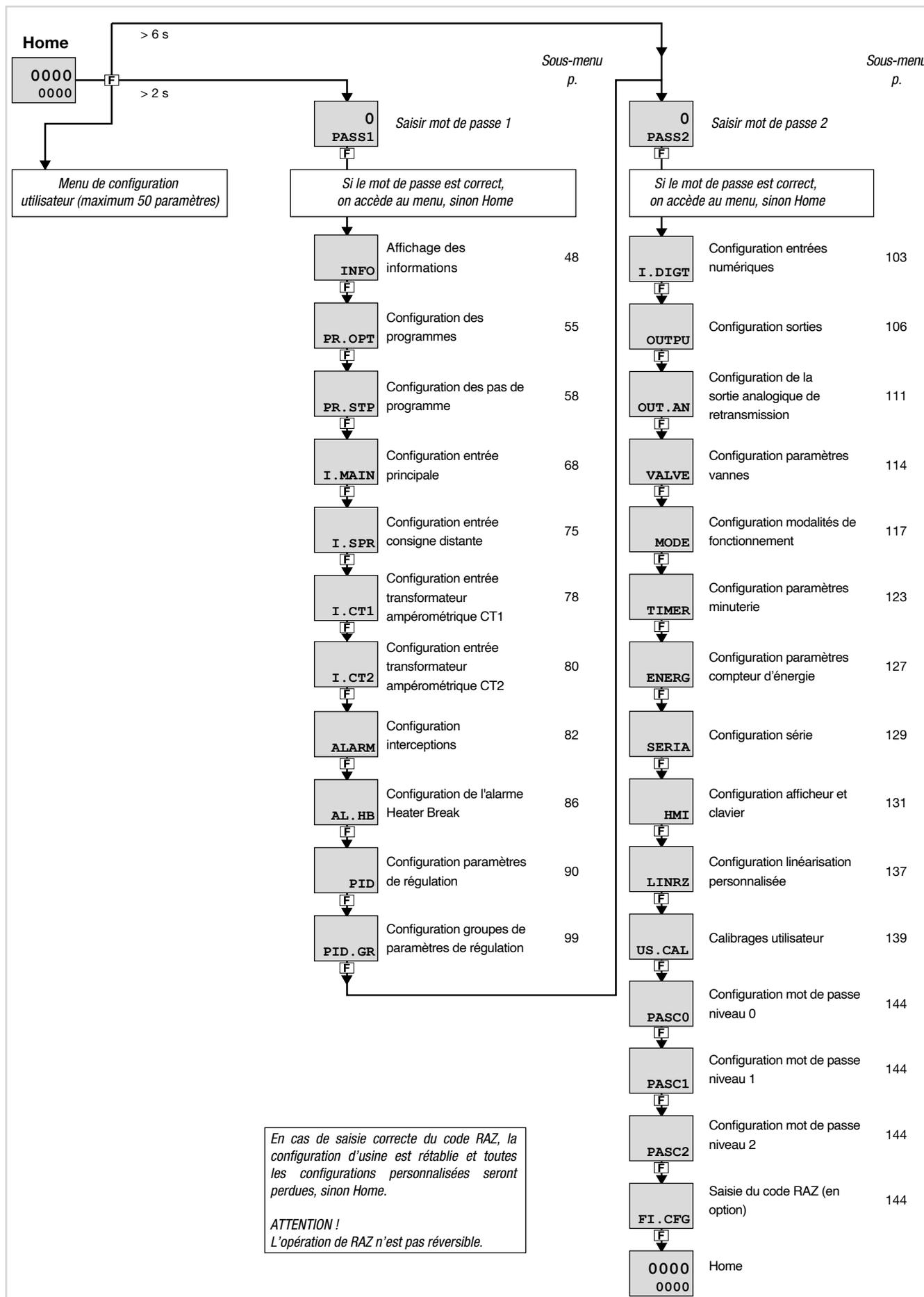
- Mot de passe 0 (par défaut = 10 voir paragraphe «4.26. PASC0 - Configuration mot de passe niveau 0» à la page 144)
- Mot de passe 1 pour bloquer la navigation dans les paramètres qui se trouvent dans les positions successives à celle attribuée au mot de passe.

Une fois l'un des deux mots de passe atteint :

- si la valeur saisie correspond à la valeur attendue, on passera à la navigation à l'intérieur du menu Utilisateur
- si la valeur saisie ne correspond pas à la valeur attendue, on reviendra à la page-écran Home.

## 4. CONFIGURATION

### 4.2. Menu principal



### 4.3. Légende des sous-menus et des paramètres

Les fonctions et les caractéristiques des sous-menus et des différents paramètres sont décrites en synthèse sous forme de tableaux.

#### 4.3.1. Sous-menu

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
INFO	INSTRUMENT STATUS	Niveau 1	Fournit diverses informations sur l'état et la configuration matérielle du régulateur.

1
2
3
4

1. Acronyme du sous-menu, tel qu'il apparaît sur l'afficheur du régulateur.
2. Texte du message déroulant, tel qu'il apparaît sur l'afficheur du régulateur.
3. Mot de passe nécessaire pour accéder aux rubriques du sous-menu.
4. Description des fonctionnalités qui gèrent le sous-menu.

#### 4.3.2. Paramètre

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
Out1	OUTPUT TYPE	INFO	R

5 • Ce paramètre indique la typologie de la sortie 1.  
 6 • Unité de mesure : -  
 7 • Options : RELAY = Sortie relais  
 DIGIT = Sortie logique 24 V  
 CONTS = Sortie du type continu

8
9

1. Acronyme du paramètre, tel qu'il apparaît sur l'afficheur du régulateur.
2. Texte du message déroulant, tel qu'il apparaît sur l'afficheur du régulateur.
3. Sous-menu auquel appartient le paramètre.
4. Attributs du paramètre : R = peut être lu, W = peut être écrit. Si seul R s'affiche, l'opérateur ou le technicien pourront lire la valeur du paramètre, mais ils ne pourront pas la modifier.
5. Description de l'utilisation du paramètre, y compris d'éventuelles mises en garde ou suggestions.
6. Unité de mesure de la valeur gérée par le paramètre. L'unité de mesure peut être univoque ou dépendre d'autres choix de configuration ; par exemple, la température peut être exprimée en degrés Celsius ou Fahrenheit. Tous les paramètres ne comportent pas l'utilisation d'unités de mesure.
7. Description des valeurs ou des informations du paramètre pouvant être lues ou écrites, selon les cas.
8. Valeur que peut prendre le paramètre. Elle peut être de deux types : discrète ou appartenant à une plage de valeurs, généralement numériques. En cas de valeur discrète, toutes les valeurs possibles sont énumérées, telles qu'elles sont affichées. En cas de plages de valeurs, sont indiquées les valeurs minimum et maximum que peut prendre le paramètre.
9. Eventuelle description supplémentaire pour la valeur du paramètre en question.

## 4. CONFIGURATION

### 4.4. Sous-menu INFO - Affichage des informations

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
INFO	INSTRUMENT STATUS	Niveau 1	Fournit diverses informations sur l'état et la configuration matérielle du régulateur.

Paramètre	Page	Paramètre	Page	Paramètre	Page
<b>SW.VER</b> Version du logiciel	49	<b>CT1</b> Entrée transformateur ampérométrique disponible *	51	<b>OUT4.S</b> Nombre de commutations sortie 4 ***	53
<b>CODE</b> Code d'identification du régulateur	49	<b>1.IN.DG</b> Entrée numérique disponible *	51	<b>T.DAYS</b> Nombre total jours de fonctionnement	53
<b>ERROR</b> Erreur entrée principale	49	<b>RS485</b> Port série RS485 disponible *	51	<b>P.DAYS</b> Nombre partiel jours de fonctionnement	53
<b>SAP.C</b> Code SAP	49	<b>Out1</b> Type de sortie 1 *	51	<b>T.INT</b> Température interne du régulateur	53
<b>SEr.n</b> N° de série du régulateur	49	<b>Out2</b> Type de sortie 2 *	51	<b>T.MIN</b> Température interne minimale du régulateur	53
<b>650.LV</b> Modèle du régulateur	50	<b>Out3</b> Type de sortie 3 *	52	<b>T.MAX</b> Température interne maximale du régulateur	54
<b>CONTR</b> Type de régulateur	50	<b>Out4</b> Type de sortie 4 *	52	<b>tiME</b> Temps interne	54
<b>L.FUNC</b> Options fonctions logiques disponibles	50	<b>OUT1.S</b> Nombre de commutations sortie 1 **	52	<b>dAtE</b> Date interne	54
<b>IN.SPR</b> Entrée consigne distante disponible *	50	<b>OUT2.S</b> Nombre de commutations sortie 2 ***	52		
<b>OUT.A1</b> Sortie 1 analogique disponible *	50	<b>OUT3.S</b> Nombre de commutations sortie 3 ***	52		

\* Apparaît seulement si la fonction est disponible dans le régulateur.

\*\* Apparaît seulement si la sortie 1 est de type relais ou logique.

\*\*\* Apparaît seulement si la sortie correspondante est disponible et qu'elle est de type relais ou logique.

## 4.4.1. SW.VER - Version du logiciel

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
SW.VER	SOFTWARE VERSION	INFO	R
Ce paramètre indique la version ( <i>majeure.mineure</i> ) du logiciel du régulateur.			
<b>Unité de mesure :</b> -			
<b>Options :</b> -			

## 4.4.2. CODE - Code d'identification du régulateur

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
CODE	INSTRUMENT ID CODE FOR SERIAL COMM	INFO	R
Ce paramètre indique le code d'identification du dispositif pour la communication série.			
<b>Unité de mesure :</b> -			
<b>Options :</b> 0...247			

## 4.4.3. ERROR - Erreur entrée principale

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
ERROR	MAIN INPUT ERROR	INFO	R
Ce paramètre indique l'erreur détectée sur l'entrée principale.			
<b>Unité de mesure :</b> -			
<b>Options :</b>			
	<b>nonE</b>	= Aucune erreur	
	<b>Lou</b>	= La variable de processus (PV) est inférieure à la limite inférieure d'échelle	
	<b>HIGH</b>	= La variable de processus (PV) est supérieure à la limite supérieure d'échelle	
	<b>Err</b>	= PT100 en court-circuit ou valeurs de l'entrée inférieures à la limite inférieure (par exemple, TC avec raccordement incorrect)	
	<b>Sbr</b>	= Sonde coupée ou valeurs de l'entrée supérieures à la limite supérieure	

## 4.4.4. SAP.C - Code SAP

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
SAP.C	SAP ORDER CODE	INFO	R
Ce paramètre indique le code produit (Fxxxxxx).			
<b>Unité de mesure :</b> -			
<b>Options :</b> -			

## 4.4.5. SEr.n - Numéro de série du régulateur

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
SEr.n	SERIAL NUMBER	INFO	R
Ce paramètre indique le numéro de série du régulateur (figurant sur la plaque signalétique). Le numéro de série est affiché au format <i>yy.ww nnnn</i> , où			
	<i>yy</i>	= deux derniers chiffres de l'année de fabrication	
	<i>ww</i>	= semaine de fabrication	
	<i>nnnn</i>	= numéro progressif dans la semaine de production	
<b>Unité de mesure :</b> -			
<b>Options :</b> -			

## 4. CONFIGURATION

### 4.4.6. xxxxx - Modèle du régulateur

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
xxxxx	MODEL	INFO	R
<p>Ce paramètre indique le modèle du régulateur. xxxxx indique le modèle du régulateur (650LV, 650HV, 1250LV, 1250HV, 1350LV, 1350HV).</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>650.LV</b> = Régulateur 650 alimenté à 20...27 VCA/VCC</li> <li><b>650.HV</b> = Régulateur 650 alimenté à 100...240 VCA/VCC</li> <li><b>125.LV</b> = Régulateur 1250 alimenté à 20...27 VCA/VCC</li> <li><b>125.HV</b> = Régulateur 1250 alimenté à 100...240 VCA/VCC</li> <li><b>135.LV</b> = Régulateur 1350 alimenté à 20...27 VCA/VCC</li> <li><b>135.HV</b> = Régulateur 1350 alimenté à 100...240 VCA/VCC</li> </ul>			

### 4.4.7. xxxxx - Type de régulateur

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
xxxxx	MODEL OPTION	INFO	R
<p>Ce paramètre indique le type (xxxxx) de fonctionnement du régulateur.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>CONTR</b> = Le dispositif fonctionne uniquement en tant que régulateur</li> <li><b>PROGR</b> = Le dispositif fonctionne en tant que programmeur et régulateur</li> <li><b>VALVE</b> = Le dispositif fonctionne en tant que régulateur avec commande de vanne</li> <li><b>PR+VA</b> = Le dispositif fonctionne en tant que programmeur et régulateur avec commande de vanne</li> </ul>			

### 4.4.8. L.FUNC - Option Fonctions Logiques disponible

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
L.FUNC	LOGIC FUNCTION AVAILABLE	INFO	R
<p>Si présent, le paramètre indique que l'option Fonctions Logiques est installée dans le régulateur.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b> -</p>			

### 4.4.9. IN.SPR - Entrée consigne distante disponible

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
IN.SPR	REMOTE SETPOINT AVAILABLE	INFO	R
<p>Si présent, le paramètre indique que l'entrée pour consigne distante est installée dans le régulateur.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b> -</p>			

### 4.4.10. OUT.A1 - Sortie 1 analogique disponible

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
OUT.A1	ANALOG OUTPUT AVAILABLE	INFO	R
<p>Si présent, le paramètre indique que la sortie analogique configurable en tension ou courant est installée dans le régulateur.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b> -</p>			

## 4.4.11. CTx - Entrée transformateur ampérométrique disponible

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
CTx	CURRENT TRASFORMER AVAILABLE	INFO	R
Si présent, le paramètre indique qu'une ou plusieurs entrées pour transformateur ampérométrique sont installées dans le régulateur.			
<b>Unité de mesure :</b> -			
<b>Options :</b> <b>CT1</b> = Le dispositif dispose d'une entrée pour transformateur ampérométrique <b>CT1+2</b> = Le dispositif dispose de deux entrées pour transformateur ampérométrique			

## 4.4.12. x.IN.DG - Entrée numérique disponible

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
x.IN.DG	DIGITAL INPUT AVAILABLE	INFO	R
Si présent, le paramètre indique combien d'entrées numériques sont installées dans le régulateur.			
<b>Unité de mesure :</b> -			
<b>Options :</b> <b>1.IN.DG</b> = Une entrée numérique est installée dans le régulateur. <b>2.IN.DG</b> = Deux entrées numériques sont installées dans le régulateur <b>3.IN.DG</b> = Trois entrées numériques sont installées dans le régulateur. <b>5.IN.DG</b> = Cinq entrées numériques sont installées dans le régulateur.			

## 4.4.13. RS485 - Port série RS485 disponible

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
RS485	FIELD BUS AVAILABLE	INFO	R
Si présent, le paramètre indique qu'un port série RS485 est installé dans le régulateur.			
<b>Unité de mesure :</b> -			
<b>Options :</b> -			

## 4.4.14. Out1 - Type de sortie 1

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
Out1	OUTPUT TYPE	INFO	R
Ce paramètre indique le type de la sortie 1.			
<b>Unité de mesure :</b> -			
<b>Options :</b> <b>RELAY</b> = Sortie relais <b>DIGIT</b> = Sortie logique 24 V <b>CONTS</b> = Sortie du type continu en courant			

## 4.4.15. Out2 - Type de sortie 2

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
Out2	OUTPUT TYPE	INFO	R
Si présent, le paramètre indique que la sortie 2 est disponible dans le régulateur et il en spécifie le type.			
<b>Unité de mesure :</b> -			
<b>Options :</b> <b>RELAY</b> = Sortie relais <b>DIGIT</b> = Sortie logique 24 V			

## 4. CONFIGURATION

### 4.4.16. Out3 - Type de sortie 3

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
Out3	OUTPUT TYPE	INFO	R
Si présent, le paramètre indique que la sortie 3 est disponible dans le régulateur et il en spécifie le type.  <b>Unité de mesure :</b> -  <b>Options :</b> <b>RELAY</b> = Sortie relais <b>TRIAC</b> = Sortie Triac (uniquement pour le modèle 650)			

### 4.4.17. Out4 - Type de sortie 4

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
Out4	OUTPUT TYPE	INFO	R
Si présent, le paramètre indique que la sortie 4 est disponible dans le régulateur et il en spécifie le type.  <b>Unité de mesure :</b> -  <b>Options :</b> <b>RELAY</b> = Sortie relais <b>TRIAC</b> = Sortie Triac (uniquement pour les modèles 1250 et 1350)			

### 4.4.18. OUT1.S - Nombre de commutations sortie 1

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
OUT1.S	NUMBER X 1000 RELAY CYCLES	INFO	R
Si la sortie 1 est du type relais ou logique, le paramètre indique le nombre de commutations effectuées, exprimé en milliers.  <b>Unité de mesure :</b> Nombre (× 1000)  <b>Options :</b> -			

### 4.4.19. OUT2.S - Nombre de commutations sortie 2

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
OUT2.S	NUMBER X 1000 RELAY CYCLES	INFO	R
Si la sortie 2 est disponible dans le régulateur et qu'elle est du type relais ou logique, le paramètre indique le nombre de commutations effectuées, exprimé en milliers.  <b>Unité de mesure :</b> Nombre (× 1000)  <b>Options :</b> -			

### 4.4.20. OUT3.S - Nombre de commutations sortie 3

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
OUT3.S	NUMBER X 1000 RELAY CYCLES	INFO	R
Si la sortie 3 est disponible dans le régulateur, le paramètre indique le nombre de commutations effectuées, exprimé en milliers.  <b>Unité de mesure :</b> Nombre (× 1000)  <b>Options :</b> -			

## 4.4.21. OUT4.S - Nombre de commutations sortie 4

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
OUT4.S	NUMBER X 1000 RELAY CYCLES	INFO	R
<p>Si la sortie 4 est disponible dans le régulateur, le paramètre indique le nombre de commutations effectuées, exprimé en milliers.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Nombre (× 1000)</p> <p><b>Options :</b> -</p>			

## 4.4.22. T.DAYS - Nombre de jours total de fonctionnement

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
T.DAYS	TOTAL DAYS OF OPERATION	INFO	R
<p>Ce paramètre indique le nombre de jours total de fonctionnement du régulateur depuis sa première mise sous tension. Chaque jour correspond à 24 heures effectives de fonctionnement.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Jour</p> <p><b>Options :</b> 0...9999</p>			

## 4.4.23. P.DAYS - Nombre de jours partiel de fonctionnement

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
P.DAYS	PARTIAL DAYS OF OPERATION	INFO	R
<p>Ce paramètre indique le nombre de jours de fonctionnement du régulateur depuis la dernière remise à zéro du compteur. Chaque jour de fonctionnement est égal à 24 heures réelles de fonctionnement. Le compteur peut être remis à zéro à l'aide de la fonction Us.cal.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Jour</p> <p><b>Options :</b> 0...9999</p>			

## 4.4.24. T.INT - Température interne du régulateur

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
T.INT	INTERNAL TEMPERATURE	INFO	R
<p>Ce paramètre indique la température interne instantanée du régulateur.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> °C</p> <p><b>Options :</b> -</p>			

## 4.4.25. T.MIN - Température interne minimale du régulateur

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
T.MIN	MIN INTERNAL TEMPERATURE	INFO	R
<p>Ce paramètre indique la température interne minimale du régulateur, mesurée pendant le fonctionnement.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> °C</p> <p><b>Options :</b> -</p>			

## 4. CONFIGURATION

### 4.4.26. T.MAX - Température interne maximale du régulateur

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
T.MAX	MAX INTERNAL TEMPERATURE	INFO	R
Ce paramètre indique la température interne maximale du régulateur, mesurée pendant le fonctionnement.  <i>Unité de mesure</i> : °C  <i>Options</i> : -			

### 4.4.27. tiME - Temps interne

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
tiME	INTERNAL TIME	INFO	R
Ce paramètre indique l'heure interne, au format 24 heures. L'heure est affichée par défilement : heures, minutes et secondes.  <i>Unité de mesure</i> : hh:mm:ss  <i>Options</i> : -			

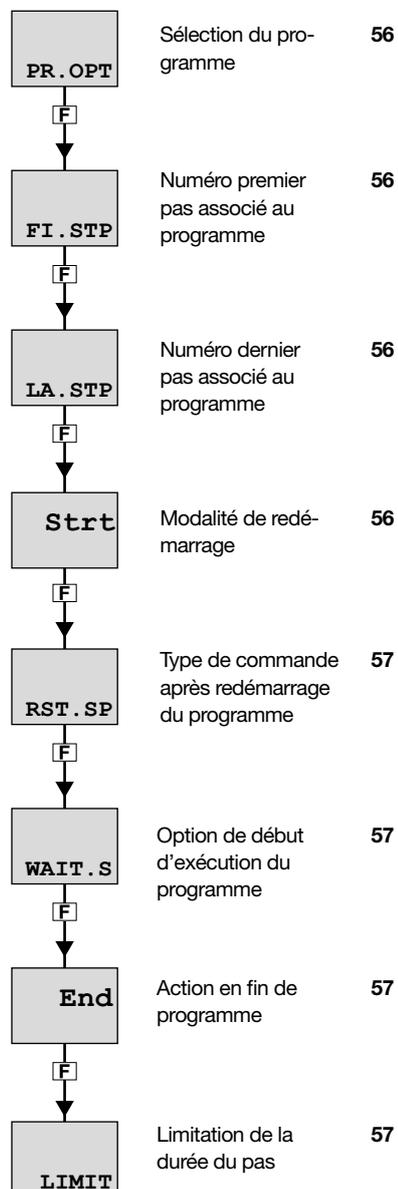
### 4.4.28. dAtE - Date interne

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
dAtE	INTERNAL DATE	INFO	R
Ce paramètre indique la date interne complète du régulateur : mois, jour, année et jour de la semaine, par défilement.  <i>Unité de mesure</i> : MM / JJ / AAAA  <i>Options</i> : -			

## 4.5. Sous-menu PR.OPT - Configuration des programmes

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
PR.OPT	PROGRAMMER CONFIGURATION	Niveau 1	<p>Permet de configurer les 4 programmes qui peuvent être gérés par le programmeur. Les paramètres doivent être configurés pour chaque programme à utiliser.</p> <p>La fonction Programmeur doit être préalablement habilitée dans le menu MODE, paramètre PROGR = On.</p> <p>Si le mode "Programmeur simplifié" est actif (paramètre S.PROG réglé sur ON dans le menu MODE), les programmes pouvant être gérés par le programmeur restent au nombre de 4, chacun d'eux ayant un nombre de pas configurables fixé à 8.</p> <p>Pour plus de détails sur la configuration du programmeur, voir le paragraphe «5.13. Programmeur de consigne» à la page 157.</p>

Paramètre p.



## 4. CONFIGURATION

### 4.5.1. PR.OPT - Sélection du programme

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
PR.OPT	PROGRAM NUMBER	PR.OPT	R W
Ce paramètre permet de sélectionner le programme à configurer. Pendant le fonctionnement normal, le régulateur affiche le numéro du programme en cours et son état P.STAT, affichable dans le menu Configuration utilisateur.			
<i>Unité de mesure</i> : Nombre			
<i>Options</i> : 1...4			

### 4.5.2. FI.STP - Numéro premier pas associé au programme

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
FI.STP	FIRST STEP OF PROGRAM	PR.OPT	R W
Ce paramètre permet de sélectionner le premier pas du programme. Le paramètre n'est visible que lorsque le mode "Programmeur simplifié" est désactivé (paramètre S.PROG menu MODE sur OFF).			
<i>Unité de mesure</i> : Nombre			
<i>Options</i> : 1...32			

### 4.5.3. LA.STP - Numéro dernier pas associé au programme

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
LA.STP	LAST STEP OF PROGRAM	PR.OPT	R W
Ce paramètre permet de sélectionner le dernier pas du programme. Le paramètre n'est visible que lorsque le mode "Programmeur simplifié" est désactivé (paramètre S.PROG menu MODE sur OFF).			
ATTENTION : LA.STP ne peut être inférieur à FI.STP.			
<i>Unité de mesure</i> : Nombre			
<i>Options</i> : 1...32			

### 4.5.4. Strt - Modalité de redémarrage

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
Strt	RESTART TYPE AFTER POWER-ON	PR.OPT	R W
Ce paramètre établit la modalité de redémarrage du programme après la mise sous tension du régulateur (Power on).			
<i>Unité de mesure</i> : -			
<i>Options</i> :			
<b>FI.STP</b> = Le programme redémarre depuis le premier pas, avec Consigne attribuée ou égale à PV en fonction du paramètre RST.SP suivant. ATTENTION : le programme se positionne dans l'état READY et attend que la séquence START passe en RUN - il ne redémarre pas automatiquement.			
<b>ST.STP</b> = Le programme redémarre depuis la condition à laquelle il s'était arrêté (dernière étape d'exécution, consigne) - il n'a pas besoin de la séquence de START			
<b>RSRCH</b> = Le programme redémarre par la recherche du pas (voir Fonctionnalités du programmeur) - il n'a pas besoin de la séquence de START			

## 4.5.5. RST.SP - Type de commande après redémarrage du programme

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
RST.SP	CONTROL TYPE AFTER RESET	PR.OPT	R W
<p>Ce paramètre établit le type de commande mis en place par le régulateur après une RAZ, en attendant le redémarrage. Avec RST.SP = On, le point de consigne prend la valeur de PV avec une commande de réinitialisation active.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b>           <b>OFF</b> = Le régulateur poursuit l'action de commande, en maintenant la consigne actuelle                            <b>On</b> = La consigne prend la valeur de la variable de processus (PV), en imposant la sortie de commande à zéro</p>			

## 4.5.6. WAIT.S - Option de début d'exécution du programme

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
WAIT.S	DEF OF START EXEC PROGRAM	PR.OPT	R W
<p>Le paramètre valide ou invalide l'exécution automatique de la réinitialisation de la base de temps du programme après une commutation STOP/START.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b>           <b>OFF</b> = Exclut l'exécution automatique                            <b>On</b> = Habilite l'exécution automatique</p>			

## 4.5.7. End - Action en fin de programme

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
End	CONDITION AT END OF CYCLE	PR.OPT	R W
<p>Ce paramètre détermine ce qui se passe à la fin d'un programme (dernier pas exécuté).</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b>           <b>NONE</b> = Aucun événement. Le régulateur poursuit la commande                            <b>rESE</b> = commutation à l'état RESET, le type de commande dépendra du paramètre RST.SP                            <b>LOOP</b> = Le programme reprend depuis le premier pas                            <b>OFF</b> = Le programme se termine et met le régulateur sur OFF, avec sortie de commande à zéro</p>			

## 4.5.8. LIMIT - Limitation de la durée du pas

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
LIMIT	DEF OF STEP TIMING LIMITATION	PR.OPT	R W
<p>Ce paramètre habilite ou exclut la limitation de la durée du pas. Il s'avère utile pour l'exécution rapide du programme. L'éventuel HBB est invalidé et la sortie de commande est forcée à la valeur de FAULT.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b>           <b>OFF</b> = Exclut la limitation de la durée du pas                            <b>On</b> = Active la limitation de la durée du pas : limite les temps de rampe à 20 secondes et les temps de maintien à 10 secondes, de sorte que le temps de pas ne dépasse en aucun cas 30 secondes</p>			

## 4. CONFIGURATION

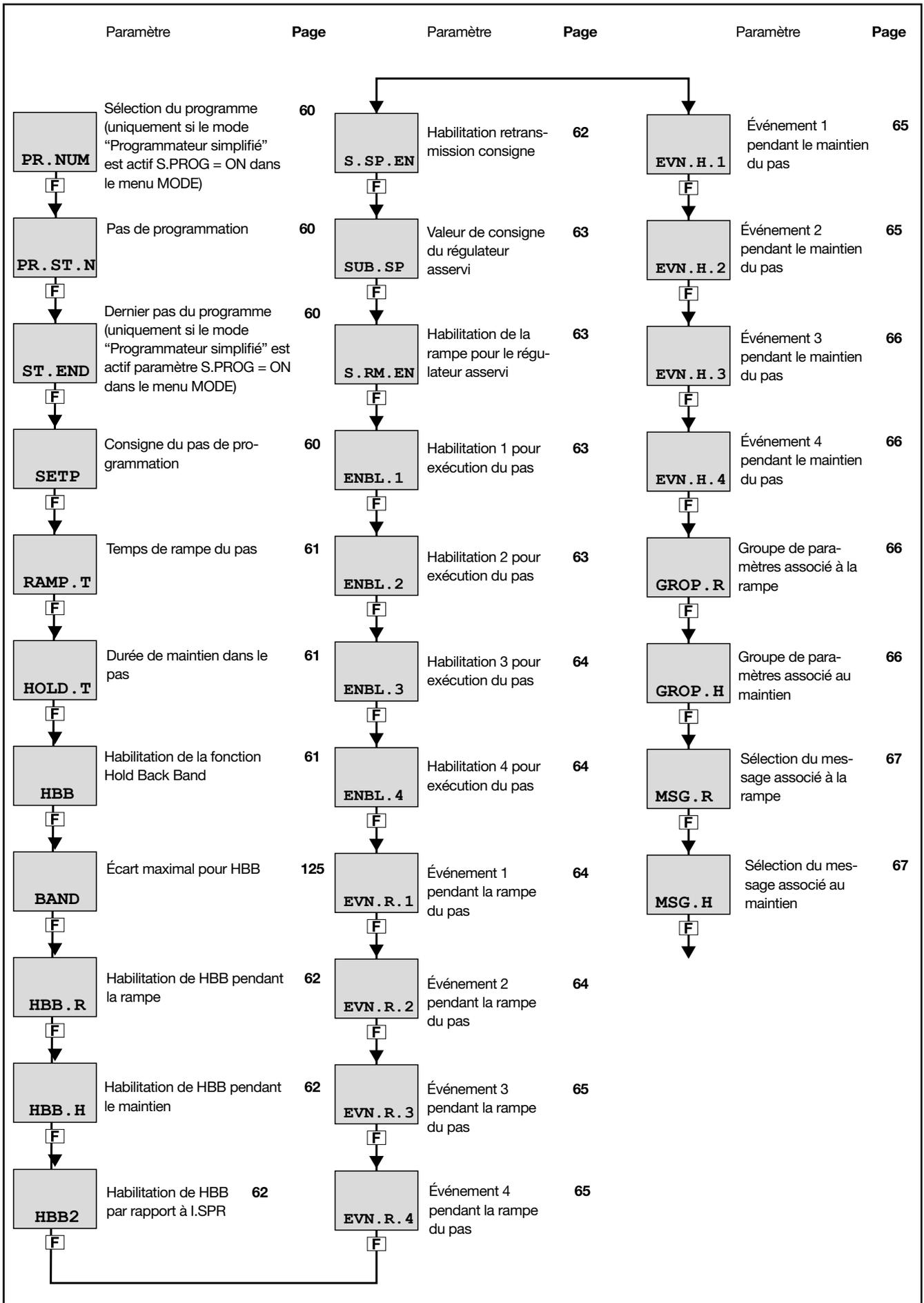
---

### 4.6. Sous-menu PR.STP - Configuration des pas de programme

---

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
PR.STP	STEP DEFINITION	Niveau 1	<p>Permet de configurer les pas qui constituent le programme. Les paramètres doivent être configurés pour chacun des pas à utiliser.</p> <p>La fonction Programmeur doit être préalablement habilitée dans le menu MODE, paramètre PROGR = On.</p> <p>Pour plus de détails sur la configuration du programmeur, voir le paragraphe «5.13. Programmeur de consigne» à la page 157.</p>

Sous-menu PR.STP - Configuration des pas de programme



## 4. CONFIGURATION

### 4.6.1. PR.NUM

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
PR.NUM	PROGRAMMER ACTUAL PROGRAM	PR.SPT	R W
<p>Le paramètre indique et règle le numéro de programme que l'on souhaite modifier. Le paramètre n'est actif que si le mode "Programmateur simplifié" est actif - paramètre S.PROG = ON).</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Numéro du programme</p> <p><b>Options :</b> 1...4</p>			

### 4.6.2. PR.ST.N - Pas de programmation

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
PR.ST.N	PROGRAMMER ACTUAL STEP	PR.STP	R W
<p>Ce paramètre indique et définit le numéro de pas de programmation en cours de configuration. Il apparaît uniquement si le mode programmateur simplifié est sélectionné.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Numéro de pas</p> <p><b>Options :</b> 1...32 si S.PROG = OFF ; 8 si S.PROG = ON (mode "Programmateur simplifié")</p>			

### 4.6.3. ST.END - Configuration du pas final du programme

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
ST.END	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.32) END STEP OF THE PROGRAM si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; (ou PR.STP.1...PR.STP.8) END STEP OF THE PROGRAM si le mode "Programmateur simplifié" est actif	PR.STP	R W
<p>Ce paramètre affiche et définit l'étape actuelle comme la dernière étape du programme sélectionné par le paramètre PR.NUM. Il apparaît uniquement si le mode programmateur simplifié est sélectionné.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b> <b>No</b> = L'étape actuelle n'est pas la dernière du programme sélectionné par le paramètre PR.NUM <b>YES</b> = L'étape actuelle est la dernière du programme sélectionné par le paramètre PR.NUM</p>			

### 4.6.4. SETP - Consigne du pas de programmation

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
SETP	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.32) SETPOINT si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.8 SETPOINT si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.SPT	R W
<p>Ce paramètre indique et définit la consigne pour le pas de programmation courant. Les valeurs sélectionnables sont comprises entre la consigne inférieure (LO.SP) et la consigne supérieure (HI.SP), configurables dans le sous-menu I.MAIN.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> °C, °F, % en fonction de l'échelle choisie</p> <p><b>Options :</b> LO.SP..HI.SP</p>			

## 4.6.5. RAMP.T - Temps de rampe du pas

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
RAMP.T	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.32) STEP RAMP TIME si le mode "Program-mateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.8 STEP RAMP TIME si le mode "Programmeur simplifié" est actif.	PR.SPT	R W
Ce paramètre indique et configure le temps nécessaire pour passer de la consigne précédente à la consigne du pas de programmation actuel.			
<b>Unité de mesure :</b> hh.mm ou mm.ss (heures.minutes ou minutes.secondes). Cela dépend de la base des temps configurée dans le sous-menu MODE, paramètre t.Pro.			
<b>Options :</b> 00.00...99.59			

## 4.6.6. HOLD.T - Durée de maintien dans le pas

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
HOLD.T	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.32) STEP HOLD TIME si le mode "Program-mateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.8 STEP HOLD TIME si le mode "Programmeur simplifié" est actif.	PR.SPT	R W
Ce paramètre indique et configure le temps d'attente du programme avant de passer au pas suivant.			
<b>Unité de mesure :</b> hh.mm ou mm.ss (heures.minutes ou minutes.secondes). Cela dépend de la base des temps configurée dans le sous-menu MODE, paramètre t.Pro.			
<b>Options :</b> 00.00...99.59			

## 4.6.7. HBB - Habilitation de la fonction Hold Back Band

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
HBB	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.32) HOLD BACK BAND FUNCTION si le mode "Programmeur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.8 HOLD BACK BAND FUNCTION si le mode "Programmeur simplifié" est actif.	PR.SPT	R W
Ce paramètre habilite et exclut la fonction Hold Back Band.			
La fonction HBB vérifie que la variable demeure dans la bande de tolérance prévue. En cas de dépassement de l'écart maximal, la base des temps pour l'exécution du programme est bloquée. Cette fonction peut être configurée de manière indépendante pour chaque pas de programmation. En outre, elle peut être habilitée soit pendant le temps de rampe soit pendant le temps de maintien ou pendant les deux.			
<b>Unité de mesure :</b> -			
<b>Options :</b> OFF = Exclut la fonction HBB On = Habilite la fonction HBB			

## 4.6.8. BAND - Écart maximal pour HBB

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
BAND	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.32) HOLD BACK BAND VALUE si le mode "Programmeur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.8 HOLD BACK BAND VALUE si le mode "Programmeur simplifié" est actif.	PR.SPT	R W
Si la fonction HBB est habilitée, le paramètre indique et configure l'écart maximal admis de PV par rapport à SV.			
<b>Unité de mesure :</b> °C, °F, % en fonction de l'échelle choisie			
<b>Options :</b> 0...999			

## 4. CONFIGURATION

### 4.6.9. HBB.R - Habilitation de HBB pendant la rampe

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
HBB.R	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.32) ENABLE HOLD BACK BAND DURING STEP RAMP si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.8 HOLD BACK BAND DURING STEP RAMP si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.SPT	R W
Si la fonction HBB est habilitée, le paramètre l'active/la désactive pendant le temps de rampe du pas.			
<b>Unité de mesure :</b> -			
<b>Options :</b> <b>OFF</b> = Désactive la fonction HBB pendant le temps de rampe <b>On</b> = Active la fonction HBB pendant le temps de rampe			

### 4.6.10. HBB.H - Habilitation de HBB pendant le maintien

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
HBB.H	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.32) ENABLE HOLD BACK BAND DURING STEP HOLD si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.8 ENABLE HOLD BACK BAND DURING STEP HOLD si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.SPT	R W
Si la fonction HBB est habilitée, le paramètre l'active/la désactive pendant le temps de maintien dans le pas.			
<b>Unité de mesure :</b> -			
<b>Options :</b> <b>OFF</b> = Désactive la fonction HBB pendant le temps de maintien dans le pas <b>On</b> = Active la fonction HBB pendant le temps de maintien dans le pas			

### 4.6.11. HBB2 - Habilitation de HBB par rapport à I.SPR

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
HBB2	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.32) HOLD BACK BAND REFERRED TO I.SPR INPUT si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.8 HOLD BACK BAND REFERRED TO I.SPR INPUT si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.SPT	R W
Si la fonction HBB est habilitée, le paramètre l'active/la désactive en fonction de l'entrée de consigne distante, qui peut être habilitée dans le sous-menu MODE, paramètre SP.REM = On et sous-menu I.SPR, paramètre F.SPR = SETP Lorsque la fonction est habilitée par rapport à la consigne distante, si l'écart PV-SPR dépasse la valeur BAND, la base des temps du programme est bloquée.			
<b>Unité de mesure :</b> -			
<b>Options :</b> <b>OFF</b> = Désactive la fonction HBB par rapport à l'entrée de la consigne distante. <b>On</b> = Active la fonction HBB par rapport à l'entrée de la consigne distante.			

### 4.6.12. S.SP.EN - Habilitation retransmission consigne

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
S.SP.EN	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.32) SUBDUED SETPOINT RETRANSMITTED ENABLE si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.8 SUBDUED SETPOINT RETRANSMITTED ENABLE si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.SPT	R W
Ce paramètre habilite/exclut la retransmission de la valeur de consigne à d'autres régulateurs asservis. La valeur de consigne est envoyée par la sortie analogique A1 configurée, sous-menu OUT.AN, paramètre F.o.A1 = SLV. SP.			
<b>Unité de mesure :</b> -			
<b>Options :</b> <b>OFF</b> = Exclut la retransmission <b>On</b> = Habilite la retransmission			

## 4.6.13. SUB.SP - Valeur de consigne du régulateur asservi

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
SUB.SP	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.32) SUBDUED SETPOINT ASSOCIATED TO STEP si le mode "Programmeur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.8 SUBDUED SETPOINT ASSOCIATED TO STEP si le mode "Programmeur simplifié" est actif.	PR.SPT	R W
<p>Si la fonction S.SP.EN est habilitée, le paramètre indique et configure la valeur de consigne qui sera retransmise sous forme de pourcentage de la valeur de consigne du régulateur.</p> <p>EXEMPLE : si la consigne du régulateur principal est 180 °C et qu'on souhaite que celle du régulateur secondaire soit 85 °C, SUB.SP devra être configuré à 47,2 (47,2 % de 180, soit environ 85).</p> <p><b>Unité de mesure :</b> %</p> <p><b>Options :</b> 0.0...100.0</p>			

## 4.6.14. S.RM.EN - Habilitation de la rampe pour le régulateur asservi

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
S.RM.EN	SUBDUED SETPOINT RAMP ENABLE	PR.SPT	R W
<p>Si la fonction S.SP.EN est habilitée, le paramètre active/désactive la rampe de consigne pour le régulateur asservi.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b>       <b>OFF</b> = Désactive la rampe de consigne pour le régulateur asservi                   <b>On</b> = Active la rampe de consigne pour le régulateur asservi</p>			

## 4.6.15. ENBL.1 - Habilitation 1 pour exécution du pas

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
ENBL.1	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.32) STEP ENABLE FOR STEP START si le mode "Programmeur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.8 STEP ENABLE FOR STEP START si le mode "Programmeur simplifié" est actif.	PR.SPT	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la condition d'habilitation n° 1 pour l'exécution du pas.</p> <p>Les habilitations permettent de vérifier automatiquement le respect de certaines conditions avant de poursuivre le programme.</p> <p>Il existe quatre habilitations différentes (1, 2, 3 et 4) dont l'état, au début du pas, doit correspondre à la programmation. Les habilitations peuvent être configurées par le biais des entrées numériques, des sorties de blocs de fonctions et de l'entrée série RS485.</p> <p>Si ne serait-ce qu'une seule des habilitations ne correspond pas à la programmation, le pas ne sera pas exécuté. En configurant toutes les habilitations sur <i>nonE</i> l'exécution du pas ne sera soumise à aucune condition et aura toujours lieu.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b>       <b>nonE</b> = L'état d'habilitation est ignoré et le pas est quand même exécuté                   <b>On</b> = L'habilitation doit être active pour pouvoir exécuter le pas                   <b>OFF</b> = L'habilitation ne doit pas être active pour pouvoir exécuter le pas</p>			

## 4.6.16. ENBL.2 - Habilitation 2 pour exécution du pas

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
ENBL.2	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.32) STEP ENABLE FOR STEP START si le mode "Programmeur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.8 STEP ENABLE FOR STEP START si le mode "Programmeur simplifié" est actif.	PR.SPT	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la condition d'habilitation n° 2 pour l'exécution du pas.</p> <p>Pour plus de détails, voir ENBL.1.</p>			

## 4. CONFIGURATION

### 4.6.17. ENBL.3 - Habilitation 3 pour exécution du pas

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
ENBL.3	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.32) STEP ENABLE FOR STEP START si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.8 STEP ENABLE FOR STEP START si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.SPT	R W

Ce paramètre indique et configure la condition d'habilitation n° 3 pour l'exécution du pas.

Pour plus de détails, voir ENBL.1.

### 4.6.18. ENBL.4 - Habilitation 4 pour exécution du pas

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
ENBL.4	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.32) STEP ENABLE FOR STEP START si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.8 STEP ENABLE FOR STEP START si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.SPT	R W

Ce paramètre indique et configure la condition d'habilitation n° 4 pour l'exécution du pas.

Pour plus de détails, voir ENBL.1.

### 4.6.19. EVN.R.1 - Événement 1 pendant la rampe du pas

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
EVN.R.1	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.32) EVENT DURING STEP RAMP si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.8 EVENT DURING STEP RAMP si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.SPT	R W

Ce paramètre indique et définit la configuration de l'événement 1 pendant la rampe du pas.

**Unité de mesure :** -

**Options :**

- nonE** = L'événement n'est pas modifié
- On** = L'événement est activé
- OFF** = L'événement est désactivé

### 4.6.20. EVN.R.2 - Événement 2 pendant la rampe du pas

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
EVN.R.2	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.32) EVENT DURING STEP RAMP si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.8 EVENT DURING STEP RAMP si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.SPT	R W

Ce paramètre indique et définit la configuration de l'événement 2 pendant la rampe du pas.

**Unité de mesure :** -

**Options :**

- nonE** = L'événement n'est pas modifié
- On** = L'événement est activé
- OFF** = L'événement est désactivé

## 4.6.21. EVN.R.3 - Événement 3 pendant la rampe du pas

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
EVN.R.3	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.32) EVENT DURING STEP RAMP si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.8 EVENT DURING STEP RAMP si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.SPT	R W
Ce paramètre indique et définit la configuration de l'événement 3 pendant la rampe du pas.			
<b>Unité de mesure :</b> -			
<b>Options :</b>			
	<b>nonE</b>	= L'événement n'est pas modifié	
	<b>On</b>	= L'événement est activé	
	<b>OFF</b>	= L'événement est désactivé	

## 4.6.22. EVN.R.4 - Événement 4 pendant la rampe du pas

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
EVN.R.4	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.32) EVENT DURING STEP RAMP si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.8 EVENT DURING STEP RAMP si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.SPT	R W
Ce paramètre indique et définit la configuration de l'événement 4 pendant la rampe du pas.			
<b>Unité de mesure :</b> -			
<b>Options :</b>			
	<b>nonE</b>	= L'événement n'est pas modifié	
	<b>On</b>	= L'événement est activé	
	<b>OFF</b>	= L'événement est désactivé	

## 4.6.23. EVN.H.1 - Événement 1 pendant le maintien du pas

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
EVN.H.1	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.32) EVENT DURING STEP HOLD si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.8 EVENT DURING STEP HOLD si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.SPT	R W
Ce paramètre indique et définit la configuration de l'événement 1 pendant le maintien du pas.			
<b>Unité de mesure :</b> -			
<b>Options :</b>			
	<b>nonE</b>	= L'événement n'est pas modifié	
	<b>On</b>	= L'événement est activé	
	<b>OFF</b>	= L'événement est désactivé	

## 4.6.24. EVN.H.2 - Événement 2 pendant le maintien du pas

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
EVN.H.2	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.32) EVENT DURING STEP HOLD si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.8 EVENT DURING STEP HOLD si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.SPT	R W
Ce paramètre indique et définit la configuration de l'événement 2 pendant le maintien du pas.			
<b>Unité de mesure :</b> -			
<b>Options :</b>			
	<b>nonE</b>	= L'événement n'est pas modifié	
	<b>On</b>	= L'événement est activé	
	<b>OFF</b>	= L'événement est désactivé	

## 4. CONFIGURATION

### 4.6.25. EVN.H.3 - Événement 3 pendant le maintien du pas

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
EVN.H.3	EVENT DURING STEP HOLD	PR.SPT	R W
Ce paramètre indique et définit la configuration de l'événement 3 pendant le maintien du pas.			
<i>Unité de mesure</i> : -			
<i>Options</i> :			
	<b>nonE</b>	= L'événement n'est pas modifié	
	<b>On</b>	= L'événement est activé	
	<b>OFF</b>	= L'événement est désactivé	

### 4.6.26. EVN.H.4 - Événement 4 pendant le maintien du pas

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
EVN.H.4	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.32) EVENT DURING STEP HOLD si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.8 EVENT DURING STEP HOLD si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.SPT	R W
Ce paramètre indique et définit la configuration de l'événement 4 pendant le maintien du pas.			
<i>Unité de mesure</i> : -			
<i>Options</i> :			
	<b>nonE</b>	= L'événement n'est pas modifié	
	<b>On</b>	= L'événement est activé	
	<b>OFF</b>	= L'événement est désactivé	

### 4.6.27. GROP.R - Groupe de paramètres associé à la rampe

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
GROP.R	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.32) CONTROL PARAMETER GROUP DURING STEP RAMP si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.8 CONTROL PARAMETER GROUP DURING STEP RAMP si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.SPT	R W
Ce paramètre indique et configure le groupe de paramètres de régulation associé au pas pendant la rampe. PID.G.N peut être configuré dans le sous-menu MODE.			
<i>Unité de mesure</i> : Nombre			
<i>Options</i> :			
	<b>0...PID.G.N</b>	= Numéro de groupe. Si 0, les paramètres sont ceux du contrôleur, configurables dans le sous-menu PID	

### 4.6.28. GROP.H - Groupe de paramètres associé au maintien

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
GROP.H	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.32) CONTROL PARAMETER GROUP DURING STEP HOLD si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.8 CONTROL PARAMETER GROUP DURING STEP HOLD si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.SPT	R W
Ce paramètre indique et configure le groupe de paramètres de régulation associé au pas pendant le maintien. PID.G.N peut être configuré dans le sous-menu MODE.			
<i>Unité de mesure</i> : Nombre			
<i>Options</i> :			
	<b>0...PID.G.N</b>	= Numéro de groupe. Si 0, les paramètres sont ceux du contrôleur, configurables dans le sous-menu PID	

## 4.6.29. MSG.R - Sélection du message associé à la rampe

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MSG.R	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.32) SCROLLING MESSAGE DURING STEP RAMP si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.8 SCROLLING MESSAGE DURING STEP RAMP si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.SPT	R W

Le paramètre indique et règle le numéro du message associé au pas pendant la rampe, c'est-à-dire le message qui défile sur l'afficheur; pour l'alarme en cours de configuration.  
 Pour plus d'informations sur les messages déroulants, voir le paragraphe "3.1.2.2 Messages déroulants", page 34.  
 Si le paramètre est égal à "0", aucun message ne sera affiché.

**Unité de mesure :** Numéro d'identification du message

**Options :** 0...25

## 4.6.30. MSG.H - Sélection du message associé au maintien

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MSG.H	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.32) SCROLLING MESSAGE DURING STEP HOLD si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.8 SCROLLING MESSAGE DURING STEP HOLD si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.SPT	R W

Ce paramètre indique et configure le numéro du message associé au pas pendant le maintien, à savoir le message qui défilera à l'écran pour l'étape en cours de configuration.  
 Pour plus d'informations sur les messages déroulants, voir le paragraphe "3.1.2.2 Messages déroulants", page 34.  
 Si le paramètre est égal à "0", aucun message ne sera affiché.

