

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

code : 80209E - 06-2021



TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES	1
AVANT-PROPOS.....	7
Données du dispositif.....	7
Avertissements et sécurité	7
Conventions typographiques utilisées dans le manuel	8
Glossaire.....	8
Déclaration de non-responsabilité	9
Copyright.....	9
1. Description générale.....	10
1.1. Profil	10
1.2. Différences entre les modèles	11
1.3. Régulateur 850	12
1.3.1. Afficheur et touches	13
1.3.2. Dimensions et gabarits de perçage.....	14
1.4. Régulateur 1650	15
1.4.1. Afficheur et touches	16
1.4.2. Dimensions et gabarits de perçage.....	17
1.5. Régulateur 1850	18
1.5.1. Afficheur et touches	19
1.5.2. Dimensions et gabarits de perçage.....	20
2. Installation.....	21
2.1. Montage régulateur	21
2.1.1. Règles générales d'installation.....	21
2.1.2. Dimensions de perçage.....	21
2.1.3. Protection contre les infiltrations de poussière et d'eau	21
2.1.4. Vibrations.....	22
2.1.5. Espaces minimaux pour la ventilation.....	22
2.1.6. Positionnement	22
2.1.7. Fixation au panneau	22
2.2. Raccordements	23
2.2.1. Règles générales pour les raccordements	23
2.2.2. Compatibilité électromagnétique (CEM)	23
2.2.3. Câbles	23
2.2.4. Alimentation.....	23
2.2.5. Raccordements d'entrées et sorties	24
2.3. Schémas des raccordements 850.....	25
2.3.1. Schéma général	25
2.3.2. Alimentation.....	26
2.3.3. Entrées	26
2.3.4. Sorties	26
2.3.5. Entrées numériques.....	27
2.3.6. Ligne sérielle.....	28
2.3.7. Entrées CT.....	28
2.3.8. Entrées auxiliaires.....	28
2.3.9. Sorties auxiliaires	28
2.4. Schémas des raccordements 1650.....	29
2.4.1. Schéma général	29
2.4.2. Alimentation.....	30
2.4.3. Entrée principale (MAIN).....	30
2.4.4. Sorties	30
2.4.5. Entrées numériques.....	31
2.4.6. Ligne sérielle.....	32
2.4.7. Entrées CT.....	32
2.4.8. Entrée auxiliaire (AUX1)	32
2.4.9. Troisième entrée analogique (AUX2).....	33
2.4.10. Sorties analogiques.....	33
2.5. Schémas des raccordements 1850.....	34
2.5.1. Schéma général	34
2.5.2. Alimentation.....	36
2.5.3. Entrée principale (MAIN).....	36
2.5.4. Sorties	36
2.5.5. Entrées numériques.....	37
2.5.6. Ligne sérielle.....	38
2.5.7. Entrées CT.....	38
2.5.8. Entrée auxiliaire (AUX1)	38
2.5.9. Troisième entrée analogique (AUX2).....	39
2.5.10. Sorties analogiques.....	39
2.5.11. Raccordements I/O optionnels avec option (N) =10, 01, 11	39
2.6. Schéma du raccordement sériel RS485.....	40
2.7. Schéma de branchement du port Ethernet.....	42
3. Mise en service.....	43
3.1. Informations de l'afficheur et utilisation des touches.....	43
3.1.1. Navigation dans les menus	43
3.1.2. Afficheur	43
3.1.2.1. Caractères des afficheurs.....	43
3.1.2.2. Messages déroulants	44
3.2. Comportement à l'allumage	44
3.3. Premier allumage.....	45
3.3.1. Configuration rapide.....	45
3.4. Mise au point de la configuration rapide	49
3.4.1. Mise au point de l'alarme	49
3.4.2. Mise au point de l'alarme Heater Break	50
3.4.3. Mise au point du PID.....	51
4. Configuration	52
4.1. Le Menu de Programmation/Configuration	52
4.1.1. Il faut tout d'abord savoir ce que l'on est en train de faire.	52
4.1.2. Mot de passe d'accès.....	52
4.1.3. Mot de passe dans le menu Utilisateur.....	52
4.2. Menu principal.....	53
4.2.1. Schéma fonctionnel.....	55
4.3. Légende du sous-menu et paramètres	56
4.3.1. Sous-menu	56
4.3.2. Paramètre	56
4.4. Sous-menu INFO - Affichage des informations	57
4.4.1. SW.VER - Version du logiciel.....	58
4.4.2. CODE - Code d'identification du régulateur	58
4.4.3. ERR.1 - Erreur entrée principale.....	58
4.4.4. ERR.2 - Erreur entrée auxiliaire	58
4.4.5. Erreur de l'entrée auxiliaire 2 (IN3).....	59
4.4.6. M.ERR.x* - Erreur bloc fonctionnel mathématique x*	59
4.4.7. SAP.C - Code SAP	59
4.4.8. SER.N - Numéro de série du régulateur.....	59
4.4.9. xxxxx - Modèle du régulateur.....	60
4.4.10. xxxxx - Type de régulateur	60
4.4.11. FUNC.B - Option Fonctions Logiques et Mathématiques disponible	60
4.4.12. CALEN - Calendrier disponible	60
4.4.13. IN.AUX - Entrée auxiliaire disponible.....	60
4.4.14. I.AUX2 - Entrée auxiliaire 2 disponible	61
4.4.15. OUT.AN - Sortie analogique disponible	61
4.4.16. CTx - Entrée du transformateur ampèremétrique disponible.	61
4.4.17. x.IN.DG - Entrée numérique disponible	61
4.4.18. RS485 - Port sériel RS485 disponible.....	61
4.4.19. MAC.E - Adresse Ethernet du régulateur.....	62
4.4.20. IO.AUX - I/O numériques auxiliaires disponibles	62
4.4.21. IO.RELE - Relais auxiliaires disponibles	62
4.4.22. PS.MAI - Alimentation du capteur disponible pour entrée principale.....	62
4.4.23. PS.AUX - Alimentation du capteur disponible pour entrée auxiliaire.....	62
4.4.24. OUT1 - Type de la sortie 1	63
4.4.25. OUT2 - Type de la sortie 2	63
4.4.26. OUT3 - Type de la sortie 3	63
4.4.27. OUT4 - Type de la sortie 4	63
4.4.28. OUT1.S - Nombre de commutations sortie 1	63
4.4.29. OUT2.S - Nombre de commutations sortie 2	64
4.4.30. OUT3.S - Nombre de commutations sortie 3	64
4.4.31. OUT4.S - Nombre de commutations sortie 4	64
4.4.32. INDG.S - Nombre de commutations de l'entrée numérique	64
4.4.33. T.DAYS - Total des jours de fonctionnement.....	64
4.4.34. P.DAYS - Nombre partiel des jours de fonctionnement	65
4.4.35. T.INT - Température intérieure du régulateur.....	65
4.4.36. T.MIN - Température intérieure minimale du régulateur	65
4.4.37. T.MAX - Température intérieure maximale du régulateur	65
4.4.38. TIME - Temps interne	65
4.4.39. DATE - Date interne.....	66
4.5. Sous-menu INFO.E - Affichage des informations Ethernet.....	67

4.5.1.	VERS.E – Version du logiciel Ethernet.....	68	4.10.16.	LO.AL - Limite inférieure pour alarmes	97
4.5.2.	TY.S.E – État du mode d'attribution Ethernet.....	68	4.10.17.	HI.AL - Limite supérieure pour alarmes.....	97
4.5.3.	CON.E – État de la connexion Ethernet	68	4.10.18.	MSG.LO - Sélection du message associé à Low.....	98
4.5.4.	LIN.E – État de la liaison Ethernet	68	4.10.19.	MSG.HI - Sélection du message associé à HIGH.....	98
4.5.5.	SPD.E – État de la vitesse Ethernet	68	4.10.20.	MSG.ER - Sélection du message associé à Err.....	98
4.5.6.	IPE – Adresse IP Ethernet.....	69	4.10.21.	MSG.SB - Sélection du message associé à Sbr.....	99
4.5.7.	SUB.E – Subnet mask Ethernet	69	4.11.	Sous-menu IN.CT - Configuration des entrées ampèremétriques	100
4.5.8.	GAT.E – Adresse de la passerelle Ethernet	69	4.11.1.	Schéma fonctionnel.....	100
4.5.9.	STA.E – État du réseau Ethernet	69	4.11.2.	IN.CT.N – Configuration des transformateurs ampèremétriques	101
4.6.	Sous-menu MASTER - Affichage des informations et des valeurs de la communication maître Modbus.....	70	4.11.3.	FILT - Filtre numérique	101
4.6.1.	STAT – État de la communication maître.....	72	4.11.4.	HI.SCL - Limite maximale d'échelle.....	101
4.6.2.	MAS.xx – Valeur de communication du maître xx (*)	72	4.11.5.	OF.SCL - Limite de correction de l'échelle.....	101
4.6.3.	ERR.xx – Erreur de communication du maître xx (*)	72	4.12.	Sous-menu ALARM - Configuration des alarmes	102
4.7.	Sous-menu RECIP - Configuration des recettes de paramètres	73	4.12.1.	Schéma fonctionnel.....	103
4.7.1.	RECP.N - Sélection de la recette.....	74	4.12.2.	ALARM - Sélection de l'alarme à configurer	103
4.7.2.	ACRxx* - Paramètre xx** de la recette	74	4.12.3.	REFE - Sélection de la référence pour l'alarme	104
4.8.	Sous-menu PR.OPT - Configuration des programmes.....	75	4.12.4.	DI.IN - Choix de l'alarme directe ou inverse.....	105
4.8.1.	PR.OP.N - Sélection du programme.....	76	4.12.5.	AB.RE - Choix de l'alarme absolue ou relative	105
4.8.2.	FI.STP - Numéro du premier pas associé au programme..	76	4.12.6.	NO.SY - Méthode d'application de l'hystérésis	105
4.8.3.	LA.STP - Numéro du dernier pas associé au programme ..	76	4.12.7.	PWON.E - Invalidation de l'alarme à l'allumage.....	106
4.8.4.	STRT - Modalité de redémarrage.....	76	4.12.8.	SP1C.E – Désactivation de l'alarme sur la variation du point de consigne 1.....	106
4.8.5.	RST.SP - Type de contrôle après le redémarrage du programme.....	76	4.12.9.	SP2C.E – Désactivation de l'alarme sur la variation du point de consigne 2.....	106
4.8.6.	WAIT.S - Option de lancement d'exécution du programme	77	4.12.10.	LATCH - Mémorisation de l'alarme	107
4.8.7.	END - Action à la fin du programme	77	4.12.11.	HYSTE - Hystérésis	107
4.8.8.	LIMIT - Limitation de la durée du pas	77	4.12.12.	DELAY - Retard d'activation de l'alarme.....	107
4.8.9.	MSG.EN - Message associé à la fin du programme.....	77	4.12.13.	MSG.AL - Message associé à l'activation de l'alarme.....	107
4.9.	Sous-menu PR.STP - Configuration des pas de programme	78	4.12.14.	BLK.AL - Clignotement de l'afficheur PV	108
4.9.1.	PR.NUM - Sélection du programme	79	4.13.	Sous-menu AL.HB - Configuration de l'alarme Heater Break..	109
4.9.2.	PR.ST.N - Pas de programmation	79	4.13.1.	Schéma fonctionnel.....	110
4.9.3.	ST.END - Configuration du pas final du programme.....	79	4.13.2.	LOW.ON - Alarme due à l'absorption de courant inférieure à la norme.....	110
4.9.4.	REFE – Programmeur de référence du pas.....	79	4.13.3.	HIG.ON - Alarme due à l'absorption de courant supérieure à la norme.....	110
4.9.5.	SETP - Point de consigne du pas de programmation.....	79	4.13.4.	HI.OFF - Alarme due à l'excès d'absorption de courant..	111
4.9.6.	RAMP.T - Temps de rampe du pas.....	80	4.13.5.	TIME - Retard de l'activation de l'alarme HB.....	111
4.9.7.	HOLD.T - Temps de maintien dans le pas	80	4.13.6.	THR.PE - Taux de courant HB par rapport au calibrage..	111
4.9.8.	HBB - Validation de la fonction Hold Back Band.....	80	4.13.7.	OUT - Sortie de contrôle associée à l'alarme HB	111
4.9.9.	BAND - Déviation maximale pour HBB.....	80	4.13.8.	LOAD - Sélection du type de charge raccordée	112
4.9.10.	HBB.R - Validation de HBB pendant la rampe.....	81	4.13.9.	MSG.HB - Message associé à l'activation de l'alarme HB	112
4.9.11.	HBB.R - Validation de HBB pendant le maintien	81	4.13.10.	BLK.HB - Clignotement de l'afficheur PV	112
4.9.12.	HBB2 - Validation de HBB par rapport à l'entrée auxiliaire	81	4.14.	Sous-menu AL.PW - Configuration de l'alarme de puissance.	113
4.9.13.	S.SPEN - Validation de la retransmission du point de consigne sur sortie analogique	81	4.14.1.	Schéma fonctionnel.....	114
4.9.14.	SUB.SP - Valeur de point de consigne du régulateur asservi	82	4.14.2.	AL.PW - Sélection de l'alarme de puissance à configurer	114
4.9.15.	S.RM.EN - Validation de la rampe pour le régulateur asservi.	82	4.14.3.	PV.BND – Bande de stabilité de la variable de processus	114
4.9.16.	ENBL.1 - Consensus 1 pour exécution du pas.....	82	4.14.4.	PW.BND – Bande de stabilité de la puissance.....	115
4.9.17.	ENBL.2 - Consensus 2 pour exécution du pas.....	82	4.14.5.	TIME - Retard de l'activation de l'alarme de puissance...	115
4.9.18.	ENBL.3 - Consensus 3 pour exécution du pas.....	83	4.14.6.	MSG.PW - Message associé à l'activation de l'alarme de puissance	115
4.9.19.	ENBL.4 - Consensus 4 pour exécution du pas.....	83	4.14.7.	BLK.PW - Clignotement de l'afficheur PV à l'activation de l'alarme de puissance	115
4.9.20.	EN.ST.N - Pas de l'autre programmeur comme consensus pour l'exécution du pas.....	83	4.15.	Sous-menu PID - Configuration des paramètres de réglage ...	116
4.9.21.	EVN.R.1 - Événement 1 pendant la rampe du pas	83	4.15.1.	Schéma fonctionnel.....	117
4.9.22.	EVN.R.2 - Événement 2 pendant la rampe du pas	84	4.15.2.	PID.N – Configuration PID.....	119
4.9.23.	EVN.R.3 - Événement 3 pendant la rampe du pas	84	4.15.3.	S.TUNE - Validation du Self-Tuning	119
4.9.24.	EVN.R.4 - Événement 4 pendant la rampe du pas	84	4.15.4.	SOFT.S - Validation du Soft-Start.....	119
4.9.25.	EVN.H.1 - Événement 1 pendant le maintien du pas.....	84	4.15.5.	SOFT.T - Temps de Soft-Start.....	119
4.9.26.	EVN.H.2 - Événement 2 pendant le maintien du pas.....	85	4.15.6.	A.TUNE - Validation de l'Auto-Tuning	119
4.9.27.	EVN.H.3 - Événement 3 pendant le maintien du pas.....	85	4.15.7.	AUT.T - Sélection du type d'Auto-Tuning.....	120
4.9.28.	EVN.H.4 - Événement 4 pendant le maintien du pas.....	85	4.15.8.	CNTR - Sélection du type de contrôle.....	120
4.9.29.	GROP.R - Groupe de paramètres associé à la rampe.....	85	4.15.9.	DERV.S - Temps d'échantillonnage de l'action dérivative	120
4.9.30.	GROP.H - Groupe de paramètres associé au maintien.....	86	4.15.10.	H.PB - Bande proportionnelle de chauffage ou hystérésis en réglage ON-OFF	121
4.9.31.	MSG.R - Message associé à la rampe.....	86	4.15.11.	H.IT - Temps intégral de chauffage	121
4.9.32.	MSG.H - Message associé au maintien	86	4.15.12.	H.DT - Temps dérivatif de chauffage.....	121
4.10.	Sous-menu INPUT - Configuration des entrées analogiques	87	4.15.13.	H.PHI - Limite maximale de la puissance de chauffage ..	121
4.10.1.	Schéma fonctionnel.....	88	4.15.14.	H.PLO - Limite minimale de la puissance de chauffage ..	121
4.10.2.	INPN - Sélection de l'entrée analogique.....	88	4.15.15.	COOL - Sélection du fluide de refroidissement	122
4.10.3.	TYPE - Sélection du type de sonde	89	4.15.16.	C.SP - Point de consigne de refroidissement par rapport au point de consigne de chauffage.....	122
4.10.4.	SBR.E - Validation de l'erreur SBR.....	92	4.15.17.	C.PB - Bande proportionnelle de refroidissement ou hysté- résis en réglage ON-OFF	122
4.10.5.	FUNC - Sélection de la fonction entrée auxiliaire	93	4.15.18.	C.IT - Temps intégral de refroidissement	122
4.10.6.	LIN - Sélection du type de linéarisation	94	4.15.19.	C.DT - Temps dérivatif de refroidissement.....	122
4.10.7.	UNIT - Sélection de l'unité de mesure affichée.....	94	4.15.20.	C.PHI - Limite maximale de la puissance de refroidissement	123
4.10.8.	FILT - Filtre numérique	94	4.15.21.	C.PLO - Limite minimale de la puissance de refroidissement	123
4.10.9.	FILT.D - Filtre numérique sur l'affichage de l'afficheur PV..	95	4.15.22.	RESET - Réinitialisation manuelle	123
4.10.10.	DEC.P - Nombre de décimales affichées.....	95			
4.10.11.	LO.SCL - Limite d'échelle inférieure	96			
4.10.12.	HI.SCL - Limite d'échelle supérieure.....	96			
4.10.13.	OF.SCL - Offset de correction de l'échelle.....	97			
4.10.14.	LO.SP - Limite inférieure pour point de consigne.....	97			
4.10.15.	HI.SP - Limite supérieure pour point de consigne	97			