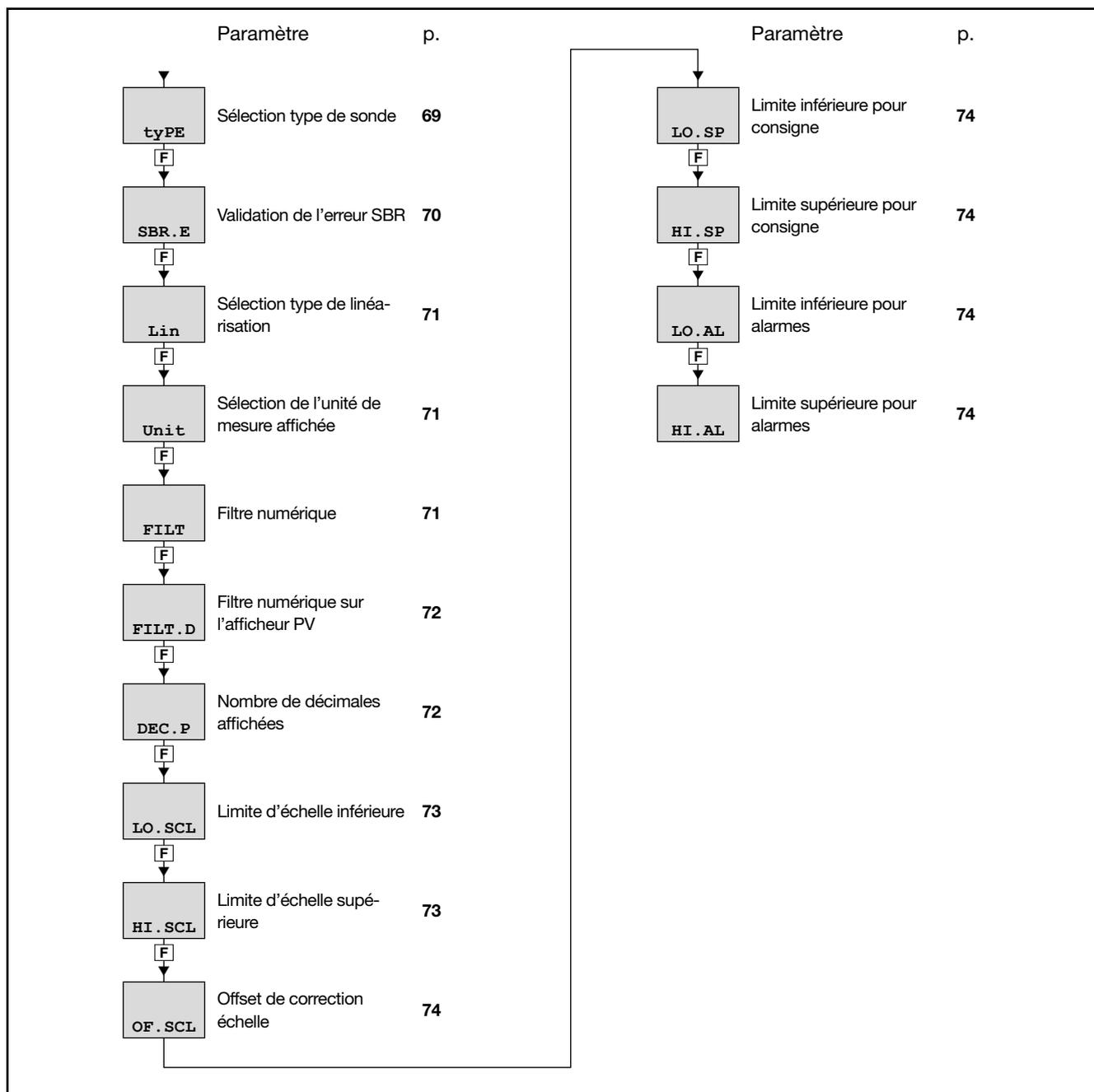
**Unité de mesure :** Numéro d'identification du message

**Options :** 0...25

## 4. CONFIGURATION

### 4.7. Sous-menu I.MAIN - Configuration entrée principale

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
I.MAIN	MAIN INPUT CONFIG	Niveau 1	Permet de configurer l'entrée principale du régulateur.



## 4.7.1. tyPE - Sélection type de sonde

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
tyPE	MAIN INPUT TYPE OF PROBE	I.MAIN	R W

Ce paramètre indique et configure le type de sonde de l'entrée principale.

Les fonctions de calibrage des sondes du type Custom (personnalisé) se trouvent dans le menu US.CAL.

En cas d'utilisation d'une entrée 4...20 mA, si le courant est inférieur à 2 mA, un message Err est affiché et le système active l'état des relais spécifié par les paramètres FAUL.T.

Le tableau présente les limites d'échelle pour chaque type de sonde ou d'entrée, en fonction du nombre de décimales défini.

Type de sonde	Capteur	Unité de mesure	Limites d'échelle pour DEC.P = 0	Limites d'échelle pour DEC.P = 1	Erreur à 25 °C
Thermocouple	J	°C	0...1000	0.0...999.9	< 1,6 °C
	K	°C	0...1300	0.0...999.9	
	R	°C	0...1750	0.0...999.9	avec échelle 0...1750 °C : < 2 °C
	S	°C	0...1750	0.0...999.9	(T > 100 °C)
	T	°C	-200...400	-199.9...400.0	< 1,6 °C
	C	°C	0...2300	0.0...999.9	< 1,6 °C
	D	°C	0...2300	0.0...999.9	< 1,6 °C
	B	°C	44...1800	n.d.	
	E	°C	-100...750	-100.0...750.0	
	L	°C	-200...900	-199.9...900.0	
	L-GOST	°C	0...600	0.0...600.0	
	U	°C	-200...400	-199.9...4900.0	
	G	°C	0...2300	n.d.	
	N	°C	0...1300	0.0...999.9	
Pt20Rh Pt40Rh	°C	0...1880	0.0...999.9	<5,1 °C (T > 1000 °C)	
Infrarouge, caractéristique de la Tc K voir remarque	1	°C	10...70	10.0...70.0	erreur maximale 0,5 °C
	2	°C	60...120	60.0...120.0	erreur maximale 0,5 °C
	3	°C	115...165	115.0...165.0	erreur maximale 0,5 °C
	4	°C	140...260	140.0...260.0	erreur maximale 0,5 °C
Thermomètre à résistance	PT100	°C	-200...850	-199.9...850.0	< 1 °C
	PT100	°C	-50...250	-50.0...250.0	
	JPT100	°C	-200...600	-199.9...850.0	< 1 °C
Tension / cou- rant	0...60 mV		-1999...9999	-199.9...999.9	
	0...20 mA				
	4...20 mA				
	0...10 V				
	2...10 V				
	0...5 V				
	1...5 V				
	0...1 V				
0.2...1 V					
Custom (person- nalisé)	RTD		-1999...9999	-199.9...999.9	
	0...60 mV				
	0...20 mA				
	4...20 mA				
	0...10 V				
	2...10 V				
	0...5 V				
	1...5 V				
	0...1 V				
0.2...1 V					

**Remarque :** le capteur de température à infrarouges est muni d'une sortie sous tension pour le raccordement direct aux bornes d'entrée du thermorégulateur. Il est possible de corriger l'erreur du capteur ; pour cette fonction, il est nécessaire de disposer d'un thermomètre extérieur. Après avoir identifié la plage de température opérationnelle (ex. : 140...260 °C), régler un SP proche de la valeur minimale d'échelle ; une fois cette valeur atteinte, noter la valeur A1 indiquée par l'instrument et la valeur A2 indiquée par le thermomètre extérieur. Régler un SP proche de la valeur d'échelle maximale, une fois cette valeur atteinte, noter la valeur B1 indiquée par l'instrument et la valeur B2 indiquée par le thermomètre extérieur. Activer la linéarisation à 4 points (voir correction d'entrée à 4 points) et saisir les quatre valeurs requises A1, B1 et A2, B2.

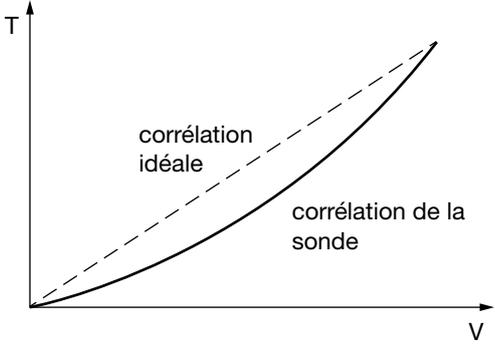
## 4. CONFIGURATION

<b>Unité de mesure :</b> -		
<b>Options :</b>	<b>J.TC</b>	= Thermocouple J
	<b>K.TC</b>	= Thermocouple K
	<b>R TC</b>	= Thermocouple R
	<b>S TC</b>	= Thermocouple S
	<b>T.TC</b>	= Thermocouple T
	<b>C.TC</b>	= Thermocouple C
	<b>D.TC</b>	= Thermocouple D
	<b>B.TC</b>	= Thermocouple B
	<b>E.TC</b>	= Thermocouple E
	<b>L.TC</b>	= Thermocouple L
	<b>L.GO.TC</b>	= Thermocouple L.GOST
	<b>U.TC</b>	= Thermocouple U
	<b>G.TC</b>	= Thermocouple G
	<b>N.TC</b>	= Thermocouple N
	<b>PT2.TC</b>	= Thermocouple Pt20Rh / Pt40Rh
	<b>INFR1</b>	= Sonde IR type 1
	<b>INFR2</b>	= Sonde IR type 2
	<b>INFR3</b>	= Sonde IR type 3
	<b>INFR4</b>	= Sonde IR type 4
	<b>PT100</b>	= Thermistance Pt100
	<b>PT.LIM</b>	= Thermistance Pt 100 limitée
	<b>JTP10</b>	= Thermistance JPT100
	<b>60MV</b>	= Sonde 0...60 mV
	<b>20MA</b>	= Sonde 0...20 mA
	<b>4-20M</b>	= Sonde 4...20 mA
	<b>10V</b>	= Sonde 0...10 V
	<b>2-10V</b>	= Sonde 2...10 V
	<b>5V</b>	= Sonde 0...5 V
	<b>1-5V</b>	= Sonde 1...5 V
	<b>1V</b>	= Sonde 0...1 V
	<b>0.2-1V</b>	= Sonde 0,2...1 V
	<b>C.RTD</b>	= Capteur RTD avec calibrage utilisateur
	<b>C.60MV</b>	= Capteur 0...60 mV avec calibrage utilisateur
	<b>C.20MA</b>	= Capteur 0...20 mA avec calibrage utilisateur
	<b>C.4-20</b>	= Capteur 4...20 mA avec calibrage utilisateur
	<b>C.10V</b>	= Capteur 0...10 V avec calibrage utilisateur
	<b>C.2-10</b>	= Capteur 2...10 V avec calibrage utilisateur
	<b>C.5V</b>	= Capteur 0...5 V avec calibrage utilisateur
	<b>C.1-5V</b>	= Capteur 1...5 V avec calibrage utilisateur
	<b>C.1V</b>	= Capteur 0...1 V avec calibrage utilisateur
	<b>C.0.2-1</b>	= Capteur 0,2...1 V avec calibrage utilisateur

### 4.7.2. SBR.E - Validation de l'erreur SBR

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
SBR.E	INPUT.1 (ou INPUT.2) SBR ENABLE	HMI	R W
<p>Validation à la détection de l'erreur de sonde thermocouple ouverte, permet également la gestion des capteurs à infra-rouges avec impédance de sortie maximale de 4 Kohm.</p> <p>Le paramètre n'apparaîtra que quand une entrée de type thermocouple aura été sélectionnée.</p> <p>Quand OFF le paramètre sera forcé sur la valeur On (voir options), à chaque Power On</p>			
<b>Unité de mesure :</b> -			
<b>Options :</b>	<b>OFF</b>	= Invalidation de l'alarme SBR	

## 4.7.3. Lin - Sélection type de linéarisation

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
Lin	CUSTOM LINEARIZATION	I.MAIN	R W
<p>Ce paramètre permet d'habiller une linéarisation pour le type de sonde sélectionné. La fonction permet de corriger d'éventuelles erreurs de linéarité et de proportionnalité de la corrélation entre la valeur envoyée par la sonde en entrée et la valeur effective de la grandeur physique mesurée.</p>  <p>Cette corrélation peut être réalisée à partir de deux algorithmes différents : linéarisation à 32 intervalles et linéarisation à 4 points. Les valeurs (33 pour la linéarisation à 32 intervalles et 4 pour la linéarisation à 4 points) peuvent être configurées à l'aide des paramètres du sous-menu LINRZ.</p> <p>Pour l'explication de la linéarisation à 4 points, se reporter au paragraphe «5.4. Correction entrée à 4 points» à la page 149.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>NONE</b> = Aucune linéarisation</li> <li><b>32.STP</b> = Linéarisation à 32 pas</li> <li><b>4.POIN</b> = Linéarisation à 4 points</li> </ul>			

## 4.7.4. Unit - Sélection de l'unité de mesure affichée

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
Unit	UNIT OF MEASURE	I.MAIN	R W
<p>Ce paramètre indique et configure l'unité de mesure affichée pour l'entrée 1. L'unité s'affiche dans la page Home. Pour les entrées de thermocouple ou thermomètre à résistance, la sélection °C / °F convertit automatiquement la valeur de température ; les limites d'échelle et de configuration de la consigne devront être définies.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>NONE</b> = Aucune unité de mesure</li> <li><b>°C</b> = Degrés Celsius</li> <li><b>°F</b> = Degrés Fahrenheit</li> <li><b>CUST</b> = Personnalisé, configurable via GF_eXpress</li> </ul>			

## 4.7.5. FILT - Filtre numérique

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
FILT	DIGITAL FILTER	I.MAIN	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la valeur de la constante de temps du filtre numérique. Avec 0.00, aucun filtre ne sera appliqué.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Secondes</p> <p><b>Options :</b> 0.00...20.00</p>			

## 4. CONFIGURATION

### 4.7.6. FILT.D - Filtre numérique sur l'afficheur PV

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
FILT.D	DIGITAL FILTER ON DISPLAY PV	I.MAIN	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la tolérance admise entre la valeur PV réelle et la valeur visualisée par l'afficheur PV : si la variation de la PV réelle rentre dans la bande de <i>valeur affichée</i> - <i>FILT.D...valeur affichée</i> + <i>FILT.D</i>, la valeur affichée demeurera stable (pas de variations). Avec 0.0, aucun filtre ne sera appliqué.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Celle configuré avec le paramètre Unit</p> <p><b>Options :</b> 0.0...9.9</p>			

### 4.7.7. DEC.P - Nombre de décimales affichées

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
DEC.P	DECIMAL POINT POSITION	I.MAIN	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la position du point décimal pour la valeur de processus (PV) affichée ; en d'autres termes, il en détermine le nombre de décimales. Le nombre de décimales configuré peut réduire les limites de l'échelle de mesure utilisée.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Nombre</p> <p><b>Options :</b> 0...3 = Numéro de décimales affichées 0 / 1 = Numéro de décimales affichées, uniquement pour les sondes TC et RTD</p>			

## 4.7.8. LO.SCL - Limite d'échelle inférieure

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
LO.SCL	INPUT LOW LIMIT	I.MAIN	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la limite inférieure de l'échelle de mesure utilisée pour l'entrée principale, en fonction du type d'entrée (ou de sonde), de l'unité de mesure et du nombre de décimales sélectionnées. La limite supérieure de la valeur de LO.SCL n'est pas limitée par la valeur de HI.SCL.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Celle configuré avec le paramètre Unit</p> <p><b>Options :</b> Une valeur numérique comprise dans la bande de température correspondant au type d'entrée ou de sonde</p>			
	Unit = °C DEC.P = 0	Unit = °F DEC.P = 0	
J.TC	0...1000	32...1832	
K.TC	0...1300	32...2372	
R TC	0...1750	32...3182	
S TC	0...1750	32...3182	
T.TC	-200...400	-328...752	
C.TC	0...2300	32...4172	
D.TC	0...2300	32...4172	
B.TC	44...1800	111...3272	
E.TC	-100...750	-145...1382	
L.TC	-200...900	-328...1652	
L-GOST.TC	0...600	32...1112	
U.TC	-200...400	-328...752	
G.TC	0...2300	32...4172	
N.TC	0...1300	32...2372	
PT2.TC	0...1880	32...4208	
INFR1	10...70	50...158	
INFR2	60...120	140...248	
INFR3	115...165	239...329	
INFR4	140...260	284...500	
PT100	-200...850	-328...1562	
PT.LIM	-50...250	-58...482	
JTP10	-200...600	-328...1112	
60MV	-1999...9999	-1999...9999	
20MA	-1999...9999	-1999...9999	
	Unit = °C DEC.P = 0	Unit = °F DEC.P = 0	
4-20M	-1999...9999	-1999...9999	
10V	-1999...9999	-1999...9999	
2-10V	-1999...9999	-1999...9999	
5V	-1999...9999	-1999...9999	
1-5V	-1999...9999	-1999...9999	
1V	-1999...9999	-1999...9999	
0.2-1V	-1999...9999	-1999...9999	
C.RTD	-1999...9999	-1999...9999	
C.60MV	-1999...9999	-1999...9999	
C.20MA	-1999...9999	-1999...9999	
C.4-20	-1999...9999	-1999...9999	
C.10V	-1999...9999	-1999...9999	
C.2-10	-1999...9999	-1999...9999	
C.5V	-1999...9999	-1999...9999	
C.1-5V	-1999...9999	-1999...9999	
C.1V	-1999...9999	-1999...9999	
C.0.2-1	-1999...9999	-1999...9999	

## 4.7.9. HI.SCL - Limite d'échelle supérieure

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
HI.SCL	INPUT HIGH LIMIT	I.MAIN	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la limite supérieure de l'échelle de mesure utilisée pour l'entrée principale, en fonction du type d'entrée (ou de sonde), de l'unité de mesure et du nombre de décimales sélectionnées. La limite inférieure de la valeur de HI.SCL est limitée par la valeur de LO.SCL.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Celle configuré avec le paramètre Unit</p> <p><b>Options :</b> Une valeur comprise dans l'intervalle correspondant au type d'entrée ou de sonde (voir les tableaux du paramètre LO.SCL)</p>			

## 4. CONFIGURATION

### 4.7.10. OF.SCL - Offset de correction échelle

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
OF.SCL	INPUT OFFSET	I.MAIN	R W
<p>Le paramètre indique et règle l'écart appliqué à la valeur lue en entrée pour le faire correspondre à la valeur attendue. Il sert à corriger une éventuelle erreur constante de lecture de la sonde. Cet écart s'applique linéairement à toutes les lectures ; il ne peut donc pas être utilisé pour corriger d'éventuelles erreurs de linéarité de la sonde.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Celle configuré avec le paramètre Unit</p> <p><b>Options :</b> -999...999</p>			

### 4.7.11. LO.SP - Limite inférieure pour consigne

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
LO.SP	LOW LIMIT FOR SETPOINT	I.MAIN	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la limite inférieure de définition de la consigne à savoir la valeur minimale de la consigne configurable.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Celle configuré avec le paramètre Unit</p> <p><b>Options :</b> LO.SCL...HI.SCL</p>			

### 4.7.12. HI.SP - Limite supérieure pour consigne

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
HI.SP	HIGH LIMIT FOR SETPOINT	I.MAIN	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la limite supérieure de définition de la consigne, à savoir la valeur maximale de la consigne configurable. La limite inférieure de la valeur de HI.SP est limitée par la valeur de LO.SP.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Celle configuré avec le paramètre Unit</p> <p><b>Options :</b> LO.SP...HI.SCL</p>			

### 4.7.13. LO.AL - Limite inférieure pour alarmes

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
LO.AL	LOW LIMIT FOR ABSOLUTE ALARMS	I.MAIN	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la limite inférieure de définition des alarmes, à savoir la valeur minimale pour configurer une alarme.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Celle correspondant à la grandeur associée à l'alarme</p> <p><b>Options :</b> -1999...9999</p>			

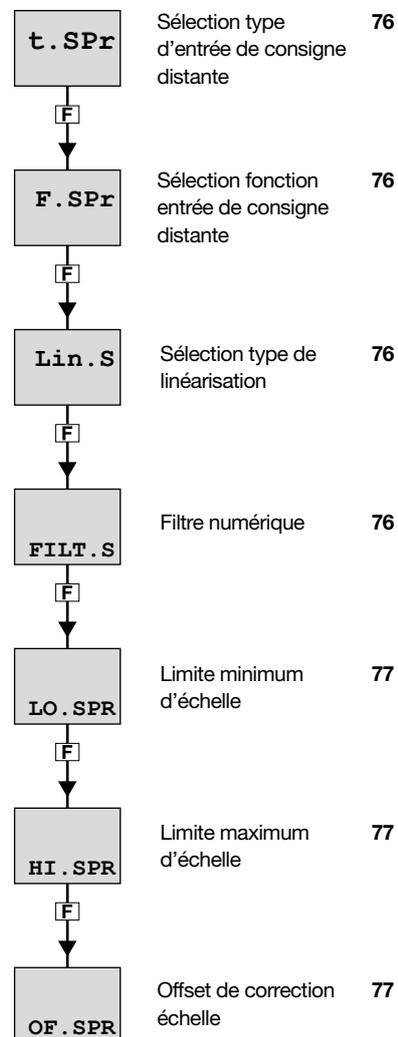
### 4.7.14. HI.AL - Limite supérieure pour alarmes

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
HI.AL	HIGH LIMIT FOR ABSOLUTE ALARMS	I.MAIN	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la limite supérieure de définition des alarmes, à savoir la valeur maximale pour configurer une alarme.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Celle correspondant à la grandeur associée à l'alarme</p> <p><b>Options :</b> -1999...9999</p>			

## 4.8. Sous-menu I.SPR - Configuration entrée consigne distante

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
I.SPR	REMOTE SETPOINT INPUT CONFIG	Niveau 1	Permet de configurer l'entrée consigne distante, si installée dans le régulateur.  La consigne distante peut être attribuée à la variable de processus PV (active en mode REM) ou à la valeur de puissance POWER (active en mode MAN + REM).

Paramètre p.



## 4. CONFIGURATION

### 4.8.1. t.SPr - Sélection type d'entrée de consigne distante

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
t.SPr	DEFINITION OF REMOTE SETPOINT	I.SPR	R W
Ce paramètre indique et configure le type d'entrée de consigne distante.			
<i>Unité de mesure</i> : -			
<i>Options</i> :			
	<b>20MA</b>	= Entrée de courant 0...20 mA	
	<b>4-20M</b>	= Entrée de courant 4...20 mA	
	<b>10V</b>	= Entrée de tension 0...10 V	
	<b>2-10V</b>	= Entrée de tension 2...10 V	
	<b>1V</b>	= Entrée de tension 0...1 V	
	<b>C.20MA</b>	= Entrée de courant 0 ... 20 mA avec calibrage utilisateur	
	<b>C.4-20</b>	= Entrée de courant 4...20 mA avec calibrage utilisateur	
	<b>C.10V</b>	= Entrée de courant 0...10 V avec calibrage utilisateur	
	<b>C.2-10</b>	= Entrée de courant 2...10 V avec calibrage utilisateur	
	<b>C.1V</b>	= Entrée de courant 0...1 V avec calibrage utilisateur	

### 4.8.2. F.SPr - Sélection fonction entrée de consigne distante

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
F.SPr	FUNCTION OF REMOTE SETPOINT	I.SPR	R W
Ce paramètre indique et configure la fonction associée à l'entrée de consigne distante.			
<i>Unité de mesure</i> : -			
<i>Options</i> :			
	<b>NONE</b>	= Affichage seulement	
	<b>SETP</b>	= Consigne distante de la valeur de processus (PV)	
	<b>POWER</b>	= Consigne distante de puissance	
	<b>RST.PW</b>	= Puissance de RAZ	

### 4.8.3. Lin.S - Sélection type de linéarisation

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
Lin.S	CUSTOM LINEARIZATION	I.SPR	R W
Ce paramètre indique et configure le type de linéarisation utilisé.			
<i>Unité de mesure</i> : -			
<i>Options</i> :			
	<b>NONE</b>	= Aucun type de linéarisation n'est appliqué	
	<b>32.STP</b>	= Application de la linéarisation à 32 pas, définis dans le menu LINRZ	
	<b>4.POIN</b>	= Application de la linéarisation à 4 points, définis dans le menu LINRZ	

### 4.8.4. FILT.S - Filtre numérique

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
FILT.S	DIGITAL FILTER	I.SPR	R W
Ce paramètre indique et configure la valeur de la constante de temps du filtre numérique.			
<i>Unité de mesure</i> : -			
<i>Options</i> : <b>0.00...20.00</b>			

## 4.8.5. LO.SPR - Limite minimum d'échelle

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
LO.SPR	INPUT LOW LIMIT	I.SPR	R W
Ce paramètre indique et configure la limite minimum d'échelle.			
<b>Unité de mesure :</b> Points d'échelle ou %, selon la fonction entrée de consigne distante sélectionnée			
<b>Options :</b> -1999...9999 = En points d'échelle par rapport à l'entrée principale -199.9...999.9 = En %, en cas de sélection de la fonction Power ou RST.PW			

## 4.8.6. HI.SPR - Limite maximum d'échelle

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
HI.SPR	INPUT HIGH LIMIT	I.SPR	R W
Ce paramètre indique et configure la limite maximum d'échelle.			
<b>Unité de mesure :</b> Points d'échelle ou %, selon la fonction entrée de consigne distante sélectionnée			
<b>Options :</b> <b>LO.SPR...9999</b> = En points d'échelle par rapport à l'entrée principale <b>LO.SPR...999.9</b> = En %, en cas de sélection de la fonction Power ou RST.PW			

## 4.8.7. OF.SPR - Offset de correction échelle

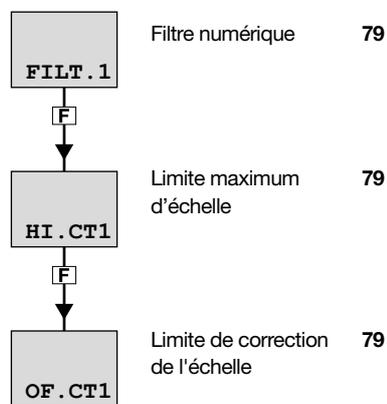
Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
OF.SPR	INPUT OFFSET	I.SPR	R W
Ce paramètre indique et configure l'offset d'échelle, à savoir l'écart constant appliqué à toutes les valeurs détectées par la sonde.			
<b>Unité de mesure :</b> Points d'échelle			
<b>Options :</b> -999...999			

## 4. CONFIGURATION

### 4.9. Sous-menu I.CT1 - Configuration du transformateur ampérométrique CT1

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
I.CT1	CURRENT TRASFORMER 1 INPUT CONFIG	Niveau 1	Permet de configurer l'entrée pour le transformateur ampérométrique CT1.

Paramètre p.



4.9.1. **FILT.1 - Filtre numérique**

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
FILT.1	DIGITAL FILTER	I.CT1	R W
Ce paramètre indique et configure la valeur de la constante de temps du filtre numérique, appliquée à l'entrée pour transformateur ampérométrique CT1.			
<i>Unité de mesure</i> : Secondes			
<i>Options</i> : 0.00...20.00			

4.9.2. **HI.CT1 - Limite maximum d'échelle**

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
HI.CT1	INPUT HIGH LIMIT	I.CT1	R W
Ce paramètre indique et configure la limite maximum d'échelle de l'entrée pour transformateur ampérométrique CT1.			
<i>Unité de mesure</i> : A			
<i>Options</i> : 0.0...100.0			

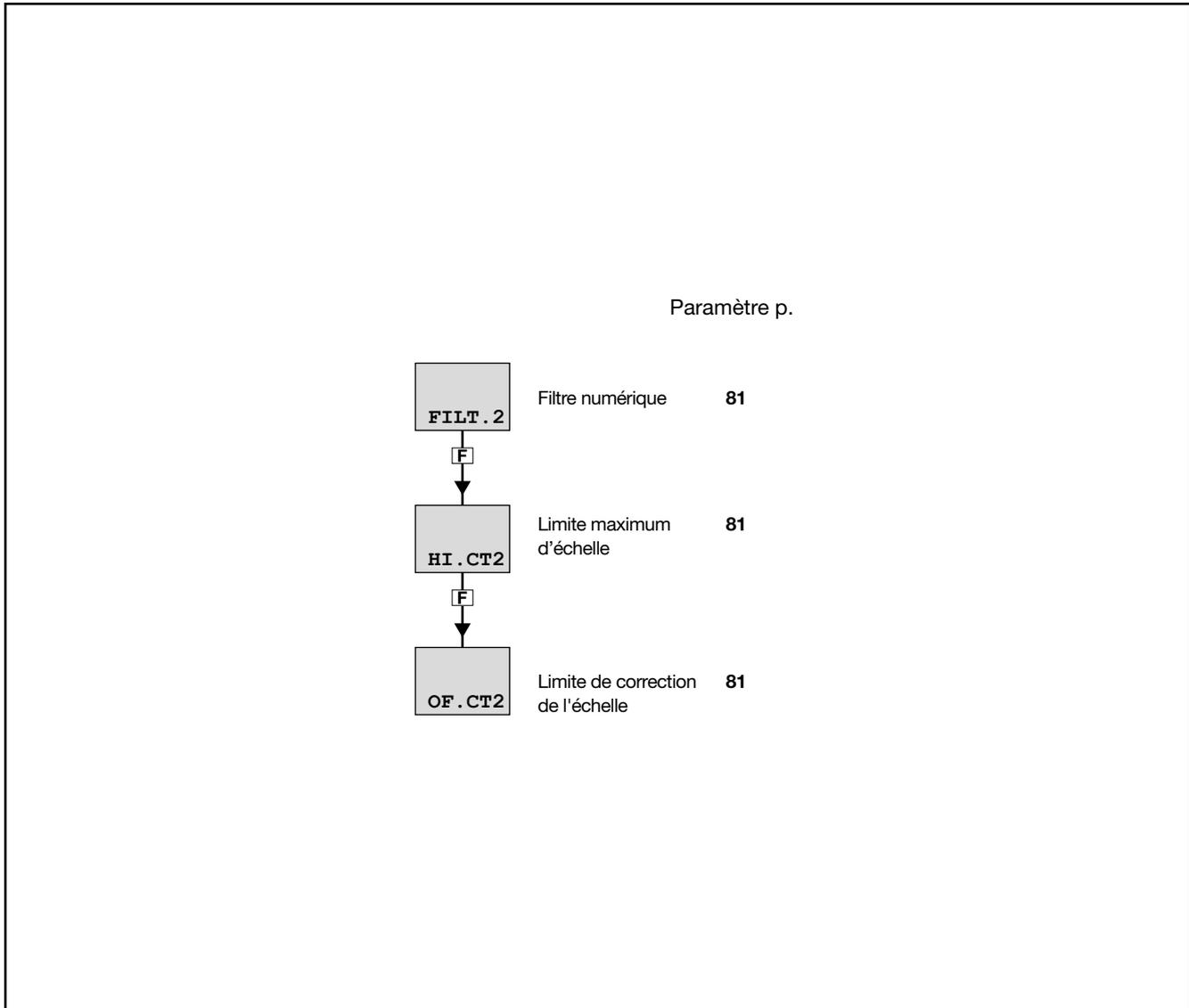
4.9.3. **OF.CT1 - Limite de correction échelle**

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
OF.CT1	INPUT OFFSET	I.CT1	R W
Ce paramètre indique et configure l'offset d'échelle, à savoir l'écart constant appliqué à toutes les valeurs détectées par le transformateur ampérométrique CT1.			
<i>Unité de mesure</i> : A			
<i>Options</i> : -99.9...99.9			

## 4. CONFIGURATION

### 4.10. Sous-menu I.CT2 - Configuration du transformateur ampérométrique CT2

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
I.CT2	CURRENT TRASFORMER 2 INPUT CONFIG	Niveau 1	Permet de configurer l'entrée pour le transformateur ampérométrique CT2.



## 4.10.1. FILT.2 - Filtre numérique

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
FILT.2	DIGITAL FILTER	I.CT2	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la valeur de la constante de temps du filtre numérique, appliquée à l'entrée pour transformateur ampérométrique CT2.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Secondes</p> <p><b>Options :</b> 0.00...20.00</p>			

## 4.10.2. HI.CT2 - Limite maximum d'échelle

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
HI.CT2	INPUT HIGH LIMIT	I.CT2	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la limite maximum d'échelle de l'entrée pour transformateur ampérométrique CT2.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> A</p> <p><b>Options :</b> 0.0...100.0</p>			

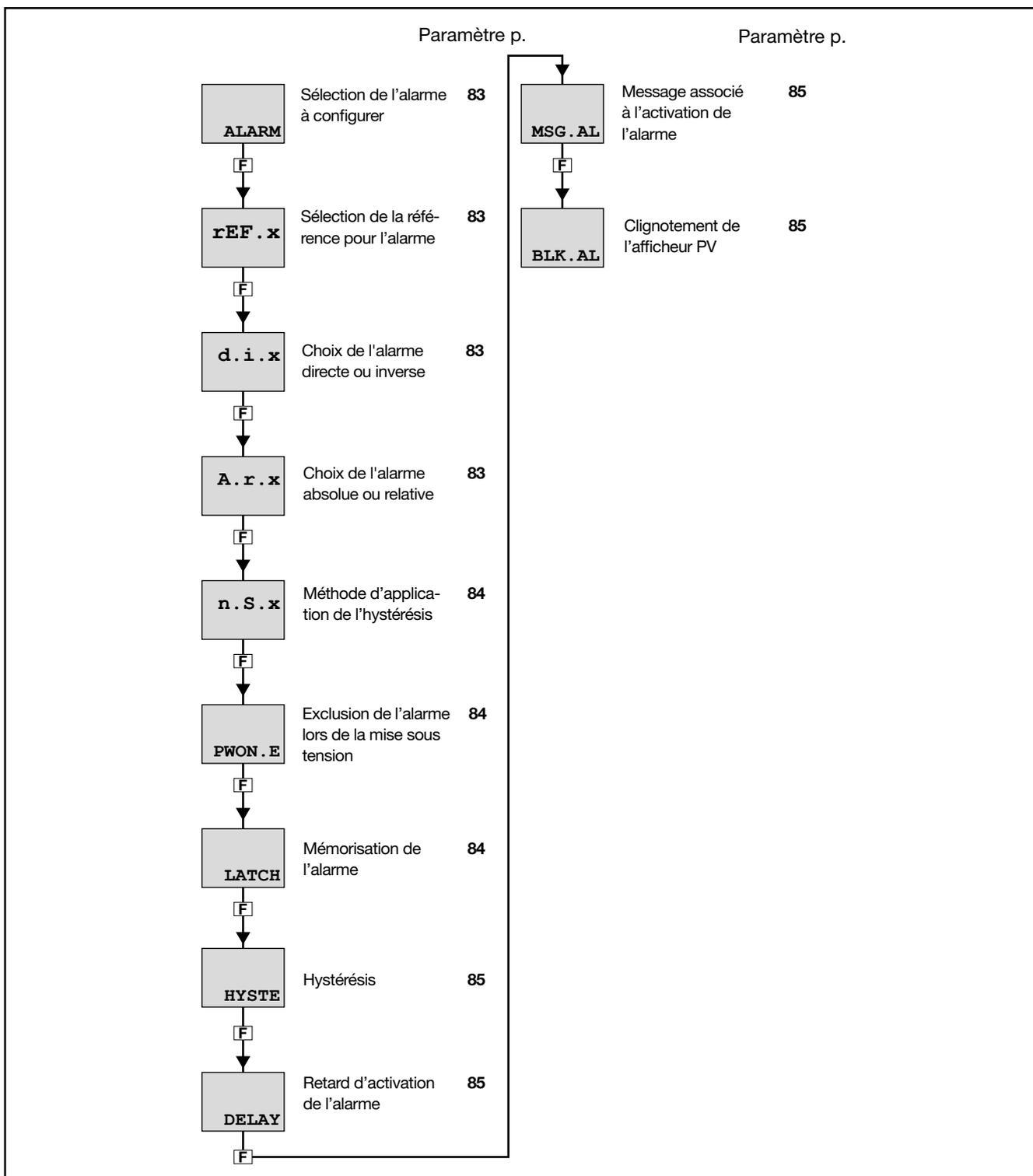
## 4.10.3. OF.CT2 - Limite de correction échelle

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
OF.CT2	INPUT OFFSET	I.CT2	R W
<p>Ce paramètre indique et configure l'offset d'échelle, à savoir l'écart constant appliqué à toutes les valeurs détectées par le transformateur ampérométrique CT2.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> A</p> <p><b>Options :</b> -99.9...99.9</p>			

## 4. CONFIGURATION

### 4.11. Sous-menu ALARM - Configuration des alarmes

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
ALARM	ALARM CONFIG	Niveau 1	Permet de configurer les alarmes générales.



## 4.11.1. ALARM - Sélection de l'alarme à configurer

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
ALARM	ALARM NUMBER	ALARM	R W
Ce paramètre indique et définit l'alarme à configurer, identifiée par son numéro.			
<b>Unité de mesure :</b> Nombre			
<b>Options :</b> 1...ALRM.N = Identification numérique de l'alarme, où ALRM.N est le nombre total d'alarmes, configurable dans le sous-menu MODE.			

## 4.11.2. rEF.x - Sélection de la référence pour l'alarme

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
rEF.x	SELECTING REFERENCE SIGNAL	ALARM	R W
Ce paramètre indique et configure la référence pour l'alarme numéro "x", sélectionnée avec le paramètre ALARM précédent, où la référence peut être une entrée ou une valeur à surveiller.			
<b>Unité de mesure :</b> -			
<b>Options :</b>			
	<b>PV</b>	= Variable de processus	
	<b>IN.SPR</b>	= Entrée de consigne distante	
	<b>SP.ACT</b>	= Consigne actuelle	
	<b>CURR1</b>	= Courant du transformateur ampérométrique CT1	
	<b>CURR2</b>	= Courant du transformateur ampérométrique CT2	
	<b>OUT.KW</b>	= Puissance transférée à la charge	
	<b>ENERG</b>	= Énergie transférée à la charge	
	<b>TOT.EN</b>	= Totalisateur énergie transférée à la charge	
	<b>T.INT</b>	= Température interne	

## 4.11.3. d.i.x - Choix alarme directe ou inversée

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
d.i.x	DIRECT/INVERSE DEFINITION	ALARM	R W
Ce paramètre indique et configure le comportement de l'alarme numéro "x" par rapport au seuil d'alarme et d'hystérésis. 'Directe' ou 'Inversée' détermine l'instant de déclenchement de l'alarme. Pour une explication détaillée du comportement, voir le paragraphe «5.6.1. Alarmes générales AL1...AL4» à la page 150.			
<b>Unité de mesure :</b> -			
<b>Options :</b>			
	<b>DIREC</b>	= Alarme directe	
	<b>INVRS</b>	= Alarme inversée	

## 4.11.4. A.r.x - Choix alarme absolue ou relative

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
A.r.x	ABSOLUTE/RELATIVE DEFINITION	ALARM	R W
Ce paramètre indique et configure la valeur de référence de l'alarme numéro "x" pour le seuil d'alarme. Pour une explication détaillée de la différence entre 'absolue' et 'relative', voir le paragraphe «5.6.1. Alarmes générales AL1...AL4» à la page 150.			
<b>Unité de mesure :</b> -			
<b>Options :</b>			
	<b>ABSLT</b>	= Alarme absolue	
	<b>RELAT</b>	= Alarme relative	

## 4. CONFIGURATION

### 4.11.5. n.S.x - Méthode d'application de l'hystérésis

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
n.S.x	NORMAL/SYMMETRIC DEFINITION	ALARM	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la méthode d'application de l'hystérésis pour l'alarme numéro "x" par rapport à la valeur du seuil d'alarme.</p> <p>Avec 'normale', l'hystérésis est ajoutée ou soustraite au/du seuil (ou aux/des seuils) d'alarme, en fonction de la configuration générale de l'alarme. Avec 'symétrique', l'hystérésis est ajoutée et soustraite au/du même seuil d'alarme. Pour une explication détaillée de la différence entre 'normale' et 'symétrique', voir le paragraphe «5.6.1. Alarmes générales AL1... AL4» à la page 150.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b>           <b>NORML</b> = Alarme normale                           <b>SYMMT</b> = Alarme symétrique (fenêtre)</p>			

### 4.11.6. PWON.E - Exclusion de l'alarme lors de la mise sous tension

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
PWON.E	DISABLE AT SWITCH ON	ALARM	R W
<p>Ce paramètre indique et configure le comportement de l'alarme en question lors de la mise sous tension du régulateur. Paramètre "OFF", si la variable de processus dépasse les limites du seuil d'alarme, celle-ci se déclenche lors de la mise sous tension du régulateur. Paramètre "On", l'alarme ne se déclenche pas tant que sa valeur de seuil n'aura pas été interceptée au moins une fois depuis la mise sous tension du régulateur.</p> <p>ATTENTION ! L'interception peut avoir lieu en direction tant croissante que décroissante ou ne pas se produire du tout ; paramètre sur "On", il est donc possible que l'alarme ne se déclenche jamais, même si la valeur de la variable de processus dépasse ses limites de seuil.</p> <p><b>Exemple - Alarme de minimum, inversées et absolue</b></p> <p>Installation hors tension, la variable de processus est égale à la température ambiante (20 °C). Le seuil d'alarme est fixé à 150 °C ± 10 °C. Le régulateur s'allume en même temps que l'installation.</p> <p>Si "OFF", l'alarme se déclenche dès la mise sous tension du régulateur car la température de la variable de processus dépasse les limites du seuil d'alarme.</p> <p>Si "On", l'alarme ne se déclenche qu'une fois que la température de 150 °C aura été atteinte au moins une fois pour la variable de processus.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b>           <b>OFF</b>     = Alarme habilitée lors de la mise sous tension                           <b>On</b>       = Alarme exclue lors de la mise sous tension (jusqu'à la première interception)</p>			

### 4.11.7. LATCH - Mémorisation de l'alarme

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
LATCH	MEMORY DEFINITION	ALARM	R W
<p>Ce paramètre indique et définit l'habilitation à la mémorisation de l'alarme en cours de configuration. La mémorisation consiste à maintenir l'état d'alarme active même après la disparition des conditions qui l'ont engendrée. L'état d'alarme active peut être effacé depuis l'entrée numérique, l'entrée série ou bien en appuyant sur une touche.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b>           <b>OFF</b>     = L'alarme n'est pas mémorisée                           <b>On</b>       = L'alarme est mémorisée</p>			

## 4.11.8. HYTE - Hystérésis

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
HYTE	HYSTERESIS	ALARM	R W
Ce paramètre indique et définit l'hystérésis appliquée à la valeur de seuil de l'alarme en cours de configuration.			
<b>Unité de mesure :</b> Points d'échelle			
<b>Options :</b> <b>0...999</b> = Pour alarme absolue (A.r.x = ABSLT) et symétrique (n.S.x = SYMMT)			
<b>-999...999</b> = Pour d'autres types d'alarmes			

## 4.11.9. DELAY - Retard d'activation de l'alarme

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
DELAY	DELAY OF ACTIVATION	ALARM	R W
Ce paramètre indique et configure le retard d'activation de l'alarme, c'est-à-dire le laps de temps au cours duquel la valeur de la variable de processus doit dépasser la limite du seuil d'alarme pour que celle-ci se déclenche. Ce paramètre évite les alarmes répétées, dues à des dépassements instantanés et négligeables de la valeur concernée. En programmant le paramètre sur "0.00", l'alarme sera instantanée, indépendamment du laps de temps pendant lequel la variable de processus dépasse la limite du seuil d'alarme. Pour une explication détaillée du comportement, voir le paragraphe «5.6.1. Alarmes générales AL1...AL4» à la page 150.			
<b>Unité de mesure :</b> Minutes.Secondes			
<b>Options :</b> <b>0.00...99.59</b>			

## 4.11.10. MSG.AL - Message associé à l'activation de l'alarme

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MSG.AL	SCROLLING MESSAGE AT ALARM ACT	ALARM	R W
Ce paramètre indique et configure le numéro du message associé à l'activation de l'alarme, à savoir le message qui défilera à l'écran pour l'alarme en cours de configuration. Des informations supplémentaires sur les messages déroulants se trouvent dans le paragraphe «3.1.2.2. Messages déroulants» à la page 34. Si le paramètre est égal à "0", aucun message ne sera affiché lors de l'alarme. Le même (numéro de) message peut être attribué à plusieurs alarmes.			
<b>Unité de mesure :</b> Numéro d'identification du message			
<b>Options :</b> <b>0...25</b>			

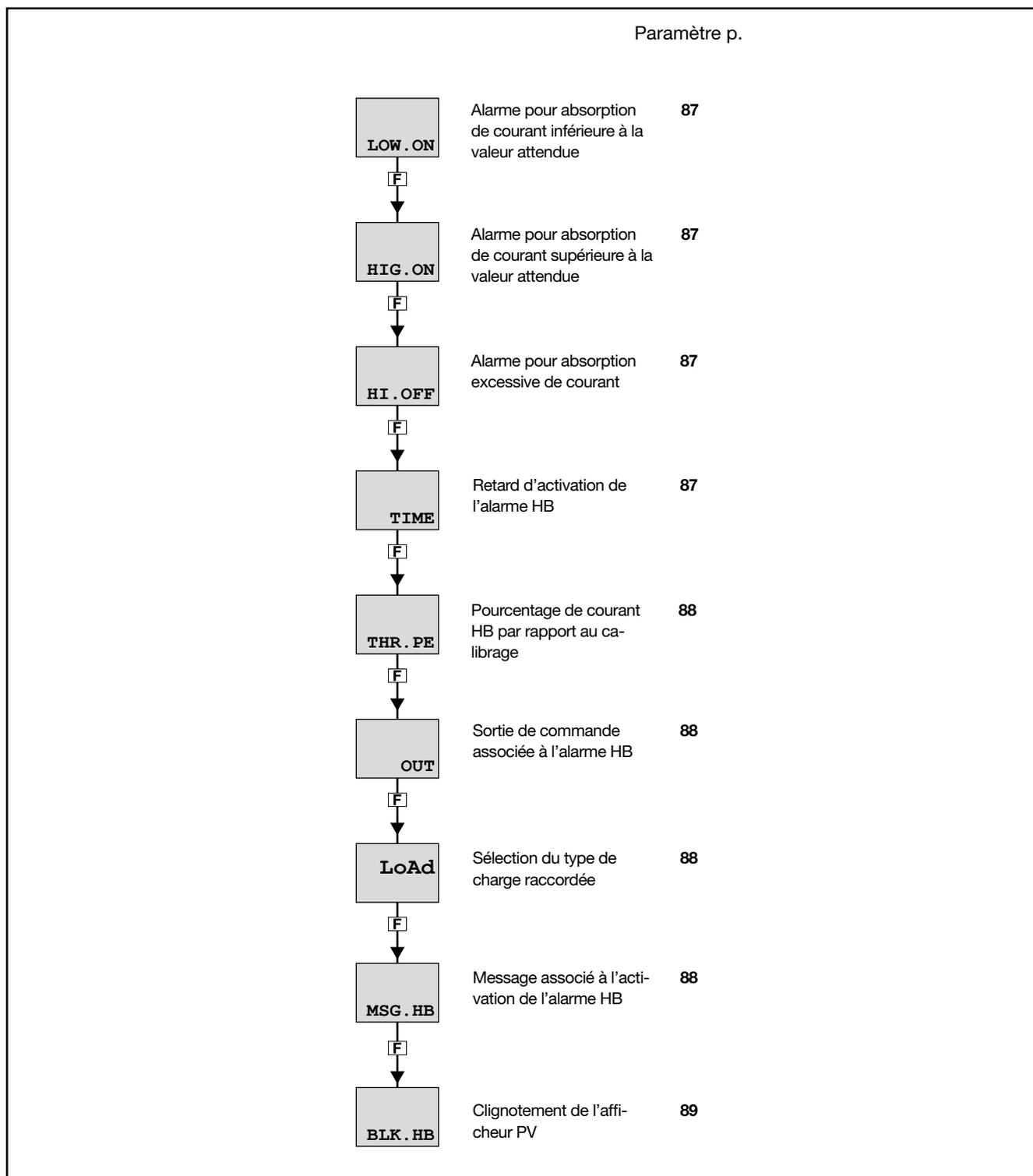
## 4.11.11. BLK.AL - Clignotement de l'afficheur PV

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
BLK.AL	BLINK DISPLAY PV DEF	ALARM	R W
Ce paramètre indique et définit le clignotement de l'afficheur PV en cas de déclenchement de l'alarme en cours de configuration. Si "On", la valeur visualisée par l'afficheur PV clignotera en cas d'alarme.			
<b>Unité de mesure :</b> -			
<b>Options :</b> <b>OFF</b> = En cas d'alarme, l'afficheur PV ne clignote pas			
<b>On</b> = En cas d'alarme, l'afficheur PV clignote			

## 4. CONFIGURATION

### 4.12. Sous-menu AL.HB - Configuration de l'alarme Heater Break

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
AL.HB	HEATER BREAK ALARM CONFIG	Niveau 1	Permet de configurer l'alarme Heater Break, qui se déclenche lorsque l'élément chauffant ne respecte plus les paramètres de son fonctionnement normal.  Ce sous-menu est disponible en présence de l'option d'entrée CT1 ou CT1+CT2.



## 4.12.1. LOW.ON - Alarme pour absorption de courant inférieure à la valeur attendue

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
LOW.ON	LOW LOAD CURR THRESH ON TIME	AL.HB	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la valeur d'absorption de courant au-dessous de laquelle l'alarme Heater Break se déclenche lorsque la sortie de commande est ON. Si l'absorption est inférieure à la valeur attendue, l'élément chauffant est censé être défaillant. La même signalisation peut être engendrée par l'interruption de la ligne d'alimentation de l'élément chauffant.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> A</p> <p><b>Options :</b> 0.0...999.9</p>			

## 4.12.2. HIG.ON - Alarme pour absorption de courant supérieure à la valeur attendue

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
HIG.ON	HIGH LOAD CURR THRESH ON TIME	AL.HB	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la valeur d'absorption de courant au-dessus de laquelle l'alarme Heater Break se déclenche lorsque la sortie de commande est ON. Si l'absorption est supérieure à la valeur attendue, l'élément chauffant ou sa ligne d'alimentation sont censés être en court-circuit.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> A</p> <p><b>Options :</b> 0.0...999.9</p>			

## 4.12.3. HI.OFF - Alarme pour absorption excessive de courant

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
HI.OFF	HIGH LOAD CURR THRESH OFF TIME	AL.HB	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la valeur d'absorption de courant au-dessus de laquelle l'alarme Heater Break se déclenche lorsque la sortie de commande est OFF. Si l'absorption est supérieure à la valeur attendue, l'élément de commande (par exemple, un module SSR) est censé être en court-circuit.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> A</p> <p><b>Options :</b> 0.0...999.9</p>			

## 4.12.4. TIME - Retard d'activation de l'alarme HB

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
TIME	WAITING TIME FOR ALHB TRIP	AL.HB	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la durée minimale au cours de laquelle le dépassement détecté par LOW.ON, HIG.ON et HI.OFF doit être valide avant le déclenchement de l'alarme HB. Ce paramètre permet d'éviter les fausses alertes dues à des crêtes positives ou négatives momentanées d'absorption de courant. Si égal à "0", l'alarme est immédiate.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Secondes</p> <p><b>Options :</b> 0...999</p>			

## 4. CONFIGURATION

### 4.12.5. THR.PE - Pourcentage de courant HB par rapport au calibrage

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
THR.PE	PERCENTAGE HB ALARM SP IN HB CALIB	AL.HB	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la valeur de courant pour l'alarme Heater Break. Cette valeur est exprimée sous forme de pourcentage de la valeur d'absorption de courant, détectée pendant la phase de calibrage. La valeur ainsi calculée est saisie dans le paramètre LOW.ON. Pour plus d'informations sur le calibrage, voir le paragraphe «4.25. sous-menu US.CAL - Calibrages utilisateur» à la page 139.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> %</p> <p><b>Options :</b> 0.0...100.0 (valeur par défaut = 80.0)</p>			

### 4.12.6. OUT - Sortie de commande associée à l'alarme HB

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
OUT	CONTROL OUTPUT HB AL	AL.HB	R W
<p>Ce paramètre indique et configure le numéro de la sortie de commande associée à l'alarme. Il s'agit de la sortie concernée par l'état ON / OFF indiqué dans la description des paramètres LOW.ON, HIG.ON et HI.OFF.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Nombre</p> <p><b>Options :</b> 1...4</p>			

### 4.12.7. LoAd - Sélection du type de charge raccordée

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
LoAd	TYPE OF LOAD CONFIGURATION	AL.HB	R W
<p>Ce paramètre indique et configure le type de charge raccordée à la sortie de commande. Pour plus d'informations sur le type de charge, voir le paragraphe «5.6.2. Alarme HB» à la page 151.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><b>MONO</b> = Alimentation monophasée, avec transformateur ampérométrique CT1 (même si présent, le transformateur ampérométrique CT2 est ignoré)</li><li><b>STAR</b> = Alimentation triphasée en étoile sans neutre, avec CT1 et CT2</li><li><b>DELTA</b> = Alimentation triphasée en triangle fermé, avec CT1 et CT2</li></ul>			

### 4.12.8. MSG.HB - Message associé à l'activation de l'alarme HB

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MSG.HB	SCROLLING MESSAGE AT HB ACT	AL.HB	R W
<p>Ce paramètre indique et configure le numéro du message associé à l'activation de l'alarme HB, à savoir le message qui défilera à l'écran. Des informations supplémentaires sur les messages déroulants se trouvent dans le paragraphe «3.1.2.2. Messages déroulants» à la page 34. Si le paramètre est égal à "0", aucun message ne sera affiché lors de l'alarme. Le même (numéro de) message peut être attribué à plusieurs alarmes.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Numéro d'identification du message</p> <p><b>Options :</b> 0...25</p>			

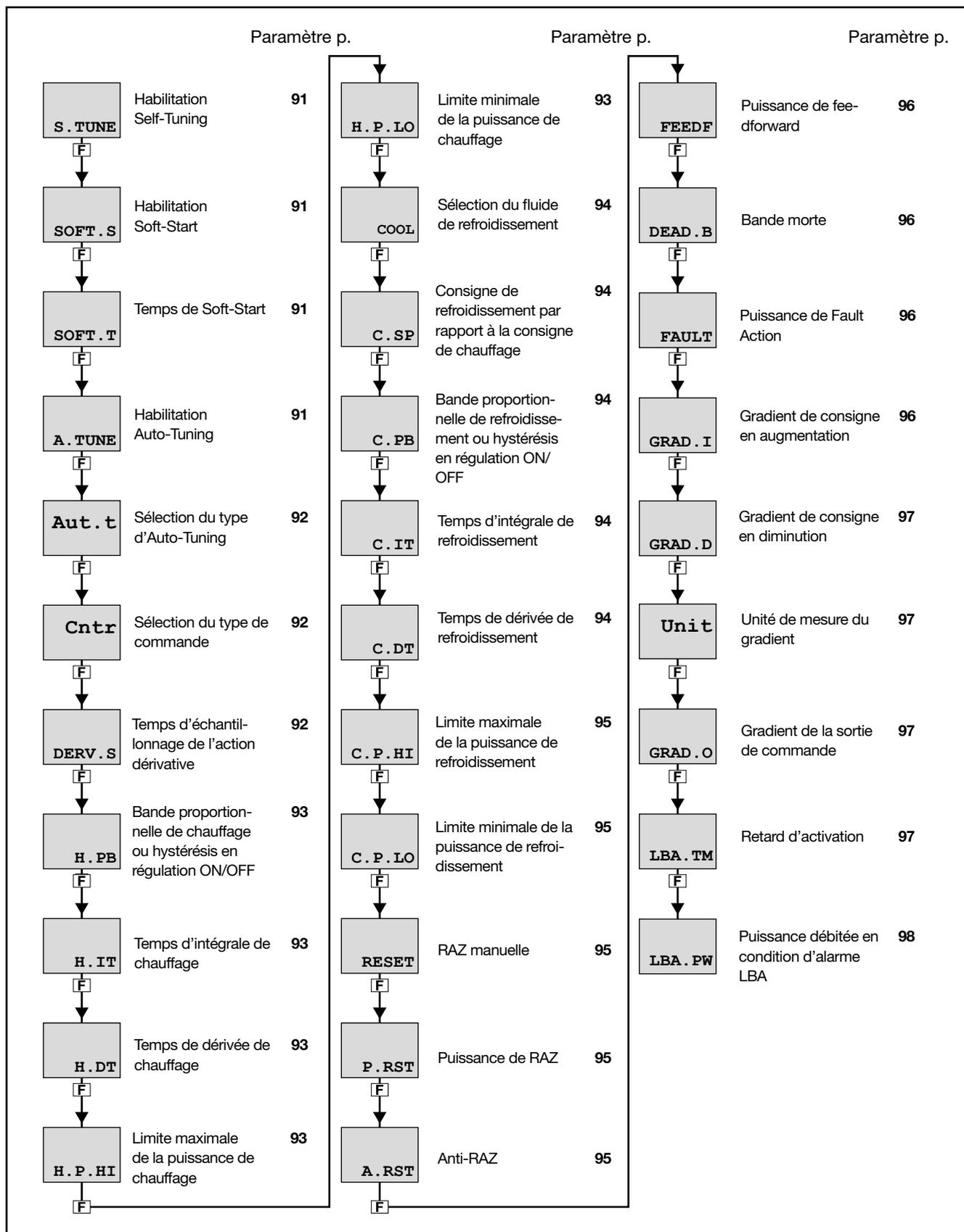
## 4.12.9. BLK.HB - Clignotement de l'afficheur PV

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
BLK.HB	BLINK DISPLAY PV DEF HB AL	AL.HB	R W
<p>Ce paramètre indique et configure le clignotement de l'afficheur PV en cas d'alarme HB. Si "On", la valeur visualisée par l'afficheur PV clignotera en cas d'alarme HB (intensité maximale de rétro-éclairage).</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b>           <b>OFF</b>   = En cas d'alarme, l'afficheur PV ne clignote pas                               <b>On</b>     = En cas d'alarme, l'afficheur PV clignote</p>			

## 4. CONFIGURATION

### 4.13. Sous-menu PID - Configuration des paramètres de régulation

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
PID	PID CONFIG	Niveau 1	Permet de configurer les paramètres de régulation.



## 4.13.1. S.TUNE - Habilitation Self-Tuning

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
S.TUNE	SELF TUNING ENABLE	PID	R W
<p>Ce paramètre indique et configure l'habilitation du Self-Tuning.            Pour plus d'informations sur le fonctionnement du Self-Tuning, voir le paragraphe «5.10.3. Self-Tuning» à la page 153.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b>           <b>OFF</b>    = Self-Tuning exclu                                      <b>On</b>       = Self-Tuning uniquement habilité lors de la mise sous tension suivante                                      <b>On.AL</b> = Self-Tuning habilité lors de toutes les remises sous tension</p>			

## 4.13.2. SOFT.S - Habilitation Soft-Start

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
SOFT.S	SOFT START ENABLE	PID	R W
<p>Ce paramètre indique et configure l'habilitation du Soft-Start.            Pour plus d'informations sur le fonctionnement du Soft-Start, voir le paragraphe «5.9. Soft-Start» à la page 152.            Ce paramètre n'apparaît que si S.TUNE = OFF.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b>           <b>OFF</b>    = Soft-Start exclu                                      <b>On</b>       = Soft-Start habilité lors de la mise sous tension suivante</p>			

## 4.13.3. SOFT.T - Temps de Soft-Start

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
SOFT.T	SOFT START TIME	PID	R W
<p>Ce paramètre indique et configure le temps de Soft-Start, à savoir le temps nécessaire pour que la sortie de commande atteigne la valeur demandée par PID.            Ce paramètre n'apparaît que si SOFT.S = On.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Minutes</p> <p><b>Options :</b>           <b>0.0...500.0</b></p>			

## 4.13.4. A.TUNE - Habilitation Auto-Tuning

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
A.TUNE	AUTO TUNING ENABLE	PID	R W
<p>Ce paramètre indique et configure l'habilitation de l'Auto-Tuning.            Pour plus d'informations sur le fonctionnement de l'Auto-Tuning, voir le paragraphe «5.10.4. Auto-Tuning» à la page 154.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b>           <b>OFF</b>    = Auto-Tuning exclu                                      <b>On</b>       = Auto-Tuning habilité</p>			

## 4. CONFIGURATION

### 4.13.5. Aut.t - Sélection du type d'Auto-Tuning

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
Aut.t	AUTO TUNING SELECTION	PID	R W
<p>Ce paramètre indique et configure le type d'Auto-Tuning utilisé.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>CONTI</b> = Auto-Tuning continu</li> <li><b>O.SHOT</b> = Auto-Tuning one-shot,</li> <li><b>DEV0.5</b> = Auto-Tuning one-shot avec activation lorsque <math> SP-PV  &gt; 0,5</math> % p.e. entrée principale</li> <li><b>DEV1</b> = Auto-Tuning one-shot avec activation lorsque <math> SP-PV  &gt; 1</math> % p.e. entrée principale</li> <li><b>DEV2</b> = Auto-Tuning one-shot avec activation lorsque <math> SP-PV  &gt; 2</math> % p.e. entrée principale</li> <li><b>DEV4</b> = Auto-Tuning one-shot avec activation lorsque <math> SP-PV  &gt; 4</math> % p.e. entrée principale</li> </ul>			

### 4.13.6. Cntr - Sélection du type de commande

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
Cntr	TYPE OF CONTROL	PID	R W
<p>Ce paramètre indique et configure le type de commande réalisée par le régulateur. Pour plus d'informations sur le fonctionnement de la commande, voir le paragraphe «5.10. Régulations» à la page 152.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>H.PROP</b> = Action de chauffage proportionnelle</li> <li><b>H.PI</b> = Action de chauffage proportionnelle/intégrale</li> <li><b>H.PID</b> = Action de chauffage proportionnelle intégrale/dérivée</li> <li><b>C.PROP</b> = Action de refroidissement proportionnelle</li> <li><b>C.PI</b> = Action de refroidissement proportionnelle/intégrale</li> <li><b>C.PID</b> = Action de refroidissement proportionnelle intégrale/dérivée</li> <li><b>HC.P</b> = Action de chauffage/refroidissement proportionnelle</li> <li><b>HC.PI</b> = Action de chauffage/refroidissement proportionnelle/intégrale</li> <li><b>HC.PID</b> = Action de chauffage/refroidissement proportionnelle intégrale/dérivée</li> <li><b>H.ONOF</b> = Action de chauffage ON-OFF</li> <li><b>C.ONOF</b> = Action de refroidissement ON-OFF</li> <li><b>HC.ONO</b> = Action de chauffage/refroidissement ON-OFF</li> <li><b>HP.CON</b> = Action de chauffage PID /refroidissement ON-OFF</li> <li><b>HON.CP</b> = Action de chauffage ON-OFF /refroidissement PID</li> <li><b>PID.RG</b> = Action de chauffage / refroidissement PID avec gain relatif</li> </ul>			

### 4.13.7. DERV.S - Temps d'échantillonnage de l'action dérivative

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
DERV.S	DERIVATIVE SAMPLE TIME	PID	R W
<p>Ce paramètre indique et configure le temps d'échantillonnage de l'action dérivative. Ce paramètre s'affiche si l'action dérivative a été configurée avec le paramètre Cntr.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Secondes</p> <p><b>Options :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>0.240</b></li> <li><b>1</b></li> <li><b>4</b></li> <li><b>8</b></li> </ul>			

**4.13.8. H.PB - Bande proportionnelle de chauffage ou hystérésis en régulation ON/OFF**

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
H.PB	HEATING PROPORTIONAL BAND OR ON/OFF HYST	PID	R W
Ce paramètre indique et configure la bande proportionnelle de chauffage ou l'hystérésis dans la régulation ON-OFF, calculée sous forme de pourcentage de la pleine échelle de l'entrée principale.			
<i>Unité de mesure</i> : %			
<i>Options</i> : 0.0...999.9			

**4.13.9. H.IT - Temps d'intégrale de chauffage**

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
H.IT	HEATING INTEGRAL TIME	PID	R W
Ce paramètre indique et configure le temps d'intégrale de chauffage.			
<i>Unité de mesure</i> : Minutes			
<i>Options</i> : 0.00...99.99			

**4.13.10. H.DT - Temps de dérivée de chauffage**

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
H.DT	HEATING DERIVATIVE TIME	PID	R W
Ce paramètre indique et configure le temps de dérivée de chauffage.			
<i>Unité de mesure</i> : Minutes			
<i>Options</i> : 0.00...99.99			

**4.13.11. H.P.HI - Limite maximale de la puissance de chauffage**

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
H.P.HI	HEATING POWER HIGH LIMIT	PID	R W
Ce paramètre indique et configure la limite maximale de la puissance de chauffage.			
<i>Unité de mesure</i> : %			
<i>Options</i> : 0.0...100.0			

**4.13.12. H.P.LO - Limite minimale de la puissance de chauffage**

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
H.P.LO	HEATING POWER LOW LIMIT	PID	R W
Ce paramètre indique et configure la limite minimale de la puissance de chauffage. Non disponible pour la double action. La commande PID de chauffage / refroidissement (dite 'double action') utilise les valeurs H.P.HI et C.P.HI pour la limitation de la puissance.			
<i>Unité de mesure</i> : %			
<i>Options</i> : 0.0...100.0			

## 4. CONFIGURATION

### 4.13.13. COOL - Sélection du fluide de refroidissement

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
COOL	COOLING MEDIA	PID	R W
<p>Ce paramètre indique et configure le fluide utilisé pour le refroidissement. Ce paramètre s'affiche si le paramètre Cntr = PID.RG a été sélectionné.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b>           <b>FAN</b>    = Air (gain relatif H.PB/C.PB = 1)                   <b>OIL</b>     = Huile (gain relatif H.PB/C.PB = 0,8)                   <b>H2O</b>    = Eau (gain relatif H.PB/C.PB = 0,4)</p>			

### 4.13.14. C.SP - Consigne de refroidissement par rapport à la consigne de chauffage

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
C.SP	COOLING SETPOINT RELEVANT TO THE HEATING SETPOINT	PID	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la consigne de refroidissement en tant que pourcentage de variation par rapport à la consigne de chauffage. Des valeurs négatives superposent l'action de refroidissement à celle de chauffage.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> %, par rapport à la valeur p.e. de l'entrée principale</p> <p><b>Options :</b>           <b>-25.0...25.0</b></p>			

### 4.13.15. C.PB - Bande proportionnelle de refroidissement ou hystérésis en régulation ON/OFF

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
C.PB	COOLING PROPORTIONAL BAND OR ON/OFF HYST	PID	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la bande proportionnelle de refroidissement ou l'hystérésis dans la régulation ON-OFF, calculée sous forme de pourcentage de la pleine échelle de l'entrée principale.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> %</p> <p><b>Options :</b>           <b>0.0...999.9</b></p>			

### 4.13.16. C.IT - Temps d'intégrale de refroidissement

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
C.IT	COOLING INTEGRAL TIME	PID	R W
<p>Ce paramètre indique et configure le temps d'intégrale de refroidissement.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Minutes</p> <p><b>Options :</b>           <b>0.00...99.99</b></p>			

### 4.13.17. C.DT - Temps de dérivée de refroidissement

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
C.DT	COOLING DERIVATIVE TIME	PID	R W
<p>Ce paramètre indique et configure le temps de dérivée de refroidissement.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Minutes</p> <p><b>Options :</b>           <b>0.00...99.99</b></p>			

## 4.13.18. C.P.HI - Limite maximale de la puissance de refroidissement

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
C.P.HI	COOLING POWER HIGH LIMIT	PID	R W
Ce paramètre indique et configure la limite maximale de la puissance de refroidissement.			
<i>Unité de mesure</i> : %			
<i>Options</i> : 0.0...100.0			

## 4.13.19. C.P.LO - Limite minimale de la puissance de refroidissement

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
C.P.LO	COOLING POWER LOW LIMIT	PID	R W
Ce paramètre indique et configure la limite minimale de la puissance de refroidissement. Non disponible pour la double action. La commande PID de chauffage / refroidissement (dite 'double action') utilise les valeurs H.P.HI et C.P.HI pour la limitation de la puissance.			
<i>Unité de mesure</i> : %			
<i>Options</i> : 0.0...100.0			

## 4.13.20. RESET - RAZ manuelle

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
RESET	MANUAL RESET	PID	R W
Ce paramètre indique et configure la valeur dite RAZ manuelle, qui, additionnée à la valeur de consigne, devient la référence pour la régulation. Elle s'avère utile dans une commande du type PD, avec consigne non variable, pour compenser l'erreur à plein régime.			
<i>Unité de mesure</i> : Points d'échelle de l'entrée principale			
<i>Options</i> : -999...999			

## 4.13.21. P.RST - Puissance de RAZ

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
P.RST	RESET POWER	PID	R W
Ce paramètre indique et configure la valeur dite Puissance de RAZ, à savoir la valeur ajoutée à la puissance de régulation. Par exemple, dans une commande du type proportionnel, cela correspond à la sortie avec valeur nulle (PV = SV).			
<i>Unité de mesure</i> : %			
<i>Options</i> : -100.0...100.0			

## 4.13.22. A.RST - Anti-RAZ

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
A.RST	ANTIRESET	PID	R W
Ce paramètre indique et configure la valeur dite Anti-RAZ. Si différent de "0", il définit l'ampleur de la bande (au-dessous de la consigne pour le chauffage, au-dessus pour le refroidissement) dans laquelle s'applique l'action d'intégrale, si prévue (commande du type PI ou PID).			
<i>Unité de mesure</i> : Points d'échelle de l'entrée principale			
<i>Options</i> : 0...9999			

## 4. CONFIGURATION

### 4.13.23. FEEDF - Puissance de feedforward

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
FEEDF	FEEDFORWARD	PID	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la valeur dite Puissance de feedforward, c'est-à-dire la valeur qui détermine un facteur additionnel à la sortie de commande sur la base de la valeur de la consigne.</p> $U = \frac{\text{consigne}}{\text{pleine échelle} - \text{début échelle}} \times \frac{\text{FEEDF}}{100}$ <p><b>Unité de mesure :</b> %</p> <p><b>Options :</b> -100.0...100.0</p>			

### 4.13.24. DEAD.B - Bande morte

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
DEAD.B	DEAD BAND	PID	R W
<p>Le paramètre indique et configure la bande morte.</p> <p>La bande morte est symétrique par rapport à la consigne. Si la valeur de processus (PV) demeure à l'intérieur de cette bande, la sortie de commande maintiendra constante la valeur de puissance requise.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Points d'échelle de l'entrée principale</p> <p><b>Options :</b> 0...999</p>			

### 4.13.25. FAULT - Puissance de Fault Action

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
FAULT	FAULT ACTION POWER	PID	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la puissance de Fault Action, fournie en cas de sonde en panne.</p> <p><b>Exemple</b></p> <p>Si Cntr = HP.CON (Heat du type proportionnel, Cool du type ON/OFF), l'option est On, OFF, 0.0...100.0 ; en d'autres termes, si FAULT = On, la sortie de refroidissement sera ON en cas de panne.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> %</p> <p><b>Options :</b> -100.0...100.0 pour action du type P ou PI ou PID On, OFF pour action de type ON / OFF</p>			

### 4.13.26. GRAD.I - Gradient de consigne en augmentation

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
GRAD.I	SETPOINT GRADIENT IN INCREMENT	PID	R W
<p>Ce paramètre indique et configure le gradient utilisé lors de l'augmentation de la valeur de consigne.</p> <p>Si le paramètre est "0.0", le gradient est exclu.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Chiffre/seconde ou chiffre/minute, selon la valeur configurée avec le paramètre Unit.</p> <p><b>Options :</b> 0.0...999.9</p>			

## 4.13.27. GRAD.D - Gradient de consigne en diminution

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
GRAD.D	SETPOINT GRADIENT IN DECREMENT	PID	R W
<p>Le paramètre indique et configure le gradient utilisé lors de la diminution de la valeur de consigne. Si le paramètre est "0.0", le gradient est exclu.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Chiffre/seconde ou chiffre/minute, selon la valeur configurée avec le paramètre Unit.</p> <p><b>Options :</b> 0.0...999.9</p>			

## 4.13.28. Unit - Unité de mesure du gradient

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
Unit	GRADIENT UNIT OF MEASURE	PID	R W
<p>Ce paramètre indique et configure l'unité de mesure du gradient GRAD.I et GRAD.D. Il n'apparaît que si GRAD.I ou GRAD.D est supérieur à "0.0".</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b>       <b>DIG/S</b> = Chiffre/seconde                   <b>DIG/M</b> = Chiffre/minute</p>			

## 4.13.29. GRAD.O - Gradient de la sortie de commande

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
GRAD.O	CONTROL OUTPUT GRADIENT	PID	R W
<p>Ce paramètre indique et configure le gradient utilisé par la sortie de commande. La valeur du gradient est utilisée pour limiter les variations rapides de la sortie de commande. Si le paramètre est "0.0", le gradient est exclu.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> % / seconde</p> <p><b>Options :</b> 0.0...100.0</p>			

## 4.13.30. LBA.TM - Retard d'activation

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
LBA.TM	WAITING TIME FOR LBA ALARM TRIP	PID	R W
<p>Ce paramètre indique et configure le temps de retard d'activation de l'alarme LBA. Si égal à "0.0", l'alarme LBA est exclue. Lorsque l'alarme LBA est activée, l'annulation s'obtient automatiquement en cas d'augmentation (chauffage) ou de diminution (refroidissement) de PV, ou bien en configurant le paramètre AL.ACK = On dans le menu de configuration utilisateur ou encore en commutant en mode manuelle. Le paramètre n'apparaît pas en cas de contrôle ON-OFF (de chauffage, de refroidissement et de chauffage/refroidissement)</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Minutes</p> <p><b>Options :</b> 0.0...500.0</p>			

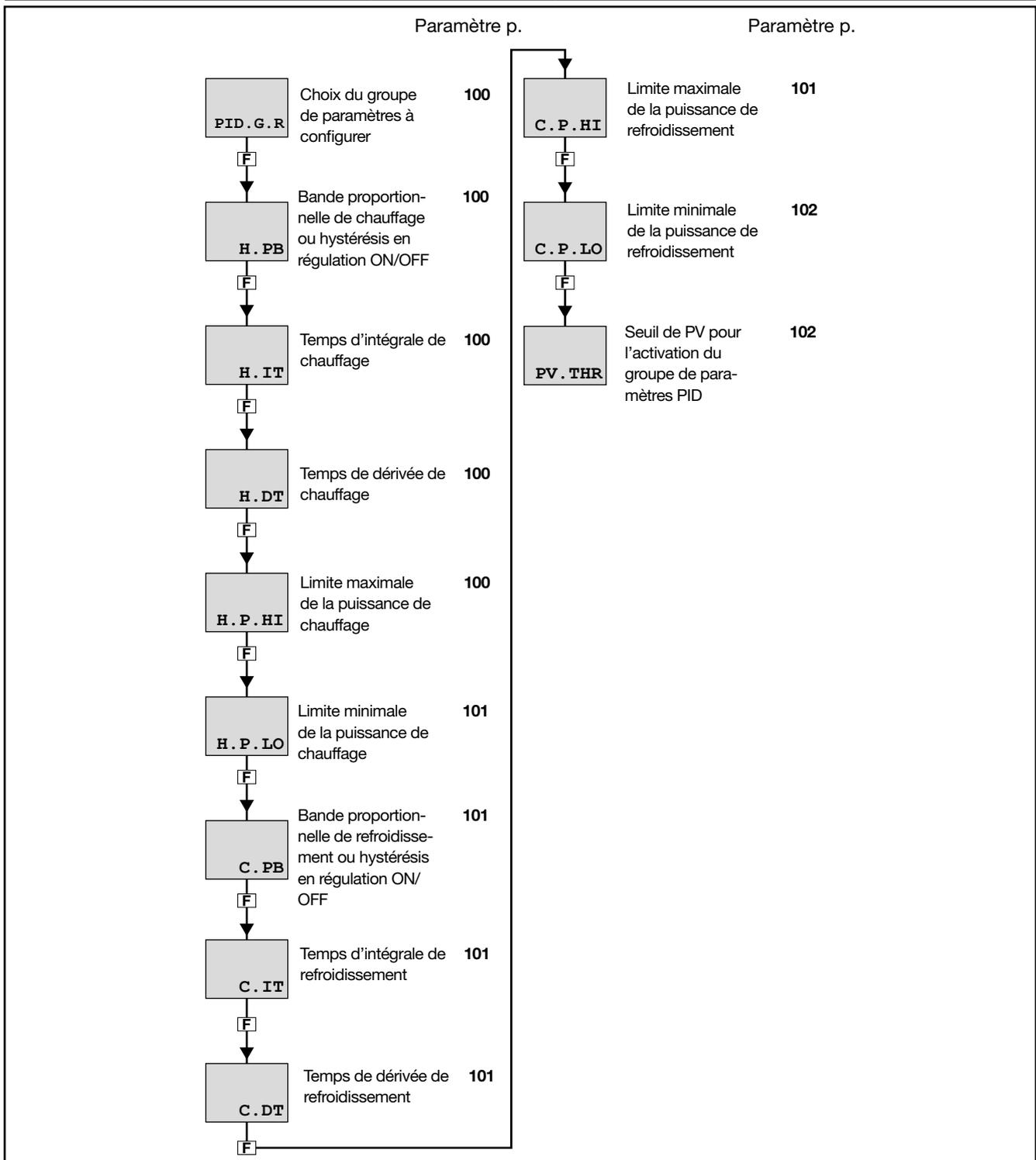
## 4. CONFIGURATION

### 4.13.31. LBA.PW - Puissance débitée en condition d'alarme LBA

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
LBA.PW	POWER LIMITS BY LBA ALARM CONDITION	PID	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la valeur de la puissance débitée lors du déclenchement de l'alarme LBA. Le paramètre n'apparaît pas en cas de contrôle ON-OFF (de chauffage, de refroidissement et de chauffage/refroidissement).</p> <p>En cas de contrôle PID avec chauffage ou refroidissement ON-OFF la puissance n'est configurable que pour la partie PID.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> %</p> <p><b>Options :</b> -100.0...100.0</p>			

4.14. Sous-menu PID.GR - Configuration des groupes de paramètres de régulation

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
PID.GR	PID GROUP PARAMETERS CONFIG	Niveau 1	Permet de configurer des groupes de paramètres de réglage. Les groupes de paramètres de réglage doivent être validés avec le paramètre PID.GN = .1...4 dans le menu MODE (si PID.GN = 0 le menu n'est pas affiché). Les groupes servent à préconfigurer des ensembles de paramètres de fonctionnement, qui peuvent être facilement rappelés en cas de besoin, sans qu'il soit nécessaire de reconfigurer à chaque fois les paramètres PID. Le nombre de paramètres à la disposition des groupes est limité à ceux liés à la commande PID de chauffage et/ou refroidissement.



## 4. CONFIGURATION

### 4.14.1. PID.G.R - Choix du groupe de paramètres à configurer

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
PID.G.R	PID PARAMETERS GROUP NUMBER	PID.GR	R W
Ce paramètre indique et définit le groupe de paramètres à configurer, identifié par son numéro.			
<i>Unité de mesure</i> : Nombre			
<i>Options</i> : <b>1...PD.G.N</b> = Identificatif numérique où PID.G.N est le nombre total de groupes de paramètres qui est programmé dans le sous-menu MODE			

### 4.14.2. H.PB - Bande proportionnelle de chauffage ou hystérésis en régulation ON/OFF

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
H.PB	HEATING PROPORTIONAL BAND OR ON/OFF HYST	PID.GR	R W
Ce paramètre indique et configure la bande proportionnelle de chauffage ou l'hystérésis dans la régulation ON-OFF, calculée sous forme de pourcentage de la pleine échelle de l'entrée principale.			
<i>Unité de mesure</i> : %			
<i>Options</i> : <b>0.0...999.9</b>			

### 4.14.3. H.IT - Temps d'intégrale de chauffage

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
H.IT	HEATING INTEGRAL TIME	PID.GR	R W
Ce paramètre indique et configure le temps d'intégrale de chauffage.			
<i>Unité de mesure</i> : Minutes			
<i>Options</i> : <b>0.00...99.99</b>			

### 4.14.4. H.DT - Temps de dérivée de chauffage

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
H.DT	HEATING DERIVATIVE TIME	PID.GR	R W
Ce paramètre indique et configure le temps de dérivée de chauffage.			
<i>Unité de mesure</i> : Minutes			
<i>Options</i> : <b>0.00...99.99</b>			

### 4.14.5. H.P.HI - Limite maximale de la puissance de chauffage

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
H.P.HI	HEATING POWER HIGH LIMIT	PID.GR	R W
Ce paramètre indique et configure la limite maximale de la puissance de chauffage.			
<i>Unité de mesure</i> : %			
<i>Options</i> : <b>0.0...100.0</b>			

## 4.14.6. H.P.LO - Limite minimale de la puissance de chauffage

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
H.P.LO	HEATING POWER LOW LIMIT	PID.GR	R W
Ce paramètre indique et configure la limite minimale de la puissance de chauffage. Pour plus de détails, voir le paragraphe «4.13.12. H.P.LO - Limite minimale de la puissance de chauffage» à la page 93.			
<i>Unité de mesure</i> : %			
<i>Options</i> : 0.0...100.0			

## 4.14.7. C.PB - Bande proportionnelle de refroidissement ou hystérésis en régulation ON/OFF

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
C.PB	COOLING PROPORTIONAL BAND OR ON/OFF HYST	PID.GR	R W
Ce paramètre indique et configure la bande proportionnelle de refroidissement ou l'hystérésis dans la régulation ON-OFF, calculée sous forme de pourcentage de la pleine échelle de l'entrée principale.			
<i>Unité de mesure</i> : %			
<i>Options</i> : 0.0...999.9			

## 4.14.8. C.IT - Temps d'intégrale de refroidissement

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
C.IT	COOLING INTEGRAL TIME	PID.GR	R W
Ce paramètre indique et configure le temps d'intégrale de refroidissement.			
<i>Unité de mesure</i> : Minutes			
<i>Options</i> : 0.00...99.99			

## 4.14.9. C.DT - Temps de dérivée de refroidissement

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
C.DT	COOLING DERIVATIVE TIME	PID.GR	R W
Ce paramètre indique et configure le temps de dérivée de refroidissement.			
<i>Unité de mesure</i> : Minutes			
<i>Options</i> : 0.00...99.99			

## 4.14.10. C.P.HI - Limite maximale de la puissance de refroidissement

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
C.P.HI	COOLING POWER HIGH LIMIT	PID.GR	R W
Ce paramètre indique et configure la limite maximale de la puissance de refroidissement.			
<i>Unité de mesure</i> : %			
<i>Options</i> : 0.0...100.0			

## 4. CONFIGURATION

---

### 4.14.11. C.P.LO - Limite minimale de la puissance de refroidissement

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
C.P.LO	COOLING POWER LOW LIMIT	PID.GR	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la limite minimale de la puissance de refroidissement. Pour plus de détails, voir le paragraphe «4.13.9. H.IT - Temps d'intégrale de chauffage» à la page 93.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> %</p> <p><b>Options :</b> 0.0...100.0</p>			

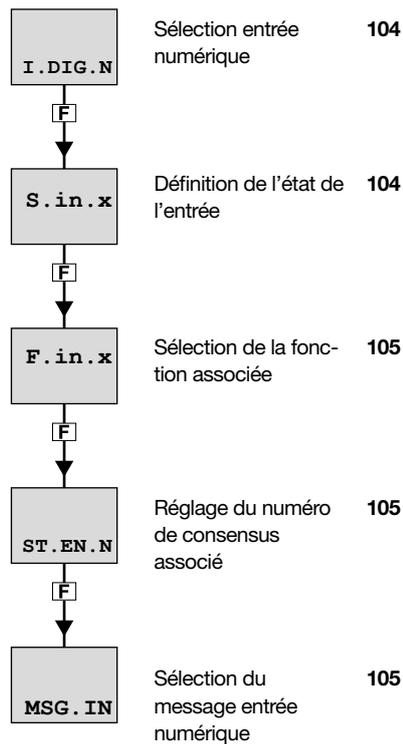
### 4.14.12. PV.THR - Seuil de PV pour l'activation du groupe de paramètres PID

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
PV.THR	PV BEYOND WHICH IS ACTIVE PARAMETER GROUP	PID.GR	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la valeur de PV au-delà de laquelle le groupe de paramètres PID est actif.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Points d'échelle de l'entrée principale</p> <p><b>Options :</b> LO.SCL...HI.SCL</p>			

## 4.15. Sous-menu I.DIGT - Configuration des entrées numériques

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
I.DIGT	DIGITAL INPUT CONFIG	Niveau 2	Permet de configurer les entrées numériques du régulateur. Ce menu s'affiche en présence d'entrées numériques.

Paramètre p.



## 4. CONFIGURATION

### 4.15.1. I.DIG.N - Sélection entrée numérique

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
I.DIG.N	DIGITAL INPUT NUMBER	I.DIGT	R W
Ce paramètre indique et définit le numéro d'identification de l'entrée numérique à configurer.			
<b>Unité de mesure :</b> Nombre			
<b>Options :</b>			
	1...2	pour mod. 650 avec option 2 entrées numériques	
	1...3	pour mod. 650 avec option 3 entrées numériques	
	1...5	pour mod. 1250 et 1350 avec option 5 entrées numériques	

### 4.15.2. S.in.x - Définition de l'état de l'entrée

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
S.in.x	DIGITAL INPUT STATUS	I.DIGT	R W
Ce paramètre indique et configure l'état de l'entrée avec le numéro d'identification "x". L'entrée numérique directe est active en présence de courant ou si le contact est fermé. L'entrée numérique inversée est active en l'absence de courant dans l'entrée numérique ou si le contact est ouvert. Par ailleurs, les entrées numériques peuvent être forcées pour qu'elles soient toujours activées ou désactivées.			
<b>Unité de mesure :</b> -			
<b>Options :</b>			
	<b>DIREC</b>	= Entrée numérique directe	
	<b>INVRS</b>	= Entrée numérique inversée	
	<b>OFF</b>	= Entrée numérique forcée non active	
	<b>ON</b>	= Entrée numérique forcée active	

## 4.15.3. F.in.x - Sélection de la fonction associée

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
F.in.x	DIGITAL INPUT FUNCTION	I.DIGT	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la fonction associée à l'entrée numérique avec le numéro d'identification "x".</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b></p> <p><b>NONE</b> = Aucune fonction associée  <b>AU-MA</b> = Commande Automatique-Manuelle  <b>LO-RE</b> = Modalité consigne Locale-Distante  <b>HOLD</b> = Maintien de la valeur de l'entrée principale  <b>AL.ACK</b> = Remise à zéro de la mémoire des alarmes  <b>S.TUNE</b> = Activation Self-Tuning  <b>A.TUNE</b> = Activation Auto-Tuning  <b>ON-OFF</b> = ON-OFF logiciel  <b>FKEY</b> = Verrouillage touche F  <b>WRI.EN</b> = Habilitation à l'écriture des paramètres de configuration  <i>si la fonction Multiset est habilitée :</i>  <b>SEL.L</b> = Sélection consigne SETP1...SETP2 ou SETP1...SETP4 bit bas  <b>SEL.H</b> = Sélection consigne SETP1...SETP4 bit haut  pour le modèle de Programmeur habilité, SEL.L et SEL.H prennent le sens de la sélection n° programme  <i>si la fonction Timer est habilitée :</i>  <b>T.STST</b> = START/STOP minuterie  <b>T.RST</b> = RAZ minuterie  <i>si la fonction Programmeur est habilitée :</i>  <b>P.STST</b> = START/STOP base des temps du programmeur  <b>P.STRT</b> = START base des temps du programmeur  <b>P.STOP</b> = STOP base des temps du programmeur  <b>P.RST</b> = RAZ base des temps du programmeur  <b>P.SKIP</b> = SKIP en fin de programme (fin de cycle)  <b>ST.SKIP</b> = SKIP en fin de pas  <b>ST.ENB</b> = STEP ENABLE: entrée avec fonction habilitation au début du pas  <i>si la fonction Options Logiques est habilitée :</i>  <b>FB.IN</b> = Entrée de Blocs Fonctionnels</p> <p><b>KEY.U</b> = réplique poussoir UP  <b>KEY.D</b> = réplique poussoir DOWN  <b>KEY.F</b> = réplique poussoir F</p>			

## 4.15.4. ST.EN.N - Configuration du numéro d'habilitation associé

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
ST.EN.N	ENABLE NUMBER	I.DIGT	R W
<p>Ce paramètre indique et configure le numéro d'habilitation associé à l'entrée numérique identifiée par I.DIG.N. Ce paramètre s'affiche si le paramètre F.in.x = ST.ENB.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Nombre</p> <p><b>Options :</b> 1...4</p>			

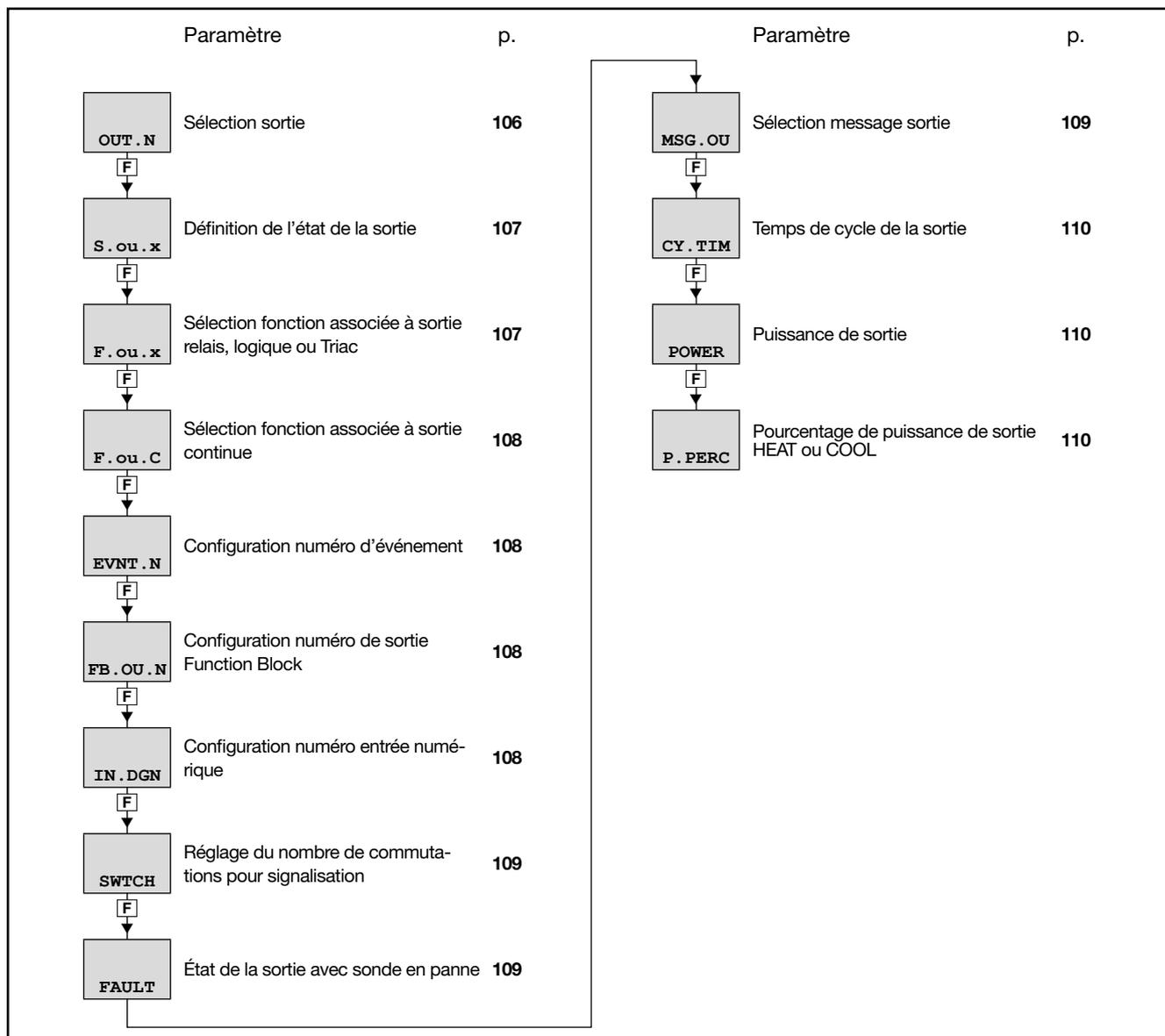
## 4.15.5. MSG.IN - Sélection du message entrée numérique

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MSG.IN	NUMBER OF SCROLLING MESSAGE AT INPUT ACT	I.DIGT	R W
<p>Le paramètre indique et configure le numéro du message associé à l'activation de l'entrée numérique, à savoir le message qui défilera à l'écran.  Des informations supplémentaires sur les messages déroulants se trouvent dans le paragraphe «3.1.2.2. Messages déroulants» à la page 34.  Si le paramètre est égal à "0", aucun message ne sera affiché lors de l'activation de l'entrée numérique.  Le même (numéro de) message peut être attribué à plusieurs entrées.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Numéro d'identification du message</p> <p><b>Options :</b> 0...25</p>			

## 4. CONFIGURATION

### 4.16. Sous-menu OUTPUT - Configuration des sorties

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
OUTPU	OUTPUT CONFIG	Niveau 2	Permet de configurer les sorties du régulateur.



#### 4.16.1. OUT.N - Sélection sortie

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
OUT.N	OUTPUT NUMBER	OUTPU	R W
Ce paramètre indique et définit le numéro d'identification de la sortie à configurer.			
<b>Unité de mesure :</b> Nombre			
<b>Options :</b> 1...4			

## 4.16.2. S.ou.x - Définition de l'état de la sortie

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
S.ou.x	DIGITAL OUTPUT STATUS	OUTPU	R W
<p>Ce paramètre indique et configure l'état de la sortie avec le numéro d'identification "x".            La sortie directe active correspond à la sortie relais, logique ou triac sous tension (en conduction).            La sortie inversée active correspond à la sortie relais, logique ou triac hors tension.            Si la sortie est du type continu, directe correspond minimum = 4mA et maximum = 20 mA, tandis qu'inversée correspond minimum = 20 mA et maximum = 4 mA.            Par ailleurs, les sorties peuvent être forcées pour qu'elles soient toujours activées ou désactivées.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b></p> <p><b>DIREC</b> = Sortie directe  <b>INVR</b> = Sortie inversée  <b>OFF</b> = Sortie forcée non active  <b>ON</b> = Sortie forcée active</p>			

## 4.16.3. F.ou.x - Sélection fonction associée à sortie relais, logique ou Triac

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
F.ou.x	OUTPUT FUNCTION	OUTPU	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la fonction associée à la sortie avec numéro d'identification "x", si elle est du type relais, logique ou Triac, directe ou inversée.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b></p> <p><b>NONE</b> = Aucune fonction associée  <b>HEAT</b> = Sortie de régulation chaud  <b>COOL</b> = Sortie de régulation froid  <b>ALRM1</b> = Sortie pour Alarme 1  <b>ALRM2</b> = Sortie pour Alarme 2  <b>ALRM3</b> = Sortie pour Alarme 3  <b>ALRM4</b> = Sortie pour Alarme 4  <b>OR.12</b> = Alarme 1 OR Alarme 2  <b>OR.123</b> = Alarme 1 OR Alarme 2 OR Alarme 3  <b>O.1234</b> = Alarme 1 OR Alarme 2 OR Alarme 3 OR Alarme 4  <b>AND.12</b> = Alarme 1 AND Alarme 2  <b>AN.123</b> = Alarme 1 AND Alarme 2 AND Alarme 3  <b>A.1234</b> = Alarme 1 AND Alarme 2 AND Alarme 3 AND Alarme 4  <b>AL.HB</b> = Sortie pour alarme HB  <b>LBA</b> = Sortie pour alarme LBA  <b>BUT.SR</b> = Set/Reset par touche  <i>si la fonction Timer est habilitée :</i>  <b>TIMER</b> = État minuterie (fin de comptage)  <i>si la fonction Programmeur est habilitée :</i>  <b>P.HBB</b> = Alarme HBB du programmeur  <b>P.RUN</b> = État RUN du programmeur  <b>P.HOLD</b> = État STOP du programmeur  <b>PRDY</b> = État READY du programmeur (après une RAZ de la base des temps)  <b>P.END</b> = État END du programmeur  <b>EVENT</b> = État ÉVÉNEMENT du programmeur  <i>si modèle avec Opérations Logiques :</i>  <b>FB.OUT</b> = Sortie de Blocs Fonctionnels  <i>si modèle avec commande de vannes :</i>  <b>V.OPEN</b> = Sortie pour l'ouverture de la vanne  <b>V.CLOS</b> = Sortie pour la fermeture de la vanne  <i>si modèle avec entrées numériques :</i>  <b>IN.DIG</b> = Répétition d'une entrée numérique</p> <p><b>POWER</b> = Sortie de puissance définie par le paramètre POWER</p>			

## 4. CONFIGURATION

### 4.16.4. F.ou.C - Sélection de la fonction associée à la sortie continue

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
F.ou.C	REFERENCE SIGNAL CONTINUE OUTPUT	OUTPU	R W
Ce paramètre indique et configure la fonction associée à la sortie 1 de type continu, direct ou inversé.			
<b>Unité de mesure :</b> -			
<b>Options :</b>			
	<b>NONE</b>	= Aucune fonction associée	
	<b>HEAT</b>	= Sortie de régulation chaud	
	<b>COOL</b>	= Sortie de régulation froid	
	<b>PV</b>	= Variable de processus	
	<b>SSP</b>	= Consigne active	
	<b>SP</b>	= Consigne locale	
	<b>SP-PV</b>	= Écart  SSp-PV	
	<b>SERIA</b>	= Valeur configurée par ligne série	

### 4.16.5. EVNT.N - Configuration numéro d'événement

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
EVNT.N	EVENT NUMBER	OUTPU	R W
Ce paramètre indique et configure le numéro d'événement. Ce paramètre s'affiche si le paramètre F.ou.x = EVENT.			
<b>Unité de mesure :</b> Nombre			
<b>Options :</b> 1...4			

### 4.16.6. FB.OU.N - Configuration numéro de sortie Function Block

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
FB.OU.N	FUNCTION BLOCK OUTPUT NUMBER	OUTPU	R W
Ce paramètre indique et configure le numéro de Fonction Block associé à la sortie. Ce paramètre s'affiche si le paramètre F.ou.x = FB.OUT.			
<b>Unité de mesure :</b> Nombre			
<b>Options :</b> 1...16			

### 4.16.7. IN.DG.N - Configuration numéro entrée numérique

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
IN.DG.N	DIGITAL INPUT NUMBER	OUTPU	R W
Ce paramètre indique et configure le numéro de l'entrée numérique associée à la sortie. Ce paramètre s'affiche si le paramètre F.ou.x = IN.DIG.			
<b>Unité de mesure :</b> Nombre			
<b>Options :</b>			
	<b>1...2</b>	pour mod. 650 avec option 2 entrées numériques	
	<b>1...3</b>	pour mod. 650 avec option 3 entrées numériques	
	<b>1...5</b>	pour mod. 1250 et 1350 avec option 5 entrées numériques	

## 4.16.8. SWTCH - Configuration numéros de commutation pour signalisation

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
SWTCH	NUMBER OF SWITCHING CYCLES	OUTPU	R W
<p>Ce paramètre indique et configure le numéro de commutation (x1000) du relais, au-delà duquel se produit la signalisation OUTX.SWITCH ALARM, où X indique le numéro de la sortie 1 ou 2 ou 3 ou 4 (si sortie de type relais, logique ou triac). Si le paramètre est égal à "0", la fonction est exclue. ATTENTION : l'unité de comptage minimale est de 1000 commutations ON-OFF. L'alarme est donc déclenchée pour des valeurs strictement supérieures au paramètre SWTCH configuré (par exemple, si SWTCH est réglé sur 1, l'alarme n'est pas déclenchée à 1000 + 1 commutation, mais à 1000 + 1000 commutation = 2000).</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Nombre</p> <p><b>Options :</b> 0...9999</p>			

## 4.16.9. FAULT - État de la sortie avec sonde en panne

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
FAULT	FAULT OUTPUT STATE	OUTPU	R W
<p>Ce paramètre indique et configure l'état (activé/désactivé) que prend la sortie en cas de panne de la sonde (Err, Sbr, ...), si sortie directe ou inversée et fonctionnement en mode automatique.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>OFF</b> = La sortie n'est pas activée</li> <li><b>On</b> = La sortie est activée</li> <li><b>nOnE</b> = La sortie continue à fonctionner normalement</li> </ul>			

## 4.16.10. MSG.OU - Sélection message sortie

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MSG.OU	NUMBER OF SCROLLING MESSAGE AT OUTPUT ACT	OUTPU	R W
<p>Ce paramètre indique et configure le numéro du message associé à l'activation de la sortie, à savoir le message qui défilera à l'écran. Des informations supplémentaires sur les messages déroulants se trouvent dans le paragraphe «3.1.2.2. Messages déroulants» à la page 34. Si le paramètre est égal à "0", aucun message ne sera affiché lors de l'activation de la sortie. Le même (numéro de) message peut être attribué à plusieurs sorties.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Numéro d'identification du message</p> <p><b>Options :</b> 0...25</p>			

## 4. CONFIGURATION

### 4.16.11. CY.TIM - Temps de cycle de la sortie

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
CY.TIM	CYCLE TIME	OUTPU	R W
<p>Le paramètre indique et règle la période de partialisation de la sortie. Il s'affiche si le paramètre F.ou.x = HEAT ou F.ou.x = COOL ou F.ou.x = POWER.</p> <p>La période de répartition est le temps de cycle, à savoir la somme du temps ON et du temps OFF, proportionnels à la valeur de puissance Heat ou Cool.</p> <p><b>Exemple</b> Si la puissance Heat est de 25 % et la durée du cycle est de 10,0 secondes, la sortie sera active pendant 2,5 secondes et inactive pendant 7,5 secondes.</p> <p>Le mode Burst Firing (BF) est caractérisé par un temps de cycle variable et optimisé pour transférer la puissance le plus rapidement possible. L'intervalle de temps minimum, pour ON ou OFF, est égal à la période du secteur (à 50 Hz, elle est de 20 ms). Les temps ON et OFF sont des multiples du temps minimum.</p> <p><b>Exemple</b> Si la puissance Heat est de 25 % et la fréquence secteur est de 50 Hz, le temps de cycle sera de 80 ms. En effet, la sortie est active pendant 20 ms et inactive pendant 60 ms (= 3 × 20 ms, soit les 75 % résiduels du temps de cycle).</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Secondes</p> <p><b>Options :</b>            <b>0.0...20.0</b>    pour sorties du type numérique et Triac. Avec 0.0, se produit un Burst Firing (BF)                           <b>1...200</b>            pour sortie de type relais</p>			

### 4.16.12. POWER - Puissance de sortie

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
POWER	OUTPUT POWER	OUTPU	R W
<p>Le paramètre indique et règle la période de partialisation de la sortie.</p> <p>Ce paramètre s'affiche si le paramètre F.ou.x = POWER.</p> <p><b>Unité de mesure :</b>        %</p> <p><b>Options :</b>                <b>0.0...100.0</b></p>			

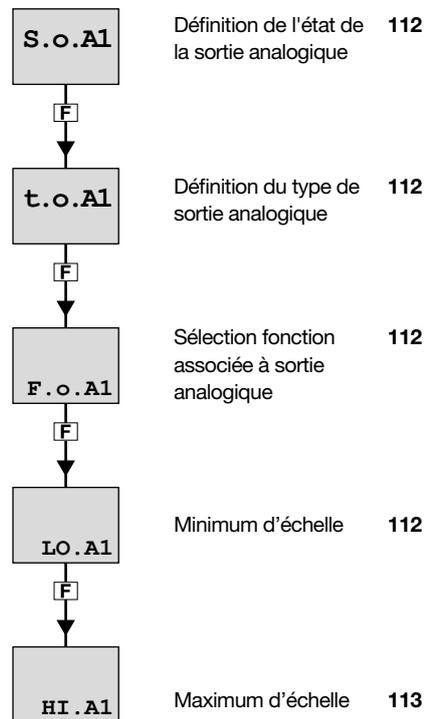
### 4.16.13. P.PERC - Pourcentage de puissance de sortie HEAT ou COOL

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
P.PERC	OUTPUT POWER PERCENTAGE	OUTPU	R W
<p>Ce paramètre indique et configure le pourcentage de puissance de sortie HEAT ou COOL qui est réellement mis en œuvre par la sortie</p> <p>Il s'affiche si le paramètre F.ou.x = HEAT ou F.ou.x = COOL.</p> <p><b>Unité de mesure :</b>        %</p> <p><b>Options :</b>                <b>0.0...100.0 (par défaut = 100.0%)</b></p>			

## 4.17. Sous-menu OUT.AN - Configuration sortie analogique de retransmission

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
OUT.AN	ANALOG RETRASMISSION OUTPUT CONFIG	Niveau 2	Permet de configurer la sortie analogique utilisée pour la retransmission de la valeur de grandeurs analogiques.  Ce sous-menu s'affiche si la sortie analogique de transmission est présente dans le régulateur.