4.15.23.	P.RST - Puissance de réinitialisation	123	4.21.	Sous-menu OUT.AN - Configuration de la sortie analogique de retransmission	149
4.15.24.	A.RST - Antiréinitialisation	123	4.21.1.	Schéma fonctionnel	150
4.15.25.	FEEDF - Puissance de feedforward	124	4.21.2.	OU.AN.N - Sélection de sortie	150
4.15.26.	DEAD.B - Bande morte	124	4.21.3.	STAT - Définition de l'état de la sortie analogique	150
4.15.27.	FAULT - Puissance de l'action défailante	124	4.21.4.	TYPE - Définition du type de sortie analogique	151
4.15.28.	GRAD.I - Gradient de point de consigne en augmentation	124	4.21.5.	FUNC - Sélection de la fonction associée à la sortie analogique	151
4.15.29.	GRAD.I - Gradient de point de consigne en diminution	125	4.21.6.	MAST.N - Configuration du numéro de paramètre de communication du maître	152
4.15.30.	UNIT - Unité de mesure du gradient	125	4.21.7.	CY.TIM - Temps de cycle de la sortie	152
4.15.31.	GRAD.O - Gradient de la sortie de contrôle	125	4.21.8.	LO.SCL - Minimum d'échelle	152
4.15.32.	LBA.TM - Retard d'activation	125	4.21.9.	HI.SCL - Maximum d'échelle	152
4.15.33.	LBA.PW - Puissance fournie en conditions d'alarme LBA	125	4.22.	Sous-menu VALVE - Configuration des paramètres des vannes	153
4.16.	Sous-menu PID.GR - Configuration des groupes de paramètres de réglage	126	4.22.1.	FUNC - Définition de la fonction vanne	154
4.16.1.	PID.N - Choix du PID relatif au groupe de paramètres à configurer	127	4.22.2.	KEY.MO - Validation de la manœuvre de la vanne avec les touches	154
4.16.2.	PID.N - Choix du groupe de paramètres à configurer	127	4.22.3.	TRAVL - Temps de course de l'actionneur de la vanne	154
4.16.3.	H.PB - Bande proportionnelle de chauffage ou hystérésis en réglage ON-OFF	127	4.22.4.	TIM.LO - Variation minimale de puissance pour activation de la vanne	154
4.16.4.	H.IT - Temps intégral de chauffage	127	4.22.5.	TIM.HI - Seuil d'intervention impulsive	155
4.16.5.	H.DT - Temps dérivatif de chauffage	127	4.22.6.	TIM.ON - Temps minimal d'impulsion vanne ou temps de ON en mode impulsif	155
4.16.6.	H.PHI - Limite maximale de la puissance de chauffage ..	128	4.22.7.	TIM.OF - Temps de OFF en mode impulsif	155
4.16.7.	H.PLO - Limite minimale de la puissance de chauffage ..	128	4.22.8.	DEAD.B - Zone morte symétrique par rapport au point de consigne	155
4.16.8.	C.PB - Bande proportionnelle de refroidissement ou hystérésis en réglage ON-OFF	128	4.23.	Sous-menu EN.FUN - Configuration des validations de fonctionnement	156
4.16.9.	C.IT - Temps intégral de refroidissement	128	4.23.1.	PID2.E - Validation PID.2	157
4.16.10.	C.DT - Temps dérivatif de refroidissement	128	4.23.2.	APPT - Type d'application de contrôle PID	157
4.16.11.	C.PHI - Limite maximale de la puissance de refroidissement ..	129	4.23.3.	CAS.R - Référence du contrôle en cascade	157
4.16.12.	C.PLO - Limite minimale de la puissance de refroidissement ..	129	4.23.4.	PROGR - Validation du programme de point de consigne	157
4.16.13.	PV.THR - Seuil de PV pour l'activation du groupe de paramètres PID	129	4.23.5.	RECPN - Nombre de recettes de paramètres	158
4.17.	Sous-menu CALEV - Activation du calendrier des événements ..	130	4.23.6.	ALRM.N - Nombre d'alarmes validées	158
4.17.1.	CALE - Activation du calendrier	130	4.23.7.	ON.OF - Permettre l'arrêt du logiciel à partir des touches ..	158
4.17.2.	MONDA - Activation quotidienne lundi	130	4.23.8.	DIG - Définition du type d'entrées numériques	158
4.17.3.	TUESD - Activation quotidienne mardi	131	4.23.9.	T.SAMP - Temps d'échantillonnage de l'entrée principale et auxiliaire	158
4.17.4.	WEDNE - Activation quotidienne mercredi	131	4.23.10.	FREQZ - Définition de la fréquence de réseau	159
4.17.5.	THURS - Activation quotidienne jeudi	131	4.23.11.	S.PROG - Activation du mode programmeur simplifié	159
4.17.6.	FRIDA - Activation quotidienne vendredi	131	4.23.12.	EN.EDI - Activation du configurateur de menu	159
4.17.7.	SATUR - Activation quotidienne samedi	131	4.23.13.	WEB.E - Activation du serveur web	159
4.17.8.	SUNDA - Activation quotidienne dimanche	132	4.23.14.	CMAPT - Type de carte	159
4.18.	Sous-menu CALE.C - Activation du calendrier des événements ..	133	4.24.	Sous-menu MODE - Configuration du mode de fonctionnement ..	160
4.18.1.	D.O.E - Sélection du jour de l'événement	133	4.24.1.	MODE.N - Sélection du mode de fonctionnement	161
4.18.2.	EVE.N - Sélection du numéro de l'événement	133	4.24.2.	PID.G.N - Nombre de groupes de paramètres de réglage ..	161
4.18.3.	HH - Heure de l'événement	134	4.24.3.	MA.AU - Définition de la transition de Manuel à Automatique	161
4.18.4.	MM - Minute de l'événement	134	4.24.4.	AU.MA - Définition de la transition d'Automatique à Manuel ..	161
4.18.5.	SS - Secondes de l'événement	134	4.24.5.	LO.RE - Définition de la transition de SP distant à SP local ..	162
4.18.6.	ACT - Secondes de l'événement	134	4.24.6.	MA.PL - Validation de l'enregistrement de la puissance manuelle	162
4.19.	Sous-menu IN.DIG - Configuration des entrées numériques ..	135	4.24.7.	MAN.P - Validation à la modification de la valeur de la puissance manuelle	162
4.19.1.	Schéma fonctionnel	136	4.24.8.	TMER - Validation de la fonction Timer	162
4.19.2.	I.DIG.N - Sélection de l'entrée numérique	137	4.24.9.	MUL.SP - Validation de la fonction Multiset	163
4.19.3.	STAT - Définition de l'état de l'entrée	137	4.24.10.	SP.REM - Validation du point de consigne distant	163
4.19.4.	F.IN - Sélection de la fonction associée	137	4.24.11.	SPR.T - Définition du point de consigne distant absolu ou relatif	163
4.19.5.	ST.EN.N - Configuration du consensus associé	139	4.24.12.	T.PRO - Réglage de la base de temps du programmeur	163
4.19.6.	PRE.SW - Réglage prescaler pour nombre de commutations entrée	139	4.24.13.	ENERG - Validation de la fonction Compteur d'énergie ..	163
4.19.7.	SWTCH - Réglage nombre de commutations entrée pour signalement	139	4.25.	Sous-menu TIMER - Configuration des paramètres du temporisateur	164
4.19.8.	MSG.IN - Sélection du message entrée numérique	140	4.25.1.	Schéma fonctionnel	165
4.20.	Sous-menu OUTPU - Configuration des sorties	141	4.25.2.	TIME.N - Sélection du temporisateur	166
4.20.1.	Schéma fonctionnel	142	4.25.3.	FUNC - Sélection de la fonction Temporisateur	166
4.20.2.	OUT.N - Sélection de sortie	143	4.25.4.	ST.ST - Sélection de la commande pour temporisateur de Start/Stop	166
4.20.3.	STAT - Définition de l'état de la sortie	143	4.25.5.	S.S.T - Définition de la logique de la commande de Start/Stop du temporisateur	166
4.20.4.	F.OUT - Sélection de la fonction associée à la sortie relais, logique ou Triac	144	4.25.6.	RESE - Sélection de la commande de Réinitialisation temporisateur	167
4.20.5.	TYPE - Définition du type de sortie continue	145	4.25.7.	RES.T - Définition de la logique de la commande de Réinitialisation du temporisateur	167
4.20.6.	FOU.C - Sélection de la fonction associée à la sortie continue	145	4.25.8.	BAND - Bande pour comptage du temporisateur	167
4.20.7.	EVNT.N - Réglage du numéro d'événement	146	4.25.9.	END - Sélection de la fonction activée à la fin du comptage ..	167
4.20.8.	FB.O.N - Réglage du numéro de sortie Function Block ..	146	4.25.10.	TIMER - Valeur du temporisateur	168
4.20.9.	IN.DG.N - Réglage du numéro de l'entrée numérique	146	4.25.11.	MSG.TM - Sélection du message associé à la fin du comptage	168
4.20.10.	MAST.N - Configuration du numéro de paramètre de communication du maître	146			
4.20.11.	SWTCH - Réglage du nombre de commutations pour signalement	146			
4.20.12.	FAULT - État de la sortie avec sonde en panne	147			
4.20.13.	MSG.OU - Sélection du message sortie	147			
4.20.14.	LO.C - Minimum d'échelle pour la sortie continue	147			
4.20.15.	HI.C - Maximum d'échelle pour la sortie continue	147			
4.20.16.	CY.TIM - Temps de cycle de la sortie	148			

4.26. Sous-menu ENERG - Configuration des paramètres du compteur d'énergie.....	169	4.32. Sous-menu LINRZ - Configuration et la linéarisation personnalisée	194
4.26.1. Schéma fonctionnel.....	170	4.32.1. LNRZ.N - Sélection linéarisation personnalisée.....	194
4.26.2. ENRG.N - Sélection du compteur d'énergie	171	4.32.2. STP.xx - Valeur du pas xx.....	194
4.26.3. ENERG - Sélection de la sortie pour le calcul de l'énergie	171	4.32.3. MV.STA - Réglage mV en début d'échelle.....	195
4.26.4. V.LINE - Tension nominale de réseau	171	4.32.4. MV.FUL - Réglage mV à pleine échelle	195
4.26.5. P.LOAD - Puissance nominale de la charge	171	4.32.5. MV.50c - Réglage mV à température de 50 °C	195
4.26.6. E.COST - Coût nominal au kWh.....	171	4.33. Sous-menu US.CAL - Réglages utilisateur	196
4.27. Sous-menu SERIA - Configuration série.....	172	4.33.1. U.CAL - Sélection calibrage utilisateur	197
4.27.1. CODE - Code d'identification.....	172	4.33.2. FI.CAL - Restauration du calibrage de fabrique.....	198
4.27.2. KBAUD - Sélection de la vitesse de communication	172	4.33.3. C.LOW - Calibrage de courant / tension minimum	198
4.27.3. PAR - Sélection de la parité	173	4.33.4. C.HIGH - Calibrage de courant / tension maximum	198
4.27.4. SCANR - Configuration du délai entre deux communications Modbus maître avec option Ethernet ..	173	4.33.5. RTD.LO - Calibrage valeur minimale résistance.....	199
4.28. Sous-menu ETHER - Configuration des paramètres Ethernet. 174		4.33.6. RTD.HI - Calibrage valeur maximale résistance.....	199
4.28.1. TYPE - Mode d'attribution des paramètres du réseau ...	175	4.33.7. HOUR - Saisie des heures	199
4.28.2. CODE.E - Code d'identification Ethernet	175	4.33.8. MIN - Saisie des minutes	199
4.28.3. IPAD1 - Adresse IP 1	175	4.33.9. SEC - Saisie des secondes.....	199
4.28.4. IPAD2 - Adresse IP 2	175	4.33.10. DAY - Saisie du jour de la semaine	200
4.28.5. IPAD3 - Adresse IP 3	175	4.33.11. DATE - Saisie du jour.....	200
4.28.6. IPAD4 - Adresse IP 4	176	4.33.12. MONT - Saisie du mois	200
4.28.7. SUB.M1 - Masque de sous-réseau 1	176	4.33.13. YEAR - Saisie de l'année.....	200
4.28.8. SUB.M2 - Masque de sous-réseau 2	176	4.33.14. C.LO - Réglage minimum sortie analogique	200
4.28.9. SUB.M3 - Masque de sous-réseau 3	176	4.33.15. C.HIG - Réglage maximum de la sortie analogique.....	201
4.28.10. SUB.M4 - Masque de sous-réseau 4	176	4.34. PASC0 - Saisie du mot de passe niveau 0.....	201
4.28.11. GT.AD1 - Adresse de la passerelle 1	177	4.35. PASC1 - Saisie du mot de passe niveau 1.....	201
4.28.12. GT.AD2 - Adresse de la passerelle 2	177	4.36. PASC2 - Saisie du mot de passe niveau 2.....	201
4.28.13. GT.AD3 - Adresse de la passerelle 3	177	4.37. FI.CFG - Insertion du code réinitialisation	201
4.28.14. GT.AD4 - Adresse de la passerelle 4	177		
4.28.15. TIM.NT - Temps de mise à jour à partir du serveur Network Time Protocol	177	5. Exemples et notes applicatives	202
4.28.16. IPNT1 - Adresse IP 1 pour le serveur Network Time Protocol	178	5.1. Application de contrôle du chauffage/refroidissement.....	202
4.28.17. IPNT2 - Adresse IP 2 pour le serveur Network Time Protocol	178	5.1.1. Schéma de raccordement.....	202
4.28.18. IPNT3 - Adresse IP 3 pour le serveur Network Time Protocol	178	5.1.2. Procédure de configuration rapide pour modèle 850-D-R00-00000-1	203
4.28.19. IPNT4 - Adresse IP 4 pour le serveur Network Time Protocol	178	5.2. Application de contrôle du chauffage et du courant (CT).....	204
4.28.20. BRO.NT - Définition de diffusion pour le serveur Network Time Protocol	178	5.2.1. Schéma de raccordement.....	204
4.28.21. GMT.OF - Décalage par rapport à GMT (Greenwich Mean Time).....	179	5.2.2. Procédure de configuration rapide pour modèle 850-D-R00-00100-1	205
4.29. Sous-menu HMI - Configuration de l'afficheur.....	180	5.3. Entrée auxiliaire	206
4.29.1. HOM.S - Sélection de l'affichage pour Home.....	180	5.4. Correction entrée à 4 points.....	206
4.29.2. BAR.E - Validation de l'affichage des bargraphes dans les menus Home	181	5.4.1. Saisie des paramètres de linéarisation au moyen du menu LINRZ	207
4.29.3. LANG - Sélection de la langue des messages.....	181	5.5. Entrées ampèremétriques	207
4.29.4. SPEED - Vitesse de défilement des messages	182	5.6. Alarmes.....	208
4.29.5. BACKL - Niveau de rétroéclairage	182	5.6.1. Alarmes génériques AL1...AL4	208
4.29.6. QUICK - Menu de configuration rapide.....	182	5.6.2. Alarme HB	209
4.30. Sous-menu HOME - Configuration de l'afficheur et du clavier dans Home1 et Home2	183	5.6.3. Alarme LBA	210
4.30.1. HOME - Sélection Home	184	5.6.4. Alarme de puissance.....	210
4.30.2. BUT.1 - Sélection de la fonction touche 1.....	184	5.7. Sortie de retransmission.....	211
4.30.3. BUT.2 - Sélection de la fonction touche 2.....	184	5.8. Allumage et arrêt du logiciel	211
4.30.4. BUT.3 - Sélection de la fonction touche 3.....	184	5.8.1. Comment éteindre.....	211
4.30.5. DS.SP - Sélection de l'affichage de l'afficheur SV.....	185	5.8.2. Comment allumer	211
4.30.6. DS.F - Sélection de l'affichage de l'afficheur F.....	186	5.9. Soft-Start.....	211
4.30.7. BAR.1 - Sélection de l'affichage bargraphe 1	187	5.10. Réglages.....	212
4.30.8. BAR.2 - Sélection de l'affichage bargraphe 2	188	5.10.1. Actions de contrôle	212
4.30.9. BAR.3 - Sélection de l'affichage bargraphe 3	189	5.10.1.1. Influence des actions Proportionnelle, Dérivée et Intégrale sur la réponse du processus sous contrôle.....	212
4.30.10. LED.1 - Validation du clignotement de la LED de RUN....	190	5.10.2. Technique de tuning manuel	212
4.30.11. LED.2 - Activation de la LED de MANUEL.....	191	5.10.3. Self-Tuning	212
4.30.12. LED.3 - Activation de la LED de TUNE.....	191	5.10.4. Auto-Tuning	213
4.30.13. LED.4 - Activation de la LED de RAMPE.....	191	5.10.5. Exemples de réglages	213
4.30.14. LED.5 - Activation de la LED de DISTANT	191	5.10.6. Réglage Chaud/Froid avec gain correspondant	214
4.30.15. LED.6 - Activation de la LED de SP1/2.....	191	5.10.7. Réglages en cascade	214
4.31. Sous-menu LNR.4.P - Configuration de la linéarisation personnalisée 4 points	192	5.10.7.1. Tuning des deux PID configurés pour le réglage en cascade	215
4.31.1. LNR.4.N - Sélection de la linéarisation personnalisée 4 points.....	192	5.10.8. Réglage de rapport	215
4.31.2. Md.4P - Sélection du mode de linéarisation personnalisée 4 points.....	192	5.10.8.1. Activation du régulateur de rapport	215
4.31.3. X1 - Abscisse du premier point de linéarisation 4 points. 193		5.11. Temporisateur	216
4.31.4. Y1- Ordonnée du premier point de linéarisation 4 points 193		5.11.1. Temporisateur de Start/Stop	216
4.31.5. X2 - Abscisse du deuxième point de linéarisation 4 points 193		5.11.2. Temporisateur de stabilisation	217
4.31.6. Y2- Ordonnée du deuxième point de linéarisation 4 points. 193		5.11.3. Temporisateur d'allumage.....	217
		5.11.4. Variables disponibles pour le menu de configuration utilisateur	217
		5.12. Multiset, gradient de point de consigne.....	217
		5.13. Programmeur de points de consigne.....	218