Paramètre p.



## 4. CONFIGURATION

### 4.17.1. S.o.A1 - Définition de l'état de la sortie analogique

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
S.o.A1	ANALOG OUTPUT STATUS	OUT.AN	R W
<p>Ce paramètre indique et configure l'état de la sortie de retransmission analogique A1.            La sortie directe active correspond au minimum avec la valeur minimale de la sortie de tension ou de courant.            La sortie inversée active correspond au minimum avec la valeur maximale de la sortie de tension ou de courant.            Par ailleurs, les sorties peuvent être forcées pour qu'elles soient toujours activées ou désactivées.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>DIREC</b> = Sortie directe</li> <li><b>INVRS</b> = Sortie inversée</li> <li><b>OFF</b> = Sortie forcée non active (valeur minimale de tension ou de courant)</li> <li><b>ON</b> = Sortie forcée active (valeur maximale de tension ou de courant)</li> </ul>			

### 4.17.2. t.o.A1 - Définition du type de sortie analogique

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
t.o.A1	ANALOG OUTPUT TYPE	OUT.AN	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la définition de la sortie analogique A1.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>20MA</b> = Sortie 0...20 mA</li> <li><b>4-20M</b> = Sortie 4...20 mA</li> <li><b>10V</b> = Sortie 0...10 V</li> <li><b>2-10V</b> = Sortie 2...10 V</li> <li><b>C.20MA</b> = Sortie personnalisée 0...20 mA</li> <li><b>C.4-20</b> = Sortie personnalisée 4...20 mA</li> <li><b>C.10V</b> = Sortie personnalisée 0...10 V</li> <li><b>C.2-10</b> = Sortie personnalisée 2...10 V</li> </ul>			

### 4.17.3. F.o.A1 - Sélection fonction associée à sortie analogique

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
F.o.A1	REFERENCE SIGNAL ANALOG OUTPUT	OUT.AN	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la fonction associée (la retransmission de valeurs) à la sortie analogique A1.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>NONE</b> = Aucune fonction associée</li> <li><b>HEAT</b> = Puissance de régulation chaud</li> <li><b>COOL</b> = Puissance de régulation froid</li> <li><b>PV</b> = Variable de processus</li> <li><b>SSP</b> = Consigne active</li> <li><b>SP</b> = Consigne locale</li> <li><b>SP-PV</b> = Écart  SP-PV </li> <li><b>SERIA</b> = Valeur configurée par ligne série <i>si la fonction Programmeur est habilitée :</i></li> <li><b>SLV.SP</b> = Consigne asservie</li> </ul>			

### 4.17.4. LO.A1 - Minimum d'échelle

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
LO.A1	LOW LIMIT ANALOG OUTPUT	OUT.AN	R W
<p>Ce paramètre indique et configure le minimum d'échelle, correspondant au minimum de la sortie de tension ou de courant.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Points d'échelle de la grandeur associée à la sortie analogique</p> <p><b>Options :</b> -1999...9999</p>			

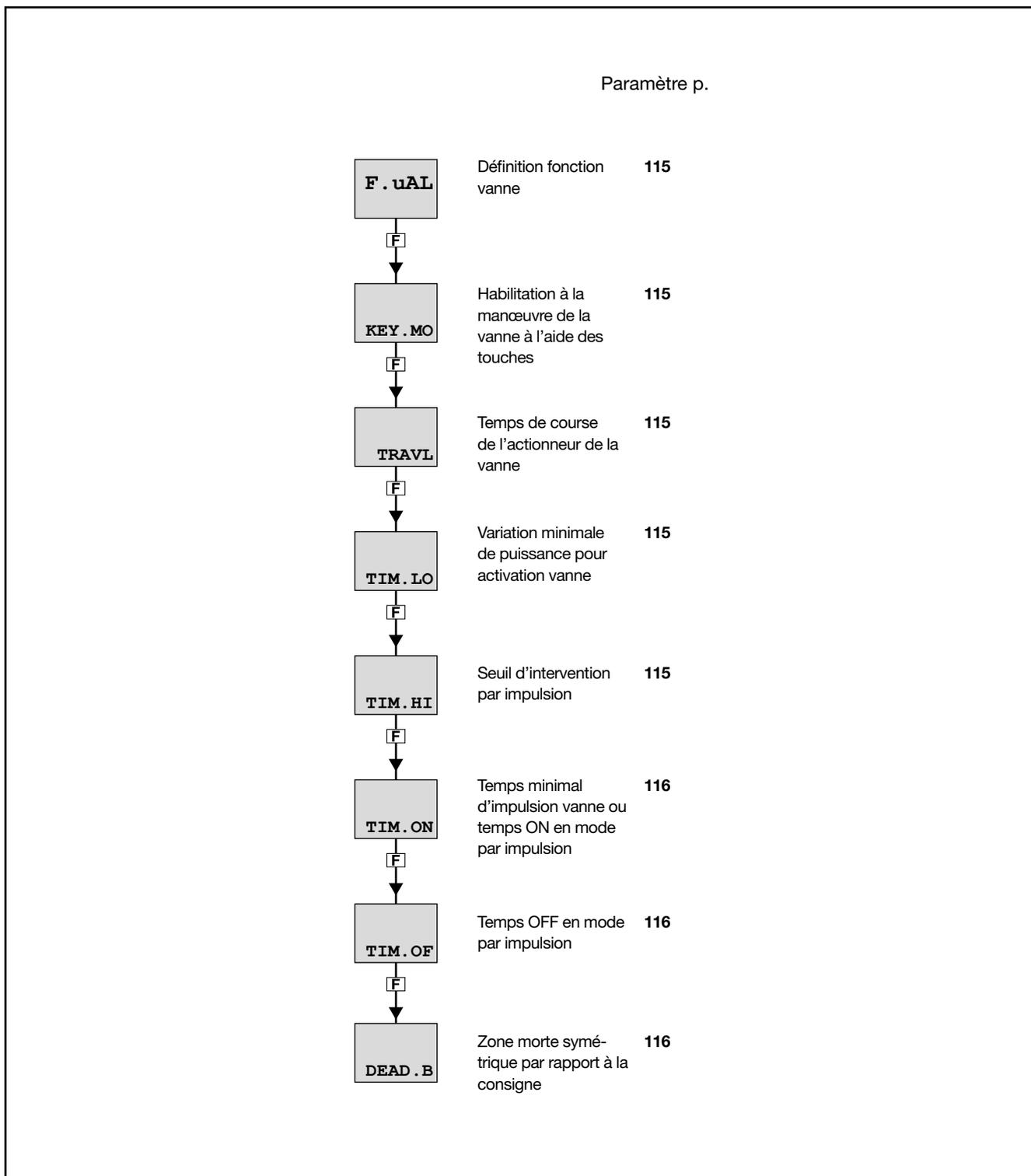
## 4.17.5. HI.A1 - Maximum d'échelle

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
HI.A1	HIGH LIMIT ANALOG OUTPUT	OUT.AN	R W
<p>Ce paramètre indique et configure le maximum d'échelle, correspondant au maximum de la sortie de tension ou de courant.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Points d'échelle de la grandeur associée à la sortie analogique</p> <p><b>Options :</b> -1999...9999</p>			

## 4. CONFIGURATION

### 4.18. Sous-menu VALVE - Configuration des paramètres des vannes

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
VALVE	VALVE MANAGER	Niveau 2	Permet de configurer les paramètres de commande de vannes motorisées.  Ce sous-menu s'affiche si le régulateur est prévu pour la commande des vannes



## 4.18.1. F.uAL - Définition fonction vanne

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
F.uAL	VALVE CONTROL TYPE	VALVE	R W
Ce paramètre indique et configure la fonction de la vanne (commande d'un système de chauffage ou de refroidissement).			
<b>Unité de mesure :</b> -			
<b>Options :</b> <b>HEAT</b> = Puissance de régulation chaud <b>COOL</b> = Puissance de régulation froid			

## 4.18.2. KEY.MO - Habilitation à la manœuvre de la vanne à l'aide des touches

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
KEY.MO	VALVE OPEN/CLOSE FROM IN/DEC BUTT ENABLE	VALVE	R W
Le paramètre indique et configure l'habilitation de l'ouverture et de la fermeture de la vanne avec les touches <input type="checkbox"/> et <input type="checkbox"/> du régulateur, en mode manuel.			
<b>Unité de mesure :</b> -			
<b>Options :</b> <b>OFF</b> = Les touches n'influent pas directement sur l'ouverture et la fermeture de la vanne <b>On</b> = Les touches sont habilitées pour l'ouverture et la fermeture manuelle de la vanne			

## 4.18.3. TRAVL - Temps de course de l'actionneur de la vanne

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
TRAVL	ACTUATOR TRAVEL TIME	VALVE	R W
Ce paramètre indique et configure le temps nécessaire pour que l'actionneur déplace la vanne de la position "toute ouverte" à la position "toute fermée", ou inversement. Le temps doit être calculé par voie expérimentale ou à partir des données techniques de la vanne.			
<b>Unité de mesure :</b> Secondes			
<b>Options :</b> <b>0...2000</b>			

## 4.18.4. TIM.LO - Variation minimale de puissance pour activation vanne

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
TIM.LO	MINIMUM PULSE TIME	VALVE	R W
Ce paramètre indique et configure la variation minimale de puissance nécessaire pour activer la vanne. Ce paramètre est calculé sous forme de pourcentage du paramètre TRAVL et il sert à éviter une activité excessive de la vanne, responsable d'un stress électromécanique. Le fonctionnement de la commande est illustré en détail au paragraphe «5.14. Gestion des vannes motorisées» à la page 162.			
<b>Unité de mesure :</b> % de TRAVL			
<b>Options :</b> <b>0.0...25.0</b>			

## 4.18.5. TIM.HI - Seuil d'intervention par impulsion

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
TIM.HI	IMPULSIVE MODE INTERVENTION THRESHOLD	VALVE	R W
Ce paramètre indique et configure le seuil d'intervention par impulsion sous forme de pourcentage du temps d'ouverture de la vanne TRAVL. Le fonctionnement de la commande est illustré en détail au paragraphe «5.14. Gestion des vannes motorisées» à la page 162.			
<b>Unité de mesure :</b> % de TRAVL			
<b>Options :</b> <b>0.0...100.0</b>			

## 4. CONFIGURATION

### 4.18.6. TIM.ON - Temps minimal d'impulsion vanne ou temps ON en mode par impulsion

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
TIM.ON	ON TIME FOR IMPULSIVE MODE	VALVE	R W
<p>Ce paramètre indique et configure le temps minimal d'impulsion vanne ou le temps ON en mode par impulsion, sous forme de pourcentage du temps d'ouverture de la vanne TRAVL.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> % de TRAVL</p> <p><b>Options :</b> 0.0...100.0</p>			

### 4.18.7. TIM.OF - Temps OFF en mode par impulsion

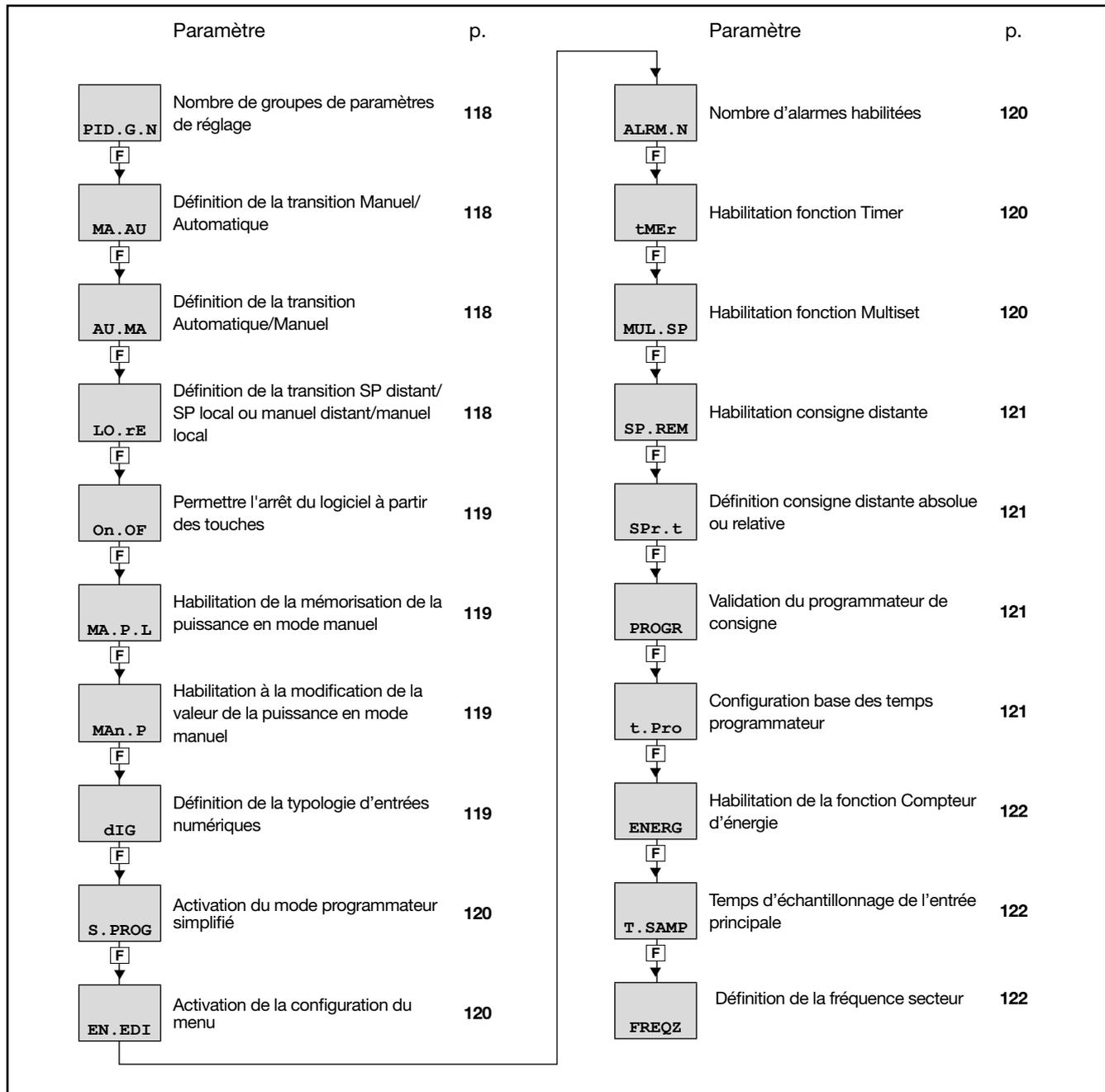
Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
TIM.OF	OFF TIME FOR IMPULSIVE MODE	VALVE	R W
<p>Ce paramètre indique et configure le temps OFF en mode par impulsion, sous forme de pourcentage du temps d'ouverture de la vanne TRAVL.</p> <p>Toute valeur inférieure à TIM.ON sera forcée à TIM.ON.</p> <p>Si le paramètre est égal à "0.0", les fonctions TIM.On et TIM.OF sont exclues.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> % de TRAVL</p> <p><b>Options :</b> 0.0...100.0</p>			

### 4.18.8. DEAD.B - Zone morte symétrique par rapport à la consigne

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
DEAD.B	DEAD ZONE	VALVE	R W
<p>Ce paramètre indique et configure une bande symétrique par rapport à la consigne. Si PV est compris dans cette bande, l'activité de la vanne et l'action intégrale sont verrouillées.</p> <p>Ce paramètre permet d'éviter des corrections fréquentes de la position de la vanne, responsables du stress électromécanique, suite à de petites variations de la valeur de la variable de processus PV.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> % pleine échelle de l'entrée principale</p> <p><b>Options :</b> 0.0...25.0</p>			

### 4.19. Sous-menu MODE - Configuration des modes de fonctionnement

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
MODE	FUNCTION MODE MANAGER	Niveau 2	Permet de configurer le mode de fonctionnement du régulateur.



## 4. CONFIGURATION

### 4.19.1. PID.G.N - Nombre des groupes de paramètres de régulation

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
PID.G.N	NUM OF CONTROL PARAMETERS GROUP	MODE	R W
<p>Ce paramètre indique et configure le numéro des groupes de paramètres PID. Si "0", les groupes de paramètres de régulation sont exclus.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Nombre</p> <p><b>Options :</b> 0...4</p>			

### 4.19.2. MA.AU - Définition de la transition Manuel/Automatique

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MA.AU	MANUAL TO AUTOMATIC TRANSITION TYPE	MODE	R W
<p>Ce paramètre indique et configure le comportement du régulateur lors du passage du mode manuel au mode automatique.</p> <p>Avec STAND, la sortie POWER prend la valeur calculée par PID à partir du SP local ou distant (bumpless PID avec action intégrale sur la base des valeurs actuelles de PV-SP et de puissance).</p> <p>Avec BUMPL, la consigne locale prend la valeur de PV (bumpless PID avec action intégrale à partir de la valeur actuelle de puissance). PV-SP = 0.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b> STAND BUMPL</p>			

### 4.19.3. AU.MA - Définition de la transition Automatique/Manuel

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
AU.MA	AUTOMATIC TO MANUAL TRANSITION TYPE	MODE	R W
<p>Ce paramètre indique et configure le comportement du régulateur lors du passage du mode automatique au mode manuel.</p> <p>Avec STAND, la sortie de commande prend la valeur POWER locale ou distante.</p> <p>Avec BUMPL, la valeur de la sortie de commande ne varie pas. En cas de commande manuelle distante, celle-ci agira en mode incrément/décément.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b> STAND BUMPL</p>			

### 4.19.4. LO.rE - Définition de la transition de SP distant à SP local

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
LO.rE	REMOTE TO LOCAL TRANSITION TYPE	MODE	R W
<p>Ce paramètre indique et configure le comportement du régulateur lors du passage de la consigne distante à la consigne locale, et il n'est significatif qu'avec F.SPr = SETP.</p> <p>Avec STAND, la consigne commute à la valeur du SP local ou multiset sélectionné, éventuellement avec le gradient de consigne (si configuré).</p> <p>Avec BUMPL, la valeur du SP distant est mémorisée dans le SP local ou multiset sélectionné.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b> STAND BUMPL</p>			

## 4.19.5. On.OF - Permettre l'arrêt du logiciel à partir des touches

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
On.OF	SOFTWARE ON/OFF ENABLE	MODE	R W
<p>Ce paramètre indique et règle l'activation de l'arrêt du logiciel du régulateur à partir des touches. La fonction ON-OFF logiciel est illustrée en détail au paragraphe «5.8. Mise sous/hors tension logicielle» à la page 152. La fonction de démarrage du logiciel du régulateur à partir de la touche F reste toujours activée. Dans le cas du programmeur, l'option d'arrêt du logiciel à la fin du programme End=OFF n'est pas affectée par ce paramètre. Dans le cas du temporisateur, l'option d'arrêt du logiciel à la fin du compte à rebours End=OFF n'est pas affectée par ce paramètre.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b>           <b>ENABL</b> = L'arrêt du logiciel du régulateur à partir des touches est activé                            <b>DISAB</b> = L'arrêt du logiciel du régulateur à partir des touches est désactivé</p>			

## 4.19.6. MA.PL - Habilitation de la mémorisation de la puissance en mode manuel

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MA.PL	MANUAL POWER LATCH ENABLE	MODE	R W
<p>Ce paramètre indique et configure l'habilitation à la mémorisation (dans une mémoire non volatile) de la valeur de la puissance en mode manuel.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b>           <b>LATCH</b> = La mémorisation est habilitée                            <b>NO.LAT</b> = La mémorisation est exclue Après un Power-on, la valeur de puissance manuelle est remise à zéro</p>			

## 4.19.7. MAn.P - Habilitation à la modification de la valeur de la puissance en mode manuel

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MAn.P	MANUAL POWER MODIFY ENABLE	MODE	R W
<p>Ce paramètre indique et configure l'habilitation à la modification de la valeur de la puissance en mode manuel.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b>           <b>MODIF</b> = La modification est autorisée                            <b>NO.MOD</b> = La modification n'est pas autorisée</p>			

## 4.19.8. dIG - Définition de la typologie d'entrées numériques

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
dIG	DIGITAL INPUT TYPE	MODE	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la typologie des entrées numériques.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b>           <b>NPN</b> = Entrées numériques NPN ou avec contact exempt de tension                            <b>PNP</b> = Entrées numériques PNP</p>			

## 4. CONFIGURATION

### 4.19.9. S.PROG - Activation du mode programmeur simplifié

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
S.PROG	SIMPLIFIED PROGRAMMER MODE	MODE	R W
Le paramètre indique et règle la validation du mode Programmeur simplifié.			
<i>Unité de mesure</i> : -			
<i>Options</i> : <b>Options</b> : <b>OFF</b> = Mode programmeur simplifié désactivé <b>On</b> = Mode programmeur simplifié activé			

### 4.19.10. EN.EDI - Activation CONFIGURATION MENU

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
EN.EDI	ENABLE EDITOR CONFIGURATOR	MODE	R W
Ce paramètre indique et règle l'activation du configurateur de l'éditeur de menu de l'instrument.			
<i>Unité de mesure</i> : -			
<i>Options</i> : <b>Options</b> : <b>OFF</b> = Configurateur de MENU désactivé <b>On</b> = Configurateur de MENU simplifié activé			

### 4.19.11. ALRM.N - Nombre d'alarmes habilitées

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
ALRM.N	NUM OF ENABLE ALARMS	MODE	R W
Ce paramètre indique et configure le nombre d'alarmes habilitées. Si le paramètre est égal à "0", aucune alarme n'est habilitée.			
<i>Unité de mesure</i> : Nombre			
<i>Options</i> : <b>0...4</b>			

### 4.19.12. tMEr - Validation de la fonction Timer

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
tMEr	TIMER ENABLE	MODE	R W
Ce paramètre indique et configure l'habilitation de la fonction Timer. La fonction Timer est illustrée en détail au paragraphe «5.11. Minuterie» à la page 155.			
<i>Unité de mesure</i> : -			
<i>Options</i> : <b>OFF</b> = Fonction Timer exclue <b>ON.SEC</b> = Temporisateur validé avec base de temps Secondes <b>ON.MIN</b> = Temporisateur validé avec base de temps Minutes			

### 4.19.13. MUL.SP - Habilitation fonction Multiset

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MUL.SP	MULTISET ENABLE	MODE	R W
Ce paramètre indique et configure l'habilitation de la fonction Multiset. La fonction MULTISSET est illustrée en détail au paragraphe «5.12. Multiset, gradient de consigne» à la page 157.			
<i>Unité de mesure</i> : -			
<i>Options</i> : <b>OFF</b> = Multiset exclu <b>On</b> = Multiset habilité			

## 4.19.14. SP.REM - Habilitation consigne distante

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
SP.REM	REMOTE SP ENABLE	MODE	R W
<p>Ce paramètre indique et configure l'habilitation et la typologie de la consigne distante. Le sous-menu I.SPR est activé, paramètre F.SPPr = SETP La consigne distante doit également être configurée en tant que fonction de l'entrée distante F.SPPr = SETP. Le mode distant est activé par des touches, des entrées numériques, une ligne série ou comme une sortie de Function Block en configurant l'option LO-RE.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b></p> <p><b>OFF</b> = Consigne distante exclue <b>On</b> = Consigne distante habilitée depuis entrée analogique <b>SEr</b> = Consigne distante habilitée depuis ligne série</p>			

## 4.19.15. SP.r.t - Définition consigne distante absolue ou relative

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
SP.r.t	REMOTE SP TYPE	MODE	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la consigne absolue ou relative. La consigne distante absolue remplace la consigne locale dans la commande. La consigne distante relative s'additionne algébriquement à la consigne locale dans la commande. Le paramètre n'apparaît que si le paramètre SP.REM est différent de OFF.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b></p> <p><b>ABSLT</b> = Consigne distante absolue <b>RELAT</b> = Consigne distante relative</p>			

## 4.19.16. PROGR - Habilitation du programmeur de consigne

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
PROGR	PROGRAMMER ENABLE	MODE	R W
<p>Ce paramètre indique et configure l'habilitation du programmeur de consigne pour les modèles P ou PV.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b></p> <p><b>OFF</b> = Programmeur de consigne exclu <b>On</b> = Programmeur de consigne habilité</p>			

## 4.19.17. t.Pro - Configuration base des temps programmeur

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
t.Pro	PROGRAMMER BASE TIME DEFINITION	MODE	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la base des temps utilisée par le programmeur. Ce paramètre s'affiche si le paramètre PROGR = On.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b></p> <p><b>HH.MM</b> = La base des temps est calculée en heures:minutes <b>MM.SS</b> = La base des temps est calculée en minutes:secondes</p>			

## 4. CONFIGURATION

### 4.19.18. ENER G - Habilitation de la fonction Compteur d'énergie

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
ENERG	ENERGY COUNTER ENABLE	MODE	R W
<p>Ce paramètre indique et configure l'habilitation de la fonction Compteur d'énergie. La fonction Compteur d'énergie est illustrée en détail au paragraphe «5.15. Compteur d'énergie» à la page 163.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b>           <b>OFF</b>    = Compteur d'énergie exclu                           <b>On</b>     = Compteur d'énergie habilité</p>			

### 4.19.19. T.SAMP - Temps d'échantillonnage de l'entrée principale

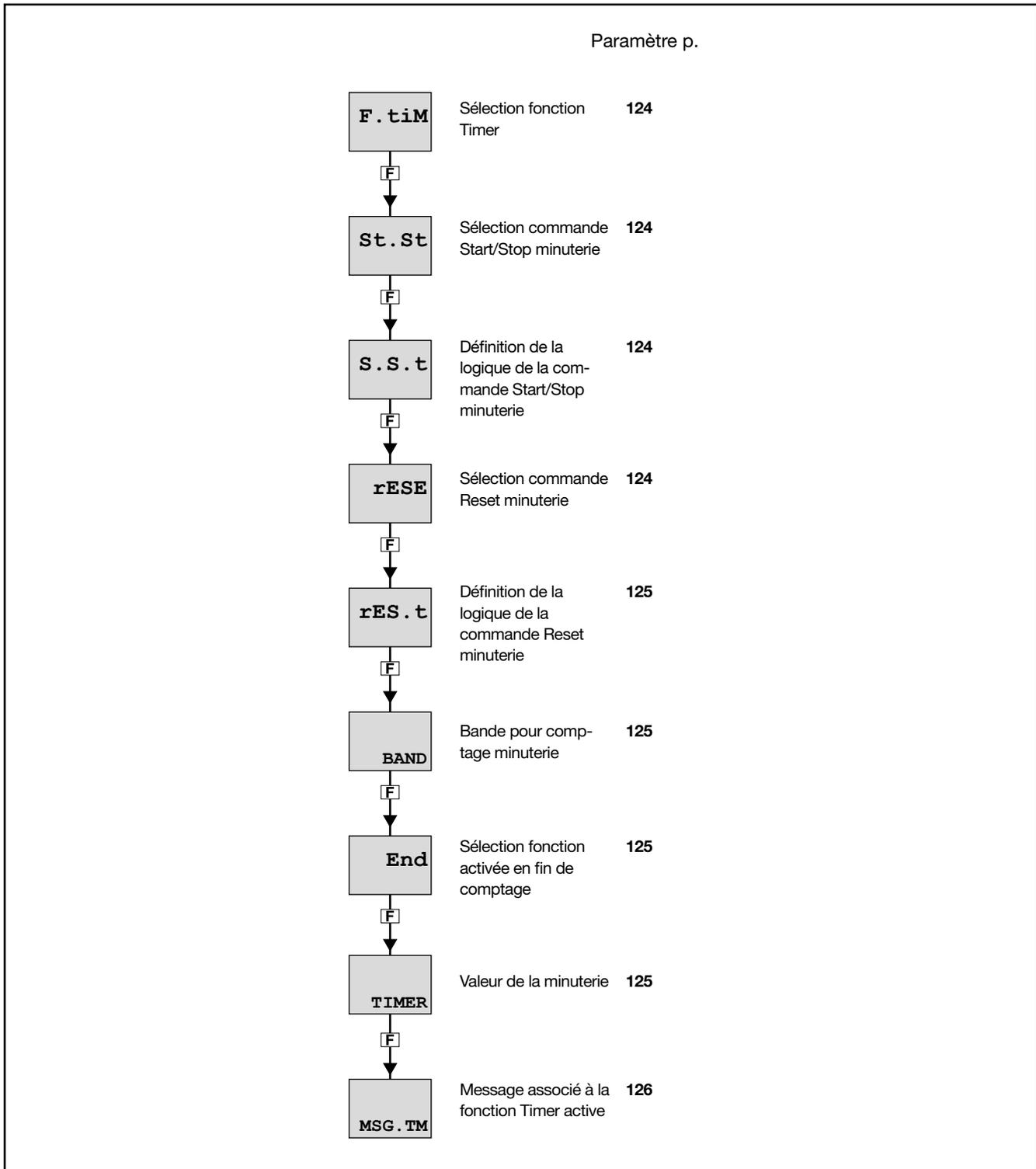
Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
T.SAMP	MAIN INPUT SAMPLE TIME	MODE	R W
<p>Ce paramètre indique et configure le temps d'échantillonnage de l'entrée principale.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Millisecondes</p> <p><b>Options :</b>           <b>60</b>                           <b>120</b></p>			

### 4.19.20. FREQZ - Définition de la fréquence secteur

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
FREQZ	LINE FREQUENCY	MODE	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la fréquence secteur.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Hz</p> <p><b>Options :</b>           <b>50</b>                           <b>60</b></p>			

## 4.20. Sous-menu TIMER - Configuration des paramètres minuterie

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
TIMER	TIMER MANAGER	Niveau 2	Permet de configurer les paramètres de la minuterie.  Ce sous-menu ne s'affiche que si la fonction Timer est habilitée dans le sous-menu MODE.



## 4. CONFIGURATION

### 4.20.1. F.tiM - Sélection fonction Timer

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
F.tiM	TIMER FUNCTION	TIMER	R W
<p>Ce paramètre indique et configure le mode de fonctionnement de la minuterie. La fonction Timer est illustrée en détail au paragraphe «5.11. Minuterie» à la page 155.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>ST.STP</b> = Minuterie de Start/Stop</li> <li><b>STABL</b> = Minuterie de stabilisation</li> <li><b>SWITC</b> = Minuterie de mise sous tension</li> </ul>			

### 4.20.2. St.St - Sélection de la commande pour minuterie de Start/Stop

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
St.St	TIMER START STOP	TIMER	R W
<p>Ce paramètre indique et configure "l'objet" qui commande la minuterie de Start/Stop.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>IN.DIG</b> = Depuis entrée numérique</li> <li><b>ALRM1</b> = Depuis alarme 1</li> <li><b>ALRM2</b> = Depuis alarme 2</li> <li><b>ALRM3</b> = Depuis alarme 3</li> <li><b>ALRM4</b> = Depuis alarme 4</li> <li><b>AL.HB</b> = Depuis alarme HB</li> <li><b>SERIA</b> = Depuis ligne série</li> </ul>			

### 4.20.3. S.S.t - Définition de la logique de la commande de Start/Stop minuterie

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
S.S.t	LOGIC TYPE OF TIMER START/STOP	TIMER	R W
<p>Ce paramètre indique et configure le type de logique utilisé pour la commande Start/Stop de la minuterie. Avec logique positive, Start minuterie correspond à "l'objet" actif, si IN.DIG entrée active. Avec logique négative, Start minuterie correspond à "l'objet" non actif, si IN.DIG entrée non active.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>POSIT</b> = Logique positive</li> <li><b>NEGAT</b> = Logique négative</li> </ul>			

### 4.20.4. rESE - Sélection commande Reset minuterie

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
rESE	TIMER RESET	TIMER	R W
<p>Le paramètre indique et règle l'"objet" qui commande la RAZ du temporisateur.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>AUT.RS</b> = Pour effectuer la RAZ automatique avec la minuterie en Stop</li> <li><b>IN.DIG</b> = Depuis entrée numérique avec fonction T.RST</li> <li><b>ALRM1</b> = Depuis alarme 1</li> <li><b>ALRM2</b> = Depuis alarme 2</li> <li><b>ALRM3</b> = Depuis alarme 3</li> <li><b>ALRM4</b> = Depuis alarme 4</li> <li><b>AL.HB</b> = Depuis alarme HB</li> <li><b>SERIA</b> = Depuis ligne série</li> </ul>			

## 4.20.5. rES.t - Définition de la logique de la commande de RAZ de la minuterie

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
rES.t	LOGIC TYPE OF TIMER RESET	TIMER	R W
<p>Ce paramètre indique et configure le type de logique utilisé pour la commande RAZ de la minuterie. Avec logique positive, la RAZ de la minuterie se fait avec "l'objet" actif. Avec logique négative, la RAZ de la minuterie se fait avec "l'objet" non actif.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b>           <b>POSIT</b> = Logique positive                           <b>NEGAT</b> = Logique négative</p>			

## 4.20.6. BAND - Bande pour comptage minuterie

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
BAND	SYMM SP BAND WHERE TIMER IS ACTIVE	TIMER	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la bande symétrique autour de la consigne, dans laquelle le comptage de la minuterie est actif. Ce paramètre s'affiche si le paramètre F.tiM = STABL Si le paramètre est "0.0", le comptage est activé dès que la consigne est atteinte pour la première fois.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> % par rapport à la pleine échelle de l'entrée principale</p> <p><b>Options :</b>           <b>0.0...25.0</b></p>			

## 4.20.7. End - Sélection fonction activée en fin de comptage

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
End	FUNCTION WHERE TIMER IS OVER	TIMER	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la fonction qui est activée au terme du comptage de la minuterie. Ce paramètre s'affiche si le paramètre F.tiM = ST.STP ou STABL.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b>           <b>NONE</b> = Aucune, la régulation se poursuit avec la consigne courante                           <b>OFF</b> = Mise hors tension logiciel                           <i>si la fonction Multiset est habilitée :</i>                           <b>SP1-2</b> = Changement consigne SP1/SP2</p>			

## 4.20.8. TIMER - Valeur de la minuterie

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
TIMER	ACTUAL TIME	TIMER	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la valeur de la minuterie.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Minutes ou Secondes en fonction de la sélection effectuée dans le sous-menu MODE, paramètre tMEr</p> <p><b>Options :</b>           <b>0...9999</b></p>			

## 4. CONFIGURATION

### 4.20.9. MSG.TM - Sélection du message associé au comptage actif

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MSG.TM	MSG NUMBER WHEN TIMER OVER	TIMER	R W

Ce paramètre indique et configure le numéro du message associé au comptage actif de la minuterie, à savoir le message qui défilera à l'écran.  
Des informations supplémentaires sur les messages déroulants se trouvent dans le paragraphe «3.1.2.2. Messages déroulants» à la page 34.  
Si le paramètre est égal à "0", aucun message ne sera affiché pendant le comptage actif de la minuterie.

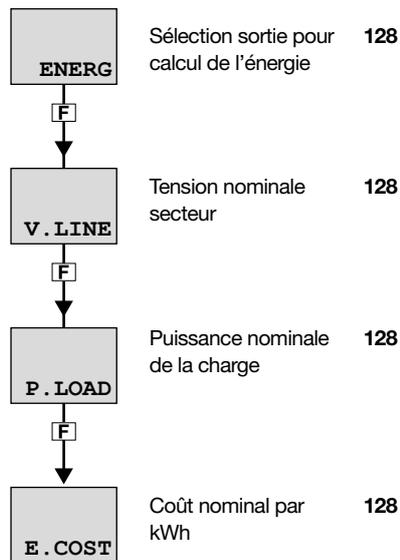
**Unité de mesure :** Numéro d'identification du message

**Options :** 0...25

## 4.21. Sous-menu ENERG - Configuration des paramètres du compteur d'énergie

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
ENERG	ENERGY COUNTER MANAGER	Niveau 2	Permet de configurer les paramètres du compteur d'énergie.  Ce sous-menu ne s'affiche que si la fonction Compteur d'énergie est habilitée dans le sous-menu MODE.

Paramètre p.



## 4. CONFIGURATION

### 4.21.1. ENER G - Sélection sortie pour calcul de l'énergie

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
ENERG	ENERGY COUNTER ENABLE	ENERG	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la sortie qui sera utilisée pour le calcul de l'énergie. Le régulateur totalise le temps pendant lequel la sortie est active, pour l'utiliser dans le calcul de l'énergie.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b>            <b>OUt1</b> = Sortie 1                           <b>OUt2</b> = Sortie 2                           <b>OUt3</b> = Sortie 3                           <b>OUt4</b> = Sortie 4</p>			

### 4.21.2. V.LINE - Tension nominale secteur

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
V.LINE	NOMINAL VOLTAGE	ENERG	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la tension nominale secteur qui sera utilisée pour le calcul de l'énergie.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> V</p> <p><b>Options :</b>            <b>0...999</b></p>			

### 4.21.3. P.LOAD - Puissance nominale de la charge

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
P.LOAD	LOAD NOMINAL POWER	ENERG	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la puissance nominale de la charge commandée par la sortie. Si le paramètre est configuré sur "0.00", la donnée utilisée correspondra au courant RMS mesuré à l'aide du transformateur ampérométrique CT1 ou CT1 + CT2 (en option).</p> <p><b>Unité de mesure :</b> kW</p> <p><b>Options :</b>            <b>0.00...99.99</b></p>			

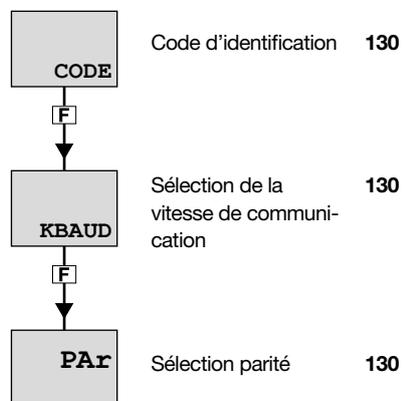
### 4.21.4. E.COST - Coût nominal par kWh

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
E.COST	ENERGY COST / KWH	ENERG	R W
<p>Ce paramètre indique et configure le coût nominal de l'énergie par kWh.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Nombre</p> <p><b>Options :</b>            <b>0 000...9 999</b></p>			

## 4.22. Sous-menu SERIA - Configuration série

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
SERIA	SERIAL COMMUNICATION CONFIG	Niveau 2	Permet de configurer la communication série.

Paramètre p.



## 4. CONFIGURATION

### 4.22.1. CODE - Code d'identification

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
CODE	INSTRUMENT ID CODE FOR SERIAL COMM	SERIA	R W
Ce paramètre indique et configure le code d'identification du régulateur dans un réseau série Modbus.			
<i>Unité de mesure</i> : Nombre			
<i>Options</i> : 1...247			

### 4.22.2. KBAUD - Sélection de la vitesse de communication

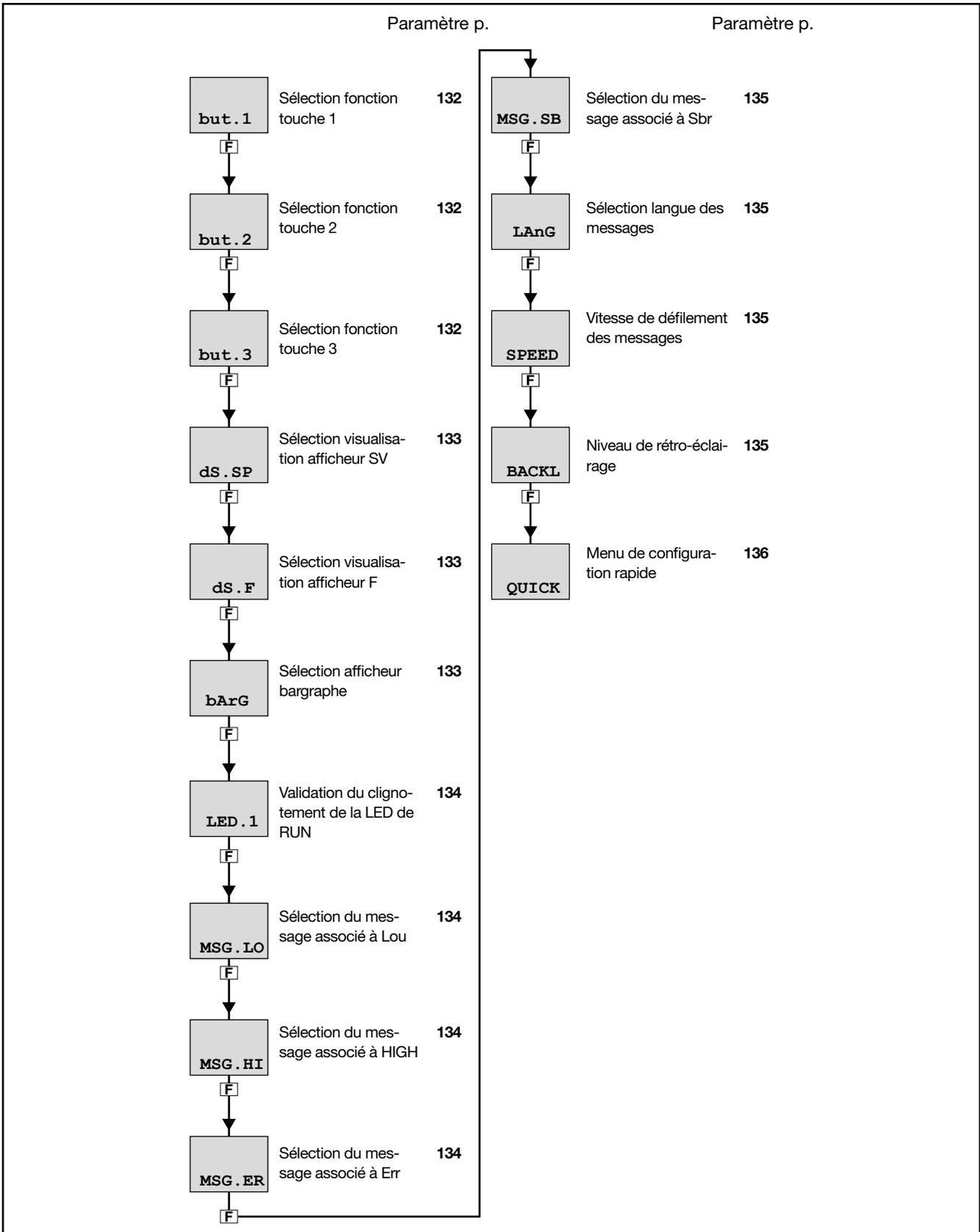
Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
KBAUD	COMMUNICATION SPEED	SERIA	R W
Ce paramètre indique et configure la vitesse de communication pour le port série.			
<i>Unité de mesure</i> : kbaud			
<i>Options</i> :			
	1.2	= 1200 baud	
	2.4	= 2400 baud	
	4.8	= 4800 baud	
	9.6	= 9600 baud	
	19.2	= 19200 baud	
	38.4	= 38400 baud	
	57.6	= 57600 baud	
	115.2	= 115200 baud	

### 4.22.3. PAr - Sélection parité

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
PAr	PARITY	SERIA	R W
Ce paramètre indique et configure la parité utilisée dans la communication série.			
<i>Unité de mesure</i> : -			
<i>Options</i> :			
	NONE	= Aucune parité	
	ODD	= Parité impaire	
	EVEN	= Parité paire	

4.23. Sous-menu HMI - Configuration afficheur et clavier

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
HMI	DISPLAY AND KEYBOARD	Niveau 2	Permet de configurer les afficheurs et les touches du régulateur.



## 4. CONFIGURATION

### 4.23.1. but.1 - Sélection fonction touche 1

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
but.1	KEY FUNCTION	HMI	R W
<p>Le paramètre indique et règle la fonction associée à la touche 1 (  ) du régulateur.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><b>NONE</b> = Aucune</li><li><b>AU-MA</b> = Commande automatique-manuelle</li><li><b>LO-RE</b> = Modalité consigne locale-distante</li><li><b>HOLD</b> = Maintien valeur entrée principale</li><li><b>AL.ACK</b> = Remise à zéro mémoire alarmes</li><li><b>S.TUNE</b> = Activation Self-Tuning</li><li><b>A.TUNE</b> = Activation Auto-Tuning</li><li><b>OUT.S.R</b> = Configuration/RAZ sorties pré réglées via fonction BUT.SR</li><li><b>INT.RS</b> = RAZ intégrale</li><li><b>CAL.HB</b> = Calibrage alarme HB</li></ul> <p><i>si la fonction Multiset est habilitée :</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li><b>SP.SEL</b> = Sélection consigne SETP1...SETP2</li></ul> <p><i>si validation de la fonction Options Logiques :</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li><b>FB.IN</b> = Entrée de Blocs Fonctionnels</li></ul>			

### 4.23.2. but.2 - Sélection fonction touche 2

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
but.2	KEY FUNCTION	HMI	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la fonction associée à la touche 2 (  ) du régulateur 1350.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b> les mêmes que celles de <b>but.1</b></p>			

### 4.23.3. but.3 - Sélection fonction touche 3

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
but.3	KEY FUNCTION	HMI	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la fonction associée à la touche 3 (  ) du régulateur 1350.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b> les mêmes que celles de <b>but.1</b></p>			

## 4.23.4. dS.SP - Sélection visualisation afficheur SV

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
dS.SP	SV DISPLAY FUNCTION	HMI	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la visualisation associée à l'afficheur SV.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b></p> <p><b>NONE</b> = Aucune indication (afficheur éteint)  <b>SETP</b> = Consigne locale / puissance manuelle ou consigne active (lecture seulement), en cas de fonction Multiset  <b>SSP</b> = Consigne active (lecture seulement)  <b>IN.SPR</b> = Entrée consigne distante  <b>OUT.PW</b> = Sortie de puissance régulation  <b>SP-PV</b> = Écart  SP-PV   <b>HEAT</b> = Sortie puissance de chauffage avec régulation 0...100 %  <b>COOL</b> = Sortie puissance de refroidissement avec régulation 0...100 %  <b>HE+CO</b> = Sortie puissance de réglage -100...100 % (positive pour chauffage, négative pour refroidissement)  <b>CURR1</b> = Entrée ampérométrique CT1  <b>CURR2</b> = Entrée ampérométrique CT2</p> <p><i>si la fonction ENERG est habilitée :</i>  <b>CURR</b> = Courant dans la charge  <b>OUT.KW</b> = Puissance sur la charge  <b>ENERG</b> = Énergie transférée à la charge</p> <p><i>si la fonction Timer est habilitée :</i>  <b>TIM.RE</b> = Valeur résiduelle de la minuterie  <b>TIM.EL</b> = Valeur écoulée de la minuterie</p> <p><i>si modèle de régulateur avec commande de vannes :</i>  <b>V.POSI</b> = Position vanne</p> <p><i>si modèle de régulateur avec programmeur :</i>  <b>P.TIME</b> = Temps courant de rampe ou de maintien du pas en cours d'exécution</p>			

## 4.23.5. dS.F - Sélection visualisation afficheur F

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
dS.F	F DISPLAY FUNCTION	HMI	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la visualisation associée à l'afficheur F.  Ce paramètre s'affiche uniquement pour les régulateurs mod. 1250 ou 1350.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b> Les mêmes que celles de <b>dS.SP</b></p> <p><b>remarque :</b> si dS.SP = SETP et dS.F = OUT.PW  ou dS.SP = OUT.PW et dS.F = SETP en fonctionnement manuel  avec gradient GRAD.0 = 0 : OUT.PW devient MAN.PW  avec gradient GRAD.0 &lt;&gt; 0 : SETP devient MAN.PW  MAN.PW peut être modifié à l'aide des touches haut/bas si MAn.P = MODIF</p>			

## 4.23.6. bArG - Sélection affichage bargraphe

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
bArG	BARGRAPH FUNCTION	HMI	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la visualisation associée au bargraphe.  Ce paramètre s'affiche uniquement pour les régulateurs mod. 1250 ou 1350.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b> Les mêmes que celles de <b>dS.SP</b></p>			

## 4. CONFIGURATION

### 4.23.7. LED.1 - Validation du clignotement de la LED de RUN

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
LED.1	ENABLE OF RUN LED BLINKING	HMI	R W

Le paramètre habilite et exclut le clignotement de la LED de RUN

**Unité de mesure :** -

### 4.23.8. MSG.LO - Sélection du message associé à Low

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MSG.LO	NUM SCROLLING MSG WHEN MAIN INPUT IS LOW ERR	HMI	R W

Ce paramètre indique et configure le numéro du message associé à Lou (variable de processus < limite minimum d'échelle), à savoir le message qui défilera à l'écran.  
Des informations supplémentaires sur les messages déroulants se trouvent dans le paragraphe «3.1.2.2. Messages déroulants» à la page 34.  
Si le paramètre est égal à "0", aucun message ne sera affiché pour Lou.

Par défaut, MSG.LO est associé au message "1" (pour LANG1, cela correspond à "PROCESS VALUE UNDER LOW LIMIT" ; pour LANG2, cela correspond à "VALEUR DE PROCESSUS INFÉRIEURE AU MINIMUM").

**Unité de mesure :** Numéro d'identification du message

**Options :** 0...25

### 4.23.9. MSG.HI - Sélection du message associé à HIGH

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MSG.HI	NUM SCROLLING MSG WHEN MAIN INPUT IS HI ERR	HMI	R W

Ce paramètre indique et configure le numéro du message associé à HIGH (variable de processus > limite maximum d'échelle), à savoir le message qui défilera à l'écran.  
Des informations supplémentaires sur les messages déroulants se trouvent dans le paragraphe «3.1.2.2. Messages déroulants» à la page 34.  
Si le paramètre est égal à "0", aucun message ne sera affiché pour HIGH.

Par défaut, MSG.HI est associé au message "2" (pour LANG1, cela correspond à "PROCESS VALUE OVER HIGH LIMIT" ; pour LANG2, cela correspond à "VALEUR DE PROCESSUS SUPÉRIEURE AU MAXIMUM").

**Unité de mesure :** Numéro d'identification du message

**Options :** 0...25

### 4.23.10. MSG.ER - Sélection du message associé à Err

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MSG.ER	NUM SCROLLING MSG WHEN MAIN INPUT IS ERR ERR	HMI	R W

Le paramètre indique et configure le numéro du message associé à Err (Pt100 en court-circuit ou valeurs de l'entrée inférieures à la limite minimum), à savoir le message qui défilera à l'écran.  
Des informations supplémentaires sur les messages déroulants se trouvent dans le paragraphe «3.1.2.2. Messages déroulants» à la page 34.  
Si le paramètre est égal à "0", aucun message ne sera affiché pour Err.

Par défaut, MSG.ER est associé au message "3" (pour LANG1, cela correspond à "INPUT SENSOR FAIL CONNECTION" ; pour LANG2, cela correspond à "CONNEXION SONDE INCORRECTE").

**Unité de mesure :** Numéro d'identification du message

**Options :** 0...25

## 4.23.11. MSG.SB - Sélection du message associé à Sbr

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MSG.SB	NUM SCROLLING MSG WHEN MAIN IN IS SB ERR	HMI	R W
<p>Le paramètre indique et configure le numéro du message associé à Sbr (sonde coupée en court-circuit ou valeurs de l'entrée supérieures à la limite maximale), à savoir le message qui défilera à l'écran. Des informations supplémentaires sur les messages déroulants se trouvent dans le paragraphe «3.1.2.2. Messages déroulants» à la page 34. Si le paramètre est égal à "0", aucun message ne sera affiché pour Sbr.</p> <p>Par défaut, MSG.SB est associé au message "4" (pour LANG1, cela correspond à "SENSOR BROKEN" ; pour LANG2, cela correspond à "SONDE OUVERTE").</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Numéro d'identification du message</p> <p><b>Options :</b> 0...25</p>			

## 4.23.12. LAnG - Sélection langue des messages

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
LAnG	MESSAGE LANGUAGE	HMI	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la langue des messages à défilement.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b> LANG1 = Langue 1 (Anglais) LANG2 = Langue 2 (Italien) LANG3 = Langue 3</p>			

## 4.23.13. SPEED - Vitesse de défilement des messages

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
SPEED	SCROLLING MESSAGE SPEED	HMI	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la vitesse de défilement des messages. "1" correspond à la vitesse de défilement maximale, "10" à la vitesse minimale. Avec "0", le message ne défile pas et l'on ne voit que les 5 premiers caractères (dans les modèles 650 et 1250) ou les 7 premiers caractères (dans le modèle 1350).</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b> 0...10 (par défaut = 3)</p> <p><b>Remarque :</b> Les messages avec la description des paramètres défilent toujours à vitesse constante. Ils ne sont PAS soumis au réglage du paramètre SPEED</p>			

## 4.23.14. BACKL - Niveau de rétro-éclairage

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
BACKL	BACKLIGHT LEVEL	HMI	R W
<p>Ce paramètre indique et configure le niveau de rétro-éclairage de l'afficheur, avec le régulateur opérationnel, au bout de 10 secondes après la dernière touche enfoncée. Si "0", le rétro-éclairage ne s'éteint pas, mais passe au niveau minimum permettant de visualiser l'affichage. Dès qu'une touche quelconque est enfoncée, le rétro-éclairage revient à son niveau maximum.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b> 0...10 (par défaut = 8)</p>			

## 4. CONFIGURATION

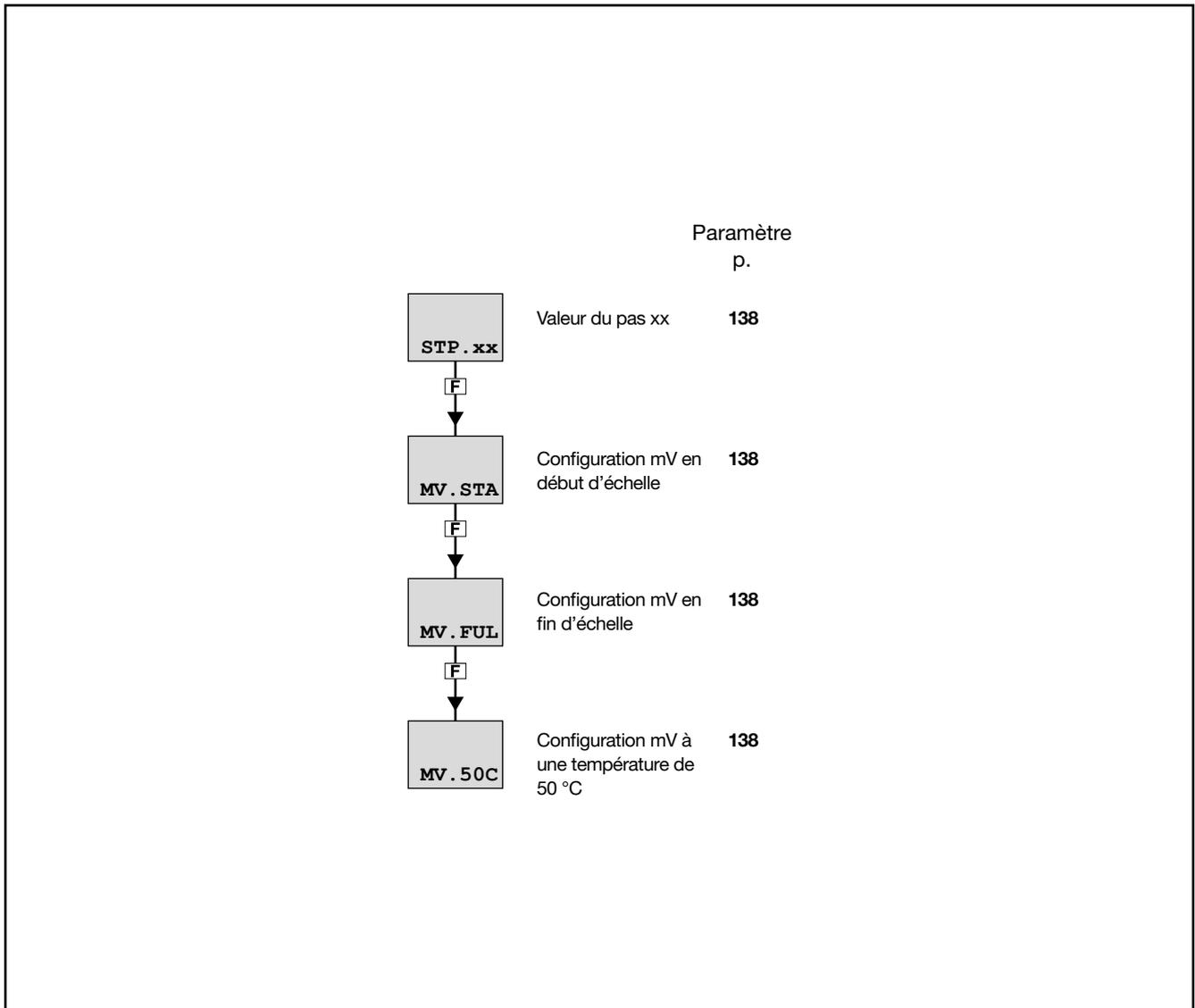
---

### 4.23.15. QUICK - Menu de configuration rapide

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
QUICK	QUICK CONFIG ENABLE	HMI	R W
Ce paramètre indique et configure l'habilitation à l'affichage du menu de configuration rapide.			
<b>Unité de mesure :</b> -			
<b>Options :</b>			
	<b>OFF</b>	= Le menu de configuration rapide n'est pas affiché	
	<b>On</b>	= Le menu de configuration rapide est affiché	

## 4.24. Sous-menu LINRZ - Configuration linéarisation personnalisée

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
LINRZ	CUSTOM LINEARIZATION CONFIG	Niveau 2	Permet de configurer les paramètres pour la linéarisation personnalisée à 32 pas ou 4 points.  Le sous-menu n'est visible que si la linéarisation personnalisée a été habilitée dans la configuration de l'entrée principale ou dans l'entrée de consigne. Il n'est possible de configurer qu'une seule linéarisation, mais elle peut être associée à l'entrée principale, à l'entrée de consigne ou à toutes les deux.



## 4. CONFIGURATION

### 4.24.1. STP.xx - Valeur du pas xx

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
STP.xx	CUSTOM LINEARIZATION STEP	LINRZ	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la valeur des différents pas, avec xx pouvant varier entre 0 et 32. La valeur de début d'échelle doit être entrée dans STP.00 et celle de fin d'échelle dans STP.32.</p> <p>La valeur du pas "n" correspond à l'entrée : mV début échelle + n*<math>\Delta</math>mV avec <math>\Delta</math>mV = (mV fin échelle - mV début échelle)/32.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Points d'échelle</p> <p><b>Options :</b> -1999...9999</p>			

### 4.24.2. MV.STA - Configuration mV en début d'échelle

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MV.STA	MV START SCALE	LINRZ	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la valeur (en millivolts) en début d'échelle si l'entrée est un thermocouple.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> mV</p> <p><b>Options :</b> -19.99...99.99</p>			

### 4.24.3. MV.FUL - Configuration mV en fin d'échelle

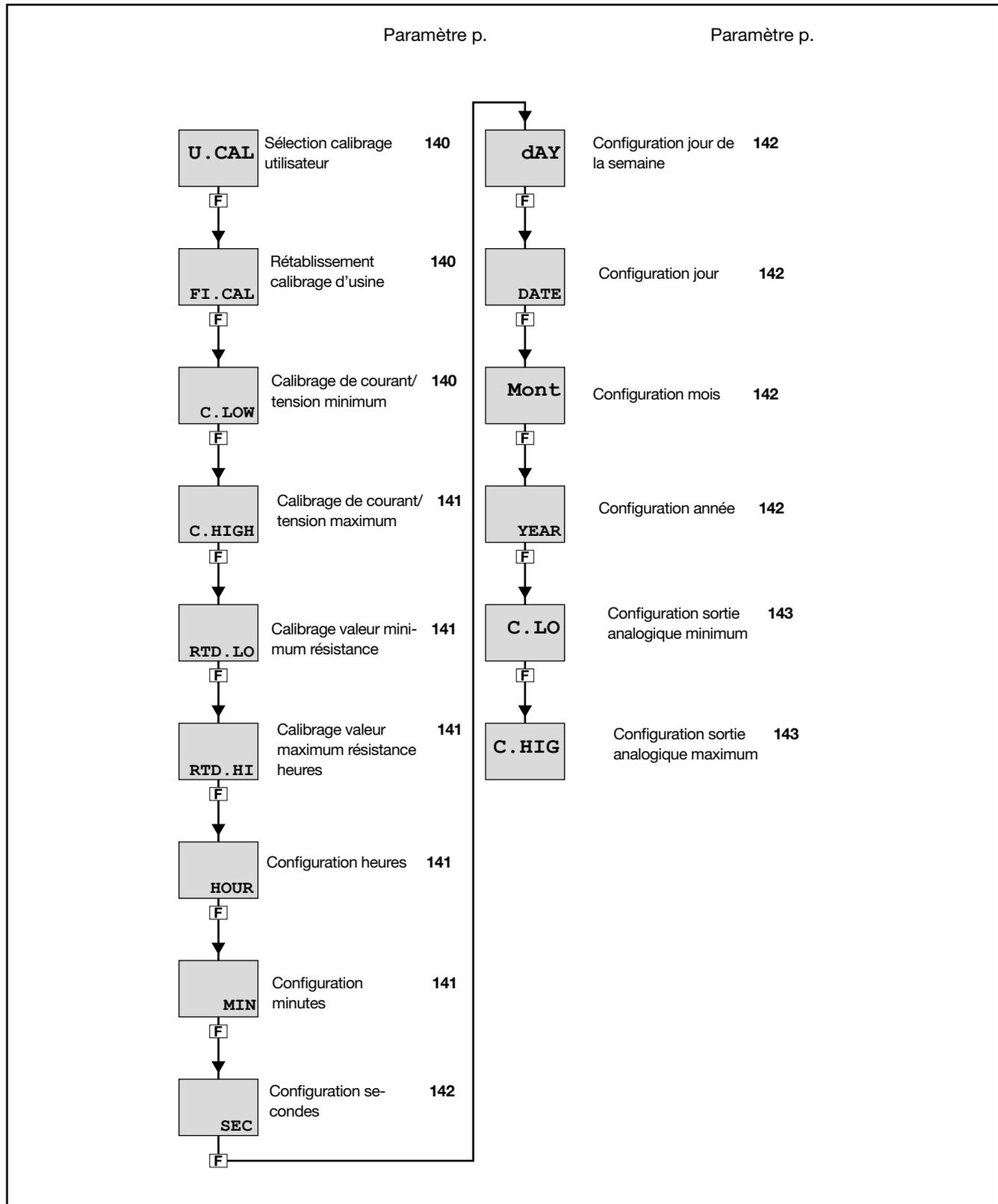
Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MV.FUL	MV FULL SCALE	LINRZ	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la valeur (en millivolts) en fin d'échelle si l'entrée est un thermocouple.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> mV</p> <p><b>Options :</b> MV.STA + 1...99.99</p>			

### 4.24.4. MV.50C - Configuration mV à une température de 50 °C

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MV.50C	MV AT 50 °C	LINRZ	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la valeur (en millivolts) à la température de 50 °C, si l'entrée est un thermocouple.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> mV</p> <p><b>Options :</b> -1 999...9 999</p>			

4.25. Sous-menu US.CAL - Calibrages utilisateur

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
US.CAL	USER CALIBRATION MANAGER	Niveau 2	Permet à l'utilisateur d'effectuer les calibrages du régulateur relatives à la typologie Custom (personnalisée) de l'entrée principale, seuils d'alarme HB, remise à zéro compteur d'énergie et compteur de jour partiel.



## 4. CONFIGURATION

### 4.25.1. U.CAL - Sélection calibrage utilisateur

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
U.CAL	USER CALIBRATION TYPE	US.CAL	R W
<p>Ce paramètre indique et configure le paramètre, l'entrée ou la sortie sur lequel/laquelle le calibrage s'appliquera.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b></p> <p><b>NONE</b> = Pas de calibrage</p> <p><b>AL.HB</b> = Calibrage alarme HB. Il se compose de 3 phases successives :</p> <p>Phase 1 : message OUTPUT SWITCH ON, quand on appuie sur la touche <b>[F]</b>, la sortie (réglée dans le paramètre OUT du sous-menu AL.HB) est activée à 100 % et le passage à la phase 2 a lieu.</p> <p>Phase 2 : message CALIBRATION RUNNING, quand on appuie sur la touche <b>[F]</b>, la valeur en pourcentage (réglée dans le paramètre THR.PE du sous-menu AL.HB) de la valeur de courant est calculée et elle est enregistrée dans le paramètre LOW.ON, et le passage à la phase 3 a lieu.</p> <p>Phase 3 : message END CALIBRATION, le calibrage se termine quand on appuie sur la touche <b>[F]</b>.</p> <p><b>RTC</b> = Configuration Real Time Clock Lors de chaque mise sous tension, les données RTC sont initialisées à :</p> <p>HOUR = 0                      MIN = 0                      SEC = 0 dAY = MONDA                  DATE = 1                      Mont = JANUA YEAR = 00</p> <p><b>ENERG</b> = Remise à zéro compteur d'énergie (totalisateur EN.KWH et temps EN.TIM)</p> <p><b>P.DAYS</b> = Remise à zéro compteur de jours partiel</p> <p><b>I.MAIN</b> = Calibrage entrée principale personnalisée (sélectionnée avec le paramètre tyPE du menu I.MAIN)</p> <p><b>I.SPR</b> = Calibrage entrée consigne distante (sélectionné avec le paramètre t.SP r du menu I.SPR)</p> <p><b>I.CT1</b> = Calibrage entrée CT1</p> <p><b>I.CT2</b> = Calibrage entrée CT2</p> <p><b>OUT.A1</b> = Calibrage de la sortie de retransmission personnalisée (sélectionnée avec le paramètre t.o.A1 du menu OUT.AN)</p> <p><b>OUT.C</b> = Calibrage de la sortie continue</p>			

### 4.25.2. FI.CAL - Rétablissement calibrage d'usine

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
FI.CAL	FACTORY CALIBRATION	US.CAL	R W
<p>Ce paramètre indique et configure le rétablissement du calibrage d'usine. Cette opération n'est possible qu'avec les entrées/sorties si U.CAL correspond à I.MAIN, I.SPR, I.CT1, I.CT2, OUT.A1 ou OUT.C.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b></p> <p><b>no</b> = Maintient le calibrage utilisateur</p> <p><b>YES</b> = Rétablit le calibrage d'usine</p>			

### 4.25.3. C.LOW - Calibrage de courant/tension minimum

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
C.LOW		US.CAL	R W
<p>Ce paramètre s'affiche lors du calibrage d'une entrée I.MAIN ou I.SPR personnalisée de courant ou tension. Pour le calibrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>appliquer, à l'entrée sélectionnée, la valeur de courant ou de tension correspondant à la valeur minimum d'échelle ;</li> <li>appuyer sur la touche <b>[F]</b> pour acquérir la valeur de calibrage.</li> </ul> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b> -</p>			

## 4.25.4. C.HIGH - Calibrage de courant/tension maximum

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
C.HIGH		US.CAL	R W
<p>Ce paramètre s'affiche lors du calibrage d'une entrée I.MAIN ou I.SPR personnalisée de courant ou tension.            Pour le calibrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>appliquer, à l'entrée sélectionnée, la valeur de courant ou de tension correspondant à la valeur maximum d'échelle ;</li> <li>appuyer sur la touche <b>[F]</b> pour acquérir la valeur de calibrage.</li> </ul> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b> -</p>			

## 4.25.5. RTD.LO - Calibrage valeur minimum résistance

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
RTD.LO		US.CAL	R W
<p>Ce paramètre s'affiche lors du calibrage d'une entrée I.MAIN personnalisée RTD.            Pour le calibrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>appliquer à l'entrée principale une résistance correspondant à la valeur minimale d'échelle (par exemple, pour Pt100, c'est 18,52 <math>\Omega</math>) ;</li> <li>appuyer sur la touche <b>[F]</b> pour acquérir la valeur de calibrage.</li> </ul> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b> -</p>			

## 4.25.6. RTD.HI - Calibrage valeur maximum résistance

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
RTD.HI		US.CAL	R W
<p>Ce paramètre s'affiche lors du calibrage d'une entrée I.MAIN personnalisée RTD.            Pour le calibrage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>appliquer à l'entrée principale une résistance correspondant à la valeur maximale d'échelle (par exemple, pour Pt100, c'est 390,48 <math>\Omega</math>) ;</li> <li>appuyer sur la touche <b>[F]</b> pour acquérir la valeur de calibrage.</li> </ul> <p><b>Unité de mesure :</b> -</p> <p><b>Options :</b> -</p>			

## 4.25.7. HOUR - Configuration heures

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
HOUR		US.CAL	R W
<p>Ce paramètre indique et configure les heures du Real Time Clock, si U.CAL = RTC.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Heures</p> <p><b>Options :</b> 0...23</p>			

## 4.25.8. MIN - Configuration minutes

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MIN		US.CAL	R W
<p>Ce paramètre indique et configure les minutes du Real Time Clock, si U.CAL = RTC.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Minutes</p> <p><b>Options :</b> 0...59</p>			

## 4. CONFIGURATION

### 4.25.9. SEC - Configuration secondes

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
SEC		US.CAL	R W
Ce paramètre indique et configure les secondes du Real Time Clock, si U.CAL = RTC.			
<i>Unité de mesure</i> : Secondes			
<i>Options</i> : 0...59			

### 4.25.10. dAY - Configuration jour de la semaine

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
dAY		US.CAL	R W
Ce paramètre indique et configure le jour de la semaine du Real Time Clock, si U.CAL = RTC.			
<i>Unité de mesure</i> : Jour de la semaine			
<i>Options</i> : MONDA...SUNDA			

### 4.25.11. DATE - Configuration jour

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
DATE		US.CAL	R W
Ce paramètre indique et configure le jour du Real Time Clock, si U.CAL = RTC.			
<i>Unité de mesure</i> : Numéro du jour			
<i>Options</i> : 1...31			

### 4.25.12. Mont - Configuration mois

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
Mont		US.CAL	R W
Ce paramètre indique et configure le mois du Real Time Clock, si U.CAL = RTC.			
<i>Unité de mesure</i> : Mois			
<i>Options</i> : JANUA...DECEM			

### 4.25.13. YEAR - Configuration année

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
YEAR		US.CAL	R W
Ce paramètre indique et configure l'année du Real Time Clock, si U.CAL = RTC.			
<i>Unité de mesure</i> : Année			
<i>Options</i> : 0...99			

## 4.25.14. C.LO - Configuration sortie analogique minimum

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
C.LO		US.CAL	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la valeur minimale de la sortie analogique. La valeur affichée peut être modifiée à l'aide des touches <math>\Delta</math> et <math>\nabla</math>.</p> <p>Pendant le calibrage, pour vérifier la valeur effective de tension ou de courant présente sur la sortie, il est nécessaire d'effectuer la mesure à l'aide d'un voltmètre ou d'un ampèremètre.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Points convertisseur</p> <p><b>Options :</b> 0...65535</p>			

## 4.25.15. C.HIG - Configuration sortie analogique maximum

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
C.HIG		US.CAL	R W
<p>Ce paramètre indique et configure la valeur maximale de la sortie analogique. La valeur affichée peut être modifiée à l'aide des touches <math>\Delta</math> et <math>\nabla</math>.</p> <p>Pendant le calibrage, pour vérifier la valeur effective de tension ou de courant présente sur la sortie, il est nécessaire d'effectuer la mesure à l'aide d'un voltmètre ou d'un ampèremètre.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Points convertisseur</p> <p><b>Options :</b> 0...65535</p>			

## 4. CONFIGURATION

### 4.26. PASC0 - Configuration mot de passe niveau 0

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Attributs
PASC0	SET PASS0	Niveau 2	R W
<p>Le paramètre permet de programmer le mot de passe d'accès aux paramètres du menu Utilisateur. Code par défaut = 99.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Nombre</p> <p><b>Options :</b> 0...9999</p>			

### 4.27. PASC1 - Configuration mot de passe niveau 1

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Attributs
PASC1	SET PASS1	Niveau 2	R W
<p>Le paramètre permet de programmer le mot de passe d'accès aux sous-menus de configuration de niveau 1 et aux paramètres du menu Utilisateur.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Nombre</p> <p><b>Options :</b> 0...9999</p>			

### 4.28. PASC2 - Configuration mot de passe niveau 2

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Attributs
PASC2	SET PASS2	Niveau 2	R W
<p>Ce paramètre permet de configurer le mot de passe pour accéder aux sous-menus de configuration de niveau 2.</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Nombre</p> <p><b>Options :</b> 0...9999</p>			

### 4.29. FI.CFG - Saisie du code RAZ

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Attributs
FI.CFG	ENTER DEFAULT CONFIGURATION PASS	Niveau 2	R W
<p>Ce paramètre permet de configurer le code pour rétablir la configuration d'usine du régulateur, en effaçant toutes les modifications apportées. Le code par défaut est 99.</p> <p>ATTENTION ! Après avoir programmé le code 99, en appuyant sur la touche <b>F</b> le régulateur lance la procédure Power-on, décrite au paragraphe «3.2. Comportement lors de la mise sous tension».</p> <p><b>Unité de mesure :</b> Nombre</p> <p><b>Options :</b> 0...9999</p>			

## 5. EXEMPLES ET NOTES D'APPLICATION

### 5.1. Application de commande chauffage/refroidissement

Le régulateur 650 (mod. 650-D-R00-00000-1) commande un élément chauffant par le biais d'un relais statique, raccordé à une sortie logique.

Une sonde TC mesure la température.

Chaque branche du circuit est protégée par un fusible.

Le relais de refroidissement ou d'alarme est protégé par un snubber.

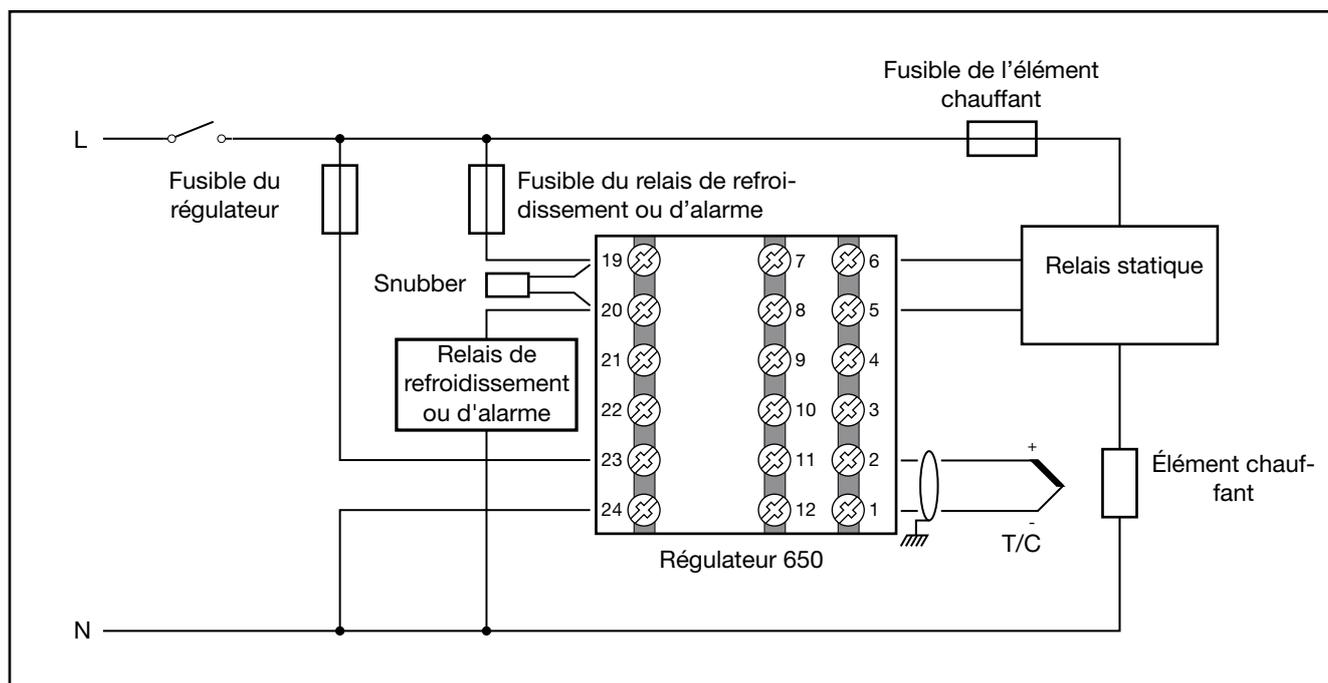
Le schéma suivant illustre les différents raccordements.

Un seul interrupteur peut commander plusieurs régulateurs.

La Configuration rapide permet de programmer :

- le type de sonde (TC) ;
- l'unité de mesure de la température (°C) ;
- la fonction pour la sortie logique (HEAT) ;
- la fonction de la sortie relais (ALRM1) ;
- la consigne, à savoir la température à maintenir (SETP) ;
- la valeur de température qui déclenche l'alarme (ALRM1).

#### 5.1.1. Schéma de raccordement





## 5.2. Application de commande chauffage et courant (CT)

Le régulateur 650 (mod. 650-D-R00-00100-1) commande un élément chauffant par le biais d'un relais statique, raccordé à une sortie logique.

Une sonde TC mesure la température.

Chaque branche du circuit est protégée par un fusible. Le relais d'alarme est protégé par un snubber.

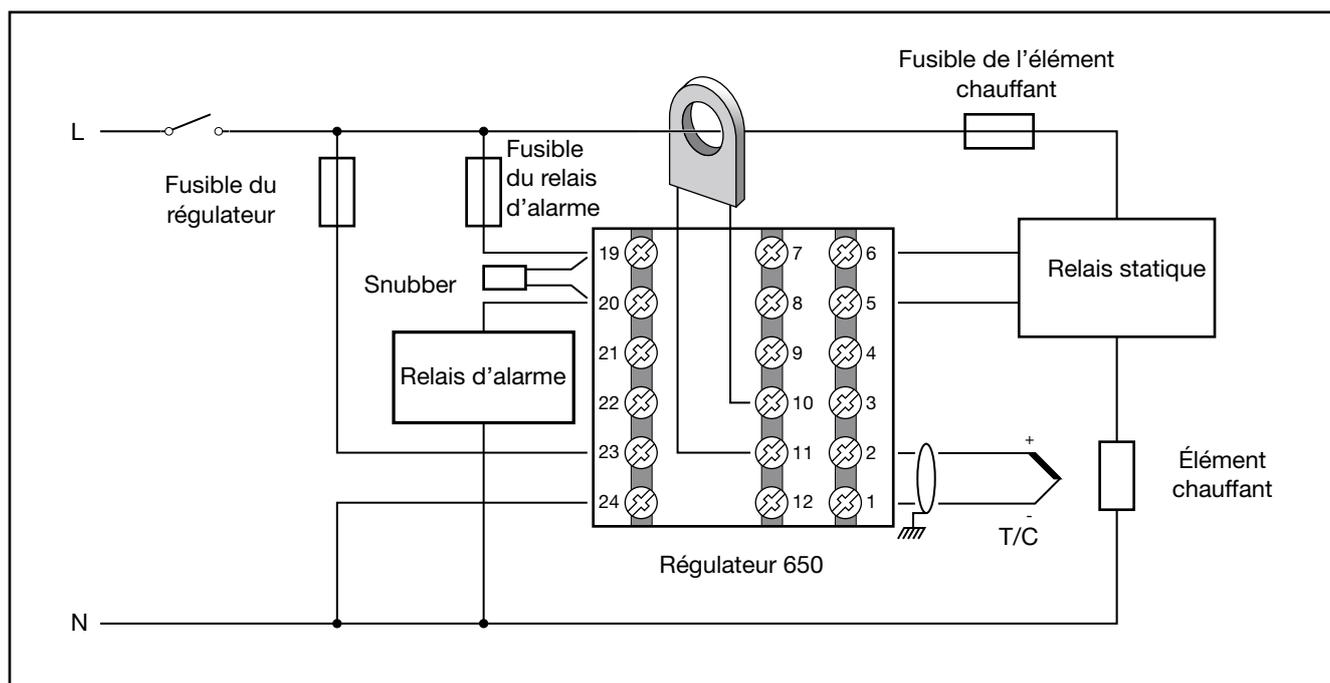
Un transformateur ampérométrique est branché sur une entrée dédiée pour mesurer indirectement la consommation de courant. Le schéma suivant illustre les différents raccordements.

Un seul interrupteur peut commander plusieurs régulateurs.

La Configuration rapide permet de programmer :

- le type de sonde (TC) ;
- l'unité de mesure de la température (°C) ;
- la fonction pour la sortie logique (HEAT) ;
- la fonction de la sortie relais (ALRM1) ;
- la valeur de pleine échelle du transformateur ampérométrique CT1 (HI.CT1) ;
- la consigne, à savoir la température à maintenir (SETP) ;
- la valeur de température qui déclenche l'alarme (ALRM1).

### 5.2.1. Schéma de raccordement





### 5.3. Entrée consigne distante

La valeur de l'entrée analogique de consigne distante s'affiche dans le paramètre SETPR.

La fonction peut être :

- affichage seulement (éventuellement, avec des alarmes configurables) ;
- consigne de la variable de processus (PV) si le régulateur est en mode DISTANT ;
- consigne de POWER si le régulateur est en mode MANUEL et DISTANT.

Les valeurs extrêmes d'échelle de l'entrée peuvent être définies dans le menu de configuration, à l'aide des paramètres LO.SPR et HI.SPR.

Le paramètre SETPR s'affiche en lecture seulement dans le menu de configuration utilisateur.

### 5.4. Correction entrée à 4 points

La correction de l'entrée à 4 points permet de corriger la lecture de l'entrée principale et/ou de l'entrée pour consigne distante, à travers la configuration de quatre valeurs : A1, B1, A2 et B2.

Pour habiliter la fonction, le paramètre Lin doit être égal à 4.POIN (menu I.MAIN ou I.SPR).

Les limitations sont les suivantes :

- B1 doit toujours être supérieur à A1 ;
- B1-A1 doit être supérieur de 10 % de la pleine échelle de la sonde sélectionnée.

La configuration est limitée par l'échelle préétablie LO.SCL... HI.SCL dans le menu I.MAIN ou I.SPR. La fonction offset (paramètre OF.SCL, menu I.MAIN) demeure habilitée.

En utilisant cette fonction pour les échelles linéaires (60 mV, 1 V, 5 V, 10 V, 20 mA), il est possible d'inverser l'échelle. Pour configurer les quatre valeurs dans le menu LINRZ, procéder comme suit :

- A1 = STP.00
- B1 = STP.01
- A2 = STP.02
- B2 = STP.03

#### Exemple

Sélection entrée Pt100 avec Lin = 4.POIN pour obtenir un capteur RTD avec correction entrée à 4 points.

Entrée Pt100 avec :

- Lin = 4.POIN (Pt100 échelle naturelle -200...850),
- DEC.P = 0
- LO.SCL = 0
- HI.SCL = 400

Les points de référence sur la courbe réelle (entrée) sont les suivants :

- A1 = STP.00 = 50,
  - B1 = STP.01 = 350,
- B1-A1 = 300, supérieur de 85 (10 % di 850).

Les points correspondants sur la courbe correcte (indication) sont les suivants :

- A2 = STP.02 = 120,
- B2 = STP.03 = 220.

Avec la courbe correcte, une valeur d'entrée de 200 est affichée comme 170.

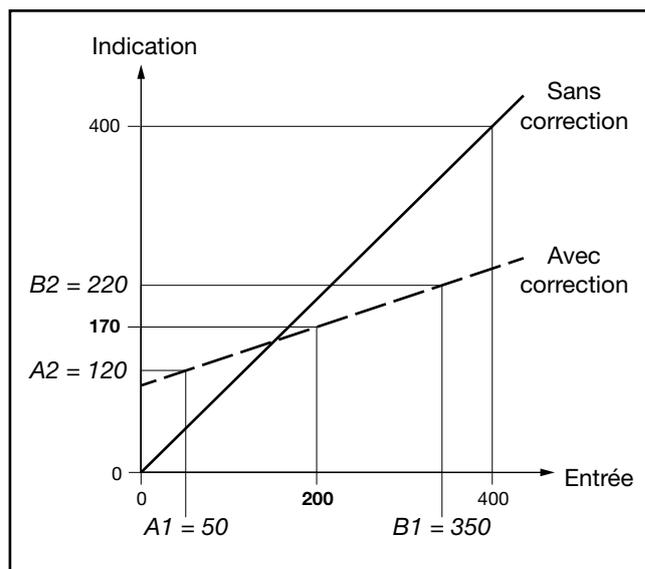


Figure 17 - Diagramme de correction entrée 4 points, pour l'exemple illustré (entrée Pt100)

### 5.5. Entrées ampérométriques

Les valeurs des entrées ampérométriques CT1 et CT2 sont affichées dans les paramètres CURR1 et CURR2.

Ces valeurs sont utilisées dans les alarmes générales AL1... AL4 et, surtout, pour l'alarme HB.

La valeur maximale d'échelle de l'entrée est affichée, dans le sous-menu CT1, par le paramètre HI.CT1 pour CT1 et, dans le sous-menu CT2, par le paramètre HI.CT2 pour CT2.

## 5. EXEMPLES ET NOTES D'APPLICATION

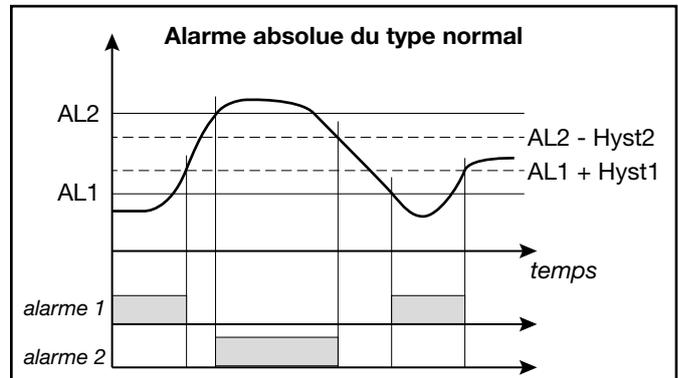
### 5.6. Alarmes

#### 5.6.1. Alarmes générales AL1...AL4

Il existe quatre types principaux d'alarmes générales AL1... AL4, illustrés ci-après :

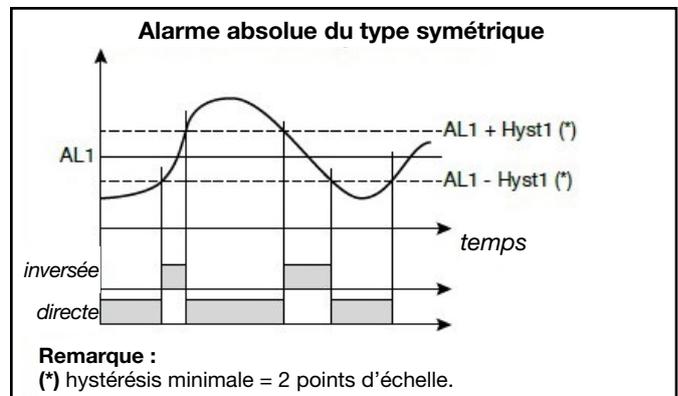
##### Alarme absolue du type normal

AL1 inversée et absolue, AL2 directe et absolue.  
Deux seuils d'alarmes sont configurés - AL1 (seuil inférieur) et AL2 (seuil supérieur) - auxquels correspondent deux valeurs distinctes d'hystérésis, à savoir Hyst1 (positive) et Hyst2 (négative). L'alarme se déclenche lorsque la valeur mesurée demeure inférieure à AL1 ou supérieure à AL2 pendant les délais d'activation (**delay**) programmés. La condition d'alarme cesse lorsque la valeur mesurée est supérieure à AL1 + Hyst1 ou inférieure à AL2 - Hyst2. On évite ainsi les alarmes répétées dues à de légères variations de la valeur mesurée.  
L'éventuelle signalisation d'alarme lors de la mise sous tension (par exemple, lorsque l'équipement n'est pas à plein régime) peut être évitée en configurant son exclusion.



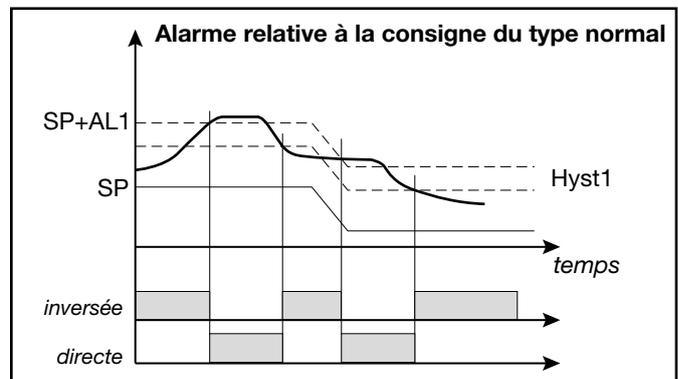
##### Alarme absolue du type symétrique

Configuration d'un seul seuil d'alarme AL1 et d'une seule valeur d'hystérésis Hyst1.  
Avec la configuration d'alarme directe, celle-ci se déclenche lorsque la valeur mesurée demeure inférieure à AL1 - Hyst1 ou supérieure à AL1 + Hyst1 pendant les délais d'activation (**delay**) programmés.  
Avec la configuration d'alarme inversée, celle-ci se déclenche lorsque la valeur mesurée demeure supérieure à AL1 - Hyst1 ou inférieure à AL1 + Hyst1 pendant les délais d'activation (**delay**) programmés.



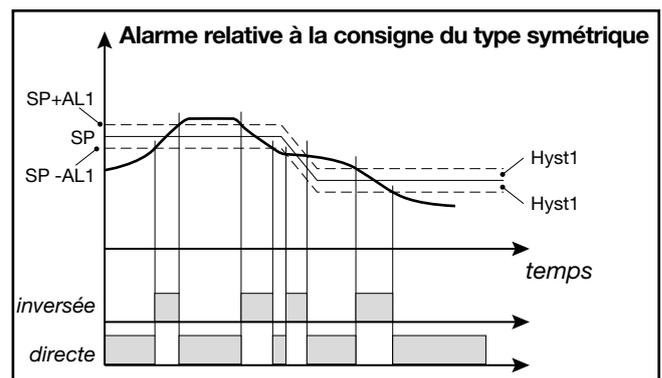
##### Alarme relative à la consigne du type normal

Configuration d'un seul seuil d'alarme AL1 et d'une seule valeur d'hystérésis Hyst1 (négative).  
Avec la configuration d'alarme directe, celle-ci se déclenche lorsque la valeur mesurée demeure supérieure à SP + AL1 pendant les délais d'activation (**delay**) programmés. La condition d'alarme cesse quand la valeur mesurée dépasse SP + AL1 - Hyst1.  
Avec la configuration d'alarme inversée, celle-ci se déclenche lorsque la valeur mesurée demeure inférieure à SP + AL1 - Hyst1 pendant les délais d'activation (**delay**) programmés. La condition d'alarme cesse quand la valeur mesurée dépasse SP + AL1.  
L'alarme relative à la consigne permet d'appliquer des seuils du type dynamique, qui suivent automatiquement l'évolution de la consigne dans le temps.



##### Alarme relative à la consigne du type symétrique

Configuration d'un seul seuil d'alarme AL1 et d'une seule valeur d'hystérésis Hyst1.  
Avec la configuration d'alarme directe, celle-ci se déclenche lorsque la valeur mesurée demeure inférieure à la valeur SP - AL1 ou supérieure à la valeur SP + AL1.  
Avec la configuration d'alarme inversée, celle-ci se déclenche lorsque la valeur mesurée est comprise entre les valeurs SP - AL1 et SP + AL2.



### 5.6.2. Alarme HB

Ce type d'alarme prévoit l'utilisation de l'entrée pour transformateur ampérométrique (I.CT1 / I.CT2), qui est associée à sortie de commande, dont les phases ON et OFF sont tenues en ligne de compte.

L'alarme signale les variations d'absorption de la charge, en discriminant la valeur des courants pour les entrées ampérométriques I.CT1 et I.CT2.

Cette alarme est active si la valeur rms de courant :

- est inférieure à la valeur configurée LOW.ON pendant le temps ON de la sortie de commande associée,
- est supérieure à la valeur configurée HIG.ON pendant le temps ON de la sortie de commande associée,
- est supérieure à la valeur configurée HI.OFF pendant le temps OFF de la sortie de commande associée.

Les différents tests peuvent être désactivés en configurant une valeur "0.0".

L'alarme HB se déclenche en cas de dépassement d'un des seuils précédemment indiqués pendant le temps TIME. Chacune des trois conditions peut mettre en évidence un problème au niveau du processus géré par la sortie de commande associée.

Les tests pour l'alarme HB ne s'activent que si les temps ON de la sortie associée dépassent 0,4 seconde.

La remise à zéro de l'alarme s'effectue automatiquement dès que la condition qui l'a provoquée a été éliminée.

L'indication du courant de charge apparaît dans le menu de configuration utilisateur, sous les paramètres CURR1 et CURR2.

**Remarque :** Les temps ON/OFF font référence au temps de cycle programmé pour la sortie de commande sélectionnée dans OUT.

Lors de la configuration, il est nécessaire d'indiquer le type de charge (LoAd), en spécifiant s'il s'agit d'une charge monophasée avec un seul transformateur ampérométrique CT1 (MONO), d'une charge triphasée en étoile avec CT1 et CT2 (STAR) ou d'une charge triphasée en triangle fermé avec CT1 et CT2 (DELTA).

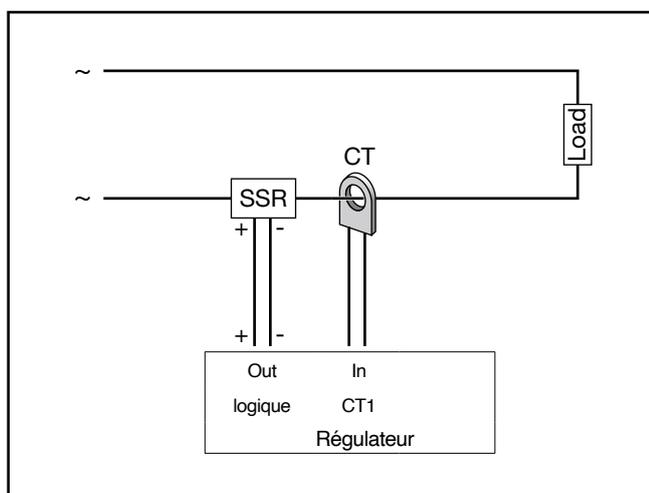


Figure 18 - Alarme HB avec charge monophasée

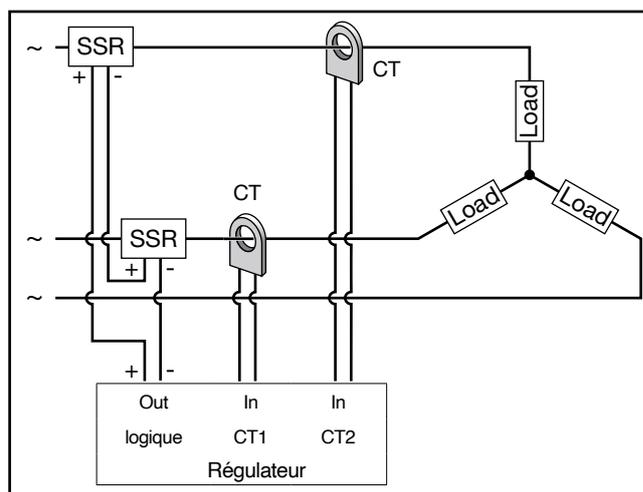


Figure 19 - Alarme HB avec charge triphasée en étoile sans Neutre

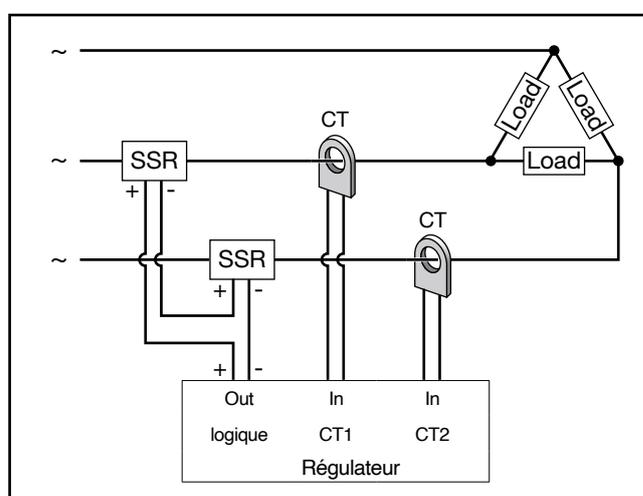


Figure 20 - Alarme HB avec charge triphasée en triangle fermé

La commande d'une charge triphasée peut se faire par le biais d'une sortie logique raccordée à deux modules SSR en série.