5.13.1.	Qu'est-ce qu'un programme ?	218			
5.13.2.	Exemple de réglage d'un programmes à partir d'entrées numériques.....	219	5.24.3.	Carte utilisateur en WORD (accès 16 bits) avec structure de bits en lecture seule	268
5.13.3.	Fonctionnalités du Programmeur	219	5.24.4.	Carte utilisateur en WORD (accès 16 bits) avec structure binaire en lecture/écriture.....	268
5.13.4.	Comportement du programmeur	221	5.24.5.	Carte utilisateur avec accès en BIT	269
5.13.5.	Exemples de programme	221	5.24.6.	Variables d'appui	269
5.13.5.1.	Programme à pas unique (ONE STEP).....	221	5.25.	Protection par mot de passe de la configuration du régulateur via GF_eXpress	269
5.13.5.2.	Programme à pas unique (ONE STEP).....	221	5.25.1.	Configuration du mot de passe	270
5.13.5.3.	Programme avec événements associés.....	222	5.25.2.	Accès à un appareil dont la configuration via GF_eXpress est protégée par un mot de passe	271
5.13.5.4.	Programme cyclique avec 3 points de consigne et 3 pas.....	223	5.25.3.	Ouverture d'un fichier de configuration protégé par mot de passe via GF_eXpress	271
5.13.5.5.	Programme avec fonction HBB (bande de maintien).....	223			
5.13.6.	Simulation rapide du programme.....	223	6.	Programmation par ordinateur	272
5.13.7.	Contrôle du programme depuis le clavier	223	6.1.	Raccordement régulateur-ordinateur	272
5.13.8.	Mode de réinitialisation du programmeur	223	6.2.	Outil de programmation.....	272
5.13.9.	Redémarrage avec recherche du pas	223	6.2.1.	GF_eXpress	272
5.13.10.	Gestion double programmeur	224	6.2.1.1.	Prérequis de système.....	272
5.13.10.1.	Programmeurs en mode Asynchrone.....	224			
5.13.10.2.	Programmeurs en mode synchrone.....	226	7.	Guide pour l'opérateur.....	273
5.13.11.	Temps du programme	226	7.1.	Afficheur et touches	273
5.13.12.	Mode Programmeur simplifié	227	7.1.1.	Navigation dans les menus	273
5.14.	Gestion des vannes motorisées	228	7.2.	Allumage.....	273
5.14.1.	Paramètres pour le contrôle des vannes.....	228	7.3.	Fonctionnement en tant que régulateur	273
5.14.2.	Mode de contrôle des vannes.....	229	7.4.	Fonctionnement en tant que programmeur	274
5.15.	Compteur d'énergie.....	232	7.4.1.	Activation du programmeur.....	274
5.16.	Opérations logiques	233	7.4.2.	Indications de l'afficheur	274
5.16.1.	Les blocs fonctionnels logiques.....	233	7.5.	Erreurs pendant le fonctionnement	275
5.16.2.	Groupes de variables	233	7.6.	Configurations (menu utilisateur).....	276
5.16.3.	Programmation des blocs fonctionnels logiques	237			
5.16.3.1.	La page de configuration	237	8.	Entretien.....	278
5.16.3.2.	Validation du bloc fonctionnel logique et choix du type de fonction logique	238	8.1.	Remplacement du régulateur	278
5.16.3.3.	Configuration des variables d'entrée.....	239	8.2.	Remplacement du joint	278
5.16.3.4.	Configuration de la sortie	240	8.3.	Copie de la configuration	278
5.16.3.5.	Configuration des temps de retard	240	8.4.	Nettoyage	279
5.16.3.6.	Copie des blocs fonctionnels logiques	240	8.5.	Recherche des pannes.....	279
5.17.	Opérations mathématiques	241			
5.17.1.	Les blocs fonctionnels mathématiques.....	241	9.	Données techniques	280
5.17.2.	Groupes de variables	241	9.1.	Régulateur 850	280
5.17.3.1.	La page de configuration	242	9.2.	Régulateur 1650	285
5.17.3.2.	Validation du bloc fonctionnel et choix du type de fonction mathématique	246	9.3.	Régulateur 1850	290
5.17.3.3.	Configuration des variables d'entrée.....	247	9.4.	Schéma à blocs isolation 850	295
5.17.3.4.	Configuration de la sortie	247	9.5.	Schéma à blocs isolation 1650 - 1850	296
5.17.3.5.	Copie de bloc fonctionnel mathématique	247			
5.18.	Gestion des recettes	248	10.	Codes de commande.....	298
5.18.1.	Définition des recettes de paramètres	248	10.1.	Régulateur 850	298
5.18.2.	Réglage de la recette active.....	248	10.2.	Régulateur 1650	299
5.18.3.	Sauvegarde des paramètres dans une recette active.....	248	10.3.	Régulateur 1850	300
5.18.4.	Copies d'une recette à l'autre	248			
5.19.	Communication maître Modbus	249	11.	Accessoires	301
5.19.1.	Les blocs de communication du maître	249			
5.19.2.	Programmation des blocs de communication du maître.....	250			
5.19.2.1.	La page de configuration	250			
5.19.2.2.	Activation du bloc de communication	251			
5.19.2.3.	Sélection de la vitesse de balayage	251			
5.19.2.4.	Sélection des paramètres du dispositif distant	252			
5.19.2.5.	Sélection de la variable interne à retransmettre	252			
5.19.3.	Configuration du port série du maître Modbus	253			
5.19.4.	Page de présentation des objets Modbus	253			
5.20.	Communication esclave dans Modbus TCP.....	254			
5.20.1.	Configuration des paramètres de réseau via un outil basé sur PC	254			
5.20.2.	Diagnostic de la communication en Modbus TCP	255			
5.20.3.	Fonctionnement en tant que dispositif de pont vers d'autres dispositifs	256			
5.20.4.	Synchronisation de l'horloge interne via un serveur NTP	256			
5.20.5.	Réseaux privés et publics	257			
5.20.6.	Pare-feu.....	257			
5.20.7.	Routeur.....	257			
5.21.	Fonctionnalité du serveur web	258			
5.22.	Configuration des menus de l'instrument	262			
5.23.	Calendrier	263			
5.23.1.	Gestion du calendrier par le clavier.....	266			
5.24.	Carte de mémoire Modbus personnalisable	267			
5.24.1.	Carte personnalisée	268			
5.24.2.	Carte utilisateur en WORD (accès 16 bits) pouvant être				
	remise à l'échelle.....	268			

AVANT-PROPOS

Données du dispositif

Transcrire ci-dessous le code de commande et les autres données sur la partie extérieure du régulateur (voir illustration). Au cas où il faudrait faire appel au support technique, ces données devront être communiquées au Service Assistance Clients Gefran.



Numéro de série	SN	
Code produit fini	CODE	
Code de commande	TYPE	
Tension d'alimentation	SUPPLY	
Version firmware	VERS.	

Avertissements et sécurité

S'assurer que l'on dispose toujours de la version du manuel la plus récente. Elle peut être téléchargée gratuitement du site internet de Gefran (www.gefran.com).

L'installation des dispositifs présentés dans le manuel doit être effectuée par des techniciens agréés qui respecteront les lois et les réglementations en vigueur, ainsi que les instructions contenues dans le présent manuel.

Les installateurs et/ou préposés à l'entretien sont tenus de lire ce manuel et de suivre scrupuleusement les indications qui sont présentées dans ce document et ses pièces jointes. En effet, Gefran n'assumera aucune responsabilité en cas de dommages frappant les personnes et/ou les biens matériels, ou le produit lui-même, si les conditions décrites ci-après ne sont pas respectées.

Ce manuel doit être mis à la disposition des personnes appelées à interagir avec les dispositifs présentement décrits.

Avant d'utiliser les régulateurs 850-1650-1850, l'opérateur doit être dûment formé à propos des procédures de fonctionnement, d'urgence, de diagnostic et d'entretien des appareils.

Si les régulateurs 850-1650-1850 sont utilisés pour des applications comportant un risque pour les personnes, les machines ou les matériels, il est indispensable de les associer à des systèmes d'alarme auxiliaires. Il est conseillé de prévoir la possibilité de vérifier l'intervention des alarmes même pendant le fonctionnement régulier.

Ne pas toucher aux bornes du dispositif quand il est sous tension.

Avant de s'adresser au Service Assistance Technique, en cas de dysfonctionnements présumés de l'instrument, il est conseillé de consulter le Guide pour la Résolution des Problèmes présenté dans la section « Entretien » et consulter éventuellement la Section F.A.Q. (Frequently Asked Questions) du site internet de Gefran www.gefran.com.

Conventions typographiques utilisées dans le manuel

Prêter attention quand le manuel présente les symboles suivants :



Souligne une information particulièrement importante ayant un effet sur le bon fonctionnement du produit ou sur la sécurité, ou bien une prescription qui doit absolument être respectée.



Souligne une condition de risque pour la sécurité de l'installateur ou de l'utilisateur, due à la présence de tensions dangereuses.



Souligne un point sur lequel on veut rappeler 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

Glossaire

4...20 mA	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.	Overshoot	Situation où PV dépasse SV parce que l'action de réglage a été interrompue trop tard. Les contrôles ON-OFF ont un overshoot plus fort que les contrôles PID.
Alarme	Sortie qui est activée quand une certaine condition est atteinte, comme une température donnée.	PID	Acronyme de Proportional-Integration-Differentiation (Proportionnel-Intégratif-Dérivatif). Il indique un système en rétroaction négative, c'est-à-dire un dispositif qui acquiert en entrée une valeur donnée par un processus, il la compare à une valeur de référence et utilise la différence (erreur) pour déterminer la valeur de la variable de sortie du contrôleur, qui est la variable qui contrôle le processus en question. La sortie est réglée en fonction de la valeur actuelle de l'erreur (action proportionnelle), d'un ensemble des précédentes valeurs d'erreur (action intégrale), de la vitesse de variation de la valeur de l'erreur (action dérivative).
Auto Tune	Fonction permettant de calculer et de régler facilement les paramètres P, I et D grâce à l'auto-apprentissage du régulateur.	Pt100	Détecteur de température d'utilisation commune. À 0 °C, sa résistance est de 100 ohms, tandis qu'elle est d'environ 106 ohms à température ambiante. Il est possible de tester le Pt100 pour la continuité galvanique et d'utiliser des câbles de rallonge normaux.
Cool	Contrôle utilisé pour le refroidissement.	PV	Acronyme de Process Value (valeur de processus), c'est-à-dire la valeur que la variable de processus (température, ouverture vanne etc.) a à ce moment donné.
Heat/Cool	Contrôle utilisé aussi bien pour le chauffage que pour le refroidissement (a besoin de deux sorties de contrôle).	Relais statique	Également connu sous le nom de SSR (Solid-state relay), c'est un relais spécialement conçu pour les commutations fréquentes. Il est démuné de toute partie mobile ou contact mécanique, mais il peut quand même tomber en panne ou en court-circuit. Ces types de relais sont souvent utilisés dans des systèmes de contrôle de la température comme les PID.
Heat	Contrôle utilisé pour le chauffage.	Capteur	Dispositif qui traduit des phénomènes physiques (ex. : variation de résistance en fonction de la température) en signaux électriques qui peuvent être acquis et élaborés par le régulateur.
Hystérésis	Quand la valeur de la mesure programmée, à un moment précis, dépend non seulement d'une autre mesure de référence, mais aussi des valeurs que la mesure programmée avait auparavant, on se trouve en présence d'hystérésis. L'hystérésis peut donc être vue comme étant une inertie qui conditionne le système de régulation, en provoquant des retards variables entre la variation de la valeur de référence et la variation de la mesure programmée.	Point de consigne	Valeur programmée (voir SV).
ON-OFF	Procédure de réglage basée sur l'activation et la désactivation de la sortie. Dans le contrôle du chauffage, la sortie reste active aussi longtemps que PV est inférieur à SV d'une certaine quantité (offset), pour rester ensuite inactive aussi longtemps que PV n'est pas supérieur à SV de la même quantité (ou autrement, dépend de la configuration du régulateur). En cas de refroidissement, la sortie est active jusqu'à ce que PV > SV - offset et inactive jusqu'à ce que PV < SV + offset. Ce type de contrôle n'est pas intelligent, il ne tient pas compte des dérangements et il est peu précis, mais il assure un nombre limité de commutations de la sortie.		

SV	Acronyme de Set Value (valeur réglée), c'est-à-dire la valeur que la variable de processus (température, ouverture vanne etc.) doit atteindre et conserver.	Sortie de contrôle	Sortie qui contrôle le processus et qui est activée ou désactivée selon les besoins.
Thermocouple	Capteur qui transmet un signal électrique de quelques millivolts, qui ne peut pas être testé pour la continuité galvanique. Il réclame des câbles de rallonge spécialement conçus.		
Undershoot	Situation où PV n'atteint pas SV parce que l'action de réglage a été interrompue trop tôt. Les contrôles ON-OFF ont un undershoot plus fort que les contrôles PID.		

Déclaration de non-responsabilité

Bien que toutes les informations contenues dans ce document aient été attentivement contrôlées, Gefran S.p.A. n'assume aucune responsabilité quant à la présence d'éventuelles erreurs ou de dommages susceptibles de frapper les biens ou les personnes à la suite d'un emploi inadéquat de ce manuel.

Gefran S.p.A. se réserve également le droit d'apporter des modifications au contenu et à la forme de ce document, tout comme aux caractéristiques des dispositifs illustrés, à tout moment et sans aucun préavis.

Les données techniques et les performances indiquées dans ce manuel doivent être considérées comme un guide pour l'utilisateur, afin de déterminer l'aptitude à un emploi donné et elles ne constituent aucune garantie. Elles peuvent être le résultat des conditions d'essai de Gefran S.p.A. et l'utilisateur doit les comparer à ses prérequis d'application réels.

Gefran S.p.A. n'assumera aucune responsabilité pour les éventuels dommages susceptibles de frapper les personnes ou les biens matériels découlant d'altérations, d'utilisations erronées, impropres ou, d'une manière ou d'une autre, non conformes aux caractéristiques du régulateur et aux prescriptions des instructions contenues dans ce manuel.

Copyright

Cette documentation et ses pièces jointes peuvent être reproduites librement, à condition que leurs contenus ne soient en aucune manière modifiés et que chaque copie mentionne 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.

Le document pourrait citer ou reproduire des marques ou des logotypes de tiers.