### 5.6.3. Calibrage de l'alarme HB

Le calibrage est possible :

- via calibrage utilisateur U.CAL = AL.HB (avec allumage à 100 % de la sortie sélectionnée dans OUT)
- comme fonction du touche frontale configurable (but.1 pour modèle 650, but.1 ou but.2 ou but.3 pour les modèles 1250 et 1350) : pour acquérir la valeur de courant, il est nécessaire que la puissance en automatique ou manuel soit > 10 % ; appuyer sur la touche pour confirmer la valeur relative (%) (réglée dans le paramètre THR.PE) de la valeur de courant qui est enregistrée dans le paramètre LOW.ON

### 5.6.4. Alarme LBA

Cette alarme signale la coupure de la boucle de régulation, possible conséquence d'une sonde en court-circuit, d'une sonde inversée ou d'une rupture de la charge.

L'alarme se déclenche si la valeur de la variable n'augmente pas en chauffage (ou si elle ne diminue pas en refroidissement) lorsque la puissance maximale est débitée pendant un laps de temps configurable LBA.TM.

## 5. EXEMPLES ET NOTES D'APPLICATION

En configurant le paramètre LBA.TM = 0, la fonction LBA est exclue.

La valeur de la variable n'est habilitée qu'en dehors de la bande proportionnelle. Avec une alarme active, la puissance est limitée à la valeur LBA.PW et l'afficheur PV clignote.

La condition d'alarme est remise à zéro en cas d'augmentation de la température en chauffage (ou en cas de diminu-

tion de la température en refroidissement), en configurant AL.ACK = On dans le menu de configuration utilisateur ou encore en commutant en mode manuel.

L'alarme LBA est désactivée en cas de contrôle ON-OFF (de chauffage, de refroidissement et de chauffage/ refroidissement).

En cas de contrôle PID avec chauffage ou refroidissement ON-OFF la puissance LBA.PW n'est configurable que pour la partie PID

### 5.7. Sortie de retransmission

La sortie de retransmission est essentiellement utilisée pour retransmettre la puissance de régulation OUT.PW.

La valeur de commande en pourcentage s'affiche dans le menu de configuration utilisateur, sous le paramètre OUT.AN (lecture seulement).

### 5.8. Mise sous/hors tension logicielle

#### 5.8.1. Mise hors tension

En maintenant enfoncées pendant 5 secondes les touches **F** et **Δ** il est possible de désactiver le régulateur. Le dispositif se place en mode "OFF", en adoptant un comportement semblable à celui d'un régulateur hors tension.

Tout cela se fait sans couper l'alimentation secteur et en maintenant l'affichage de la variable de processus (PV). L'afficheur SV est éteint.

Toutes les sorties (régulation et alarmes) sont en mode OFF (niveau logique 0, relais désexcités) et toutes les fonctions du régulateur sont exclues, à l'exception de la fonction "ALLUMAGE" et de la communication série.

#### 5.8.2. Mise sous tension

En appuyant sur la touche **F** pendant 5 secondes, le régulateur passe du mode "OFF" au mode "ON".

Si l'alimentation secteur est coupée en mode "OFF", lors de la remise sous tension (Power-up), le régulateur se mettra de nouveau en mode "OFF" (l'état "ON/OFF" est mémorisé par le dispositif).

La fonction de mise hors tension à partir des touches est normalement activée. Pour l'exclure, configurer le paramètre On.OF = disab. dans le menu de configuration MODE.

Cette fonction peut être associée à une entrée numérique (F.in.x, paramètre ON-OFF) et elle exclut la désactivation par clavier.

### 5.9. Soft-Start

Si habilitée dans le menu de configuration PID en programmant SOFT.S = ON, la fonction Soft-Start répartit la puissance à partir du pourcentage de temps écoulé depuis la mise sous tension du régulateur par rapport au temps programmé sous le paramètre SOFT.T.

Le Soft-Start est alternatif au Self-Tuning et il est activé après chaque mise sous tension du régulateur. L'action Soft-Start est remise à zéro dans la commutation Automatique-Manuel.

### 5.10. Régulations

#### 5.10.1. Actions de commande

Les actions de commande se déclinent en trois catégories :

- **Action proportionnelle** : action dans laquelle l'apport sur la sortie est proportionnel à l'écart en entrée.
- **Action dérivative** : action dans laquelle l'apport sur la sortie est proportionnel à la vitesse de variation de l'écart en entrée.
- **Action intégrale** : action dans laquelle l'apport sur la sortie est proportionnel à l'intégrale dans le temps de l'écart en entrée.

L'écart est la différence entre la valeur révélée par la variable régulée et la valeur souhaitée.

Les actions de commande servent à atteindre la régulation optimale (tuning) du processus commandé dans chacune de ses phases.

##### 5.10.1.1. Impact des actions proportionnelle, dérivée et intégrale sur la réponse du processus piloté

La réponse du processus piloté dépend du type d'action de commande programmée. En détail :

- L'augmentation de la Bande Proportionnelle réduit les oscillations, mais elle accroît l'écart.
- La diminution de la Bande Proportionnelle réduit l'écart, mais provoque des oscillations de la variable régulée (des valeurs trop basses de la Bande Proportionnelle rendent le système instable).
- L'augmentation de l'Action Dérivée, correspondant à une augmentation du Temps Dérivé, réduit l'écart et évite les oscillations jusqu'à une valeur critique du Temps Dérivé, au-dessus de laquelle l'écart augmente et des oscillations prolongées se produisent.
- L'augmentation de l'Action Intégrale, correspondant à une diminution du Temps Intégral, a tendance à annuler l'écart à plein régime entre la variable régulée et la valeur souhaitée (consigne).
- Si la valeur du Temps d'Intégrale est excessive (faible Action Intégrale), il est possible qu'un écart perdure entre la variable régulée et la valeur souhaitée.

## 5. EXEMPLES ET NOTES D'APPLICATION

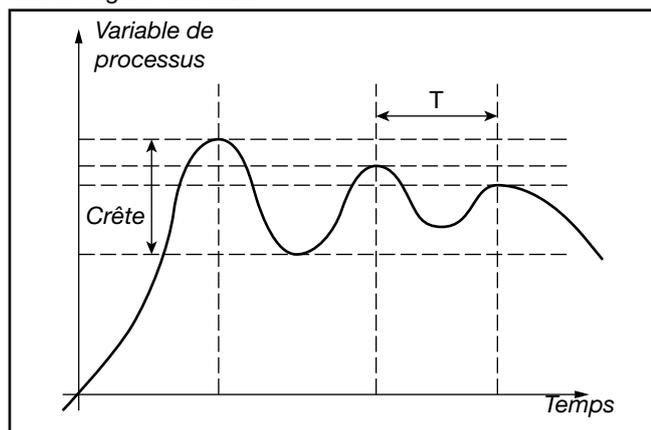
Pour plus d'informations sur les actions de commande, contacter le Service Clients Gefran.

### 5.10.2. Technique de régulation manuelle

Pour effectuer une régulation manuelle, procéder comme suit :

1. Programmer la consigne sur la valeur opérationnelle.
2. Configurer la bande proportionnelle sur 0,1 % (avec régulation du type ON-OFF).
3. Commuter en automatique et observer l'évolution de la variable.

On obtiendra un comportement semblable à celui illustré dans la figure suivante.



4. Calculer les paramètres PID :

- Valeur de bande proportionnelle P.B.

$$P.B. = \frac{\text{Crête}}{V_{\max} - V_{\min}} \times 100$$

où  $V_{\max} - V_{\min}$  est la bande d'échelle.

- Valeur de temps d'intégrale  $It = 1,5 \times T$
- Valeur de temps de dérivée  $dt = It / 4$

5. Commuter le régulateur en mode manuel.
6. Saisir les paramètres calculés (réhabiliter la régulation PID, en programmant un éventuel temps de cycle pour sortie relais).
7. Commuter en mode automatique.
8. Si possible, pour évaluer l'optimisation des paramètres, modifier la valeur de la consigne et vérifier le comportement transitoire : si une oscillation persiste, augmenter la valeur de bande proportionnelle ; si la réponse est trop lente, réduire la valeur.

### 5.10.3. Self-Tuning

Le Self-Tuning est une modalité simplifiée et automatique de réglage, en fonction de l'état du processus. L'activation du Self-Tuning a pour but le calcul des paramètres optimaux de régulation pendant la phase de démarrage du processus. La variable (par exemple, la température) doit être celle acquise en l'absence de puissance (température ambiante).

Il est possible d'activer automatiquement le réglage lors de chaque mise sous tension ou à l'aide de la touche , convenablement configurée.

La procédure se fait automatiquement en optimisant l'approche en fonction de la valeur réelle de température, en

cas de sortie de commande de type (relais, statique, Triac), avec détermination automatique du temps de cycle optimal CY.TIM.

Au terme de la procédure, les nouveaux paramètres PID sont mémorisés :

- bande proportionnelle,
- temps d'intégrale et de dérivée, calculés pour l'action active (chaud ou froid). En cas de double action (chaud + froid), les paramètres sont automatiquement calculés de manière distincte pour les deux actions.

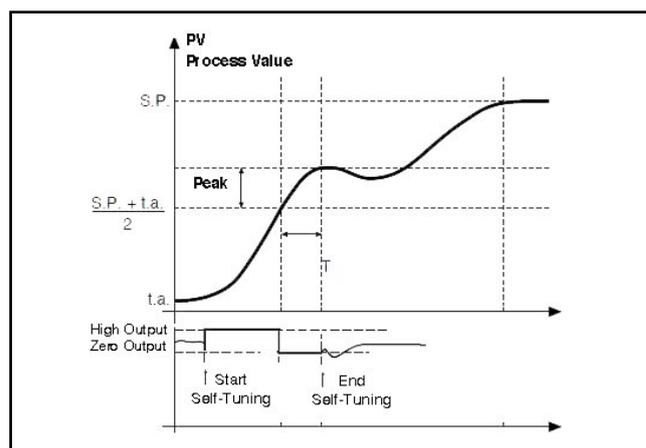
La condition de réglage activé est signalée à l'écran par une LED.



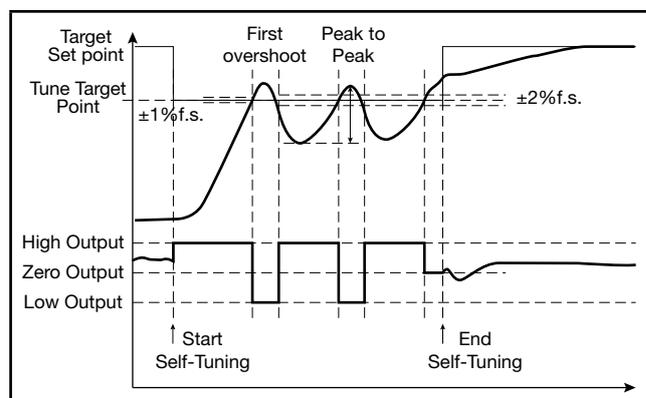
**Attention !** Le Self-Tuning n'est pas applicable avec une commande du type ON/OFF.

#### Remarques

- Pour le modèle programmeur, en cas d'activation du Self-Tuning lors de la mise sous tension du régulateur, le programme est en STOP.
- Si l'écart SP-PV est inférieur à 0,3 % p.e., le Self-Tuning commute en Auto-Tuning "one shot" ; autrement, on calcule un point à 75 % de l'écart autour duquel activer l'Auto-Tuning "one shot", en considérant une action Heat ou Cool ou une double action Heat/Cool en fonction du type de contrôle programmé.

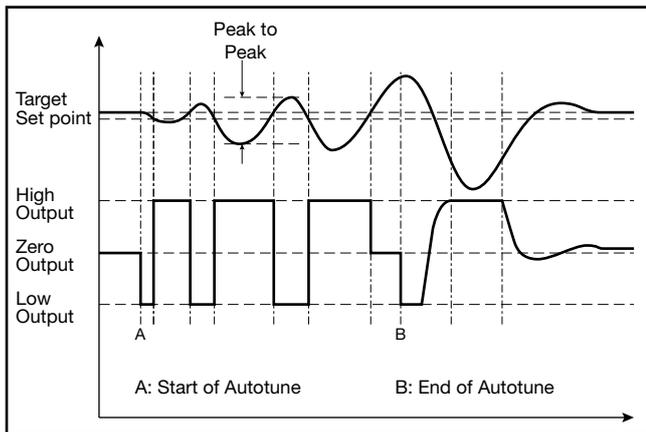


Exemple action unique, PV inférieur à SP/4



Exemple de double action Heat/Cool, PV supérieur à SP/4

## 5. EXEMPLES ET NOTES D'APPLICATION



Exemple d'écart SP-PV inférieur à 0,3 % p.e. double action Heat/Cool

### 5.10.4. Auto-Tuning

L'habilitation de la fonction Auto-Tuning verrouille la configuration des paramètres PID. Il peut être de deux types : permanent (continu) et à action simple (one shot). L'Auto-Tuning permanent continue d'évaluer les oscillations du système, en recherchant en priorité les valeurs des paramètres PID qui réduisent l'oscillation en cours. Il n'intervient pas si les oscillations se réduisent à des valeurs inférieures à 1,0 % de la bande proportionnelle. Il s'interrompt en cas de variation de la consigne et il reprend automatiquement dès que la consigne redevient constante. Les paramètres calculés ne sont pas mémorisés en cas de mise hors tension de l'instrument, de passage en mode manuel ou d'exclusion du code de configuration.

Le régulateur redémarre avec les paramètres programmés avant l'habilitation de l'Auto-Tuning. Les paramètres calculés sont enregistrés quand la fonction, validée par une entrée numérique ou par la touche  $\square$ , est exclue.

L'Auto-Tuning "one shot" peut être à activation manuelle ou automatique. Il est utile pour le calcul des paramètres PID, lorsque le système se trouve autour de la consigne. L'Auto-Tuning simple action produit une variation sur la sortie de commande jusqu'à un maximum de  $\pm 100\%$  de la puissance actuelle de régulation (limitée avec H.P.HI...H.P.LO pour le chaud et avec C.P.HI...C.P.LO pour le froid) et il en évalue les effets en overshoot temporisé. Les paramètres calculés sont mémorisés.

L'activation manuelle s'effectue via l'entrée numérique ou la touche Tuning à la suite d'un undershoot/overshoot. L'activation automatique (avec bande d'erreur de 0,5 %) a lieu lorsque l'erreur PV-SP sort de la bande préétablie (programmable à 0,5 %, 1 %, 2 %, 4 % de la pleine échelle).

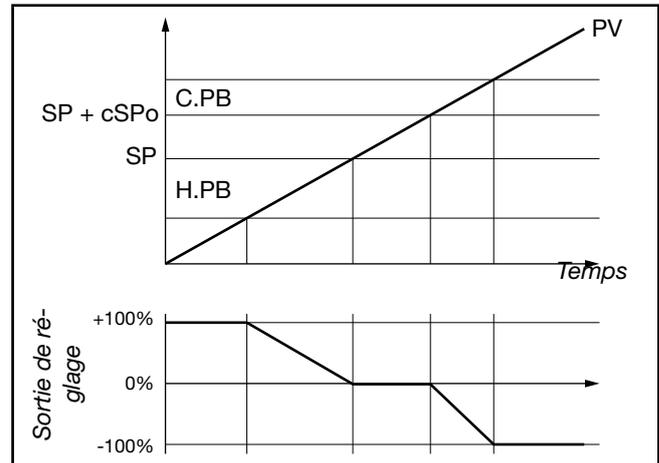


**Attention !** Lors de la mise sous tension ou après un changement de consigne, l'activation automatique est inhibée pour une durée égale à cinq fois le temps d'intégrale, avec un minimum de 5 minutes. Le même laps de temps doit s'écouler après l'exécution d'un Auto-Tuning simple action.

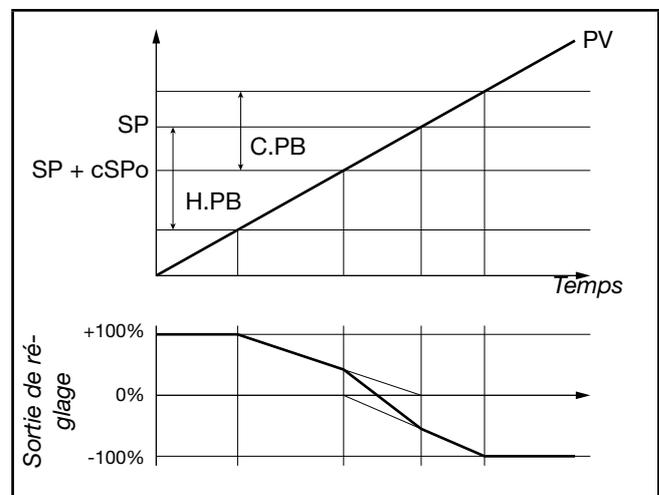
### 5.10.5. Exemples de régulations

Les deux diagrammes suivants montrent la variation dans le temps de la valeur surveillée et la variation de la sortie de régulation commandée.

- PV = variable de processus
- SP + cSPo = consigne de refroidissement
- cSPo = C.SP (HI.SCL - LO.SCL) / 100
- C.PB = bande proportionnelle de refroidissement
- SP = consigne de chauffage
- H.PB = bande proportionnelle de chauffage



Sortie de régulation avec la seule action proportionnelle en cas de bande proportionnelle de chauffage superposée à celle de refroidissement.



Sortie de régulation avec la seule action proportionnelle en cas de bande proportionnelle de chauffage séparée de celle de refroidissement.

### 5.10.6. Régulation chaud/froid avec gain relatif

Pour cette modalité de régulation (habilitée dans le menu PID, sous le paramètre Cntr = PID.RG), il est nécessaire de spécifier la typologie de refroidissement (paramètre COOL). Les paramètres PID de refroidissement sont donc calculés à partir de ceux de chauffage, selon les rapports indiqués :

- **Air** gain relatif H.PB / C.PB = 1
- **Eau** gain relatif H.PB / C.PB = 0.8
- **Huile** gain relatif H.PB / C.PB = 0.4

#### Exemple

Considérons les données de départ suivantes pour le chauffage :

- COOL = oil
- H.PB = 10.0

### 5.11. Minuterie

La minuterie est habilitée dans le menu de configuration MODE, en sélectionnant TIMER = On.

En cas d'habilitation, sélectionner la fonction F.tiM dans le sous-menu TIMER en choisissant parmi :

- ST.STP : minuterie de Start/Stop
- STABL : minuterie de stabilisation
- SWITC : minuterie de mise sous tension

Au cas où on réglerait la minuterie avec la fonction FunC=SWITC (= Minuterie de mise sous tension après un POWER ON), l'instrument s'activera (avec allumage logiciel) après le temps programmé dans la minuterie.

Pendant la phase active de comptage, la valeur de la minuterie peut être visualisée sur l'afficheur SV, sur l'afficheur F ou sur le bargraphe, en configurant respectivement les paramètres dS.SP = TIM.EL, dS.F = TIM.EL ou bArG = TIM.EL.

Il est possible d'y associer un message, qui s'affichera pendant la phase active de comptage. Dès que le temps préétabli TIMER est atteint, il est possible :

- d'activer une sortie OUT1...OUT4 configurée avec F.ou.x= TIMER,
- de passer à la mise hors tension logique via End = OFF,
- de sélectionner la consigne 2 via End = SP1-2.

#### Contrôle du temporisateur depuis le clavier

Sans validations pour entrées numériques, le contrôle de la minuterie se fait quand TIM.EL est affiché en utilisant les touches  et , avec les modalités suivantes :

-  appuyée avec la minuterie arrêtée = START
-  appuyée avec la minuterie en fonction = STOP
-  +  appuyées pendant 2 secondes = RESET

#### 5.11.1. Minuterie de Start/Stop

Sélectionner les options pour associer la fonction StSt start/ stop timer à :

- une entrée numérique IN.DIG ;
- une alarme active ALRM1 ou ALRM2 ou ALRM3 ou ALRM4 ou AL.HB ;
- par ligne série SERIA.

Pour la commande start/stop, il est possible de sélectionner l'état vrai POSIT ou nié NEGAT.

Avec le paramètre rESE, il est possible de sélectionner en alternative le mode RAZ de la minuterie :

- H.IT = 4.00

- H.DT = 1.00

pour le refroidissement, on obtiendra :

- C.PB = 12.5

- C.IT = 4.00

- C.DT = 1.00

Pour les temps de cycle des sorties, il est conseillé de configurer les valeurs suivantes :

- **Air** T Cycle CY.TIM Cool = 10 secondes
- **Eau** T Cycle CY.TIM Cool = 2 secondes
- **Huile** T Cycle CY.TIM Cool = 4 secondes



**Attention !** Dans cette modalité, les paramètres de refroidissement ne sont pas modifiables.

- RAZ automatique avec minuterie en stop AUT.RS ;
- par entrée numérique IN.DIG ;
- par alarme active ALRM1 ou ALRM2 ou ALRM3 ou ALRM4 ou AL.HB ;
- par ligne série SERIA.

Pour la commande RAZ, il est possible de sélectionner l'état vrai POSIT ou nié NEGAT.

Le seuil d'intervention du temporisateur Timer est programmable avec une valeur de pleine échelle de 9999 secondes. La fonction RAZ, toujours active sur l'état, remet la valeur du Timer à zéro et la maintient bloquée même en cas de Start.

En l'absence d'habilitation (Stop), il est possible d'activer la condition de RAZ automatique, avec laquelle la minuterie est remise à zéro lors de chaque Stop.



**Le contrôle de la minuterie (start, stop et reset) peut être fait également avec un bloc fonctionnel ; dans ce cas, les commandes de start et de reset sont en OR avec celles qui sont définies avec les paramètres StSt et RESE.**

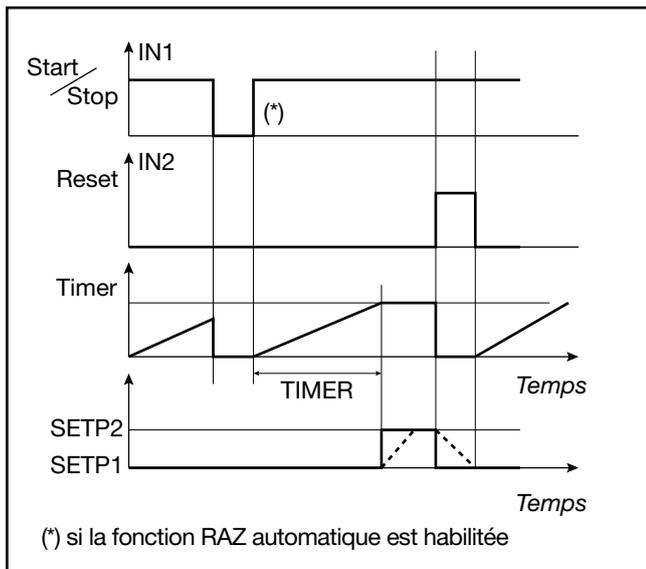
Les diagrammes suivants illustrent le comportement de la minuterie en cas d'habilitation par entrée numérique et alarme.

Le passage entre SETP1 et SETP2 s'effectue à partir de la valeur du gradient en augmentation GRAD.I (si SETP2 > SETP1) ou en diminution GRAD.D (si SETP2 < SETP1). En configurant un gradient 0 (zéro), le passage sera immédiat.

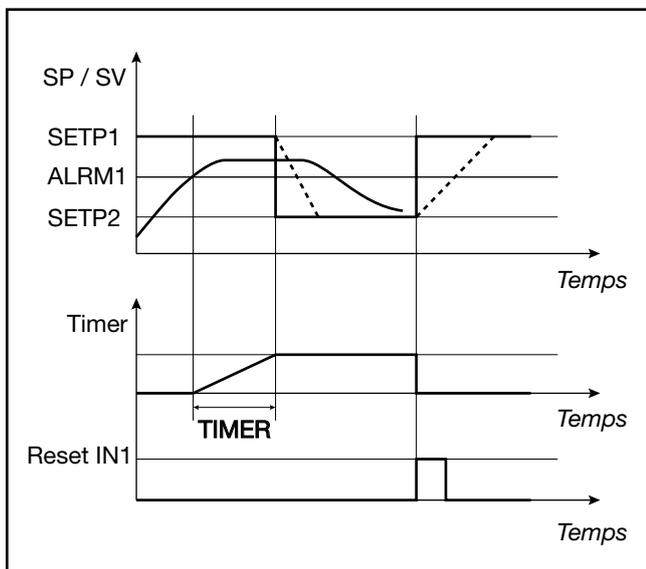
La gestion SP1/SP2 se fait seulement si est validée la fonction Multiset comme il est indiqué dans le paramètre End.

## 5. EXEMPLES ET NOTES D'APPLICATION

### Habilitation par entrée numérique



### Habilitation par alarme



### 5.11.2. Minuterie de stabilisation

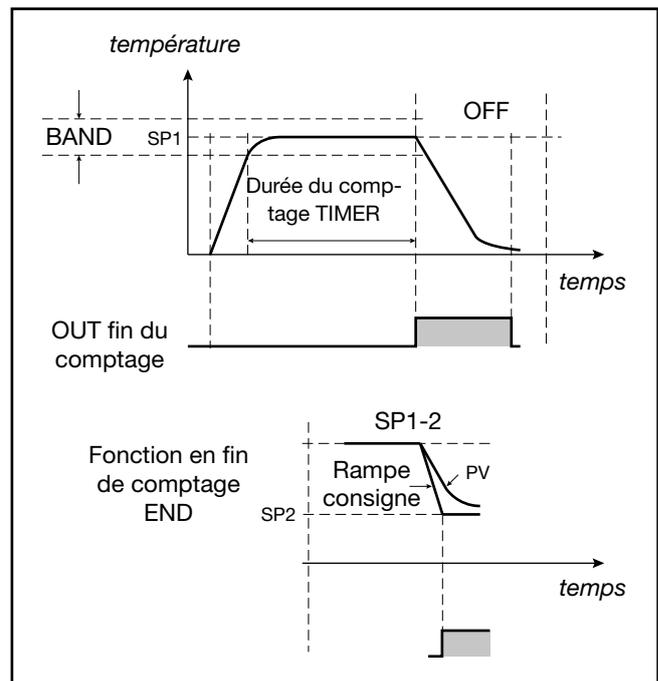
La minuterie de stabilisation est utilisée pour commander pendant un certain temps un processus à une température donnée.

La bande qui définit la stabilisation de la température est configurable dans BAND (de 0,0 % à 25,0 % p.e.), tandis que le temps est programmable dans TIME. Avec une bande 0,0 %, le comptage commencera dès que la consigne aura été atteinte pour la première fois.

Lorsque la fonction en fin de comptage est End = SP1-2, l'état de fin de comptage est activé lorsque la consigne atteint la valeur SETP2 sur la base de la valeur du gradient en augmentation GRAD.I (si SETP2 > SETP1) ou en diminution GRAD.D (si SETP2 < SETP1).

En configurant un gradient 0 (zéro), le passage sera immédiat.

Les diagrammes suivants illustrent le fonctionnement de la minuterie de stabilisation et l'état de la sortie en fin de comptage.

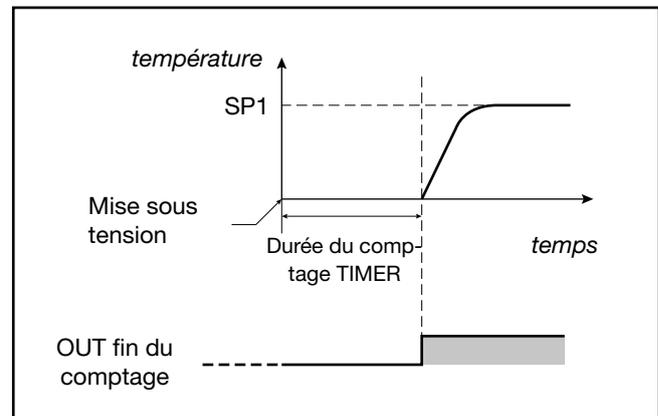


### 5.11.3. Minuterie de mise sous tension

Elle est utilisée pour activer la régulation au bout d'un certain temps après la mise sous tension du régulateur. Ce délai est configurable dans TIME.

Le diagramme suivant illustre le fonctionnement de la minuterie de mise sous tension et l'état de la sortie en fin de comptage.

Pendant le comptage de la minuterie, l'instrument reste donc en arrêt logiciel



### 5.11.4. Variables disponibles pour le menu de configuration utilisateur

Les variables disponibles pour la minuterie sont : TIM.RE, qui affiche le temps résiduel, et TIME.EL, qui affiche le temps écoulé.

## 5.12. Multiset, gradient de consigne

La fonction Multiset est habilitée en configuration Mode, en sélectionnant MUL.SP = On.

Cette fonction permet de configurer :

- deux consignes (SETP1 et SETP2), en utilisant une entrée numérique avec fonction F.in.x = SP.SE.L ou une touche de façade configurable (BUT1 pour le mod. 650, BUT1 ou BUT2 ou BUT3 pour les mod. 1250 et 1350), en configurant l'option but.x = SP.SEL dans le sous-menu HMI ;
  - quatre consignes (SETP1, SETP2, SETP3 et SETP4), en utilisant deux entrées numériques, l'une avec fonction F.in.x = SP.SE.L et l'autre avec fonction F.in.x = SP.SE.H.
- La sélection entre SETP1 et SETP2 est affichée par des LED.

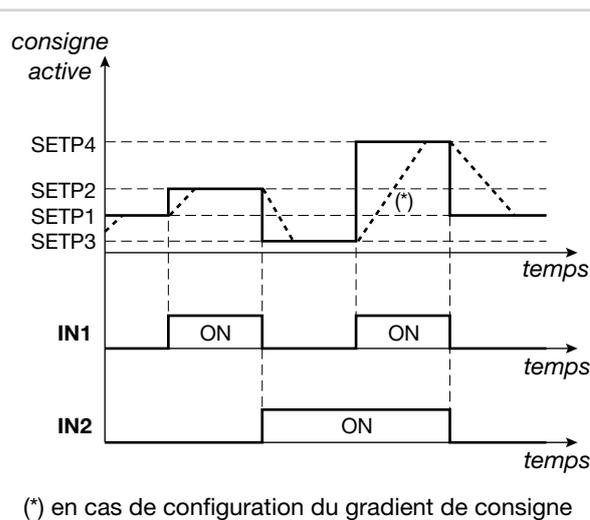
La fonction Gradient de consigne est habilitée dans le sous-menu PID, en configurant les paramètres GRAD.I (gradient de consigne en augmentation) et/ou GRAD.D (gradient de consigne en diminution) avec une valeur différente de 0.

Lors de la mise sous tension et du passage Automatique/Manuel, la consigne est censée être égale à PV. Le gradient configuré, il atteint la consigne Locale / Distante ou celle sélectionnée en cas de fonction Multiset.

Toute variation de la consigne est sujette au gradient : GRAD.I. pour la variation d'une consigne inférieure à une consigne supérieure ; GRAD.D. pour la variation inverse.

Le gradient de consigne est inhibé lors de la mise sous tension lorsque le Self-Tuning est habilité.

La consigne de régulation atteint la valeur programmée à la vitesse définie par le gradient.



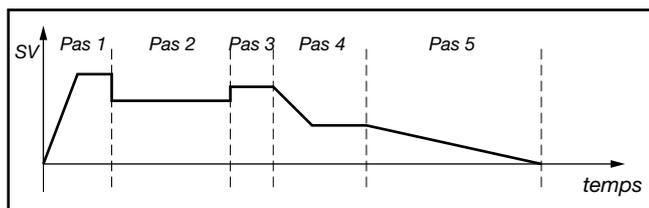
## 5.13. Programmeur de consigne

### 5.13.1. Qu'est-ce qu'un programme ?

Un programme est un ensemble de pas, chacun caractérisé par plusieurs paramètres, qui permettent de réguler la valeur d'un processus ou d'un dispositif en fonction du temps écoulé, de conditions spécifiques et des valeurs de référence mémorisées à l'intérieur du régulateur ou transmises depuis l'extérieur.

Dans sa forme la plus élémentaire, un pas se compose de deux parties, représentées par des segments sur les graphiques :

- une éventuelle rampe, à savoir une variation de la valeur de consigne dans un délai plus ou moins long ;
- une permanence, à savoir un laps de temps au cours duquel la valeur du processus, après avoir atteint la valeur de consigne, est maintenue constante.



#### Mode Programmeur standard

Un programme peut être constitué d'un maximum de 32 pas et jusqu'à quatre programmes peuvent être mémorisés dans le régulateur.

Chaque programme est défini par le numéro du premier et du dernier pas.

#### Mode Programmeur simplifié

Dans ce mode, un programme est constitué d'un nombre fixe de pas (8 au maximum) et il est possible de mémoriser dans l'instrument jusqu'à 4 programmes de 8 pas chacun.

#### Mode Programmeur simplifié

Un programme peut être sélectionné depuis le clavier, une entrée numérique ou la ligne série.

Le programme peut être géré en utilisant des touches, des entrées numériques (START/STOP, RESET, fin de programme), une ligne série ou des événements (sorties de Function Block).

### 5.13.2. Fonctions du Programmeur

Suivant les modèles, le régulateur peut réunir deux fonctionnalités : régulateur proprement dit ou programmeur à boucle simple.

La précision de la base des temps est de 4 secondes toutes les 10 heures.

#### Modalités d'arrêt et de redémarrage du programmeur

Le programmeur peut être mis en marche ou arrêté par :

- entrée numérique ;
- touche  $\triangle$  (START),  $\nabla$  (STOP) et  $\triangle + \nabla$  (RESET) en l'absence d'autres validations ;
- état d'alarmes (ON = START) ;
- différentes modalités de redémarrage après une mise hors tension (Power Off) ;
- consigne précédente lors du Power Off ;

## 5. EXEMPLES ET NOTES D'APPLICATION

- valeur de la variable de processus lors de la mise sous tension ;
- recherche optimale de la consigne en avant/arrière dans le temps ;
- attente du Start.

### Modifications possibles dans l'état de Stop

Programmeur à l'arrêt, il est possible de configurer/modifier :

- la consigne courante ;
- le temps courant du pas ;
- le numéro de programme ;
- le numéro de pas ;
- la phase ou le segment (rampe ou maintien).

### Habilitations

Il est possible d'associer jusqu'à quatre habilitations à chaque pas. Le début du pas peut donc dépendre de l'état spécifique des habilitations. Si l'état ne correspond pas à celui programmé, la base des temps s'arrêtera.

Si l'état correspond à celui programmé, l'exécution se poursuivra par le redémarrage de la base des temps. Chaque entrée numérique peut être associée à une habilitation.

### Événements

Il est possible de configurer jusqu'à un maximum de quatre événements pour chaque pas. Au début de la rampe et de la phase de maintien de chaque pas, les événements peuvent être modifiés en fonction de la programmation. Chaque sortie numérique peut être associée à un événement.

### Autres fonctionnalités

- Signalisation de fin de programme, avec ou sans forçage des sorties de commande.
- Configuration d'une bande de tolérance relative à la consigne. En cas de variable externe, la base des temps est arrêtée (alarme HBB, Hold Back Band).
- Consigne asservie avec la même base des temps, pour gérer un régulateur asservi via la sortie analogique A1 de retransmission.
- Modularité totale des fonctions et des paramètres, avec exclusion aisée de ceux qui ne sont pas utiles.

### 5.13.3. Comportement du programmeur

La variation de la consigne locale, survenue pendant une phase de Stop du programme, provoque le redémarrage du pas en cours d'exécution, avec maintien du temps de rampe programmé.

En cas de mise hors tension et de redémarrage du régulateur, l'exécution du programme peut se poursuivre, reprendre depuis le premier pas ou rechercher le pas avec le set le plus proche de la variable de processus PV.

Le comportement au redémarrage dépend de la valeur du paramètre Strt du sous-menu PR.OPT.

La commutation STOP/START effectuée en fin de programme provoque la RAZ du programme et le redémarrage du même programme.

La fonction Autoreset implique que, en phase de Stop, la RAZ du programmeur soit active, d'où l'acquisition de la valeur de la variable PV en tant que consigne courante et la remise à zéro de la base des temps.

Avec le régulateur en mode manuel ou avec consigne

distante absolue, la base des temps du programmeur est à l'arrêt.

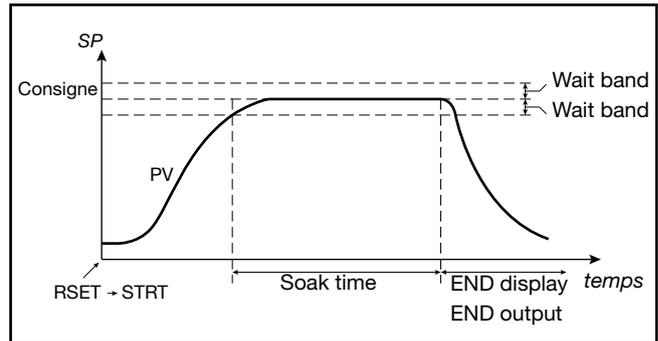
Lors du passage distant/local, la consigne prend la valeur de la consigne distante au moment de la commutation si le paramètre LO.rE = BUMPL.

### 5.13.4. Exemples de programme

#### 5.13.4.1. Programme à pas unique (ONE STEP)

Conditions de projet :

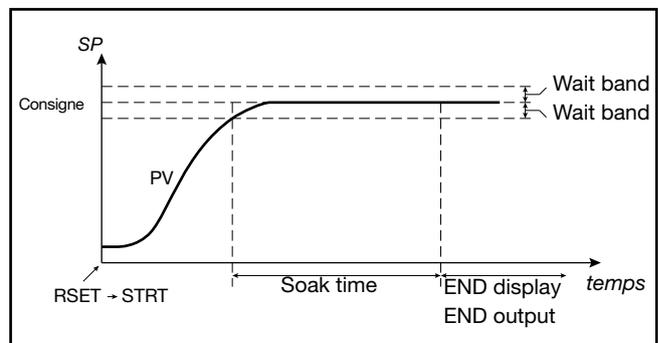
- temps de rampe = 0 ;
- maintien ;
- habilitation HBB ;
- mise hors tension.



#### 5.13.4.2. Programme à pas unique (ONE STEP)

Conditions de projet :

- temps de rampe = 0 ;
- maintien ;
- habilitation HBB ;
- maintien en fin de programme.



#### 5.13.4.3. Programme avec événements associés

Conditions de projet :

- Evnt.1 actif pendant STEP1 ;
- Evnt.2 actif pendant le maintien de STEP1 ;
- Evnt.3 actif pendant la rampe de STEP2 ;
- Evnt.4 non utilisé.

STEP1 - configuration des événements en début de pas :

- EVN.r.1 = On
- EVN.r.2 = OFF
- EVN.r.3 = OFF
- EVN.r.4 = nonE

STEP1 - configuration des événements en début de maintien :

- EVN.h.1 = nonE
- EVN.h.2 = On
- EVN.h.3 = nonE
- EVN.h.4 = nonE

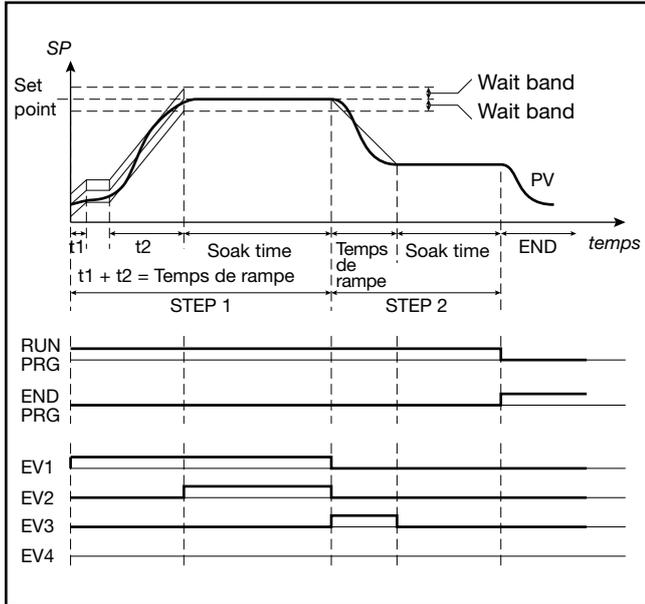
## 5. EXEMPLES ET NOTES D'APPLICATION

STEP2 - configuration des événements en début de pas :

- EVN.r.1 = OFF
- EVN.r.2 = OFF
- EVN.r.3 = On
- EVN.r.4 = nonE

STEP2 - configuration des événements en début de maintien :

- EVN.h.1 = nonE
- EVN.h.2 = nonE
- EVN.h.3 = OFF
- EVN.h.4 = nonE



En utilisant le logiciel GF\_eXpress pour la configuration, les écrans suivants seront affichés :

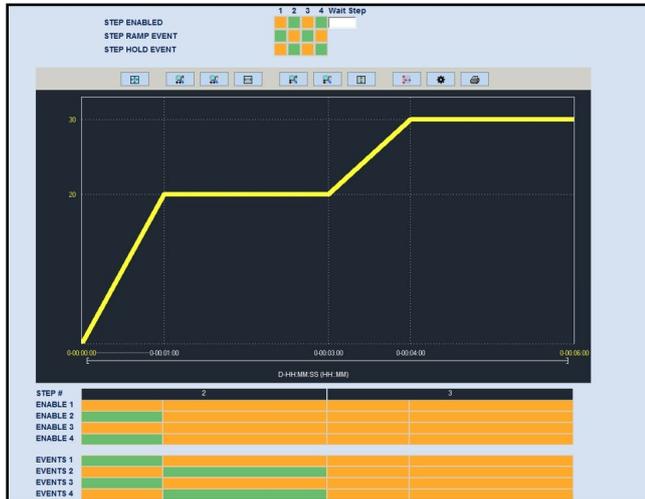
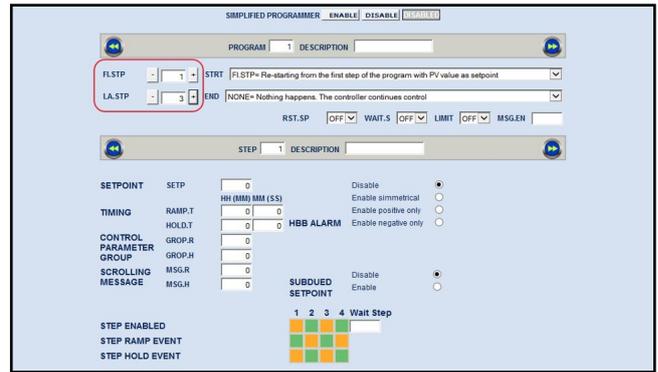
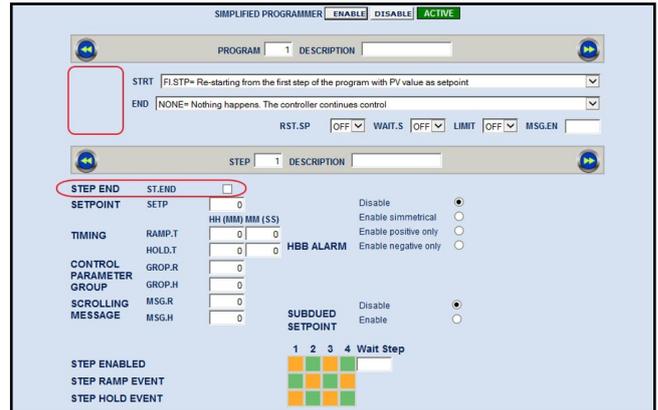


Diagramme du programme



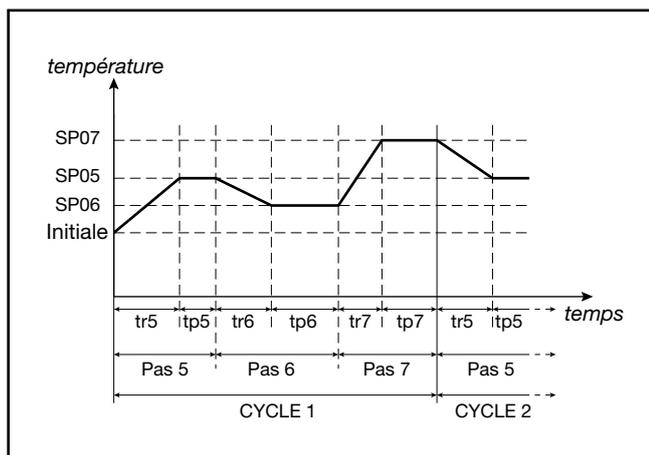
Configuration de STEP1 en mode Standard



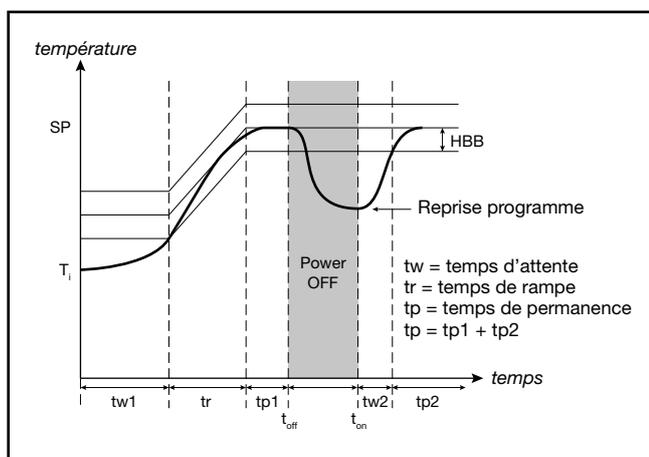
Configuration de STEP1 en mode simplifié

## 5. EXEMPLES ET NOTES D'APPLICATION

### 5.13.4.4. Programme cyclique avec 3 consignes et 3 pas



### 5.13.4.5. Programme avec fonction HBB (bande de maintien)



### 5.13.5. Simulation rapide du programme

Tout programme sélectionné peut être facilement vérifié en le lançant en mode simulation rapide. L'habilitation s'effectue en configurant le paramètre LIMIT = On dans le sous-menu PR.OPT.

Le programme tourne avec des temps de rampe et de permanence respectivement limités à 20 et 10 secondes. Si les valeurs configurées sont inférieures, celles-ci seront respectées. Ainsi, la durée maximale d'un pas est de 30 secondes.

Pendant le fonctionnement en simulation rapide, l'alarme HBB de Hold Back est inhibée, tandis que la sortie de régulation prend la valeur FAULT dans le sous-menu PID.

Toutes les autres fonctions habilitées (types de redémarrage, start/stop, RAZ, manuel/automatique, fin de cycle ou cycle continu, sorties d'événements, habilitation par entrées numériques, consigne deuxième canal, etc.) sont actives.

### 5.13.6. Gestion du programme depuis le clavier

Sans validations pour entrées numériques, numériques, le contrôle du programme se fait quand est affiché l'état programmeur en utilisant les touches  $\Delta$ ,  $\nabla$  avec les modalités suivantes :

- $\Delta$  enfoncée, programme à l'arrêt = START ;
- $\nabla$  enfoncée, programme en marche = STOP ;
- $\nabla$  +  $\Delta$  appuyées pendant 2 secondes = RESET (la condition est maintenue avec la touche appuyée) ;

Lorsque l'état du programmeur n'est pas affiché, la touche maintient la fonction sélectionnée avec le paramètre but1.

### 5.13.7. Modalité RAZ du programmeur

En configurant RST.SP = ON, commande RAZ active, la consigne prend la valeur de la variable de processus PV et la puissance est forcée à 0. En configurant RST.SP = OFF, la consigne courante (précédente à la RAZ) et la gestion de la puissance sont maintenues.

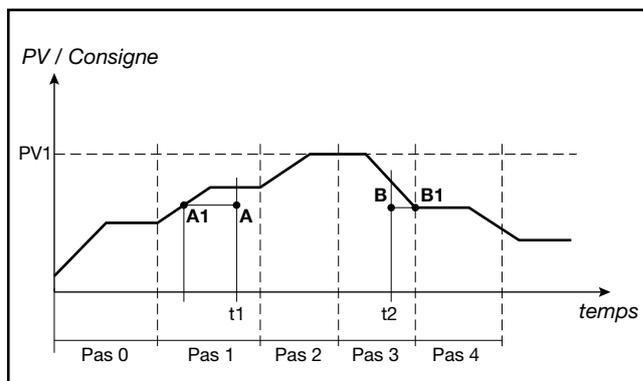
Cette fonctionnalité est valide en cas de RAZ depuis des entrées numériques ou des touches habilitées ou encore à la suite d'un changement de programme (possible uniquement dans STOP) ou lors de la commutation STOP/START en fin de programme.

### 5.13.8. Redémarrage avec recherche du pas

Si configuré, en cas de redémarrage, le programmeur peut tenter de reprendre non pas du premier pas du programme mais du point du programme qui correspond ou qui se rapproche le plus de la valeur de la variable de processus PV courante.

Ce mode de fonctionnement est dit "redémarrage avec recherche du pas".

Lors du Start, si Strt = RSCH a été configuré dans le sous-menu PR.OPT, le système lance la recherche de la consigne ayant une valeur égale à celle de la variable PV. Cette recherche est menée en déplaçant le temps courant en avant/arrière et en sautant des phases ou des pas. Le graphique suivant, qui illustre un typique profil de programme à 5 pas, permet de mieux comprendre le fonctionnement du redémarrage avec recherche du pas.



Si la variable est inférieure aux valeurs demandées pendant une phase d'incrément de la consigne (point A, t1), le redémarrage se fera en diminuant la base des temps courante jusqu'à interception du profil de consigne (point A1).

Si la variable est inférieure aux valeurs demandées pendant une phase de décrément de la consigne (point B, t2), le redémarrage se fera en augmentant la base des temps courante jusqu'à interception du profil de consigne (point B1).

Si l'interception n'est pas possible (par exemple, en cas de variable avec valeur PV1), le redémarrage du programme se fera à partir de la consigne et du temps courant.

Si la commande HBB est active, la base des temps du programmeur demeurera verrouillée tant que la variable ne rentrera pas dans la même bande de tolérance programmée, symétrique par rapport à la valeur de consigne.

## 5. EXEMPLES ET NOTES D'APPLICATION

### 5.13.9. Mode Programmeur simplifié

Le mode programmeur simplifié permet d'utiliser uniquement le menu PR.STP pour configurer les programmes. Pour activer ce mode, il est nécessaire d'agir sur le paramètre S.PROG du menu MODE (après avoir activé le mode programmeur au moyen du paramètre PROGR du menu MODE).

Il peut y avoir un maximum de 4 programmes, chacun d'entre eux pouvant comporter un maximum de 8 étapes, numérotées de 1 à 8.

Les paramètres FI.STP et LA.STP du menu PR.OPT disparaissent car la première étape du programme sélectionné sera toujours le numéro 1. Dans le menu PR.STP, il sera possible d'indiquer laquelle des 8 étapes sera la dernière étape du programme à l'aide du paramètre ST.END. La chaîne défilante rappelle à l'utilisateur lequel des 4 programmes il est en train de modifier.

**ATTENTION** : en passant le paramètre S.PROG du menu MODE de ON à OFF, il est obligatoire de remettre à zéro les paramètres FI.STP et LA.STP de tous les programmes, car ils ne sont pas compatibles avec le mode non simplifié.

En mode simplifié, les paramètres FI.STP et LA.STP disparaissent et le paramètre ST.END apparaît pour sélectionner le dernier pas du programme :

The screenshot shows the 'SIMPLIFIED PROGRAMMER' interface with the 'ACTIVE' tab selected. The 'PROGRAM 1' section is visible, with 'STRT' set to 'FI.STP= Re-starting from the first step of the program with PV value as setpoint' and 'END' set to 'NONE= Nothing happens. The controller continues control'. The 'STEP 1' section is also visible, with 'STEP END' set to '1' and 'ST.END' set to '1'. The 'SETPOINT' section shows 'SETP' set to '0' and 'HH (MM) MM (SS)' set to '0 0'. The 'TIMING' section shows 'RAMP.T' and 'HOLD.T' set to '0 0'. The 'CONTROL PARAMETER GROUP' section shows 'GROP.R' and 'GROP.H' set to '0'. The 'SCROLLING MESSAGE' section shows 'MSG.R' and 'MSG.H' set to '0'. The 'SUBDUED SETPOINT' section shows 'Subdued Setpoint' set to 'Enable'. The 'STEP ENABLED' section shows a grid of colored squares for steps 1, 2, 3, 4, and Wait Step.

En mode simplifié et non simplifié, l'outil GF\_eXpress permet de configurer facilement les programmes.

En mode non simplifié, les paramètres librement réglables FI.STP et LA.STP apparaissent :

The screenshot shows the 'SIMPLIFIED PROGRAMMER' interface with the 'ENABLE' tab selected. The 'PROGRAM 1' section is visible, with 'FI.STP' set to '1' and 'LA.STP' set to '3'. The 'STRT' dropdown menu is open, showing 'FI.STP= Re-starting from the first step of the program with PV value as setpoint'. The 'END' dropdown menu is also open, showing 'NONE= Nothing happens. The controller continues control'. The 'STEP 1' section is also visible, with 'STEP END' set to '1' and 'ST.END' set to '1'. The 'SETPOINT' section shows 'SETP' set to '0' and 'HH (MM) MM (SS)' set to '0 0'. The 'TIMING' section shows 'RAMP.T' and 'HOLD.T' set to '0 0'. The 'CONTROL PARAMETER GROUP' section shows 'GROP.R' and 'GROP.H' set to '0'. The 'SCROLLING MESSAGE' section shows 'MSG.R' and 'MSG.H' set to '0'. The 'SUBDUED SETPOINT' section shows 'Subdued Setpoint' set to 'Enable'. The 'STEP ENABLED' section shows a grid of colored squares for steps 1, 2, 3, 4, and Wait Step.

## 5. EXEMPLES ET NOTES D'APPLICATION

### 5.14. Gestion des vannes motorisées

Dans une procédure de régulation, une vanne motorisée est chargée de moduler le débit d'un fluide en fonction du signal en provenance du régulateur.

Dans un processus industriel, ce fluide pourrait être un combustible correspondant souvent à l'énergie thermique introduite dans le processus lui-même.

Pour en moduler le débit, la vanne est dotée d'un actionneur capable de modifier son degré d'ouverture, en surmontant les résistances engendrées par le fluide qui passe à l'intérieur.

Les vannes de régulation modifient le débit de manière modulée, en produisant des variations finies de la section de passage du fluide correspondant aux variations finies du signal d'entrée de l'actionneur (signal en provenance de l'actionneur).

Un actionneur est généralement constitué d'un moteur électrique raccordé, via un réducteur et un système mécanique de transmission, au robinet-vanne.

L'actionneur peut comporter différents composants auxiliaires : fins de course de sécurité mécaniques et électriques, systèmes de commande manuelle ou de détection de position.

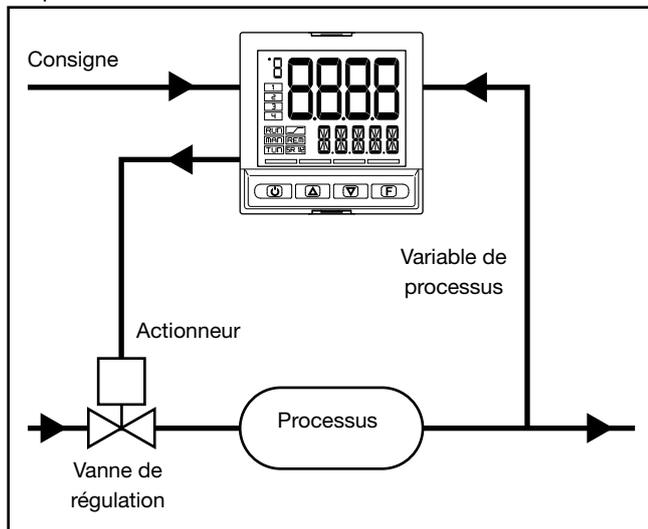


Figure 21 - Schéma de raccordement vanne

En fonction de la dynamique du processus, le régulateur détermine la valeur de la sortie qui pilote l'actionneur de la vanne pour que l'ouverture de celle-ci permette de maintenir la valeur souhaitée de la variable de processus.

#### 5.14.1. Paramètres de pilotage des vannes

Le régulateur utilise les paramètres suivants du sous-menu VALVE pour le pilotage des vannes :

- **TRAVL Temps actionneur** : il s'agit du temps nécessaire pour que la vanne passe de la position entièrement ouverte à la position entièrement fermée (ou inversement). Configurable avec une résolution de 1 s, ce paramètre est une caractéristique mécanique de l'ensemble vanne + actionneur.  
REMARQUE : si la course de l'actionneur est limitée mécaniquement, il faudra réduire proportionnellement la valeur TRAVL.

- **Impulsion minimum TIM.LO** : exprimé en pourcentage (avec une résolution de 0,1 %) du temps d'actionneur, ce paramètre représente la variation minimale de position de la vanne correspondant à la variation minimale de puissance produite par le régulateur (puissance au-dessous de laquelle l'actionneur ne répond physiquement pas à la commande). En augmentant TIM.LO, on réduit l'usure de l'actionneur, au détriment de la précision de positionnement. La durée minimale de l'impulsion est configurable dans TIM.ON en tant que pourcentage du temps d'actionneur.
- **TIM.HI Seuil d'intervention par impulsion** : exprimé en pourcentage (avec une résolution de 0,1 %) du temps d'actionneur, ce paramètre représente l'écart de position (position requise - position réelle) au-dessous duquel la demande de commande devient impulsive. TIM.HI est actif seulement avec TIM.OF=0. Le type d'approche par impulsion permet une commande fine de la position de la vanne, utile surtout en cas de forte inertie mécanique.
- **TIM.ON** : il s'agit de la durée minimale de l'impulsion de commande de la vanne, exprimée en pourcentage du temps d'actionneur.
- **TIM.OF** : il s'agit de la durée minimale entre deux commandes ON de la vanne, exprimée en pourcentage du temps d'actionneur. Si TIM.OF=0, sa fonctionnalité est exclue. Si TIM.OF <> 0, la commande de la vanne devient impulsive sur tout l'écart de position ; temps ON de l'impulsion = TIM.ON et temps OFF = TIM.OF. Toute valeur configurée dans TIM.OF < TIM.ON sera forcée à TIM.ON.
- **DEAD.B Zone morte** : il s'agit d'une bande d'écart entre la consigne de régulation et la variable de processus, à l'intérieur de laquelle le régulateur n'impartit aucune commande à la vanne (Ouverture = OFF ; Fermeture = OFF). Elle est exprimée en tant que pourcentage de la pleine échelle et elle est symétrique par rapport à la consigne. Une fois le processus stabilisé, la zone morte s'avère utile pour ne pas faire subir à l'actionneur trop de commandes qui n'auraient aucun impact sur la régulation. Si DEAD.B = 0, la zone morte est exclue.

#### 5.14.2. Modalités de commande des vannes

Dans la commande des vannes, toute demande de pilotage supérieure à l'impulsion minimale est transmise à l'actionneur via les relais, à l'aide de la fonction V.OPEN / V.CLOS.

Chaque action réactualise la position présumée du potentiomètre virtuel, calculé à partir du temps déclaré de course de l'actionneur. On dispose ainsi toujours d'une position présumée de la vanne, à comparer avec la demande de position du contrôleur.

Lorsqu'une position extrême présumée (entièrement ouverte ou fermée, selon le "potentiomètre virtuel") est atteinte, le régulateur impartit une nouvelle commande dans la même direction, ce qui permet d'atteindre la position extrême réelle.

Les actionneurs sont normalement protégés contre la commande OUVERTURE en position entièrement ouverte et FERMETURE en position entièrement fermée.

## 5. EXEMPLES ET NOTES D'APPLICATION

Il existe deux modalités d'approche de la consigne :

- **Comportement non impulsif**

Pour obtenir un comportement non impulsif, configurer  $TIM.HI = 0$  et  $TIM.OF = 0$  : toute demande supérieure à  $TIM.LO$  sera envoyée en continu à l'actionneur via les sorties  $V.OPEN / V.CLOS$ .

La durée minimale de l'impulsion est configurable dans  $TIM.ON$  en tant que pourcentage du temps de l'actionneur. Il est conseillé de configurer  $TIM.ON = TIM.LO$ . Si puissance 100.0% ou 0.0%, la sortie correspondante demeure active.

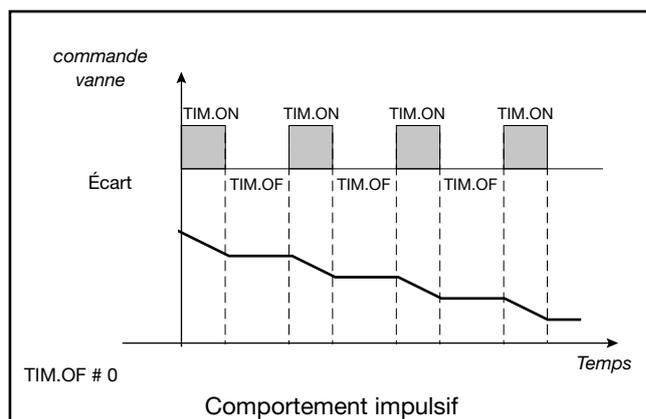
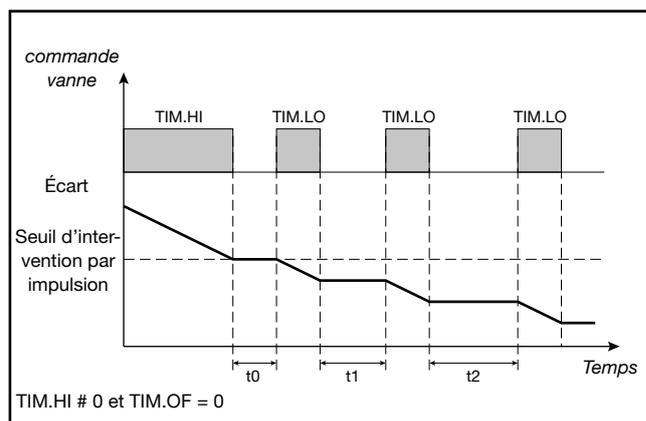
- **Comportement impulsif**

Pour avoir un comportement impulsif, régler  $TIM.HI \neq 0$  et  $TIM.OF = 0$  : chaque demande supérieure à  $TIM.LO$  est envoyée à l'actionneur via les sorties  $V.OPEN / V.CLOS$  avec des impulsions durant  $TIM.ON$ .  $TIM.HI$  définit l'écart à l'intérieur duquel la commande devient impulsive.

Si puissance 100.0% ou 0.0%, la sortie correspondante demeure active.

$TIM.OF \neq 0$  : toute demande supérieure à  $TIM.LO$  sera envoyée à l'actionneur via les sorties  $V.OPEN / V.CLOS$ , avec une durée d'impulsion  $TIM.ON$  et  $TIM.OF$ . Si puissance  $\leq 10.0\%$  ou  $\geq 90.0\%$ , les impulsions sont indépendantes de  $TIM.LO$ .

Si puissance 100.0% ou 0.0%, la sortie correspondante demeure en modulation.



Régulateur en mode manuel, la configuration du paramètre  $KEY.MO = On$  permet une gestion directe des commandes d'ouverture/fermeture de la vanne à l'aide des touches  $\triangle$  et  $\nabla$ .

### 5.15. Compteur d'énergie

La fonction Compteur d'énergie permet de calculer l'énergie totale transférée vers la charge et d'en estimer les coûts.

Cette fonction peut être associée à une seule sortie du régulateur. La sortie doit être du type relais, logique ou triac.

Les informations suivantes peuvent être affichées dans le menu de configuration utilisateur :

- Courant de la charge (paramètre  $CURR$ ). Il est directement détecté en présence de l'option  $CT1$  ou  $CT1 + CT2$ , ou bien il est calculé à partir des valeurs de puissance de la charge (paramètre  $P.LOAD$ ) et de tension secteur (paramètre  $V.LINE$ ), selon la formule  $CURR = P.LOAD / V.LINE$ .  $CURR$  est indiqué en ampères et peut prendre des valeurs comprises entre 0.0 et 99.9.
- Puissance sur la charge (paramètre  $OUT.KW$ ), calculée en kW. La puissance est calculée à partir de la puissance nominale  $P.LOAD$  (en tant que % de celle-ci) ou du courant RMS, en présence de l'option  $CT1$  ou  $CT1 + CT2$ .  $OUT.KW$  peut prendre des valeurs comprises entre 0.00 et 99.99.
- Temps de calcul énergie (paramètre  $EN.TIM$ ) ; valeur comprise entre 0 et 999 heures.
- Énergie sur la charge (paramètre  $OU.KWH$ ) ; valeur comprise entre 0.00 et 99.99 kWh.
- Totalisateur énergie transférée à la charge (paramètre

$EN.KWH$ ), exprimée en kWh.  $EN.KWH$  peut prendre des valeurs comprises entre 0 et 9999. Le compteur d'énergie s'arrête dès que son seuil maximal (9999 kWh) ou son temps  $EN.TIM$  maximal (999 heures) est atteint.

- Coût de l'énergie transférée vers la charge (paramètre  $EN.CST$ ). Il est calculé à partir du coût nominal de l'énergie par kWh (paramètre  $E.COST$ ), selon la formule  $EN.CST = EN.KWH \times E.COST$ .  $EN.CST$  peut prendre des valeurs comprises entre 0 et 9999.

## 5. EXEMPLES ET NOTES D'APPLICATION

### 5.16. Opérations logiques

#### 5.16.1. Blocs fonctionnels

La fonction Opérations logiques permet de traiter, à travers des blocs fonctionnels (Function Block), les valeurs des variables d'entrée, afin d'obtenir des valeurs pour les variables de sortie.

Cela permet d'exercer un contrôle très précis sur les processus, grâce à la possibilité de soumettre des actions au respect d'un ensemble de conditions préalables indispensables.

L'exécution des blocs fonctionnels se fait toutes les 100 ms, les uns après les autres, du FB1 au FB16.

Retard maximal typique entre l'activation d'une entrée et la sortie correspondante sortie = 100 ms.

La programmation des blocs fonctionnels se fait à travers le logiciel GF\_eXpress.

Il existe un maximum de seize blocs fonctionnels. Chaque bloc fonctionnel gère jusqu'à quatre variables d'entrée et une variable de sortie.

Sur les blocs fonctionnels, il est possible d'exécuter quatre types d'opérations logiques sur les variables d'entrée **a**, **b**, **c** et **d** :

- **(a AND b) OR (c AND d)**
- **(a OR c) AND (b OR d)**
- **a OR b OR c OR d**
- **a AND b AND c AND d**

où l'opérateur AND signifie que les opérandes reliés doivent avoir une valeur "vraie" pour que le résultat soit "vrai" ; en revanche, avec l'opérateur OR, il suffit qu'un seul des opérandes reliés soit "vrai" pour que le soit aussi le résultat.

Les parenthèses modifient l'ordre d'évaluation des expressions : on évalue d'abord celles qui se trouvent à l'intérieur des parenthèses et le résultat obtenu est ensuite utilisé pour les expressions situées en dehors de parenthèses. Les variables (**a**, **b**, **c**, **d**) entrant dans chaque bloc fonctionnel peuvent concerner :

- des entrées numériques (2 ou 3 pour le modèle 650, 5 pour les modèles 1250 et 1350) ;
- l'état des alarmes ;
- l'état de la sortie de commande ;
- l'état du régulateur ;
- l'état du programmeur de consigne ;
- les variables FB\_OUT01...16 en provenance d'autres blocs fonctionnels.

Le résultat de la fonction Opérations logiques peut agir sur :

- l'état du régulateur ;
- l'état du programmeur de consigne ;
- l'état des alarmes ;
- les sorties, en configurant directement leur état.

#### 5.16.2. Groupes de variables

Le régulateur offre de très nombreuses variables qui peuvent être utilisées en entrée pour les Opérations logiques. Dans le régulateur, on distingue les groupes suivants de variables homogènes :

##### État des touches

BUT1  
BUT2  
BUT3

##### État Entrées logiques

DIGITAL INPUT 1  
DIGITAL INPUT 2  
DIGITAL INPUT 3

DIGITAL INPUT 4  
DIGITAL INPUT 5

##### État Sorties logiques

OUTPUT 1  
OUTPUT 2  
OUTPUT 3  
OUTPUT 4

##### Commandes fonctionnelles

AU-MA (sélection Automatique / Manuel)  
LO-RE (sélection Local / Distant)  
HOLD (gel variable entrée principale)  
AL ACK (RAZ mémoire alarmes)  
A.TUNE (activation Auto-Tuning)  
S.TUNE (activation Self-Tuning)  
ON-OFF (ON-OFF logiciel)  
SKEY (verrouillage touche F)  
WRI.EN (habilitation écriture param. de configuration)  
SP.SE.L (sélection SP1/SP2 ou SP1...SP4 bit bas)  
SP.SE.H (sélection SP1...SP4 bit haut)  
T.STST (start/stop minuterie)  
T.RST (RAZ minuterie)  
P.STST (start/stop programmeur)  
P.STRT (start programmeur)  
P.STOP (stop programmeur)  
P.RST (RAZ programmeur)  
P.SKIP (saut en fin de programme)  
ST.SKIP (saut en fin de pas)  
ST.ENB.1 (habilitation 1 de début pas)  
ST.ENB.2 (habilitation 2 de début pas)  
ST.ENB.3 (habilitation 3 de début pas)  
ST.ENB.4 (habilitation 4 de début pas)  
LED.GREEN.1 (uniquement pour le modèle 1350)  
LED.GREEN.2 (uniquement pour le modèle 1350)  
LED.GREEN.3 (uniquement pour le modèle 1350)  
LED.GREEN.4 (uniquement pour le modèle 1350)  
LED.GREEN.5 (uniquement pour le modèle 1350)  
LED.GREEN.6 (uniquement pour le modèle 1350)  
LED.GREEN.7 (uniquement pour le modèle 1350)  
LED.GREEN.8 (uniquement pour le modèle 1350)  
LED.RED.1 (uniquement pour le modèle 1350)  
LED.RED.2 (uniquement pour le modèle 1350)  
LED.RED.3 (uniquement pour le modèle 1350)  
LED.RED.4 (uniquement pour le modèle 1350)  
LED.RED.5 (uniquement pour le modèle 1350)  
LED.RED.6 (uniquement pour le modèle 1350)  
LED.RED.7 (uniquement pour le modèle 1350)  
LED.RED.8 (uniquement pour le modèle 1350)  
LED.OUT.1  
LED.OUT.2  
LED.OUT.3  
LED.OUT.4  
RESET ALL DON  
RESET ALL DOFF  
RESET ALL DON AND DOFF  
LED.RUN  
  
LED.MANUAL  
  
LED.TUNE  
  
LED.RAMP  
  
LED.REMOTE  
LED.SP1/2

##### État de fonctionnement

PID heating

PID cooling  
PID zero  
ON/OFF heating  
ON/OFF cooling  
ON/OFF zero  
OR OF ALARMS (état OR alarmes actives)  
AL1...AL4 (état Alarme AL1...4)  
LBA ALARM (état Alarme LBA)  
HB ALARM (état Alarme HB)  
LO ALARM (état entrée sonde Lou)  
HI ALARM (état entrée sonde HIGH)  
ERR ALARM (état entrée sonde Err)  
SBR (état entrée sonde Sbr)  
STATUS AUTOMATIC  
STATUS MANUAL  
STATUS LOCAL  
STATUS REMOTE

Pour les modèles de régulateur avec programmeur, il y a aussi :

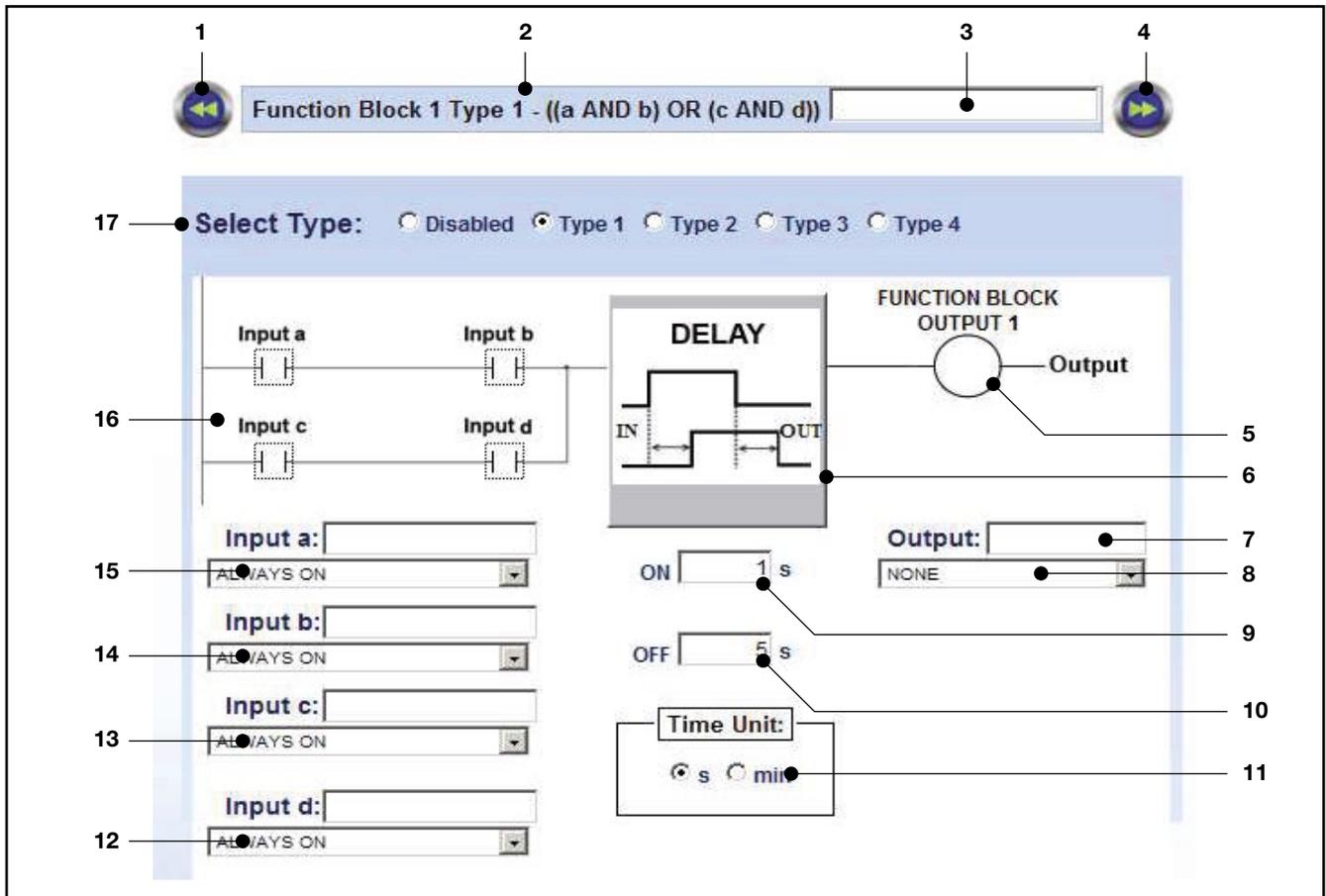
PROGRAMMER IN HBB ALARM  
PROGRAMMER IN RUN  
PROGRAMMER IN HOLD  
PROGRAMMER IN READY  
PROGRAMMER IN END  
STEP EVENT 1  
STEP EVENT 2  
STEP EVENT 3  
STEP EVENT 4

## 5. EXEMPLES ET NOTES D'APPLICATION

### 5.16.3. Programmation des blocs fonctionnels

#### 5.16.3.1. La page de configuration

La page de configuration Function Block du logiciel GF\_eXpress permet la configuration et le débogage des blocs fonctionnels.



1. Bouton permettant de revenir au bloc fonctionnel précédent.
2. Numéro du bloc fonctionnel et type d'opérations logiques exécutées.
3. Nom du bloc fonctionnel. Il est possible d'attribuer un nom descriptif au bloc fonctionnel (facultatif).
4. Bouton permettant de passer au bloc fonctionnel suivant.
5. Valeur de la sortie, lorsque le résultat des opérations fonctionnelles est vrai.
6. Indication graphique du délai (DELAY TIMER).
7. Nom de la sortie. Il est possible d'attribuer un nom descriptif à la sortie (facultatif).
8. Type ou variable d'entrée évaluée pour l'entrée **a**.
9. Durée du délai ON.
10. Durée du délai OFF.
11. Unité de mesure des délais (secondes ou minutes).
12. Type ou variable d'entrée évaluée pour l'entrée **d**. La case Input d sert à insérer un nom descriptif (facultatif) de l'entrée **d**.
13. Type ou variable d'entrée évaluée pour l'entrée **c**. La case Input c sert à insérer un nom descriptif (facultatif) de l'entrée **c**.
14. Type ou variable d'entrée évaluée pour l'entrée **b**. La case Input b sert à insérer un nom descriptif (facultatif) de l'entrée **b**.
15. Type ou variable d'entrée évaluée pour l'entrée **a**. La case Input a sert à insérer un nom descriptif (facultatif) de l'entrée **a**.
16. Représentation graphique du type d'opération logique exécutée. Les encadrés qui représentent les sorties montrent aussi la valeur que doit prendre l'entrée pour être considérée comme "vraie".
17. Sélection du type de fonction logique appliquée au bloc fonctionnel.

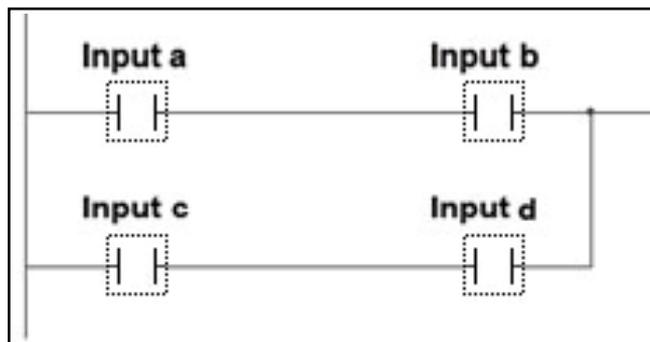
## 5. EXEMPLES ET NOTES D'APPLICATION

### 5.16.3.2. Habilitation du bloc fonctionnel et choix du type de fonction logique

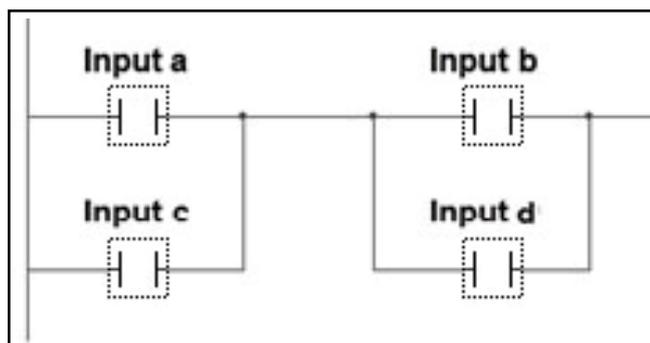
L'habilitation de la page du bloc fonctionnel se fait automatiquement, dès qu'on sélectionne un type de fonction logique.

Si l'on sélectionne Disabled, la page ne sera pas effacée. La configuration des entrées, de la sortie et des délais reste mémorisée dans le programme logiciel.

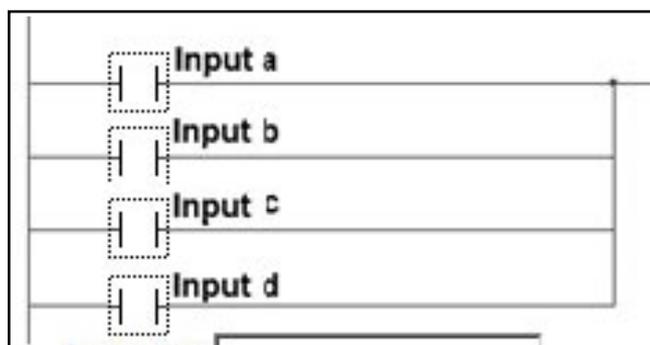
Lorsqu'on sélectionne le type de fonction logique associée au bloc fonctionnel, sa représentation graphique change aussi, comme illustré dans les figures suivantes.



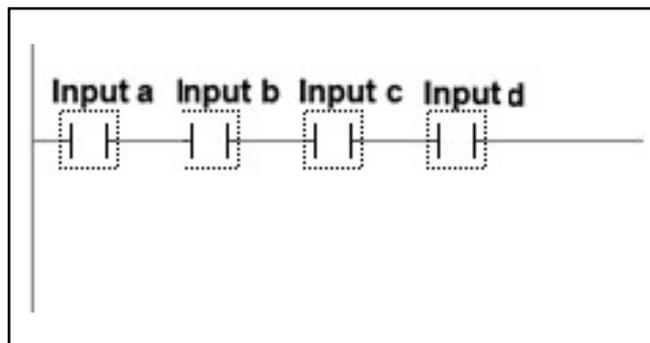
TYPE 1 - (a AND b) OR (c AND d)



TYPE 2 - (a OR c) AND (b OR d)



TYPE 3 - a OR b OR c OR d



TYPE 4 - a AND b AND c AND d

Enfin, attribuer un nom descriptif au bloc fonctionnel pour pouvoir ensuite l'identifier plus facilement.

Ce nom sera mémorisé en tant qu'élément de la "recette de configuration", uniquement sur le PC. En cas de clonage de régulateurs, celui sur lequel la configuration aura été copiée ne contiendra pas ces noms descriptifs.

### 5.16.3.3. Configuration des variables d'entrée

Configurer une par une les quatre variables d'entrée a, b, c et d, en sélectionnant dans le menu déroulant la variable qui sera associée à l'entrée.

Les options sont les suivantes :

- ON (l'entrée est toujours ON) ;
- OFF (l'entrée est toujours OFF) ;
- une des éventuelles valeurs énumérées dans les groupes de variables État entrées logiques, État sorties logiques et État de fonctionnement, illustrés au paragraphe «5.16.2. Groupes de variables» à la page 164.

En cliquant sur la représentation graphique de l'entrée, il est possible de commuter son état de référence entre normalement ouvert (NO) et normalement fermé (NC).

Cette possibilité n'existe pas si ON ou OFF a été sélectionné dans le menu déroulant.



Si, entre les entrées **a**, **b**, **c** et **d** il y a les entrées logiques IN1, IN2, IN3, IN4, IN5, que l'on souhaite utiliser uniquement dans les blocs fonctionnels, il faudra configurer pour celles-ci la fonction Func = FB.IN.

Pour transmettre l'état de sortie d'un bloc fonctionnel (FUNCTION BLOCK OUTPUT 1...16) sur une sortie OUT1...OUT4 du régulateur, il est nécessaire de configurer pour ces sorties la fonction Func = FB.OUT et de spécifier le numéro de sortie du bloc fonctionnel dans FB.OU.N.

Digital I/O assignment		
<b>Input 1</b>	<b>Output 1</b>	
F.IN_1: FB.IN	F.OU_R_1: FB.OUT	FB.OU.N_1: 1
<b>Input 2</b>	<b>Output 2</b>	
F.IN_2: FB.IN	F.OU_R_2: NONE	FB.OU.N_2: 0
<b>Input 3</b>	<b>Output 3</b>	
F.IN_3: NONE	F.OU_R_3: ALRM2	FB.OU.N_3: 0
<b>Input 4</b>	<b>Output 4</b>	
F.IN_4: NONE	F.OU_R_4: ALRM3	FB.OU.N_4: 0
<b>Input 5</b>		
F.IN_5: NONE		

Compléter la configuration en attribuant un nom descriptif aux différentes entrées, pour pouvoir ensuite les identifier facilement.

Ce nom sera mémorisé en tant qu'élément de la "recette de configuration" uniquement sur le PC et il ne sera pas transféré dans le régulateur. Par conséquent, en cas de clonage de régulateurs, celui sur lequel la configuration aura été copiée ne contiendra pas ce nom descriptif.

## 5. EXEMPLES ET NOTES D'APPLICATION

### 5.16.3.4. Configuration de la sortie

Configurer la sortie en sélectionnant, dans le menu déroulant, l'une des éventuelles valeurs énumérées dans le groupe Commandes fonctionnels, illustré au paragraphe «5.16.2. Groupes de variables» à la page 164.

Il s'agira de la variable de sortie dont la valeur sera modifiée par la résultat de l'opération logique exécutée à partir des données des variables d'entrée.



Si la fonction attribuée à la sortie du bloc fonctionnel est la même que celle qui a été attribuée à une entrée numérique, l'état de cette dernière est prioritaire.

En cliquant sur la représentation graphique de la sortie, il est possible de commuter l'état transmis entre normalement ouvert (NO) et normalement fermé (NC), lorsque le résultat de l'opération logique est "vrai".



Terminer la configuration en attribuant un nom descriptif à la sortie, pour pouvoir ensuite l'identifier facilement.

Ce nom sera mémorisé en tant qu'élément de la "recette de configuration" uniquement sur le PC et il ne sera pas transféré dans le régulateur. Par conséquent, en cas de clonage de régulateurs, celui sur lequel la configuration aura été copiée ne contiendra pas ce nom descriptif.

### 5.16.3.5. Configuration des délais

Il est possible d'introduire un délai entre le résultat de l'opération logique et la variation de la valeur de la variable de sortie. Ces délais, qui peuvent varier entre le résultat "vrai" et le résultat "faux" de l'opération logique, sont configurés dans DELAY TIMER.

Les délais peuvent être exprimés en secondes ou minutes.

Configurer les deux délais :

- ON, indiquant au bout de combien de temps, après le résultat "vrai" de l'opération logique, la valeur de la variable de sortie sera modifiée.
- OFF, indiquant au bout de combien de temps, après le résultat "faux" de l'opération logique, la valeur de la variable de sortie sera modifiée.

Si le temps configuré est 0 (zéro), la modification de la valeur de la variable de sortie sera instantanée.

Si les deux délais ON et OFF sont configurés sur 0, le DELAY TIMER sera ignoré.

Les valeurs de comptage écoulé et restant des temps de retard pour ON et OFF sont indiquées dans les variables :

- E.ON.01...E.ON.16 (temps écoulé de ON)
- R.ON.01...R.ON.16 (temps restant de ON)
- E.OF.01...E.OF.16 (temps écoulé de OFF)
- R.OF.01...R.OF.16 (temps restant de OFF)

Il est possible de limiter le réglage des délais ON et OFF via les paramètres :

- H.ON.01...H.ON.16 (limite supérieure du temps de retard ON)
- H.OF.01...H.OF.16 (limite supérieure du temps de retard OFF)

Le réglage des temps de retard pour ON (D.ON.01...D.ON.16) et OFF (D.OF.01...D.OF.16) des limites supérieures ainsi que les comptages écoulé et restant peuvent être saisis dans le menu utilisateur.

### 5.17. Configuration des menus de l'instrument

Il est possible de personnaliser le menu de configuration de l'instrument en sélectionnant les menus et les paramètres de chaque menu qui doivent ou non être visibles dans la navigation depuis le clavier.

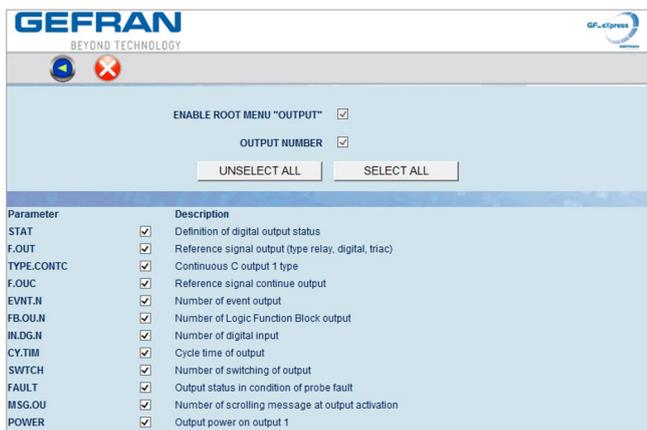
Pour sélectionner les menus et les paramètres de menu à afficher dans l'éditeur d'instrument, un nouveau bouton a été prévu sur la page WIZARD de GF\_eXpress (activé par le paramètre "EN.EDI" dans le menu MODE) :



Ce bouton ouvre une nouvelle fenêtre où se trouvent tous les menus qui peuvent être affichés par l'instrument



La sélection d'un des n menus ouvre une autre fenêtre permettant la sélection de chaque paramètre du menu :



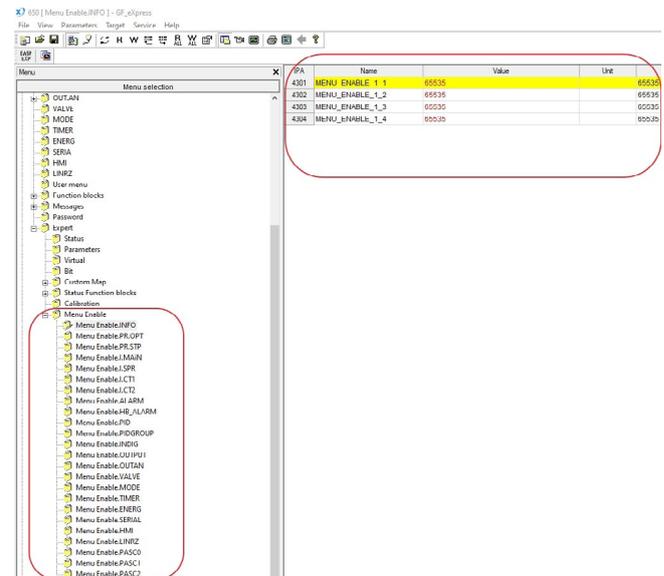
Tous les paramètres peuvent être sélectionnés/désélectionnés en même temps à l'aide des boutons "SELECT ALL" et "UNSELECT ALL".

Les cases à cocher "ROOT" et "NUMBER" (ce dernier dans le cas de menus avec plusieurs instances, par exemple OUTPUT1, OUTPUT2 etc.) au-dessus de ces boutons ne peuvent pas être sélectionnées par l'utilisateur, mais indiquent les deux vues de l'éditeur qui sont obligatoires s'il y a au moins un paramètre du menu sélectionné.

**N.B. :** les paramètres communs des menus **I.MAIN**, **I.SPR**, **I.CT1** et **I.CT2** doivent être sélectionnés et suivre le réglage du menu **I.MAIN**.

Par exemple, si le paramètre HI.SCL est désélectionné dans le menu I.MAIN, les paramètres HI.SPR, HI.CT1 et HI.CT2 seront automatiquement désélectionnés. À partir des menus I.SPR, I.CT1 et I.CT2 il n'est pas possible de sélectionner les paramètres HI.SPR, HI.CT1 et HI.CT2 sauf en agissant sur HI.SCL de I.MAIN.

Les variables correspondantes peuvent être visualisées dans le menu EXPERT groupe "Menu Enable"





## 6. PROGRAMMATION AVEC PC

### 6.1. Raccordement régulateur-PC

Le régulateur comporte un port permettant de connecter le dispositif à un PC. Les figures suivantes illustrent l'emplacement de ce port sur les différents modèles de régulateur. Les mod. 1250 et 1350 diffèrent uniquement par les dimensions de leur boîtier.

Le raccordement requiert un câble accessoire spécial (code F060800), qui fait office d'interface/convertisseur USB-série et permet de communiquer avec un port USB de l'ordinateur (Virtual COM Port).



**Attention !** Pour utiliser cette interface, il est nécessaire d'installer sur l'ordinateur un gestionnaire VCP, disponible sur le site :

[www.gefran.com/en/product/261-gf\\_express#downloads](http://www.gefran.com/en/product/261-gf_express#downloads)

Une fois connecté au PC, le régulateur peut être configuré rapidement, même en l'absence d'alimentation. L'éventuel branchement du régulateur sur le secteur N'activera PAS le Power-on. Pour ce faire, il faudra d'abord débrancher le régulateur du PC.



### 6.2. Outil de programmation

#### 6.2.1. GF\_eXpress

Le logiciel GF\_eXpress permet :

- de lire et d'écrire la configuration du régulateur (ensemble de paramètres) ;
- de mémoriser les recettes sur PC (archive recettes) ;
- d'afficher sous forme graphique/de configurer tous les paramètres utiles à la fonction Programmeur ;
- d'afficher/de configurer des Opérations logiques (blocs fonctionnels) ;
- de configurer la séquence et les paramètres du menu de configuration utilisateur ;
- de configurer les chaînes des messages (trois langues disponibles) ;
- de transférer d'éventuelles mises à jours du micrologiciel.

Le logiciel est disponible sur CD-Rom (code F043958). Le programme pourra être mis automatiquement à jour sur le site [www.gefran.com](http://www.gefran.com).

#### 6.2.1.1. Prérequis de système

	Minimum	Conseillé
<b>Système d'exploitation</b>	Windows XP SP2, Windows Vista ou Windows 7 (32 bits)	Windows 7 (64 bits)
<b>Processeur</b>	Intel Pentium 1 GHz	Intel Core i5 2,5 Ghz ou supérieur
<b>RAM</b>	2 Go	4 Go ou supérieur
<b>Espace disponible sur disque dur</b>	2 Go	4 Go ou supérieur
<b>Résolution graphique</b>	XGA (1024 x 768 pixel)	SXGA (1280 x 1024 pixel) ou supérieur
<b>Navigateur</b>	Microsoft Internet Explorer 8.0	Microsoft Internet Explorer 9.0 ou supérieur
<b>Port Ethernet</b>	1 RJ45	1 RJ45
<b>Lecteur DVD</b>	Oui	Oui
<b>Port USB</b>	1 USB 2.0	1 USB 2.0



## 7. GUIDE POUR L'OPÉRATEUR

### 7.1. Afficheurs et touches

Pour la description générale des afficheurs et des touches des différents modèles, voir les paragraphes «1.3.1. Afficheurs et touches» à la page 13 pour le mod. 650, «1.4.1. Afficheurs et touches» à la page 15 pour le mod. 1250 et «1.5.1. Afficheurs et touches» à la page 17 pour le mod. 1350.

#### 7.1.1. Navigation dans les menus

Pour naviguer dans les menus/sous-menus, modifier les paramètres et valider les sélections, on utilise 4 touches. Leur fonction dépend du contexte et de la durée de pression.



Les LED situées au-dessus des touches confirment l'enfoncement de celles-ci en clignotant et elles montrent les touches qui peuvent être utilisées dans chaque situation.

Les fonctions de navigation associées aux touches sont les suivantes :



Défilement du Menu de configuration utilisateur (Consigne, Seuils d'alarme, Sortie de régulation, etc.). Chaque fois que la touche est enfoncée, la valeur du paramètre affiché est validée et l'on passe à la rubrique de menu suivante. En maintenant la touche enfoncée pendant plus de 2 secondes, on accède au Menu Programmation/Configuration.



Chaque fois qu'on appuie sur la touche, on revient à la rubrique de menu précédente ou au niveau de menu supérieur, selon les cas.

En maintenant la touche enfoncée pendant plus de 2 secondes, on revient à l'écran Home.



Appuyer sur cette touche pour accéder à un sous-menu ou pour diminuer la valeur du paramètre affiché, selon les cas.

En maintenant cette touche enfoncée, la vitesse de diminution du paramètre affiché augmente progressivement.



En appuyant sur cette touche, on augmente la valeur du paramètre affiché.

En maintenant cette touche enfoncée, la vitesse d'incrément du paramètre affiché augmente progressivement.

Dans la configuration standard, lorsque la variable de processus est affichée, la touche  commute le mode de fonctionnement du régulateur (manuel/automatique).

### 7.2. Mise sous tension

Aussitôt après sa mise sous tension, le régulateur effectue un test d'autodiagnostic. Pendant le test, tous les segments de l'afficheur clignotent et le régulateur effectue le calcul et la vérification (checksum) de la mémoire. Les ressources matérielles disponibles sont acquises.

Si le test d'autodiagnostic ne signale pas d'erreurs, le régulateur se met en état de fonctionnement normal (l'afficheur est en affichage Home).

S'il détecte des erreurs de système, le régulateur affiche les messages correspondants.

Si l'erreur est due à la corruption du programme, il est conseillé de lancer la procédure de mise à jour du micrologiciel.

Si l'erreur est due à une configuration incorrecte, il est conseillé de reconfigurer le régulateur à l'aide d'un PC et du logiciel GF\_eXpress.

Les erreurs sont mémorisées dans un registre et elles peuvent être affichées à l'aide de la fonction Error du menu INFO.

### 7.3. Fonctionnement en tant que régulateur

Le fonctionnement en tant que simple régulateur est le mode de fonctionnement normal du dispositif.

Les informations suivantes sont affichées :

- PV affiche la valeur de la variable de processus ;
- SV affiche la valeur de consigne (si dS.Sp = setp) ;
- les mod. 1250 et 1350 affichent aussi la valeur de la Sortie de Commande (si dS.F = OUT.PW) ;
- en appuyant sur la touche  l'afficheur PV visualise de manière séquentielle les valeurs significatives qui conditionnent le fonctionnement du régulateur : consigne, seuils d'alarme, sortie de régulation, etc., modifiables en cas de besoin (paramètres du menu utilisateur).

Maintenir la touche  enfoncée pendant 2 secondes pour accéder au menu Programmation/Configuration.

Les touches  et  permettent d'incrémenter/de décré-  
menter la valeur de consigne, jusqu'à obtenir celle désirée.

En appuyant sur la touche  la valeur SP est mémorisée ; dans les autres modes, la valeur configurée est mémorisée environ 15 secondes après sa dernière variation.

## 7. GUIDE POUR L'OPÉRATEUR

### 7.4. Fonctionnement en tant que programmeur

#### 7.4.1. Activation du programmeur

Pour habilitier la fonction Programmeur, configurer le paramètre PROGR = ON dans le menu MODE.

Le menu utilisateur comporte par défaut le paramètre P.STAT, qui permet de proposer l'affichage/la commande du programmeur. Le menu utilisateur est disponible si QUICK = OFF

#### 7.4.2. Indications de l'afficheur

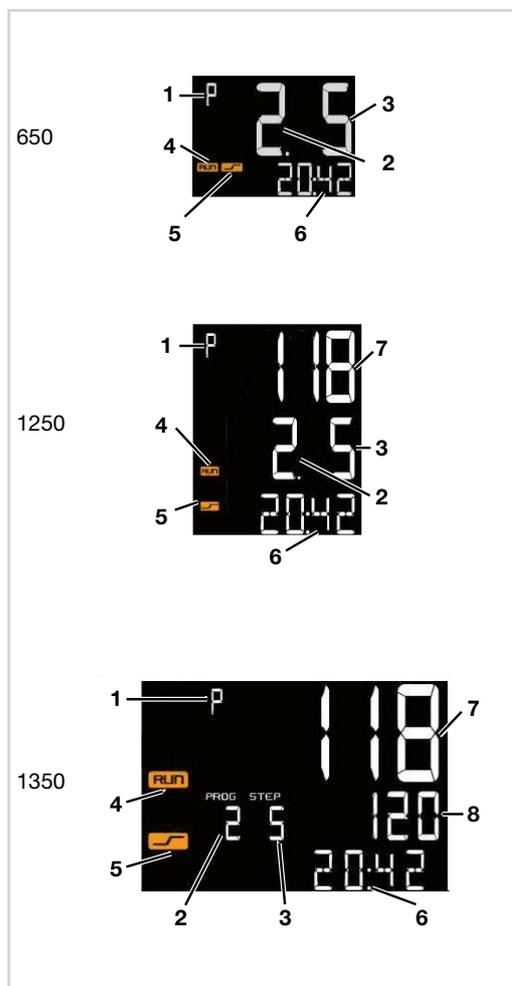
Les divers modèles de régulateur affichent de manière différente les informations sur l'état du programmeur.

Les exemples suivants montrent comment les mêmes informations sont affichées avec les régulateurs 650, 1250 et 1350.