Gefran S.p.A. reconnaît la propriété de ces marques et logotypes à leur propriétaire.

1. DESCRIPTION GÉNÉRALE

1.1. Profil



Interface opérateur

Grand écran LCD rétroéclairé à haute visibilité et à fort contraste. Deux à trois rangées d'affichage visualisent les variables, les points de consigne et les informations alphanumériques défilantes, jusqu'à 75 messages configurables de 32 caractères chacun, avec trois langues différentes pouvant être mémorisées. La sélection de la langue et des textes déroulants, faciles à comprendre, relatifs au diagnostic, alarmes, état du processus font parler les régulateurs dans la langue de celui qui l'utilise.

Contrôle

Une ou deux boucles de réglage PID avec deux entrées universelles configurables pour thermocouples, thermorésistances et entrées linéaires. Elles peuvent être utilisées indépendamment pour gérer deux réglages différents ou interagir avec les modes de réglage en cascade ou de rapport. Une troisième entrée analogique linéaire en option peut acquérir des signaux tels que des points de consigne à distance, des feedbacks de retour de vannes, en fournissant l'alimentation nécessaire au potentiomètre.

Grâce au calibrage à 4 points sur le terrain, les régulateurs répondent aux exigences de la norme AMS2750F et peuvent être utilisés dans les applications où la directive NADCAP est nécessaire.

Configuration Easy

Configuration guidée pour une programmation sans manuel, avec quelques paramètres indispensables commentés par des messages d'aide en ligne. Possibilité de créer son propre « menu Utilisateur » avec uniquement les paramètres nécessaires à l'application et protection par mot de passe.

La configuration étendue et la création de recettes de travail sont réalisables au moyen du PC et du logiciel GF_eXpress, même sans alimenter les régulateurs. Dans GF_eXpress, il est possible de définir, pour chaque menu et chaque paramètre, ceux qui seront affichés sur le régulateur, de manière à toujours

garantir une facilité d'utilisation maximale sur le terrain.

Il est toujours possible de configurer les régulateurs directement sur le terrain avec seulement quatre touches, associées à des LED lumineuses, qui servent de feedback de touche appuyée, ainsi que de guide pour indiquer les opérations appropriées. En cas de besoin, il est possible de rappeler les paramètres initiaux d'usine, sur le clavier ou avec le logiciel GF_eXpress.

Diagnostic, entretien préventif et écran des consommations.

Diagnostic complet pour rupture ou raccordement erroné des sondes, pour rupture totale ou partielle de la charge, pour les hors échelle des variables et anomalies de la boucle de réglage. Des compteurs du nombre de commutations des relais et des comparateurs avec seuils d'alarme permettent de programmer un entretien préventif pour remplacer les actionneurs usés. Deux compteurs d'énergie internes, avec alarme pour variations anormales, totalisent les consommations énergétiques en kWh et leur coût, ce qui permet la supervision énergétique continue.

Blocs applicatifs fonctionnels

Trente-deux blocs fonctionnels de type logique AND, OR, Flip-Flop, Comparateurs, Compteurs et Temporisateurs permettent de créer des séquences logiques personnalisées pour assurer le contrôle complet et flexible de la machine. Huit autres blocs fonctionnels mathématiques s'y ajoutent pour élaborer les variables analogiques et effectuer des calculs de différence, somme, multiplication et division, valeur moyenne, valeurs supérieure/inférieure, calculs avec racine et logarithmes. Les blocs fonctionnels permettent également de gérer les 8+8 entrées/sorties supplémentaires disponibles pour les modèles 1850 1/4 DIN.

Tuning

Des algorithmes de tuning évolués et affinés dans le temps assurent des réglages stables et précis, même avec des systèmes thermiques critiques ou très rapides, en s'activant également automatiquement lorsque cela est nécessaire.

Temporisateur

Trois types différents de temporisateurs permettent de programmer les temps d'attente avant de lancer le réglage, les temps de maintien sur la valeur de consigne, les changements d'installations programmés dans le temps.

Programmateurs de points de consigne

Pour les applications avec profils de consigne, jusqu'à 192 étapes sont disponibles, chacune avec rampe et maintien, qui peuvent être librement regroupées en un maximum de 16 programmes. Il est possible d'associer à chaque segment des entrées de validation, des sorties d'événement et des messages à visualiser. Pour les modèles 1850, l'écran affiche également en permanence le numéro de pas et le numéro du programme en cours. Un mode avec double programmeur, avec base de temps synchrone et asynchrone, permet d'activer deux différents profils de points de consigne, éventuellement indépendants, pouvant être associés aux deux boucles réglage. La fonctionnalité horloge/calendrier hebdomadaire avec Real Time Clock et batterie de secours facilite le démarrage et l'arrêt des différents programmes en mode automatique prédéfini. Une gestion simplifiée de la configuration à partir du clavier permet de créer et de modifier des programmes simples avec seulement trois paramètres par étape, sans l'utilisation d'un PC, de câbles ou d'un logiciel de configuration, tandis que la configuration étendue avec GF_eXpress offre également des fonctions graphiques pour afficher les profils créés.

Positionneur vannes

Des modèles pour le réglage de vannes motorisées, avec ou sans feedback de position, sont disponibles. Pour les vannes flottantes, la position est calculée ; pour les vannes équipées d'un potentiomètre, la position de la vanne peut être contrôlée via les entrées auxiliaires et affichée soit en valeurs numériques, soit sur l'un des 3 bargraphes configurables (pour les modèles 1650/1850).

Connectivité

Les régulateurs 850/1650/1850 de la série "Performance" ont trois niveaux différents de communication avec les dispositifs d'automatisation et de supervision :

- série RS485 Modbus RTU esclave pour l'interface avec le maître Modbus
- série RS485 Modbus RTU maître pour lire/écrire des informations sur des dispositifs esclaves Modbus tels que des contrôleurs de puissance ou d'autres régulateurs
- port Ethernet RJ45 Modbus TCP, avec également la possibilité d'établir un pont vers des dispositifs Modbus RTU esclaves.

La connexion Ethernet permet d'accéder au service Web Server, qui offre plusieurs pages de surveillance, de diagnostic et de configuration, accessibles depuis des réseaux locaux ou distants avec de simples navigateurs en utilisant deux niveaux de mot de passe.

Caractéristiques générales

Les régulateurs de la série Performance sont entièrement configurables à partir du logiciel et du clavier sans avoir à accéder à l'électronique interne, mais il est toujours possible de remplacer le régulateur à tout moment en le retirant simplement du panneau frontal, sans autre opération et en maintenant le niveau de protection frontale IP65.

Caractéristiques principales

- Modèles 1/16 DIN (850) ; 1/8 DIN (1650) ; ¼ DIN (1850)
- Précision 0,1 %, conforme à la norme AMS2750F
- Temps d'échantillonnage 60 ms
- Interface opérateur avec grand afficheur LCD et trois bargraphes configurables (mod. 1650/1850)
- Messages de diagnostic déroulants, configurables dans la langue sélectionnée
- Configuration Easy, guidée, copier/coller des paramètres même sans alimentation
- Entretien préventif, avec compteurs d'énergie (kWh) et de commutation des charges
- 32 blocs applicatifs logiques
- 8 blocs applicatifs mathématiques
- Temporisateur, programmeur de points de consigne et algorithmes pour le contrôle des vannes motorisées
- Réglage évolué des paramètres de régulation
- Niveaux de mots de passe différenciés
- 2 entrées universelles configurables pour thermocouples, thermorésistances, entrées linéaires
- 3ème entrée linéaire pour le point de consigne à distance et le feedback du potentiomètre (mod. 1650/1850)
- 2 boucles de contrôle PID
- 2 programmeurs de points de consigne (192 pas en 16 programmes ou 12 programmes de 16 pas fixes chacun)
- Sorties relais, logiques, analogiques isolées
- Jusqu'à deux entrées TA, pour diagnostic de charge interrompue
- Communication Modbus RTU maître et esclave
- Communication Ethernet Modbus TCP et pont Modbus
- Horloge/Calendrier hebdomadaire avec RTC
- Retrait sur le devant pour remplacement immédiat

1.2. Différences entre les modèles

	850	1650	1850
Dimensions de l'afficheur	35 × 30 mm	37 × 68 mm	83 × 68 mm
Afficheur PV	4 chiffres, 7 seg., H = 17 mm	4 chiffres, 7 seg., H = 17 mm	4 chiffres, 7 seg., H = 23 mm
Afficheur SV	5 chiffres, 14 seg., H = 7,5 mm	4 chiffres, 7 seg., H = 14 mm	4 chiffres, 7 seg., H = 11 mm
Afficheur F	n/a	5 chiffres, 14 seg., H = 9 mm	7 chiffres, 14 seg., H = 9 mm
Bargraphe PV/SP	n/a	double, 11 segments	double, 11 segments
Bargraphe configurable	n/a	11 segments	11 segments
Touches	4	4	6
Entrées numériques maxi	3	5	5 + 8
Puissance dissipée maxi	10 W	10 W	12 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 850

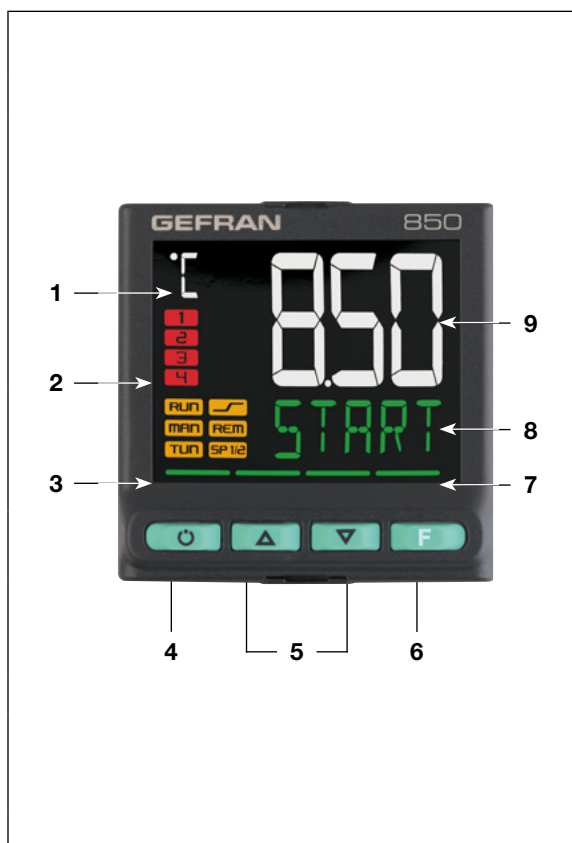


Dimensions 48 × 48 × 100 mm (1/16 DIN)

Caractéristiques principales

- Interface opérateur avec grand afficheur LCD
- Messages de diagnostic déroulants, configurables dans la langue sélectionnée
- Configuration Easy, guidée, copier/coller des paramètres même sans alimentation
- Entretien préventif, avec compteurs d'énergie (kWh) et de commutation des charges
- 32 blocs applicatifs fonctionnels
- 8 blocs applicatifs mathématiques
- Temporisateur, programmeur de points de consigne et algorithmes pour le contrôle des vannes motorisées
- Réglage évolué des paramètres de régulation
- Niveaux de mots de passe différenciés
- 2 entrées universelles configurables pour thermocouples, thermorésistances, entrées linéaires
- 2 boucles de contrôle PID
- 2 programmeurs de points de consigne (192 pas en 16 programmes ou 12 programmes de 16 pas fixes chacun)
- Sorties relais, logiques, analogiques isolées
- Jusqu'à deux entrées depuis TA, pour diagnostic de chargement interrompu
- Communication série RS485 en Modbus RTU esclave
- Communication série RS485 en Modbus RTU maître pour lire/écrire des informations sur les dispositifs Modbus esclaves
- Communication Ethernet Modbus TCP en mode esclave
- Serveur web pour l'accès par navigateur à des pages web résidant dans l'appareil pour la surveillance et la configuration des paramètres
- Fonctionnalité de pont pour la mise en place d'un sous-réseau Modbus RTU 485
- Horloge/Calendrier hebdomadaire avec RTC
- Retrait sur le devant pour remplacement immédiat
- Précision 0,1 %, temps d'échantillonnage 60 ms

1.3.1. Afficheur et touches



- 1 Unité de mesure de la température ou numéro du programme exécuté ou numéro de la boucle affichée.
- 2 État des sorties OUT1, OUT2, OUT3, OUT4.
- 3 État du fonctionnement du régulateur.
 - RUN = fonctionnement (clignotant = fonctionnement normal, allumé fixe = programme en cours d'exécution) ;
 - _/- = rampe de point de consigne active ;
 - TUN = réglage des paramètres PID actif ;
 - MAN = manuel/automatique (éteint = réglage automatique, allumé = réglage manuel) ;
 - REM = point de consigne distant validé ;
 - SP1/2 = point de consigne actif (éteint = point de consigne 1, allumé = point de consigne 2).
- 4 Touche modalité de fonctionnement (manuel/automatique) en mode standard. Il est possible d'y associer une fonction au moyen du paramètre but1. La touche est active uniquement quand l'afficheur présente la variable de processus (HOME).
- 5 Touches up/down : augmentent/diminuent la valeur du paramètre présenté sur l'afficheur SV ou PV.
- 6 Touche F : permet de naviguer dans les menus et les paramètres du régulateur. Confirme la valeur du paramètre et sélectionne le paramètre suivant.
- 7 Indicateur de touche appuyée.
- 8 Afficheur SV : valeur du point de consigne, description des paramètres, messages de diagnostic et d'alarme. Configurable au moyen du paramètre dS.SP (prédéfini = point de consigne).
- 9 Afficheur PV : variable de processus ; valeurs des paramètres.

Figure 1 - Description de l'afficheur et des touches 850

1.3.2. Dimensions et gabarits de perçage

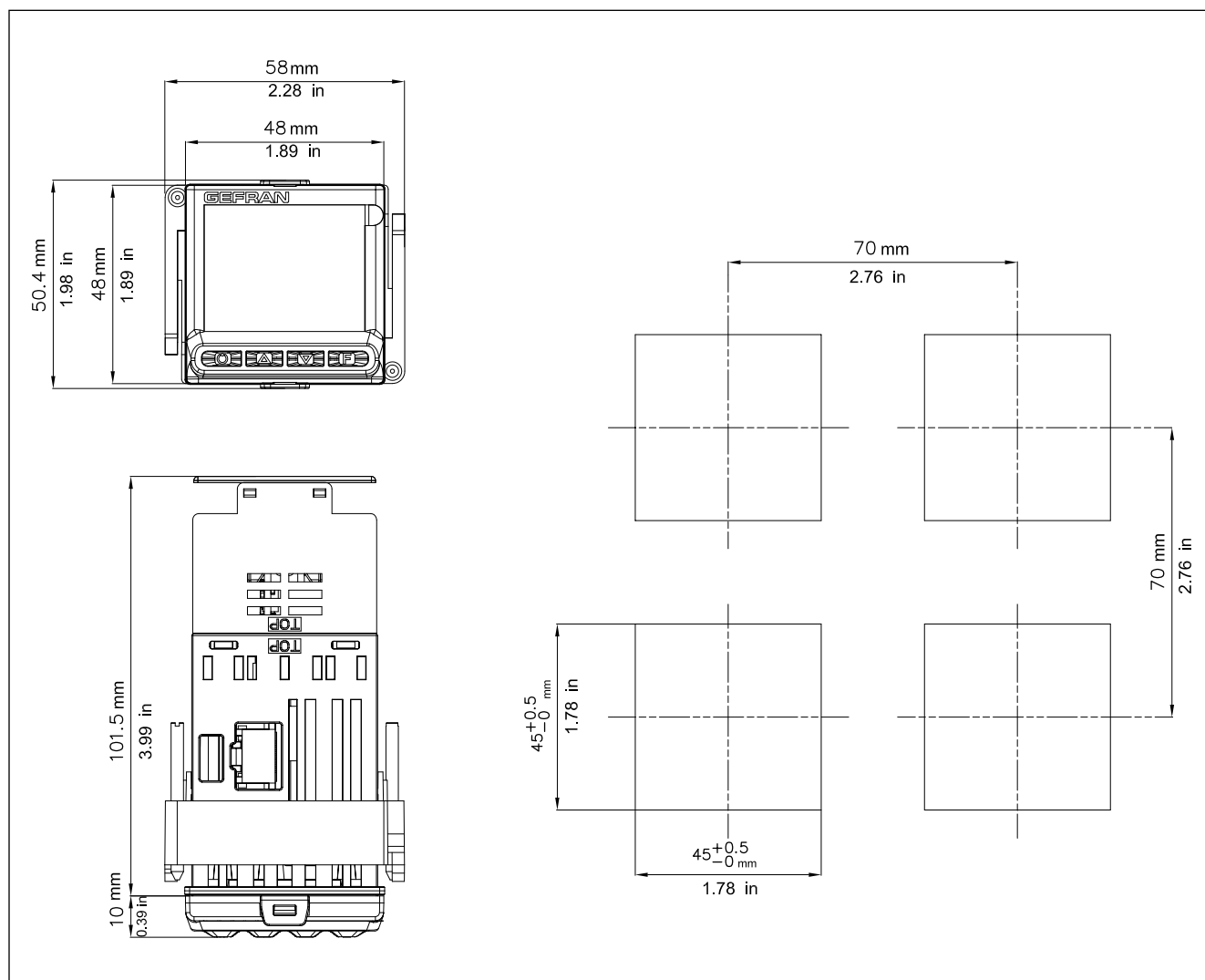


Figure 2 - Dimensions et gabarits de perçage 850

Remarque : il n'est pas possible d'insérer le fruit d'un instrument 850 fabriqué après janvier 2020 dans un corps de boîtier d'un instrument fabriqué avant cette date.

S'il est nécessaire de remplacer un régulateur 850 fabriqué avant janvier 2020 par un régulateur similaire fabriqué ultérieurement, le corps du boîtier fixé au panneau doit également être remplacé.

1.4. Régulateur 1650



Dimensions 48 × 96 × 80 mm (1/8 DIN)

Caractéristiques principales

- Interface opérateur avec grand afficheur LCD et trois bargraphes configurables
- Messages de diagnostic déroulants, configurables dans la langue sélectionnée
- Configuration Easy, guidée, copier/coller des paramètres même sans alimentation
- Entretien préventif, avec compteurs d'énergie (kWh) et de commutation des charges
- 32 blocs applicatifs fonctionnels
- 8 blocs applicatifs mathématiques
- Temporisateur, programmeur de points de consigne et algorithmes pour le contrôle des vannes motorisées
- Réglage évolué des paramètres de régulation
- Niveaux de mots de passe différenciés
- 2 entrées universelles configurables pour thermocouples, thermorésistances, entrées linéaires
- 1 entrée analogique linéaire configurable pour des fonctions auxiliaires
- 2 boucles de contrôle PID
- 2 programmeurs de points de consigne (192 pas en 16 programmes ou 12 programmes de 16 pas fixes chacun)
- Sorties relais, logiques, analogiques isolées
- Jusqu'à deux entrées depuis TA, pour diagnostic de chargement interrompu
- Communication série RS485 en Modbus RTU esclave.
- Communication série RS485 en Modbus RTU maître pour lire/écrire des informations sur les dispositifs Modbus esclaves
- Communication Ethernet Modbus TCP en mode esclave
- Serveur web pour l'accès par navigateur à des pages web résidant dans l'appareil pour la surveillance et la configuration des paramètres
- Fonctionnalité de pont pour la mise en place d'un sous-réseau Modbus RTU 485
- Horloge/Calendrier hebdomadaire avec RTC
- Retrait sur le devant pour remplacement immédiat
- Précision 0,1 %, temps d'échantillonnage 60 ms

1.4.1. Afficheur et touches

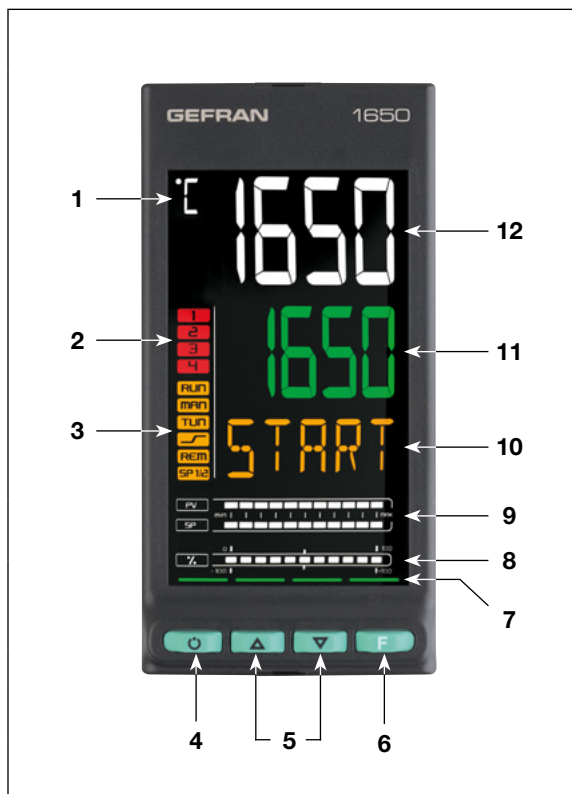


Figure 3 - Description afficheur et touches 1650

- 1 Unité de mesure ou numéro du programme exécuté ou numéro de la boucle affichée.
- 2 État des sorties OUT1, OUT2, OUT3, OUT4.
- 3 État du fonctionnement du régulateur :
 - RUNRUN = fonctionnement (clignotant = fonctionnement normal, allumé fixe = programme en cours d'exécution)
 - _/- = rampe de point de consigne active ;
 - TUN = réglage des paramètres PID actif ;
 - MAN = manuel/automatique (éteint = réglage automatique, allumé = réglage manuel) ;
 - REM = point de consigne distant validé ;
 - SP1/2 = point de consigne actif (éteint = point de consigne 1, allumé = point de consigne 2).
- 4 Touche modalité de fonctionnement (manuel/automatique) en mode standard. Il est possible d'y associer une fonction au moyen du paramètre but1. La touche est active uniquement quand l'afficheur présente la variable de processus (HOME).
- 5 Touches up/down : augmentent/diminuent la valeur du paramètre présenté sur l'afficheur SV ou PV.
- 6 Touche F : permet de naviguer dans les menus et les paramètres du régulateur. Confirme la valeur du paramètre et sélectionne le paramètre suivant.
- 7 Indicateur de touche appuyée.
- 8 Affichage du taux de puissance ou de courant, configurable au moyen du paramètre bAr.3.
- 9 Affichage du taux de la variable de processus et du point de consigne.
- 10 Afficheur F : paramètres, messages de diagnostic et alarme. Configurable au moyen du paramètre dS.F (prédéfini = % puissance de réglage).
- 11 Afficheur SV : valeurs des paramètres. Configurable au moyen du paramètre dS.SP (prédéfini = point de consigne).
- 12 Afficheur PV : variable de processus.

1.4.2. Dimensions et gabarits de perçage

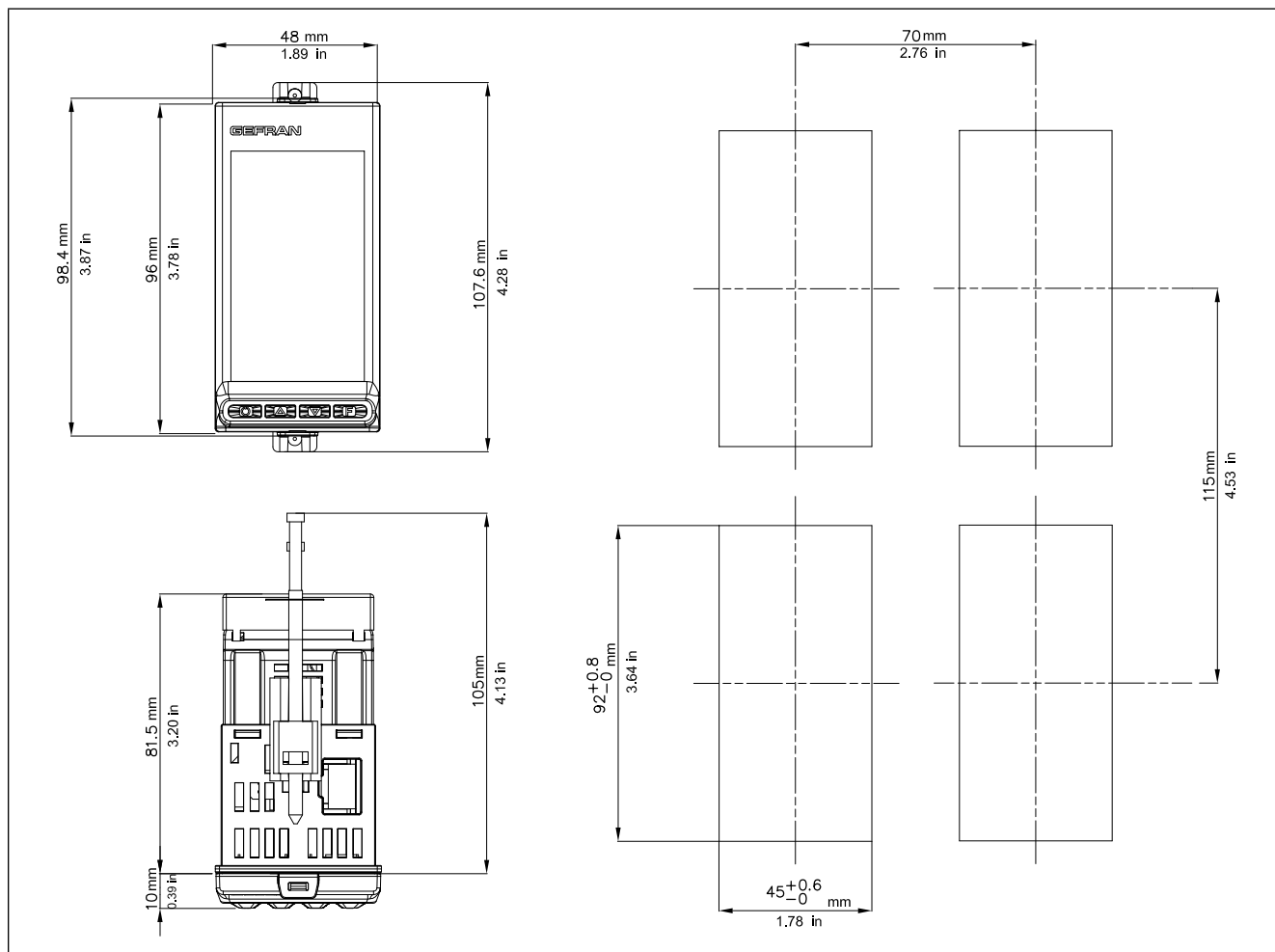


Figure 4 - Dimensions et gabarits de perçage 1650

Remarque : il n'est pas possible d'insérer le fruit d'un instrument 1650 fabriqué après janvier 2020 dans un corps de boîtier d'un instrument fabriqué avant cette date.

S'il est nécessaire de remplacer un régulateur 1650 fabriqué avant janvier 2020 par un régulateur similaire fabriqué ultérieurement, le corps du boîtier fixé au panneau doit également être remplacé.

1.5. Régulateur 1850



Dimensions 96 x 96 x 80 mm (1/4 DIN)

Caractéristiques principales

- Interface opérateur avec grand afficheur LCD et trois bargraphes configurables
- Messages de diagnostic déroulants, configurables dans la langue sélectionnée
- Configuration Easy, guidée, copier/coller des paramètres même sans alimentation
- Entretien préventif, avec compteurs d'énergie (kWh) et de commutation des charges
- 32 blocs applicatifs fonctionnels
- 8 blocs applicatifs mathématiques
- Temporisateur, programmeur de points de consigne et algorithmes pour le contrôle des vannes motorisées
- Réglage évolué des paramètres de régulation
- Niveaux de mots de passe différenciés
- 2 entrées universelles configurables pour thermocouples, thermorésistances, entrées linéaires
- 1 entrée analogique linéaire configurable pour des fonctions auxiliaires
- 2 boucles de contrôle PID
- 2 programmeurs de points de consigne (192 pas en 16 programmes ou 12 programmes de 16 pas fixes chacun)
- Sorties relais, logiques, analogiques isolées
- Jusqu'à deux entrées depuis TA, pour diagnostic de chargement interrompu
- Communication série RS485 en Modbus RTU esclave
- Communication série RS485 en Modbus RTU maître pour lire/écrire des informations sur les dispositifs Modbus esclaves
- Communication Ethernet Modbus TCP en mode esclave
- Serveur web pour l'accès par navigateur à des pages web résidant dans l'appareil pour la surveillance et la configuration des paramètres
- Fonctionnalité de pont pour la mise en place d'un sous-réseau Modbus RTU 485
- Horloge/Calendrier hebdomadaire avec RTC
- Retrait sur le devant pour remplacement immédiat
- Précision 0,1%, temps d'échantillonnage 60 ms

1.5.1. Afficheur et touches

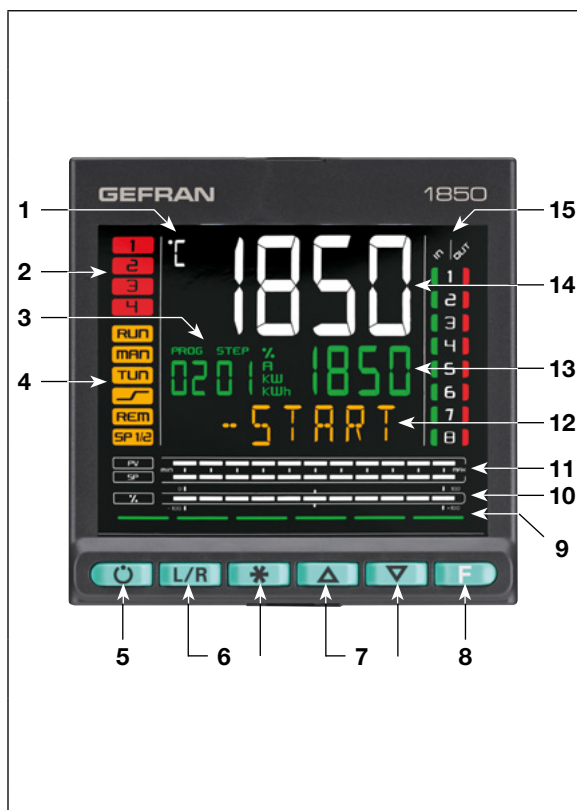


Figure 5 - Description afficheur et touches 1850

- 1 Unité de mesure de la température ou numéro du programme exécuté ou numéro de la boucle affichée.
- 2 État des sorties OUT1, OUT2, OUT3, OUT4.
- 3 Affichage du numéro de programme, du numéro d'étape, de l'unité de mesure (% , A, kW, kWh).
- 4 État du fonctionnement du régulateur :
 - RUNRUN = fonctionnement (clignotant = fonctionnement normal, allumé fixe = programme en cours d'exécution)
 - _/- = rampe de point de consigne active ;
 - TUN = réglage des paramètres PID actif ;
 - MAN = manuel/automatique (éteint = réglage automatique, accès = réglage manuel) ;
 - REM = point de consigne distant validé ;
 - SP1/2 = point de consigne actif (éteint = point de consigne 1, allumé = point de consigne 2).
- 5 Touche modalité de fonctionnement (manuel/automatique) en mode standard. Il est possible d'y associer une fonction au moyen du paramètre but1. La touche est active uniquement quand l'afficheur présente la variable de processus.
- 6 Touches avec fonction configurable au moyen des paramètres but2 et but3. Les touches sont actives quand l'afficheur présente la variable de processus (HOME).
- 7 Touches up/down : augmentent/diminuent la valeur du paramètre présenté sur l'afficheur SV ou PV.
- 8 Touche F : permet de naviguer dans les menus et les paramètres du régulateur. Confirme la valeur du paramètre et sélectionne le paramètre suivant.
- 9 Indicateur de touche appuyée.
- 10 Affichage du taux de puissance ou de courant, configurable au moyen du paramètre bAr.3.
- 11 Affichage du taux de la variable de processus et du point de consigne.
- 12 Afficheur F : paramètres, messages de diagnostic et alarme. Configurable au moyen du paramètre dS.F (prédéfini = % puissance de réglage).
- 13 Afficheur SV : valeurs des paramètres. Configurable au moyen du paramètre dS.SP (prédéfini = point de consigne).
- 14 Afficheur PV : variable de processus.
- 15 Affichage de l'état des entrées/sorties (seulement avec option 8 IN/OUT et/ou 8 relais).