Par rapport au mod. 650, les mod. 1250 et 1350 affichent également la valeur de la variable de processus PV.

Par rapport aux autres modèles, le mod. 1350 affiche également la valeur de consigne du pas en cours.

1. Indication état programmeur. S'il est allumé, le programmeur est activé.
2. Numéro du programme en cours d'exécution (dans l'exemple n° 2).
3. Numéro du pas de programme en cours d'exécution (dans l'exemple n° 5).
4. LED RUN : si allumée, indique que le programme est en cours d'exécution ; si clignotante, indique que le programme est en STOP, END ou HOLD et que la base des temps est à l'arrêt.
5. LED RAMP : si allumée, indique que le programmeur est en train d'exécuter le segment de rampe du pas ; si éteinte, indique la condition de maintien du pas ou de fin de programme (dans l'exemple, la rampe du pas 5 est en cours d'exécution).
6. Temps courant du segment (rampe ou maintien) du pas. La valeur du temps dépend de la base des temps configurée, hh:mm ou mm:ss (dans l'exemple, le temps écoulé est de 20 minutes et 42 secondes).
7. Variable de processus PV (dans l'exemple, 118).
8. Consigne du pas courant, c'est-à-dire la valeur à atteindre (dans l'exemple, 120).



### 7.5. Erreurs pendant le fonctionnement

Si des erreurs ont lieu pendant le fonctionnement normal, l'afficheur indique :  
l'identifiant de l'erreur sur l'afficheur PV ;  
la valeur de consigne ou de la sortie de commande sur l'afficheur SV.

Pendant la phase de configuration du régulateur, un message spécifique défilera sur l'afficheur SV (mod. 650) ou sur l'afficheur F (mod. 1250 et 1350).

Les messages d'erreur les plus courants sont les suivants :

- Lou** La variable de processus est inférieure à la limite minimum d'échelle (paramètre LO.SCL du menu I.MAIN).
- High** La variable de processus est supérieure à la limite maximum d'échelle (paramètre HI.SCL du menu I.MAIN).
- Err** PT100 en court-circuit et valeurs de l'entrée inférieures aux limites minimales (ex., pour thermocouple avec raccordement incorrect) ou transmetteur 4...20 mA coupé ou non alimenté.
- Sbr** Sonde coupée ou valeurs de l'entrée supérieures aux limites maximales.

## 7.6. Configurations (menu utilisateur)

Tout opérateur dispose d'un menu, accessible sans mot de passe, permettant de configurer certains paramètres de fonctionnement du régulateur.

Ce menu de configuration utilisateur peut être structuré en fonction d'exigences spécifiques, via le logiciel GF\_eXpress, en regroupant jusqu'à un maximum de 50 paramètres, sélectionnés parmi ceux disponibles pour la configuration du régulateur (à ce propos, voir le chapitre «4. Configuration» à la page 45).

Parmi les paramètres sélectionnables pour construire le Menu de configuration utilisateur, il y a PASS1. Ce paramètre peut être utile pour obliger à saisir un mot de passe pour accéder à une partie des paramètres du menu utilisateur. Dans l'exemple illustré (page 164), il est indiqué pour soumettre le

réglage des alarmes au mot de passe PASS1.

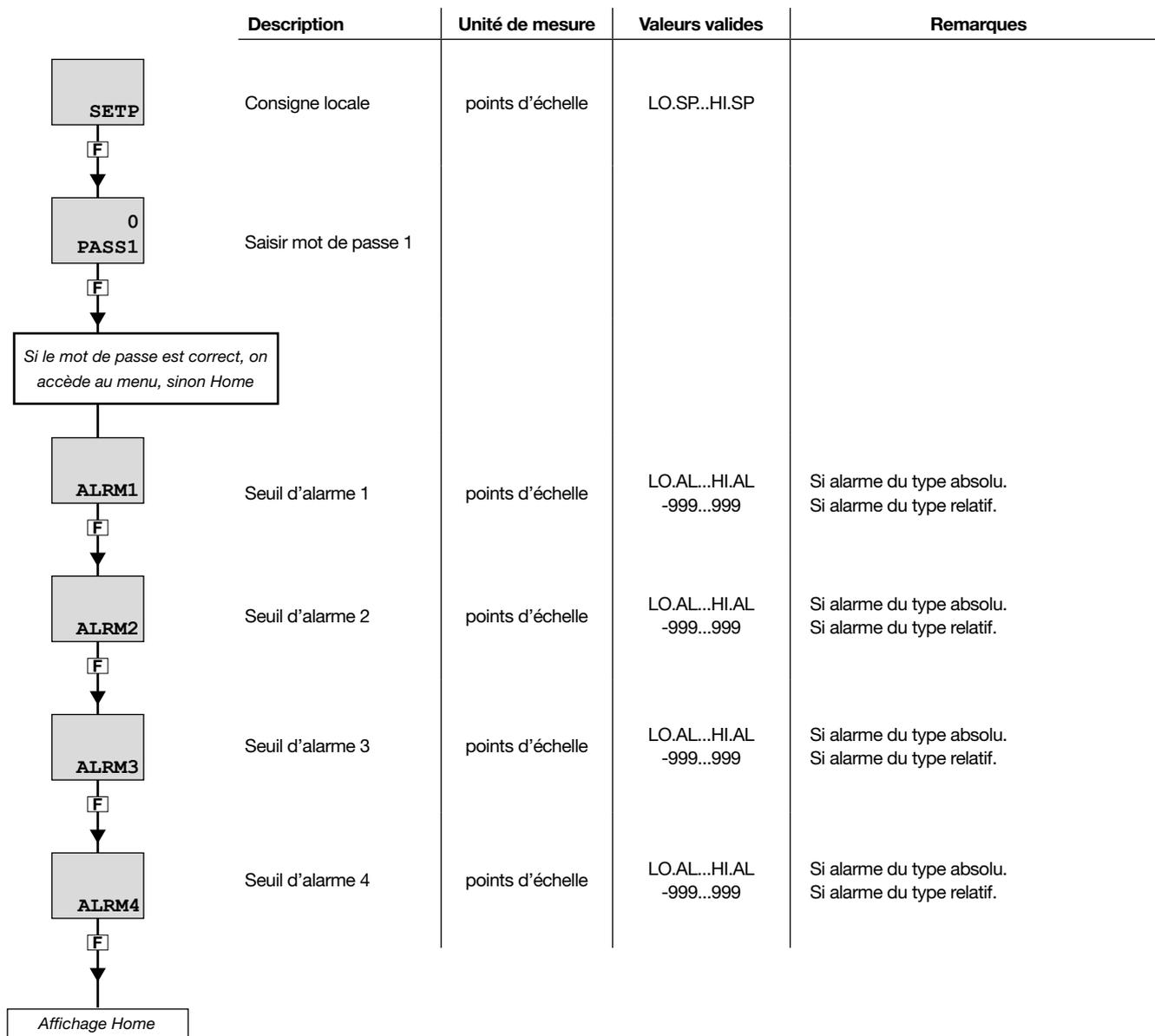
Le régulateur quitte l'usine avec un menu de configuration utilisateur préétabli, illustré ci-dessous pour les modèles 650-x-xxx-00000-x-xxx et 1250-x-xxx-00000-x-xxx, modifiable dans un deuxième temps. Pour les modèles dotés d'option, s'y ajoutent les paramètres correspondants, dont la liste complète est affichée dans la page menu utilisateur de GF\_eXpress.

Pour accéder au menu de configuration utilisateur, il suffit d'appuyer sur la touche **F**. GF\_eXpress permet de configurer le paramètre générique du menu utilisateur, afin qu'il active un retour automatique à la Home si l'on se positionne sur le paramètre et que l'on n'appuie sur aucune touche dans les 15 secondes

	Description	Unité de mesure	Valeurs valides	Remarques
	Consigne locale	points d'échelle	LO.SP...HI.SP	
	Seuil d'alarme 1	points d'échelle	LO.AL...HI.AL -999...999	Si alarme du type absolu. Si alarme du type relatif.
	Seuil d'alarme 2	points d'échelle	LO.AL...HI.AL -999...999	Si alarme du type absolu. Si alarme du type relatif.
	Seuil d'alarme 3	points d'échelle	LO.AL...HI.AL -999...999	Si alarme du type absolu. Si alarme du type relatif.
	Seuil d'alarme 4	points d'échelle	LO.AL...HI.AL -999...999	Si alarme du type absolu. Si alarme du type relatif.
	Remise à zéro mémoire alarmes et alarme LBA		Off On	S'affiche en cas de configuration d'au moins une alarme avec mémoire ou d'habilitation de l'alarme LBA. La commande de remise à zéro agit temporairement et n'est pas mémorisée.
	Réinitialisation du message déroulant		Off On	S'affiche en présence d'un message déroulant. La commande de remise à zéro agit temporairement et n'est pas mémorisée.
	Valeur de la sortie de réglage		-100.0...100.0 On / OFF	Valeur Read Only
	Valeur puissance manuelle		0...100.0	La limite de configuration dépend du type de commande : 0 ... 100.0% commande Heat -100.0...100.0% commande Heat/Cool
	Affichage Home			

## 7. GUIDE POUR L'OPÉRATEUR

Exemple de menu utilisateur avec paramètre PASS1  
 L'affichage / le réglage des seuils d'alarme sont soumis au réglage PASS1



## 8. MAINTENANCE



**Attention !** Les réparations du régulateur doivent être exclusivement effectuées par un personnel technique convenablement formé et autorisé par Gefran. Toute tentative de réparation ou de modification des caractéristiques matérielles du régulateur de la part d'un personnel non autorisé annulera automatiquement la garantie.

### 8.1. Remplacement du régulateur

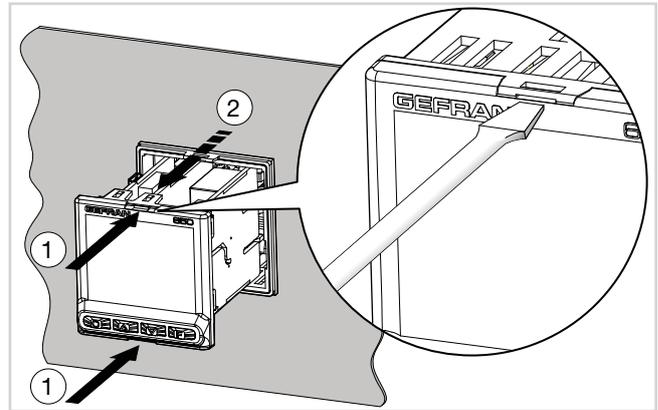
Il est possible de remplacer uniquement l'instrument (afficheur + circuits électroniques), sans qu'il soit nécessaire de déposer le régulateur de son panneau d'installation ou de débrancher ses câbles.

Pour ce faire, couper d'abord l'alimentation vers le régulateur et les autres équipements raccordés. Ensuite, débloquer la façade dans les parties supérieure et inférieure, puis extraire l'instrument (voir figure).

Mettre en place le nouvel instrument et rétablir l'alimentation.



**Attention !** Si les contacts à lamelles intérieurs de l'instrument ou de la coque de protection présentent des traces de brûlures ou ne sont pas parfaitement intacts, remplacer le régulateur complet.



### 8.2. Remplacement du joint d'étanchéité

Au fil du temps et selon les conditions ambiantes, le joint d'étanchéité peut perdre ses caractéristiques de départ.

Remplacer périodiquement les joints d'étanchéité (entre la façade et le boîtier et entre celui-ci et le panneau) pour préserver la protection IP65 de la façade.

Pour remplacer le joint d'étanchéité interposé entre le boîtier et le panneau, il est nécessaire de déposer/reposer le régulateur du panneau ; pour le joint interposé entre la façade et le boîtier, il suffit de suivre les instructions de remplacement du régulateur.

### 8.3. Clonage de la configuration

La configuration d'un régulateur peut être clonée dans un autre régulateur en utilisant un PC ou l'accessoire optionnel ZAPPER.

Avec un PC doté du logiciel GF\_eXpress, procéder comme suit :

1. À l'aide du câble prévu à cet effet, brancher le régulateur dont on souhaite cloner la configuration sur le PC.
2. Lire tous les paramètres de configuration du régulateur et les enregistrer dans un fichier (recette).
3. Débrancher le régulateur.
4. Brancher le régulateur à configurer sur le PC.
5. Télécharger la configuration précédemment enregistrée dans le régulateur.
6. Débrancher le régulateur que l'on vient de configurer. Avec l'accessoire ZAPPER, procéder comme suit :
  1. Brancher le ZAPPER sur le régulateur dont on souhaite cloner la configuration.
  2. Appuyer sur la touche de lecture du ZAPPER. La LED verte se mettra à clignoter. Ne pas débrancher le ZAPPER pendant le clignotement de la LED.
  3. Peu de temps après, la LED s'allumera en vert de manière fixe. Si la LED clignote rapidement en rouge, cela signifie que l'opération de lecture a échoué. Débrancher le régulateur.
  4. Brancher le ZAPPER sur le régulateur à configurer.
  5. Appuyer sur la touche d'écriture du ZAPPER. La LED verte se mettra à clignoter. Ne pas débrancher le ZAPPER pendant le clignotement de la LED.
  6. Peu de temps après, la LED s'allumera en vert de manière fixe. Si la LED clignote rapidement en rouge, cela signifie que l'opération de lecture a échoué.
  7. Débrancher le régulateur que l'on vient de configurer.

### 8.4. Nettoyage

Pour nettoyer la façade et le boîtier, utiliser exclusivement un chiffon doux humidifié d'eau ou d'alcool. Ne pas utiliser de solvants dérivés d'hydrocarbures (trichloréthylène, essence, etc.).

Ne pas utiliser de l'air comprimé pour éliminer la poussière présente sur les cartes électroniques ; si nécessaire, utiliser un pinceau souple propre.

Si nécessaire, il est possible de nettoyer également la partie intérieure du régulateur. Pour ce faire, couper d'abord l'alimentation vers le régulateur et les autres équipements raccordés. Ensuite, dégager le régulateur (voir paragraphe «8.1. Remplacement du régulateur» à la page 177) pour accéder à l'intérieur de son boîtier et le nettoyer.

## 8. MAINTENANCE

---

### 8.5. Mise au rebut

---



Les régulateurs 650, 1250 et 1350 doivent être mis au rebut dans le respect des normes en vigueur en la matière.

S'ils ne sont pas correctement traités, certains composants des dispositifs peuvent nuire à l'environnement.



### 8.6. Recherche des pannes

---

Le tableau suivant présente les anomalies les plus courantes qui peuvent survenir pendant le fonctionnement du régulateur ainsi que les solutions à adopter pour y remédier.

Signalisation ou symptôme	Cause possible	Solution

## 9. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

INTERFACE OPÉRATEUR		650	1250	1350	
AFFICHEUR	Type	LCD, fond noir			
	Surface d'affichage (L x H)	35x30 mm	37x68 mm	83x68 mm	
	Éclairage	Rétro-éclairage LED, durée > 40 000 heures à 25 °C * avec degré de luminosité BACKL=0,8			
	Afficheur PV	Nombre de chiffres : 4 à 7 segments, avec point décimal Hauteur chiffres : 17 mm Couleur : blanc ou "personnalisée"		Hauteur chiffres : 23 mm	
	Afficheur SV	Nombre de chiffres : 5 à 14 segments, avec point décimal Hauteur chiffres : 7,5 mm Couleur : vert ou "personnalisée"	Nombre de chiffres : 4 à 7 segments, avec point décimal Hauteur chiffres : 14 mm	Nombre de chiffres : 4 à 7 segments, avec point décimal Hauteur chiffres : 11 mm	
	Afficheur F		Nombre de chiffres : 5 à 14 segments, avec point décimal Hauteur chiffres : 9 mm Couleur : jaune ou "personnalisée"	Nombre de chiffres : 7 à 14 segments, avec point décimal	
	Unité de mesure	Sélectionnable, °C, °F ou personnalisée <sup>1</sup> Couleur : comme pour l'afficheur PV			
	Indications d'état du régulateur	Nombre : 6 (RUN, MAN, _/-, REM, SP1/2) Couleur : jaune			
	Indications d'état des sorties	Nombre : 4 (1, 2, 3, 4) Couleur : rouge			
	Bargraphe indicateur configurable		Type : graphique à barres, 11 segments Indication de puissance : 0...100 % ou 100...100 % Indication de courant : 0...100 % p.e. Indication ouverture vanne : 0...100 %		
	CLAVIER		N.bre de boutons : 4, en silicone (Man/Auto, INC, DEC, F) Type : mécanique		N.bre de boutons : 6, en silicone Type : mécanique

1) La programmation s'effectue à l'aide du programme de configuration GF\_eXpress

## 9. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

ENTRÉES		650	1250	1350	
<b>ENTRÉE PRINCIPALE</b>	Type de capteur	TC, RTD (PT100, JPT100), capteur infrarouge (uniquement pour 1250 et 1350), DC linéaire			
	Précision	<b>Entrée TC :</b> Précision de calibrage : < +/- (0,25 % de la valeur lue en °C +0,1 °C) Précision de linéarisation : 0,1 % de la valeur lue Précision joint froid : < +/- 1,5 °C à 25 °C température ambiante Compensation du joint froid : > 30:1 rejet du changement de la température ambiante <b>Entrée RTD :</b> Précision de calibrage : < +/- (0,15 % de la valeur lue en °C +1°C) Dérive thermique : < +/- (0,005 % de la valeur lue en °C +0,015 °C)/°C de 25 °C température ambiante Précision de linéarisation : 0,1 % de la valeur lue <b>Entrées Linéaires :</b> Précision de calibrage : <0,1 % de la pleine échelle Dérive thermique : < +/- 0,005 % pleine échelle/°C de 25 °C température ambiante			
	Temps d'échantillonnage	60 ms / 120 ms, sélectionnable			
	Filtre numérique	0,0...20,0 s			
	Unité de mesure température	Degré C / F, sélectionnable sur clavier			
	Bande d'indication	Type : linéaire Échelle : -1999...9999, point décimal programmable			
	Entrée TC (thermocouple)	Thermocouple : J, K, R, S, T, C, D, B, E, L, L-GOST, U, G, N, Pt20Rh-Pt40Rh Linéarisation : ITS90 ou personnalisée			
	Entrée RTD (thermomètre à résistance)	Thermomètre à résistance : PT100, JPT100 Impédance entrée (Ri) : ≥ 30 kΩ Linéarisation : DIN 43760 ou personnalisée Résistance de ligne maximale : 20 Ω			
Entrée linéaire CC	0...60 mV 0...1 V 0...5 V / 0...10 V 0/4...20 mA Linéarisation : linéaire ou personnalisé	Impédance entrée (Ri) : > 70 kΩ Impédance entrée (Ri) : > 15 kΩ Impédance entrée (Ri) : > 30 kΩ Impédance entrée (Ri) : 50 Ω			
<b>ENTRÉE AUXILIAIRE</b>	Consigne distante	0...1 V, 0...10 V, 0/4...20 mA			
	Échelle	0...1 V 0...10 V 0/4...20 mA	Impédance entrée (Ri) : > 15 kΩ Impédance entrée (Ri) : > 30 kΩ Impédance entrée (Ri) : 50 Ω		
	Précision	0,1 % p.e. ±1 chiffre à 25 °C			
<b>ENTRÉES TA (ampérométriques)</b>	Type	Isolé par transformateur extérieur Nombre : 2 maximum Débit maximal : x / 50 mA CA Fréquence secteur : 50/60 Hz Impédance entrée (Ri) : 10 Ω			
	Précision	±2 % p.e. ±1 chiffre à 25 °C			
<b>ENTRÉES NUMÉRIQUES</b>	Type	Contact exempt de tension ou NPN 24 V - 4,5 mA, ou PNP 12/24 V - maxi 3,6 mA <i>Pour plus de détails, voir les schémas de raccordement</i>			
	Isolation	500 V			
	Nombre	3 maximum	5 maximum		

## 9. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

SORTIES		650	1250	1350
	Relais (R)	Nombre : 4 maximum Type de contact relais : NON Courant maximal : 5 A, 250 VCA	Nombre : 4 maximum Type de contact relais : NON Courant maximal : 5 A, 250 VCA / 30 VCC, $\cos\phi = 1$	
		Charge minimale : 5 V, 10 mA Durée de vie espérée : > 100 000 opérations Double isolation		
	Logique (D)	Nombre : 2 maximum Type : pour relais statiques Tension : 24 V $\pm 10\%$ (min 10 V à 20 mA) Isolation par rapport à l'entrée principale		
	Triac (long life relè) (T)	Nombre : 1 maximum Charge : résistive Tension : 75...264 VCA Courant maximal : 1 A Isolation 3 kV circuit snubber intégré zero crossing switching		
	Continue (C)	Nombre : 1 maximum Courant : 4...20 mA $R_{out} < 500 \Omega$ Résolution : 12 bits Isolation par rapport à l'entrée principale		
	Retransmission analogique (A1)	Nombre : 1 maximum 0...10 V, maximum 20 mA, $R_{out} > 500 \Omega$ 0...20 mA, 4...20 mA, $R_{out} < 500 \Omega$ Résolution : 12 bits Isolation par rapport à l'entrée principale		
<b>ALARMES</b>	Nombre de fonctions d'alarme	4 maximum, associables à une sortie		
	Configurations possibles	Maximale, minimale, symétriques, absolues/relatives, exclusion à l'allumage, mémoire, réinitialisation sur clavier et/ou contact, LBA, HB HBB Hold Back Band si validé avec fonction Programmeur,		

## 9. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

<b>FONCTIONS DE COMMANDE</b>		<b>650</b>	<b>1250</b>	<b>1350</b>
<b>RÉGLAGE</b>	Type	Boucle simple		
	Réglage	PID, ON/OFF, simple action chaud ou froid, double action chaud/froid		
	Sortie de commande	Continue ou ON/OFF Temps de cycle : constant ou optimisé (BF)		
	Sortie de commande pour vannes motorisées	OUVERTURE/FERMETURE pour vanne motorisée du type flottant sur sorties relais, statique, Triac		
<b>PROGRAMMATEUR DE CONSIGNE</b>	Nombre de programmes	4 maximum Start / Stop / Reset / Skip par entrées numériques et/ou sorties par opérations logiques Sorties d'état : Run / Hold / Ready / End		
	Nombre de pas	Maximum 32 librement sélectionnables si en mode "Programmeur simplifié", 8 étapes maxi par programme, avec un ordre fixe : Programme 1 STEP 1-8, Programme 2 STEP 9-16, et ainsi de suite. Chacun avec son propre temps de rampe, temps de maintien et consigne Temps programmables en HH:MM ou MM:SS Maximum 4 habilitations, configurables par rampe et par maintien Maxi 4 événements, configurables en rampe et en maintien		
<b>CONSIGNES MULTIPLES</b>	Nombre de consignes	Maximum 4, sélectionnables par entrée numérique Chaque variation de consigne est soumise au gradient programmé, différent pour l'incrément et le décrement		
<b>OPÉRATIONS LOGIQUES <sup>1</sup></b>	Blocs fonctionnels	Maximum 16, avec 4 variables d'entrée par bloc. Le résultat peut agir sur l'état du régulateur, du programmeur, sur les alarmes et sorties. Chaque fonction contient un bloc de minuterie en série au résultat.		
<b>FONCTION MINUTERIE</b>	Mode	START / STOP STABILISATION (la minuterie est active lorsque la PV rentre dans une bande programmée autour de la consigne ; en fin de comptage, il est possible d'activer une sortie, la mise hors tension logicielle ou un changement de consigne SP1/SP2) MISE SOUS TENSION (activation temporisée du réglage après le power on)		
<b>COMPTEUR D'ÉNERGIE</b>		Calcul effectué sur la tension nominale de ligne et la puissance nominale de la charge ou sur le courant rms mesuré sur la charge par CT		
<b>DIAGNOSTIC</b>		Court-circuit ou ouverture de la sonde (alarme LBA) Rupture de charge (totale ou partielle) (alarme HB) Court-circuit de la sortie de commande (alarme SSR)		
<b>MÉMOIRE DE RÉTENTION</b>	Type	EEPROM		
	Nombre maximal d'écritures	1 000 000		
<b>INTERFACE SÉRIE</b>		<b>650</b>	<b>1250</b>	<b>1350</b>
		Type : RS485 Débit en bauds : 1200, 2400, 4800, 9600, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200 bit/s Protocole : MODBUS RTU Isolation par rapport à l'entrée principale		

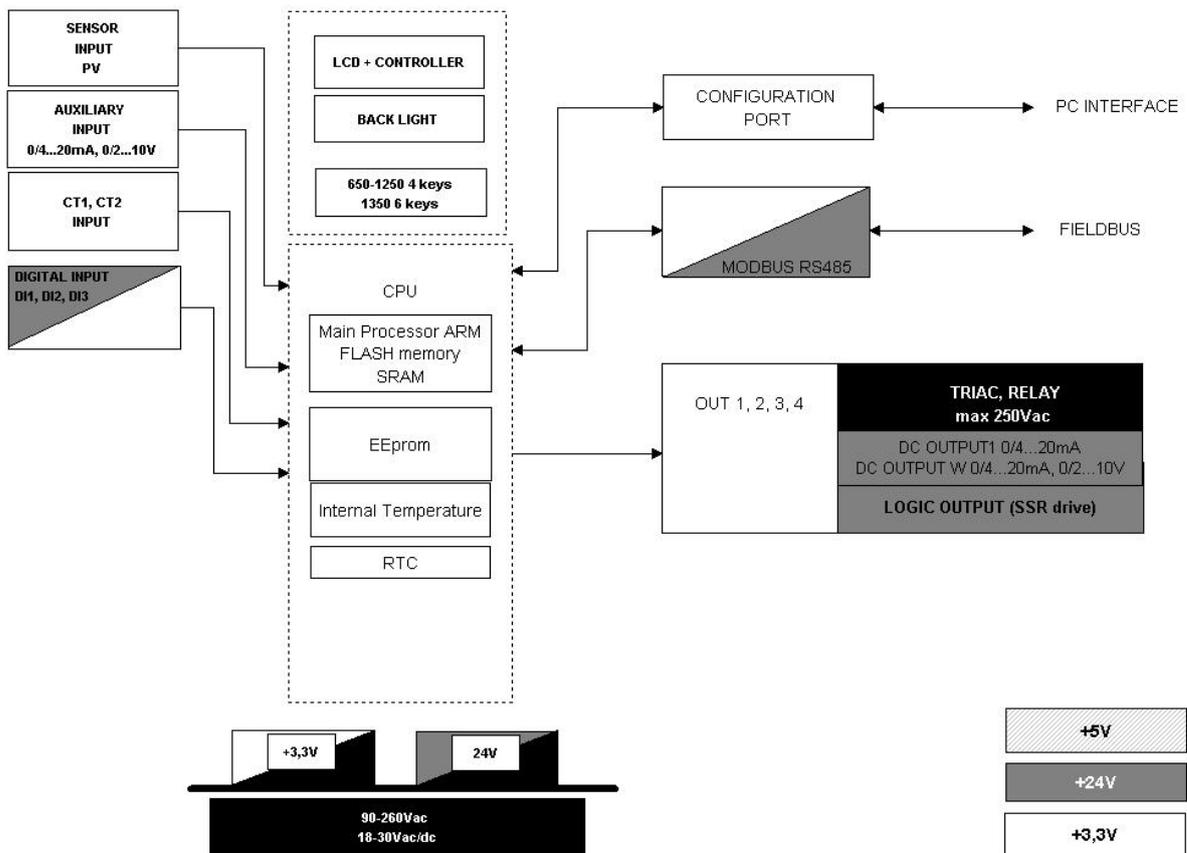
1) La programmation s'effectue à l'aide du programme de configuration GF\_eXpress

## 9. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

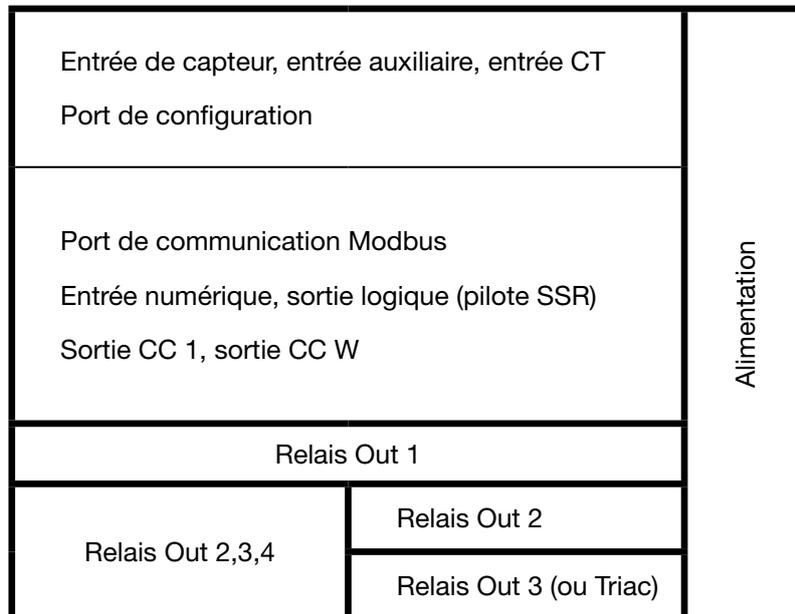
<b>CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES</b>		<b>650</b>	<b>1250</b>	<b>1350</b>
<b>ALIMENTATION</b>	Tension de fonctionnement	100...240 VCA/VCC ±10 %, 50/60 Hz (sur demande 20...27 VCA/VCC ±10 %)		
	Puissance dissipée	5 W maximum	10 W maximum	10 W maximum
	Protections	Surtension 300 V / 35 V		
	Connexion	Bornes avec vis et cosse, section maxi câble 1 mm <sup>2</sup>		
<b>CONNEXIONS</b>	Port série de configuration (pour connexion USB)	Connecteur : microUSB		
	Entrées et sorties	Bornes avec vis et cosse, section maxi câble 2,5 mm <sup>2</sup>		
<b>CONDITIONS AMBIANTES</b>	Utilisation	Interne		
	Altitude	2000 m maximum		
	Température de fonctionnement	-10 ... +55 °C (selon la norme CEI 68-2-14)		
	Température de stockage	-20 ... +70 °C (selon la norme CEI 68-2-14)		
	Humidité relative	20...85 % HR sans condensation (selon la norme CEI 68-2-3)		
<b>DEGRÉ DE PROTECTION</b>		IP 65 sur la façade (selon la norme CEI 68-2-3)		
<b>MONTAGE</b>	Emplacement	Sur panneau, avec façade extractible		
	Prescriptions d'installation	Catégorie d'installation : II ; Degré de pollution : 2 Isolation : double		
<b>DIMENSIONS</b>		48 × 48 mm (1/16 DIN), Profondeur : 80 mm	48 × 96 mm (1/8 DIN) Profondeur : 80 mm	96 × 96 mm (1/4 DIN) Profondeur : 80 mm
<b>POIDS</b>		0,16 kg	0,24 kg	0,24 kg
<b>NORMES CE</b>	Conformité CEM (compatibilité électromagnétique)	Respect de la Directive 2014/30/UE avec référence à la norme EN 61326-1 émission en milieu industriel classe A pour les modèles 650 LV, 1250 et 1350 émission en milieu résidentiel classe B pour les modèles 650 HV		
	Sécurité LVD	Respect de la Directive 2014/35/UE avec référence à la norme EN 61010-1		

## 9. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### Schéma bloc d'isolation 650



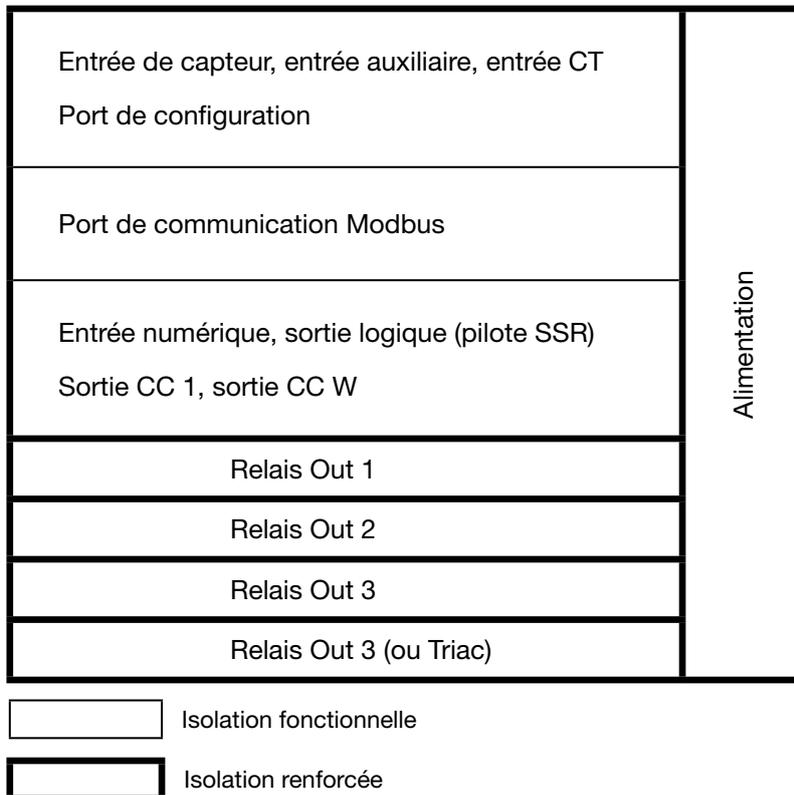
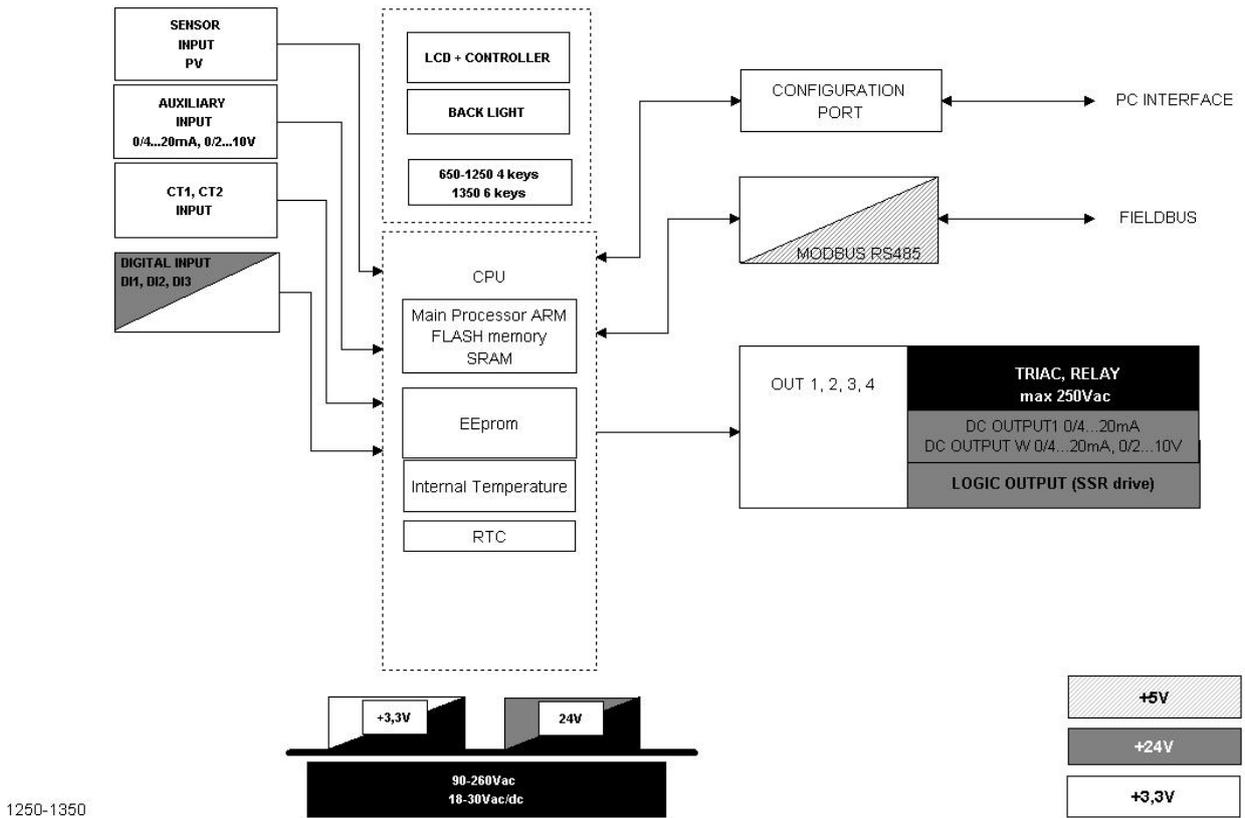
650



Isolation fonctionnelle

Isolation renforcée

Schéma bloc d'isolation 1250-1350





# 10. CODES DE COMMANDE

## 10.1. Régulateur 650

### Alimentation 100...240 VCA/VCC

Code F	Modèle	Vannes	Programmeur	Entrées			Sorties					RS485	Fonctions logiques	Nombre total de sorties	
				Numérique	TA	SPR	Relais	Triac	Logique	Analogique I	Analogique V/I				
F060558	650-D-R00-00000-1-G						1		1						2 sorties
F059574	650-R-R00-00000-1-G						2								
F060566	650-D-R00-00120-1-G			2	1		1		1						
F060562	650-D-RR0-00000-1-G						2		1						3 sorties
F065788	650-R-RR0-00000-1-G						3								
F065789	650-R-RT0-00000-1-G						2	1							
F065790	650-D-RR0-00030-1-G			3			2		1						
F060567	650-D-RR0-00200-1-G				2		2		1						
F060564	650-C-RR0-00000-1-G						2			1					
F060573	650-D-R00-01030-1-G			3			1		1		1				
F065791	650-R-R00-01030-1-G			3			2				1				
F060574	650-R-RR0-00101-1-G				1		3					•			
F060563	650-D-RRR-00000-1-G						3		1						4 sorties
F065792	650-R-RRR-00000-1-G						4								
F060575	650-D-RRR-00220-1LFG			2	2		3		1				•		
F060576	650-D-RRR-00031-1LFG			3			3		1			•	•		
F065793	650-D-RRR-00201-1LFG				2		3		1			•	•		
F065794	650-D-RR0-01011-1LFG			1			2		1		1	•	•		
F060577	650-C-RRR-10030-1LFG			3		1	3			1			•		
F060578	650V-R-RRR-00000-1-G	•					4								
F060561	650V-R-RRR-00030-1-G	•		3			4								
F060565	650P-D-RRR-00000-1-G		•				3		1						
F060560	650P-D-RRR-00030-1LFG		•	3			3		1				•		
F060579	650-D-RRR-01030-1LFG			3			3		1		1		•		

### Alimentation 20...27 VCA/VCC

Code F	Modèle	Vannes	Programmeur	Entrées			Sorties					RS485	Fonctions logiques	Nombre total de sorties	
				Numérique	TA	SPR	Relais	Triac	Logique	Analogique I	Analogique V/I				
F065795	650-D-R00-00000-0-G						1		1						2 sorties
F065796	650-R-R00-00000-0-G						2								
F065797	650-D-R00-00120-0-G			2	1		1		1						
F065798	650-D-RR0-00000-0-G						2		1						3 sorties
F065799	650-R-RR0-00000-0-G						3								
F065800	650-R-RT0-00000-0-G						2	1							
F065801	650-D-RR0-00030-0-G			3			2		1						
F065802	650-D-RR0-00200-0-G				2		2		1						
F065803	650-C-RR0-00000-0-G						2			1					
F065804	650-D-R00-01030-0-G			3			1		1		1				
F065805	650-R-R00-01030-0-G			3			2				1				
F065806	650-R-RR0-00101-0-G				1		3					•			
F065807	650-D-RRR-00000-0-G						3		1						4 sorties
F065808	650-R-RRR-00000-0-G						4								
F065809	650-D-RRR-00220-0LFG			2	2		3		1				•		
F065810	650-D-RRR-00031-0LFG			3			3		1			•	•		
F065811	650-D-RRR-00201-0LFG				2		3		1			•	•		
F065812	650-D-RR0-01011-0LFG			1			2		1		1	•	•		
F065813	650-C-RRR-10030-0LFG			3		1	3			1			•		
F065818	650V-R-RRR-00000-0-G	•					4								
F065819	650V-R-RRR-00030-0-G	•		3			4								
F065820	650P-D-RRR-00000-0-G		•				3		1						
F065821	650P-D-RRR-00030-0LFG		•	3			3		1				•		
F065822	650-D-RRR-01030-0LFG			3			3		1		1		•		

Veuillez contacter le personnel Gefran pour tous renseignements sur la disponibilité des références.

## 10. CODES DE COMMANDE

### 10.2. Régulateur 1250

#### Alimentation 100...240 VCA/VCC

Code F	Modèle	Vannes	Programmeur	Entrées			Sorties					Fonctions logiques	Nombre total de sorties	
				Numérique	TA	SPR	Relais	Triac	Logique	Analogique I	Analogique V/I			RS485
F060836	1250-D-R00-00000-1-G						1		1					
F060837	1250-R-R00-00000-1-G						2							
F060838	1250-D-R00-00150-1-G			5	1		1		1					2 sorties
F060839	1250-D-RR0-00000-1-G						2		1					
F060840	1250-R-RR0-00000-1-G						3							
F060841	1250-D-RR0-00050-1-G			5			2		1					
F060842	1250-D-RR0-00200-1-G				2		2		1					
F060843	1250-C-RR0-00000-1-G						2			1				
F060844	1250-D-R00-01050-1-G			5			1		1		1			
F060845	1250-R-R00-01050-1-G			5			2				1			
F060846	1250-R-RR0-00101-1-G				1		3					•		
F060847	1250-D-RRR-00000-1-G						3		1					
F060848	1250-R-RRR-00000-1-G						4							
F060884	1250-R-RRT-00000-1-G						3	1						
F060849	1250-D-RRR-00250-1LFG			5	2		3		1				•	
F060850	1250-D-RRR-00051-1LFG			5			3		1			•	•	
F060851	1250-C-DRR-00051-1LFG			5			2		1	1		•	•	
F060852	1250-D-RRR-00201-1LFG				2		3		1			•	•	
F060853	1250-C-RRR-10050-1LFG			5		1	3			1			•	
F060854	1250V-R-RRR-00000-1-G	•					4							
F060855	1250V-R-RRR-00050-1-G	•		5			4							
F060856	1250P-D-RRR-00000-1-G		•				3		1					
F060857	1250P-D-RRR-00050-1LFG		•	5			3		1				•	
F060858	1250-D-RRR-01050-1LFG			5			3		1		1		•	5 sorties

#### Alimentation 20...27 VCA/VCC

Code F	Modèle	Vannes	Programmeur	Entrées			Sorties					Fonctions logiques	Nombre total de sorties	
				Numérique	TA	SPR	Relais	Triac	Logique	Analogique I	Analogique V/I			RS485
F060861	1250-D-R00-00000-0-G						1		1					
F060862	1250-R-R00-00000-0-G						2							
F060863	1250-D-R00-00150-0-G			5	1		1		1					2 sorties
F060864	1250-D-RR0-00000-0-G						2		1					
F060865	1250-R-RR0-00000-0-G						3							
F060866	1250-D-RR0-00050-0-G			5			2		1					
F060867	1250-D-RR0-00200-0-G				2		2		1					
F060868	1250-C-RR0-00000-0-G						2			1				
F060869	1250-D-R00-01050-0-G			5			1		1		1			
F060870	1250-R-R00-01050-0-G			5			2				1			
F060871	1250-R-RR0-00101-0-G				1		3					•		
F060872	1250-D-RRR-00000-0-G						3		1					
F060873	1250-R-RRR-00000-0-G						4							
F060885	1250-R-RRT-00000-0-G						3	1						
F060874	1250-D-RRR-00250-0LFG			5	2		3		1				•	
F060875	1250-D-RRR-00051-0LFG			5			3		1			•	•	
F060876	1250-C-DRR-00051-0LFG			5			2		1	1		•	•	
F060877	1250-D-RRR-00201-0LFG				2		3		1			•	•	
F060878	1250-C-RRR-10050-0LFG			5		1	3			1			•	
F060879	1250V-R-RRR-00000-0-G	•					4							
F060880	1250V-R-RRR-00050-0-G	•		5			4							
F060881	1250P-D-RRR-00000-0-G		•				3		1					
F060882	1250P-D-RRR-00050-0LFG		•	5			3		1				•	
F060883	1250-D-RRR-01050-0LFG			5			3		1		1		•	5 sorties

Veuillez contacter le personnel Gefran pour tous renseignements sur la disponibilité des références.

## 10.3. Régulateur 1350

## Alimentation 100...240 VCA/VCC

Code F	Modèle	Vannes	Programmeur	Entrées			Sorties					RS485	Fonctions logiques	Nombre total de sorties
				Numérique	TA	SPR	Relais	Triac	Logique	Analogique I	Analogique V/I			
F061830	1350-D-R00-00000-1-G						1		1					
F061831	1350-R-R00-00000-1-G						2							
F061832	1350-D-R00-00150-1-G			5	1		1		1					2 sorties
F061833	1350-D-RR0-00000-1-G						2		1					
F061834	1350-R-RR0-00000-1-G						3							
F061835	1350-D-RR0-00050-1-G			5			2		1					
F061836	1350-D-RR0-00200-1-G				2		2		1					
F061837	1350-C-RR0-00000-1-G						2			1				
F061838	1350-D-R00-01050-1-G			5			1		1		1			
F061839	1350-R-R00-01050-1-G			5			2				1			
F061840	1350-R-RR0-00101-1-G				1		3					•		
F061841	1350-D-RRR-00000-1-G						3		1					
F061842	1350-R-RRR-00000-1-G						4							
F061843	1350-R-RRT-00000-1-G						3	1						
F061844	1350-D-RRR-00250-1LFG			5	2		3		1			•	•	
F061845	1350-D-RRR-00051-1LFG			5			3		1			•	•	
F061846	1350-C-DRR-00051-1LFG			5			2		1	1		•	•	
F061847	1350-D-RRR-00201-1LFG				2		3		1			•	•	
F061848	1350-C-RRR-10050-1LFG			5		1	3			1			•	
F061849	1350V-R-RRR-00000-1-G	•					4							
F061850	1350V-R-RRR-00050-1-G	•		5			4							
F061851	1350P-D-RRR-00000-1-G		•				3		1					
F061852	1350P-D-RRR-00050-1LFG		•	5			3		1				•	
F061853	1350-D-RRR-01050-1LFG			5			3		1		1		•	5 sorties

## Alimentation 20...27 VCA/VCC

Code F	Modèle	Vannes	Programmeur	Entrées			Sorties					RS485	Fonctions logiques	Nombre total de sorties
				Numérique	TA	SPR	Relais	Triac	Logique	Analogique I	Analogique V/I			
F061854	1350-D-R00-00000-0-G						1		1					
F061855	1350-R-R00-00000-0-G						2							
F061856	1350-D-R00-00150-0-G			5	1		1		1					2 sorties
F061857	1350-D-RR0-00000-0-G						2		1					
F061858	1350-R-RR0-00000-0-G						3							
F061859	1350-D-RR0-00050-0-G			5			2		1					
F061860	1350-D-RR0-00200-0-G				2		2		1					
F061861	1350-C-RR0-00000-0-G						2			1				
F061862	1350-D-R00-01050-0-G			5			1		1		1			
F061863	1350-R-R00-01050-0-G			5			2				1			
F061864	1350-R-RR0-00101-0-G				1		3					•		
F061865	1350-D-RRR-00000-0-G						3		1					
F061866	1350-R-RRR-00000-0-G						4							
F061867	1350-R-RRT-00000-0-G						3	1						
F061868	1350-D-RRR-00250-0LFG			5	2		3		1			•	•	
F061869	1350-D-RRR-00051-0LFG			5			3		1			•	•	
F061870	1350-C-DRR-00051-0LFG			5			2		1	1		•	•	
F061871	1350-D-RRR-00201-0LFG				2		3		1			•	•	
F061872	1350-C-RRR-10050-0LFG			5		1	3			1			•	
F061873	1350V-R-RRR-00000-0-G	•					4							
F061874	1350V-R-RRR-00050-0-G	•		5			4							
F061875	1350P-D-RRR-00000-0-G		•				3		1					
F061876	1350P-D-RRR-00050-0LFG		•	5			3		1				•	
F061877	1350-D-RRR-01050-0LFG			5			3		1		1		•	5 sorties

Veuillez contacter le personnel GEFran pour tous renseignements sur la disponibilité des références.



## 11. ACCESSOIRES

Code	Description
<b>F060800</b>	Câble de programmation pour PC, USB-TTL 3 V avec connecteurs USB - microUSB, longueur 1,8 m
<b>F043958</b>	CD du logiciel "GF_eXpress"
<b>F060909</b>	Kit de configuration nouveaux instruments GF_eXK-3-0-0
<b>F060908</b>	Configurateur portatif muni de câble et Zapper
<b>51968</b>	Joint d'étanchéité en caoutchouc 48×48 façade-boîtier
<b>51969</b>	Joint d'étanchéité en caoutchouc 48×96 façade-boîtier
<b>51970</b>	Joint d'étanchéité en caoutchouc 96×96 façade-boîtier
<b>51292</b>	Joint d'étanchéité en caoutchouc 48×48 boîtier-panneau
<b>51068</b>	Joint d'étanchéité en caoutchouc 48×96 boîtier-panneau
<b>51069</b>	Joint d'étanchéité en caoutchouc 99×96 boîtier-panneau
<b>51250</b>	Fixation du boîtier au panneau (mod. 650)
<b>49030</b>	Fixation du boîtier au panneau (mod. 1250/1350)
<b>51294</b>	Protection des contacts fond de boîtier (mod. 650)
<b>51328</b>	Protection des contacts fond de boîtier (mod. 1250/1350)
<b>51454</b>	Fond boîtier 18 contacts (mod. 650)
<b>51738</b>	Fond boîtier 36 contacts (mod. 1250)
<b>330200</b>	Transformateur ampérométrique (CT) 50/0,05 A
<b>330201</b>	Transformateur ampérométrique (CT) 25/0,05 A

# GEFRAN

GEFRAN spa  
via Sebina, 74  
25050 Provaglio d'Iseo (BS) Italy  
Tél. +39 0309888.1  
Fax +39 0309839063  
info@gefran.com  
<http://www.gefran.com>