1.5.2. Dimensions et gabarits de perçage

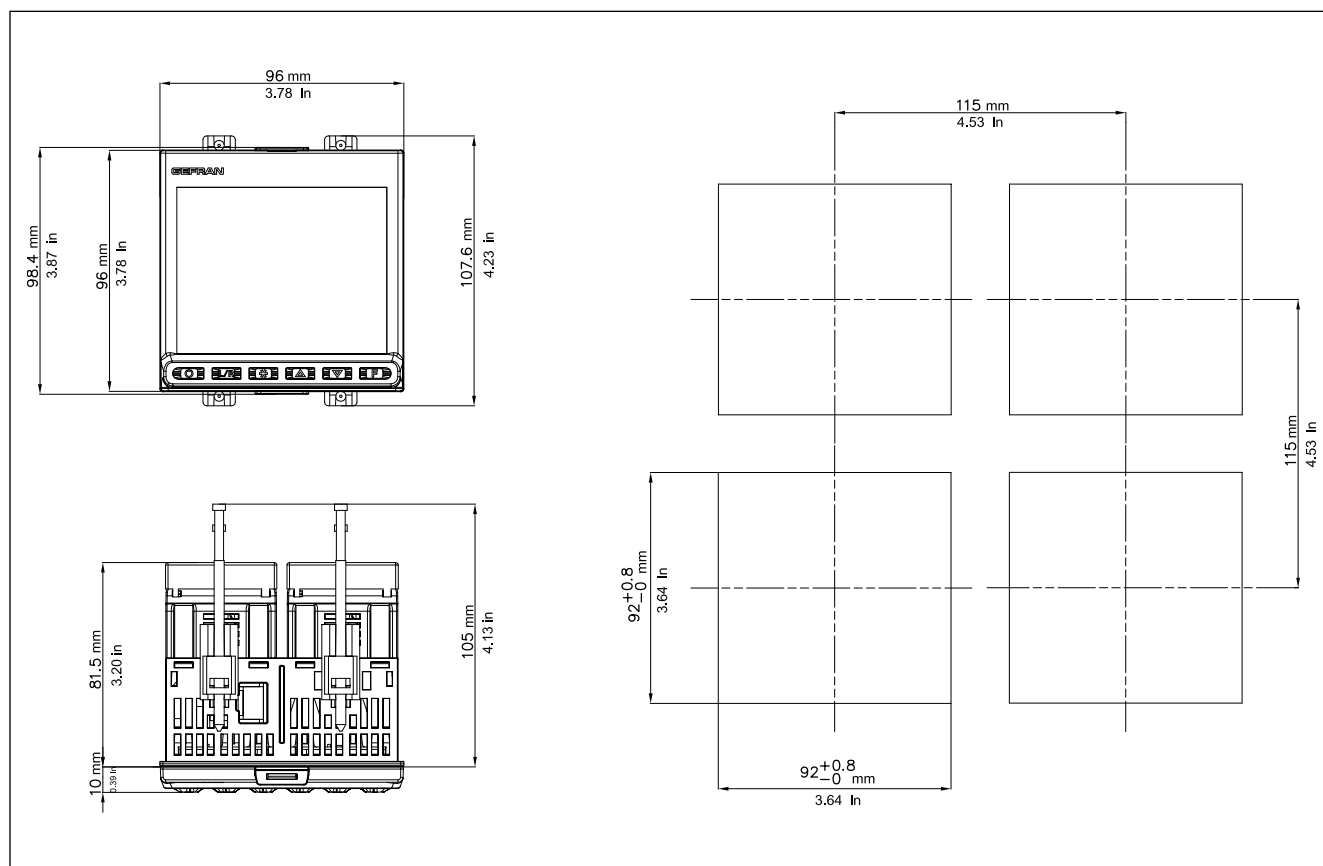


Figure 6 - Dimensions et gabarits de perçage 1850

Remarque : il n'est pas possible d'insérer le fruit d'un instrument 1850 fabriqué après janvier 2020 dans un corps de boîtier d'un instrument fabriqué avant cette date.

S'il est nécessaire de remplacer un régulateur 1850 fabriqué avant janvier 2020 par un régulateur similaire fabriqué ultérieurement, le corps du boîtier fixé au panneau doit également être remplacé.

2. INSTALLATION



Attention ! L'installation des dispositifs présentés dans le manuel doit être effectuée par des techniciens agréés qui respecteront les lois et les réglementations en vigueur, ainsi que les instructions contenues dans ce manuel.

Avant de procéder à l'installation, s'assurer que le régulateur est en parfait état et qu'il n'a subi aucun dommage 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.

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



Attention ! Si ne serait-ce qu'un seul des prérequis énumérés ci-dessus (technicien agréé, dispositif intègre, configuration ne correspondant pas au nécessaire) n'est pas respecté, interrompre l'installation et se mettre en contact avec son revendeur Gefran ou avec le Service Assistance Clients Gefran.

2.1. Montage régulateur

2.1.1. Règles générales d'installation

Le régulateur a été conçu pour des installations permanentes en intérieur. Il doit être monté dans des tableaux électriques ou sur des panneaux de commande de machines ou d'installations de processus de production à même de protéger les bornes exposées situées au dos des régulateurs.



Attention ! Le régulateur NE doit PAS être installé dans des espaces présentant une atmosphère dangereuse (inflammable ou explosive). Il peut être raccordé à des éléments qui opèrent dans ces milieux uniquement avec des types d'interface adéquats et opportuns, conformes aux normes de sécurité en vigueur.



Attention ! Si le régulateur est utilisé dans des applications comportant un risque de dommages pour les personnes ou les biens matériels, il est indispensable de l'associer à des systèmes d'alarme dédiés. Il est conseillé de prévoir la possibilité de vérifier l'intervention des alarmes même pendant le fonctionnement normal du régulateur et du système ou de l'appareillage de contrôle.

L'endroit où est installé le régulateur ne doit être soumis ni à de soudaines variations de température, ni à des phénomènes de gel ou de condensation, ni à la présence de gaz corrosifs.

Le régulateur peut œuvrer dans des lieux présentant un degré de pollution 2 (présence de poussière non conductive, seulement temporairement conductive à cause de l'éventuelle présence de 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 violents. Éviter de le placer près de dispositifs radio ou autres appareils susceptibles de générer des champs électromagnétiques, comme les télérupteurs de haute puissance, les contacteurs, relais, groupes de puissance à thyristors (en particulier à déphasage), moteurs, solénoïdes, transformateurs, soudeuses à haute fréquence, etc.

2.1.2. Dimensions de perçage

Pour garantir une installation correcte, respecter les dimensions de chaque trou et les distances entre les trous adjacents indiquées sur les illustrations relatives aux différents modèles («Figure 2 - Dimensions et gabarits de perçage 850» à la page 14, «Figure 4 - Dimensions et gabarits de perçage 1650» à la page 17, «Figure 6 - Dimensions et gabarits de perçage 1850» à la page 20).



Attention ! Le support sur lequel le panneau doit être monté doit présenter les caractéristiques suivantes :

- être suffisamment rigide et robuste pour supporter le dispositif et ne pas se plier pendant l'utilisation ;
- avoir une épaisseur comprise entre 1 et 4 mm, pour permettre de fixer le dispositif avec l'étrier fourni à cet effet.

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

Le régulateur offre, sur l'avant, un degré de protection IP65. Il est donc possible d'installer sans problème le dispositif dans des lieux particulièrement poussiéreux ou soumis à des éclaboussures d'eau, à condition que :

- le compartiment dans lequel le dispositif est inséré soit, lui aussi, étanche à la poussière et à l'eau ;
- le support sur lequel le dispositif est installé soit parfaitement lisse et sans ondulations dans sa partie antérieure ;
- le trou présent sur le support respecte scrupuleusement les dimensions de perçage indiquées ;
- le dispositif soit bien serré sur le support, pour permettre au joint inséré entre le dispositif et le panneau de garantir l'étanchéité à l'eau.



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

2.1.4. Vibrations

Le régulateur peut supporter des vibrations comprises entre 10 et 150 Hz, 20 m/s² (2 g), dans toutes les directions (X, Y et Z). Au cas où le dispositif devrait être monté sur un support excédant ces limites, il est opportun de prévoir un système de suspension et d'atténuation des vibrations.

2.1.5. Espaces minimaux pour la ventilation

La température du compartiment qui contient le régulateur ne doit dépasser en aucun cas les 55 °C. Ne jamais boucher les fissures d'aération.



Conseil. Plus la température dans laquelle le dispositif opère est basse, plus l'espérance de vie de ses composants électroniques est élevée.



Attention ! Un refroidissement forcé (par exemple avec un ventilateur) du dos du régulateur peut provoquer des erreurs de mesure.

2.1.6. Positionnement

Le régulateur doit être placé de manière à ce que l'afficheur ne soit pas éclairé directement par le soleil ou par des sources lumineuses particulièrement intenses. Si besoin est, masquer les rayons directs, par exemple avec une voile antireflet. L'angle du régulateur doit être compris entre 30° et 120°, comme cela est indiqué sur la figure.

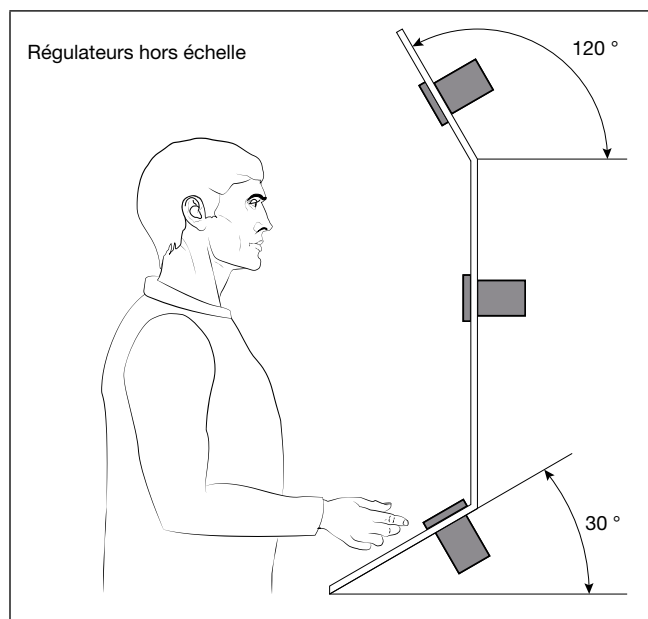


Figure 7 - Positionnement régulateur

2.1.7. Fixation au panneau

1. Insérer le joint en caoutchouc prédécoupé entre le régulateur et le panneau. Le joint fourni avec l'appareil est indispensable pour garantir le degré de protection frontale déclaré.
2. Insérer le dispositif dans le trou précédemment préparé sur le panneau.
3. Insérer le ou les étriers fournis avec le régulateur au dos de ce dernier.
4. Serrer les vis pour bloquer le dispositif sur le panneau. Le couple de serrage doit être compris entre 0,3 et 0,4 Nm.

Les illustrations qui suivent montrent comment fixer les trois modèles de régulateur.

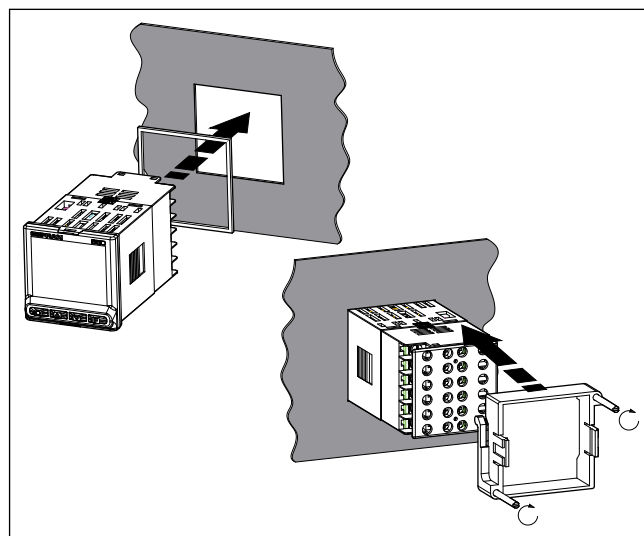


Figure 8 - Fixation 850

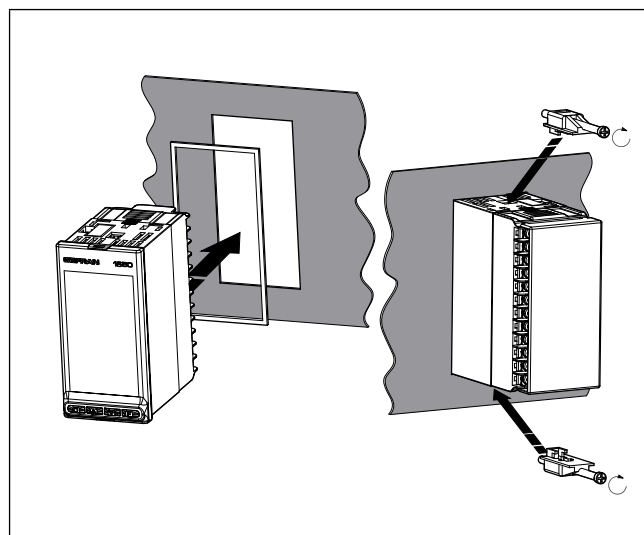


Figure 9 - Fixation 1650

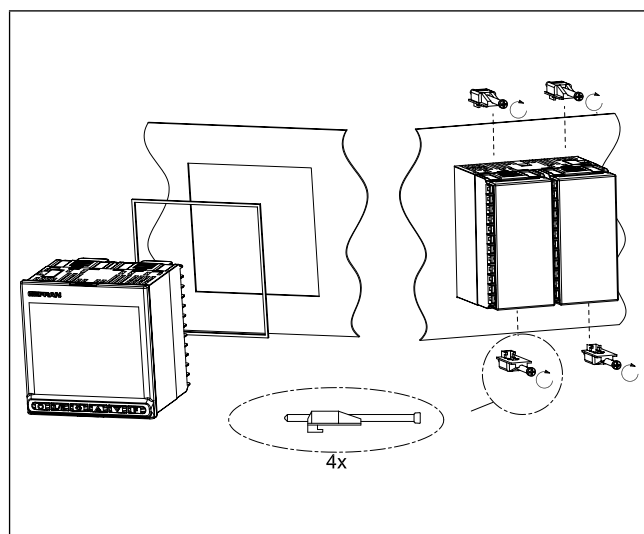


Figure 10 - Fixation 1850

2.2. Raccordements



Attention ! Il est rappelé que le non-respect des instructions qui suivent pourrait comporter des problèmes de sécurité électrique et de compatibilité électromagnétique, ainsi que l'annulation de la garantie.

2.2.1. Règles générales pour les raccordements

1. Les circuits externes raccordés doivent respecter la double isolation.
2. Si les câbles sont blindés, l'écran doit être raccordé à la terre en un seul point, si possible près du régulateur.
3. Les câbles des entrées doivent être séparés physiquement des câbles de l'alimentation, des sorties et des raccordements de puissance.
4. Ne pas raccorder des bornes usées.
5. Serrer les bornes sans les forcer. Des bornes desserrées peuvent provoquer des étincelles et d'éventuels incendies. Le couple de serrage conseillé est de 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 producteurs.
8. Après avoir raccordé les câbles, appliquer la couverture de protection transparente des bornes. Les dents de fixation mécanique guident le bon sens de montage de la couverture.

2.2.2. Compatibilité électromagnétique (CEM)

Pour la conformité électromagnétique, des normes génériques plus restrictives ont été adoptées, en utilisant la configuration expérimentale suivante :

Raccordement	Section câble	Longueur
Alimentation	1 mm ²	1 m
Relais	1 mm ²	3,5 m
Port sériel	0,35 mm ²	3,5 m
Thermocouple	0,8 mm ²	5 m compensés
Potentiomètre, linéaire, thermorésistance "PT100"	1 mm ²	3 m
Sortie analogique de retransmission	1 mm ²	3,5 m
Entrée/sorties numériques	1 mm ²	3,5 m
Port Ethernet	UTP 4x2xAWG24 cat 6	4 m

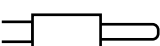
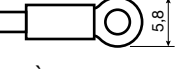
2.2.3. Câbles

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

Pour les raccordements, utiliser des câbles en cuivre, avec isolation pour 60/75 °C. Pour les raccordements non de puissance, utiliser des câbles tressés et blindés.

Le bornier du régulateur est muni de bornes à vis (M3) à même d'accueillir des câbles dégainés et des bornes serties pour un couple de serrage de 0,5 N m. Sur chaque borne, il est possible de raccorder 2 bornes à anneau ou à fourche serties.

Le tableau qui suit montre les caractéristiques des câbles et les bornes que l'on peut utiliser.

Câble / borne	Section câble / borne	Dimension borne
Câble rigide	0,8...2,5 mm ² (18...14 AWG)	
Tresse	0,8...2,5 mm ² (18...14 AWG)	
 Borne à embout (à sertir)	0,25...2,5 mm ² (23...14 AWG)	
 Borne à fourche (à sertir)		5,8 mm maxi
 Borne à anneau (à sertir)		5,8 mm maxi



Attention ! Procéder à l'ancrage des câbles, au moins par paires, afin que les efforts mécaniques ne se déchargent pas sur les raccordements des bornes.

2.2.4. Alimentation



Attention ! Avant d'alimenter le régulateur, s'assurer que la tension d'alimentation correspond à celle qui est indiquée sur la plaque du régulateur.

Étant donné que le régulateur n'est pas doté d'interrupteur, il est nécessaire d'insérer un bipolaire en amont, avec un fusible de protection. L'interrupteur, ou sectionneur, doit être placé le plus près possible du dispositif et l'opérateur doit être en mesure de l'atteindre sans mal.

Un seul interrupteur peut commander plusieurs régulateurs.

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

Il est conseillé de monter sur la ligne d'alimentation un noyau en ferrite, le plus près possible du dispositif, pour limiter la vulnérabilité du dispositif face aux dérangements électromagnétiques.

Si la ligne d'alimentation du régulateur est fortement dérangée par la commutation de groupes de puissance à thyristors ou par des moteurs, il convient d'utiliser un transformateur d'isolation seulement pour le régulateur, en raccordant son écran à la terre.

À proximité de générateurs à haute fréquence ou de soudeuses à arc, utiliser des filtres de réseau adéquats.

S'il y a de fortes variations de la tension de réseau, utiliser un stabilisateur de tension.

Pour les modèles fonctionnant à 20...27 VCA/VCC, l'alimentation doit provenir d'une source en classe II ou à basse tension à énergie limitée. Le dispositif d'alimentation doit utiliser une ligne séparée de celle qui est utilisée pour les dispositifs électromécaniques de puissance et les câbles d'alimentation à basse tension doivent suivre un parcours séparé des câbles de puissance de l'installation ou de la machine.



Attention ! S'assurer que le raccordement à la terre est suffisant. Un raccordement à la terre inexistant ou inefficace peut rendre instable le fonctionnement du dispositif, à cause de dérangements ambiants excessifs. En particulier, veiller à ce que :

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



Attention ! Si le régulateur est raccordé à des dispositifs démunis d'isolation électrique (ex. : thermocouples), le raccordement de terre doit être effectué avec un conducteur spécifique, pour éviter qu'il se fasse directement à travers la structure de la machine.

2.2.5. Raccordements d'entrées et 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 et des sorties du régulateur doivent être conservés loin des câbles de puissance (hautes tensions ou grands courants).

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, monter un supprimeur ou snubber, c'est-à-dire un groupe RC (résisteur et condensateur en série) posé parallèlement à la charge. L'application de ce filtre contribue à allonger la durée des relais.

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

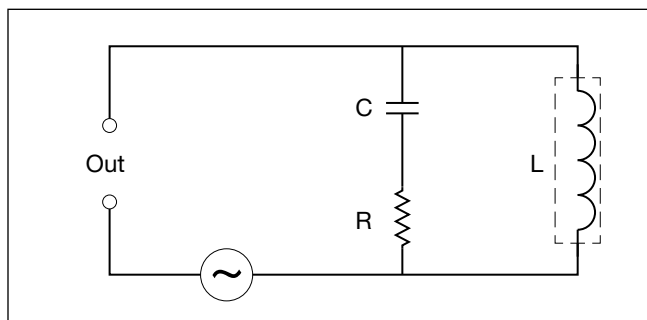


Figure 11 - Schéma raccordement supprimeur (CA)

Pour les charges inductives fonctionnant à courant continu, monter une diode 1N4007 parallèlement à la bobine.

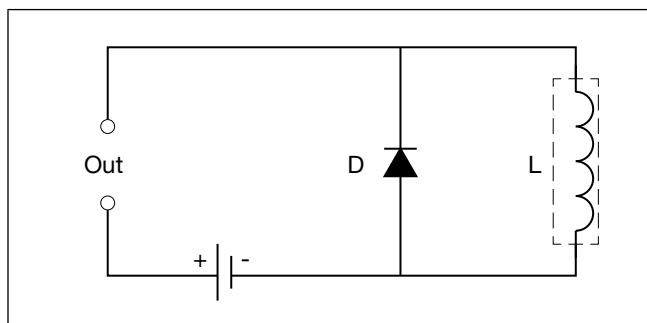
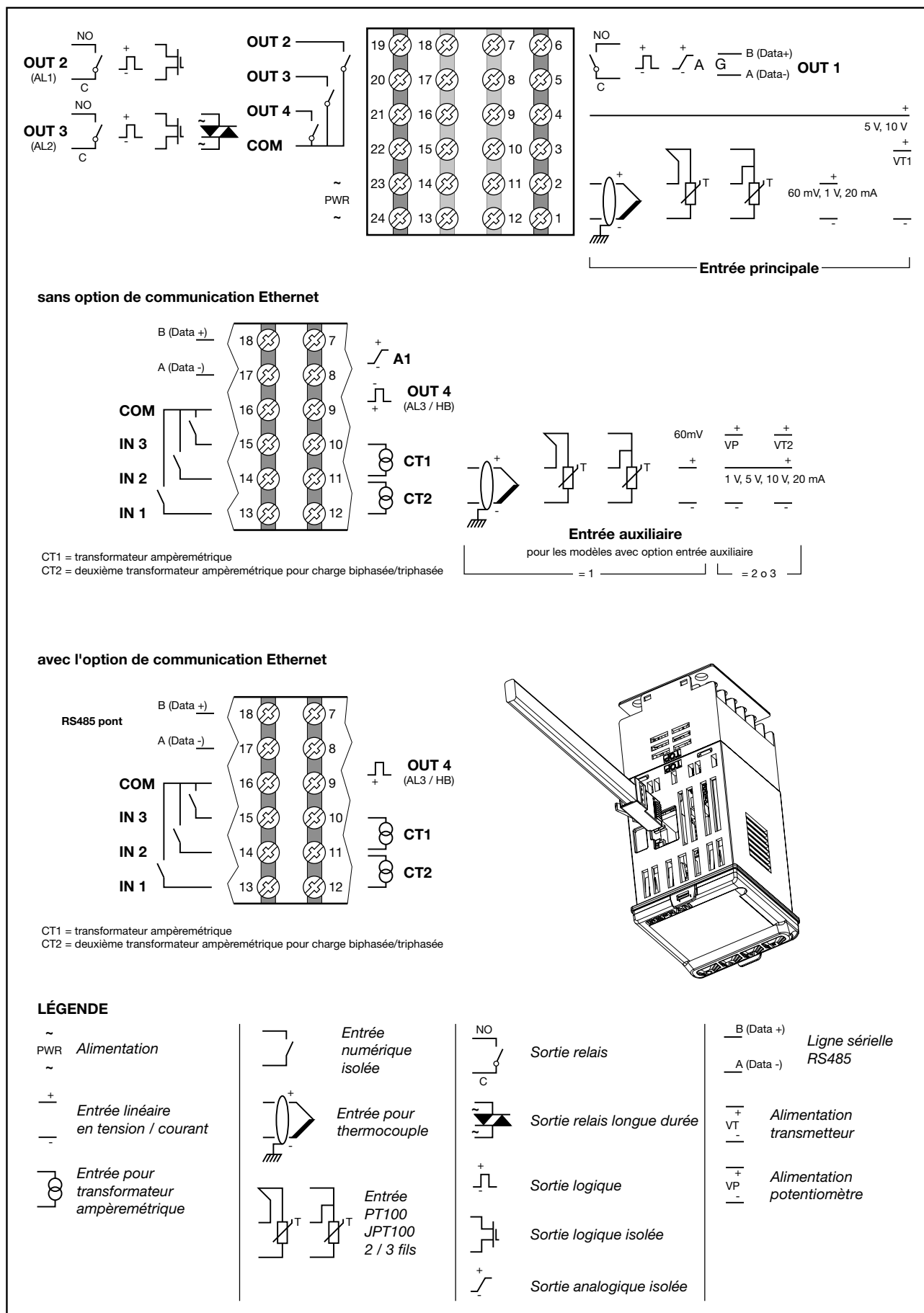


Figure 12 - Schéma raccordement supprimeur (CC)

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

2.3. Schémas des raccordements 850

2.3.1. Schéma général



2.3.2. Alimentation

Alimentation



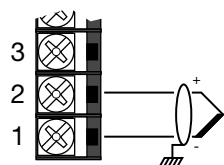
Standard : 100...240 VCA/VCC $\pm 10\%$
50/60 Hz, maxi 10 W

Option : 20...27 VCA/VCC $\pm 10\%$
50/60 Hz, maxi 10 W

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

2.3.3. Entrées

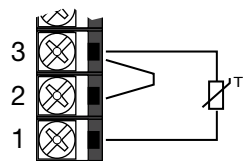
Entrée TC



Thermocouples disponibles :
J, K, R, S, T, C, D, B, E, L, L-GOST, U, G,
N, Pt20Rh-Pt40Rh
Linéarisation ITS90 ou personnalisée

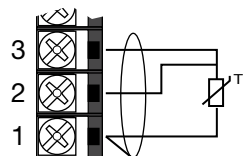
Respecter la polarité.
Pour les extensions, utiliser un câble
compensé approprié au type de TC
utilisée.

Entrée PT100/JPT100 - raccordement 2 fils



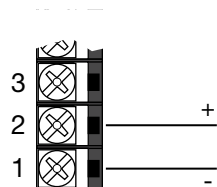
Attention :
avec ce type de raccordement, la résis-
tance de la ligne peut introduire une erreur
de mesure, il est donc conseillé d'utiliser
des fils d'une section appropriée.

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
identique, la résistance de ligne doit être
inférieure à 20 ohms.

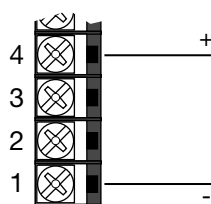
Entrée linéaire (V, I)



Entrée linéaire sous tension
0...60 mV
0...1 V $R_i > 100\text{ M}\Omega$

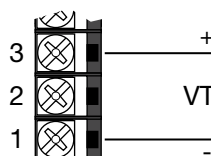
Entrée linéaire en courant continu
0/4...20mA, $R_i = 50\ \Omega$.

Entrée linéaire (V)



Entrée linéaire en tension continue
0...5 V / 0...10 V $R_i > 400\text{k}\Omega$

Alimentation transmetteur (VT1)

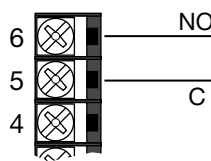


VT1 24 VCC $\pm 10\%$ maxi 30 mA

2.3.4. Sorties

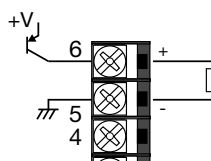
Les caractéristiques des sorties sont définies lors de la
commande du régulateur

Sortie Out 1 - relais 5 A



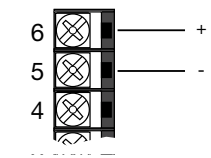
Relais 250 VCA, 5 A

Sortie Out 1 - logique



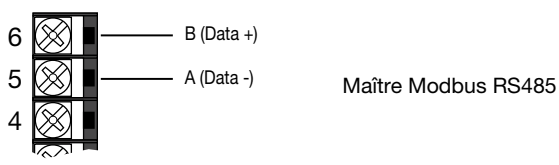
Logique 24 V $\pm 10\%$
(mini 10 V à 20 mA)

Sortie Out 1 - analogique

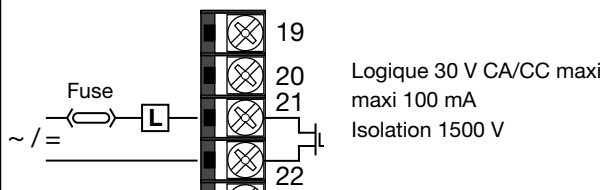


0...10 V, maxi 20 mA $R_{out} > 500\ \Omega$
0...20 mA / 4...20 mA $R_{out} < 500\ \Omega$

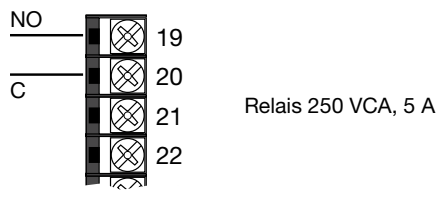
Sortie OUT1 - Maître Modbus [avec l'option Output 1 (B) = G]



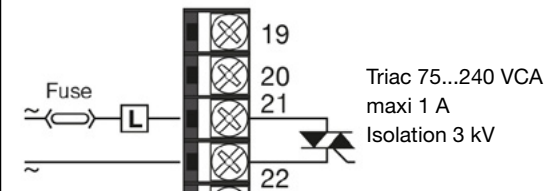
Sortie Out 3 - logique isolée



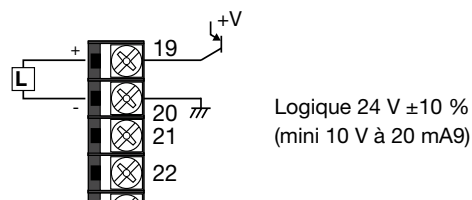
Sortie Out 2 - relais 5 A



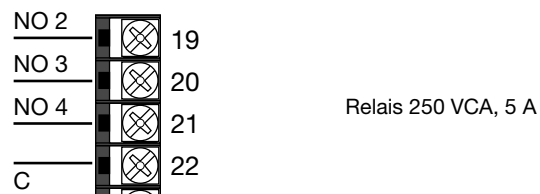
Sortie Out 3 - Triac



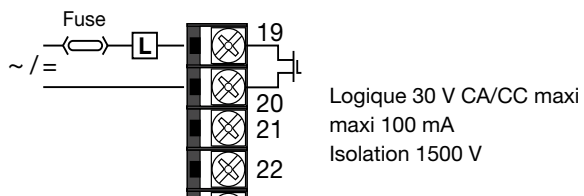
Sortie Out 2 - logique



Sorties Out 2, Out 3, Out 4 - groupe relais 5 A

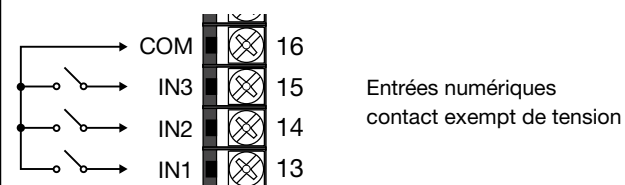


Sortie Out 2 - logique isolée

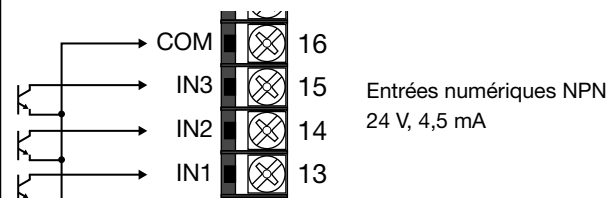


2.3.5. Entrées numériques

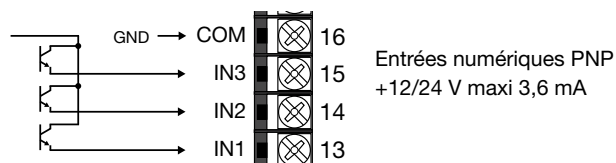
Entrées numériques



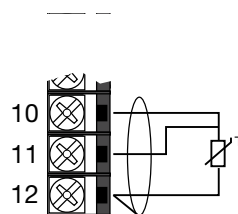
Entrées numériques



Entrées numériques



Entrée auxiliaire PT100/JPT100 - raccordement 3 fils [avec option (H-I) = 01]



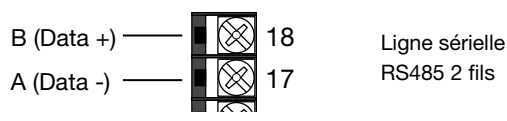
Attention :

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.

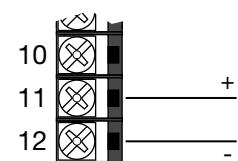
La résistance des trois fils doit être identique, la résistance de ligne doit être inférieure à 20 ohms.

2.3.6. Ligne série

Ligne série [avec option Communication (M) = M0]



Entrée auxiliaire linéaire (V, I) [avec option (H-I) = 02, 03]



Entrée linéaire sous tension

0...1 V $R_i > 400 \text{ K}\Omega$

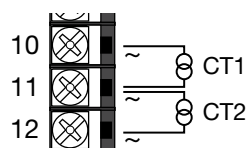
0...5 V / 0...10 V $R_i > 400 \text{ K}\Omega$

Entrée linéaire en courant continu

0/4...20 mA $R_i = 50 \text{ K}\Omega$

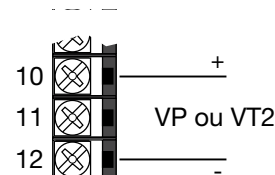
2.3.7. Entrées CT

Entrées CT [option]



Transformateur ampèremétrique
50 mA, 10 Ω , 50/0 Hz
Deuxième transformateur
ampèremétrique pour charge
biphasée/triphasée

Alimentation potentiomètre VP ou transmetteur VT2



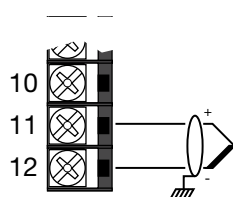
VP = 1 VCC $\pm 1 \%$, maxi 30 mA
[avec option (H-I) = 02]

VT2 = 24 VCC $\pm 10 \%$, maxi 30 mA
[avec option (H-I) = 03]

2.3.8. Entrées auxiliaires

Entrée auxiliaire TC

avec option (H-I) = 01

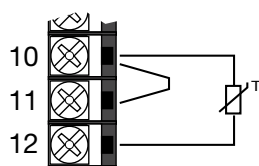


Thermocouples disponibles :
J, K, R, S, T, C, D, B, E, L, L-GOST, U, G,
N, Pt20Rh-Pt40Rh
Linéarisation ITS90 ou personnalisée

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

Entrée auxiliaire PT100/JPT100 - raccordement 2 fils

[avec option (H-I) = 01]



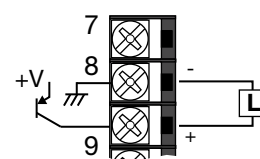
0...60 mV $R_i > 100 \text{ M}\Omega$

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.

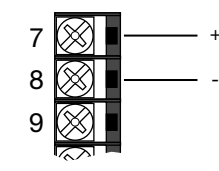
2.3.9. Sorties auxiliaires

Sortie Out 4 - logique



Logique 24 V $\pm 10 \%$
(mini 10 V à 20 mA)

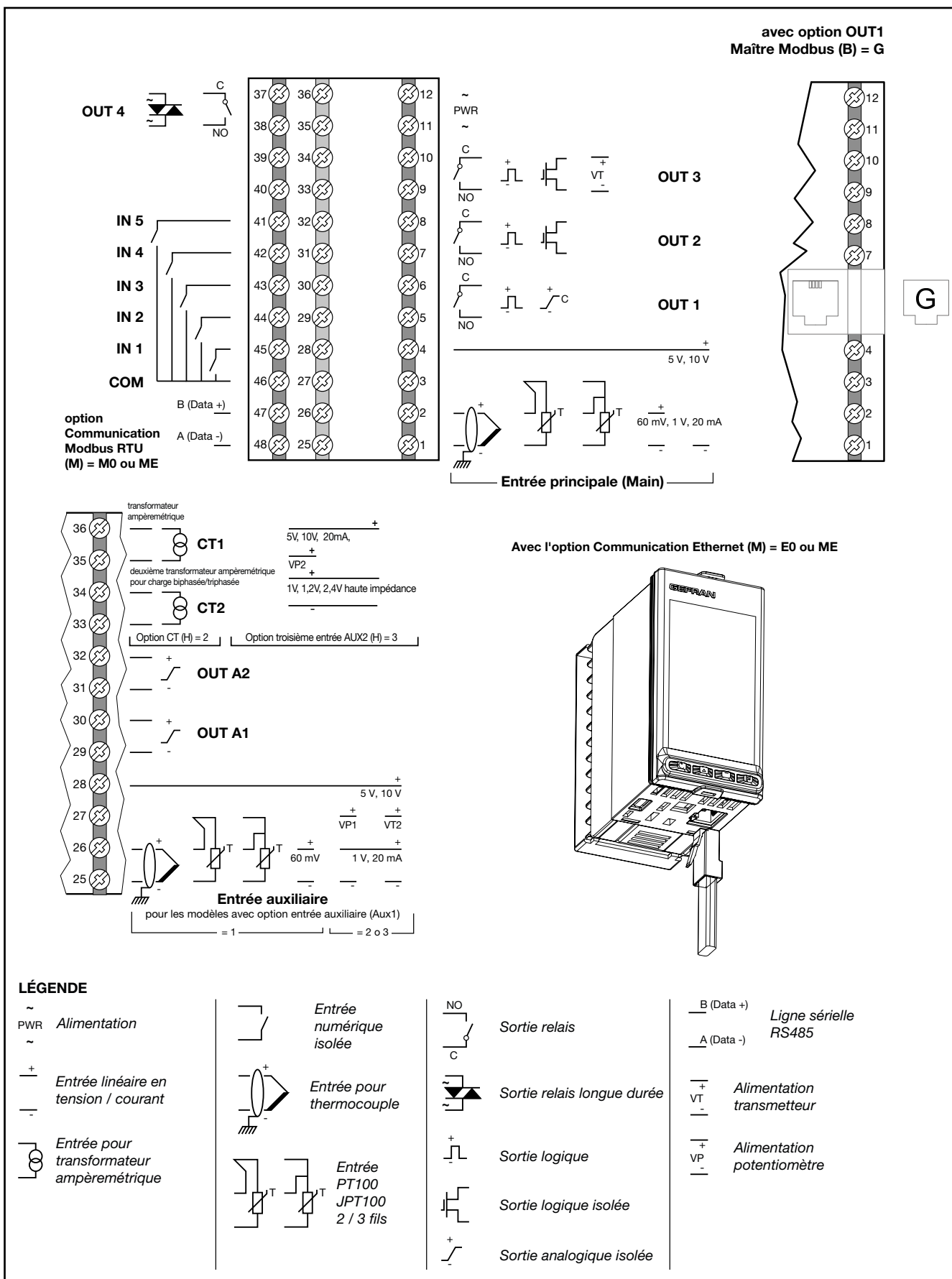
Sortie A1 - analogique



0...10 V, maxi 20 mA $R_{out} > 500 \Omega$
0...20 mA / 4...20 mA $R_{out} < 500 \Omega$

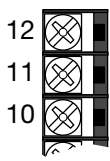
2.4. Schémas des raccordements 1650

2.4.1. Schéma général



2.4.2. Alimentation

Alimentation



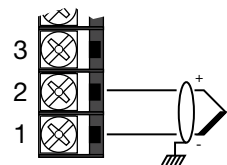
Standard :
100...240 VCA/VCC $\pm 10\%$
50/60 Hz, maxi 10 W

Option :
20...27 VCA/VCC $\pm 10\%$
50/60 Hz, maxi 10 W

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

2.4.3. Entrée principale (MAIN)

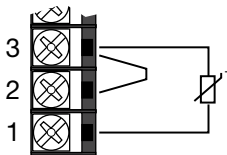
Entrée TC



Thermocouples disponibles :
J, K, R, S, T, C, D, B, E, L, L-GOST,
U, G, N, Pt20Rh-Pt40Rh
Linéarisation ITS90 ou
personnalisée

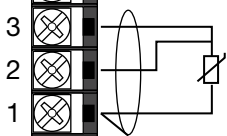
Respecter la polarité.
Pour les extensions, utiliser
un câble compensé

Entrée PT100/JPT100 - raccordement 2 fils



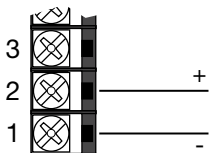
Attention :
avec ce type de raccordement,
la résistance de la ligne peut introduire
une erreur de mesure, il est donc
conseillé d'utiliser des fils d'une section
appropriée.

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
identique, la résistance de ligne doit être
inférieure à 20 ohms.

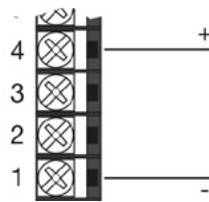
Entrée linéaire (V, I)



Entrée linéaire en tension continue
0...60 mV $R_i > 100\text{ M}\Omega$
0...1 V $R_i > 100\text{ M}\Omega$

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

Entrée linéaire (V)



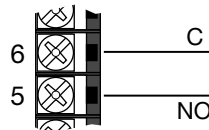
Entrée linéaire en tension continue
0...5 V / 0...10 V $R_i > 400\text{ k}\Omega$

2.4.4. Sorties

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

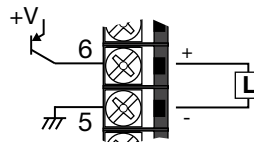
Sortie Out 1 - relais 5 A

Relais 250 VCA, 5 A



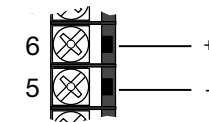
Sortie Out 1 - logique

Logique 24 V $\pm 10\%$
(mini 10 V à 20 mA)



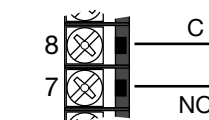
Sortie Out 1 - continue

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

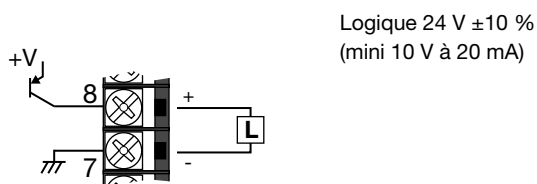


Sortie Out 2 - relais 5 A

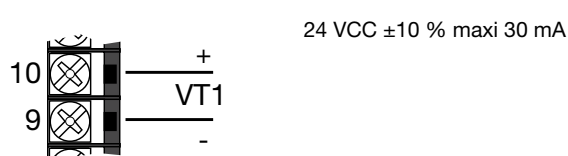
Relais 250 VCA, 5 A



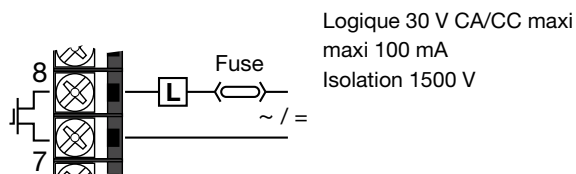
Sortie Out 2 – logique



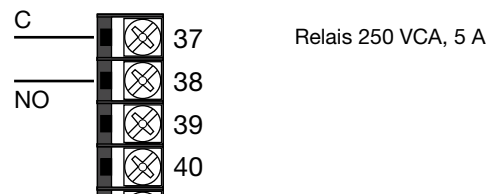
Alimentation transmetteur VT1



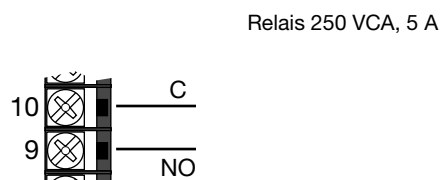
Sortie Out 2 - logique isolée



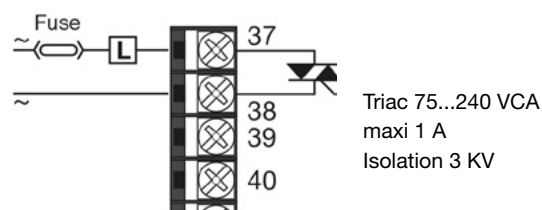
Sortie Out 4 – relais 5 A



Sortie Out 3 – relais 5 A

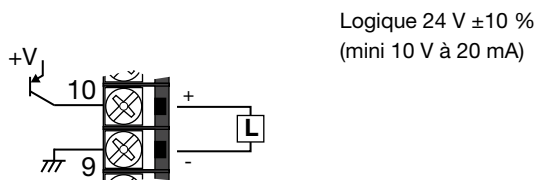


Sortie Out 4 - Triac

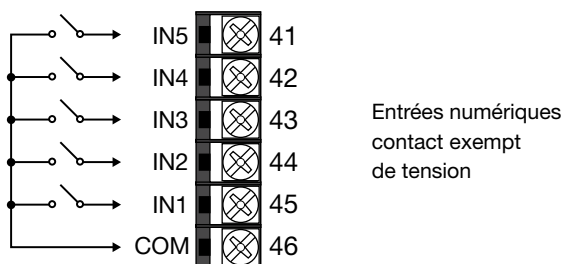


2.4.5. Entrées numériques

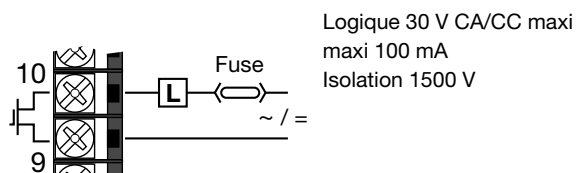
Sortie Out 3 – logique



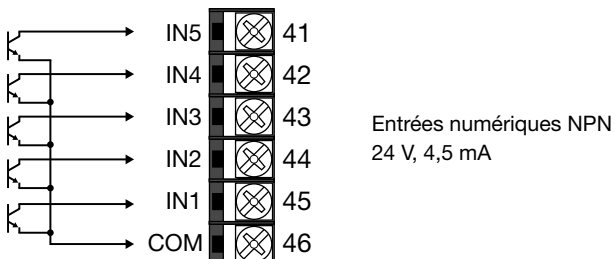
Entrées numériques



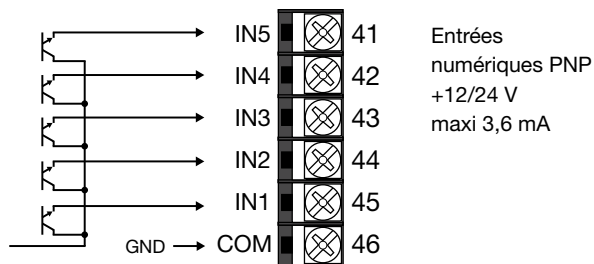
Sortie Out 3 - logique isolée



Entrées numériques

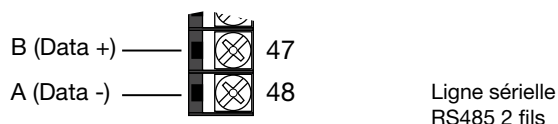


Entrées numériques



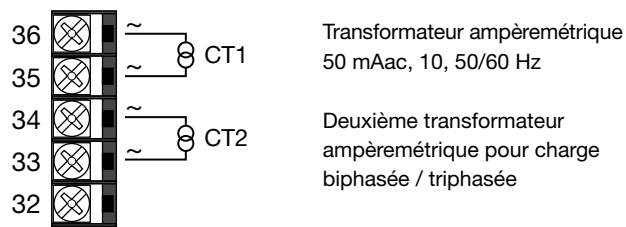
2.4.6. Ligne série

Ligne série



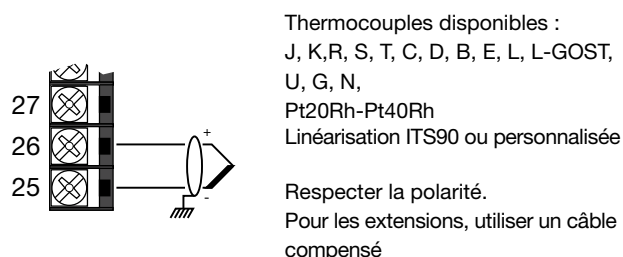
2.4.7. Entrées CT

Entrées CT1, CT2



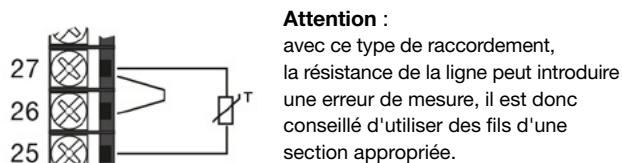
2.4.8. Entrée auxiliaire (AUX1)

Entrée TC avec option Entrée auxiliaire = 1



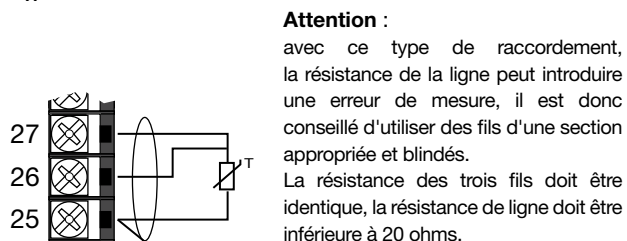
Entrée PT100/JPT100 - raccordement 2 fils

[avec option Entrée auxiliaire = 1]



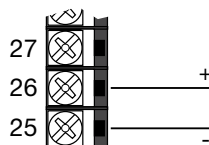
Entrée PT100/JPT100 - raccordement 3 fils

[avec option Entrée auxiliaire = 1]



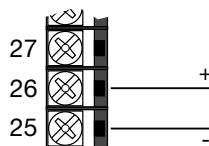
Entrée linéaire (V) [avec option Entrée auxiliaire = 1]

Entrée linéaire en tension continue
0...60 mV $R_i > 100 \text{ M}\Omega$



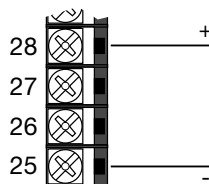
Entrée auxiliaire linéaire (V, I) [avec option Entrée auxiliaire = 2 ou 3]

Entrée linéaire en tension continue
0...1 V $R_i > 400 \text{ K}\Omega$



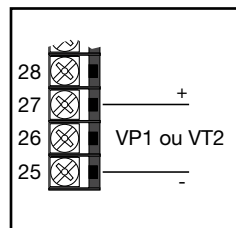
Entrée linéaire en courant continu
0/4...20 mA, $R_i = 50 \Omega$.

Entrée linéaire (V, I) [avec option Entrée auxiliaire = 2 ou 3]



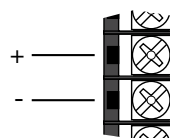
Entrée linéaire en tension continue
0...5 V / 0...10 V $R_i > 400 \text{ K}\Omega$

Alimentation potentiomètre VP1 ou transmetteur VT2



VP1 = 1 VCC $\pm$ 1 %, maxi 30 mA
[avec option Entrée auxiliaire = 2]
VT2 = 24 VCC $\pm$ 10 %, maxi 30 mA
[avec option Entrée auxiliaire = 3]

Sortie analogique A2

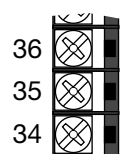


0...10 V, maxi 20 mA Rout > 500 Ω
0...20 mA / 4...20 mA Rout < 500 Ω

2.4.9. Troisième entrée analogique (AUX2)

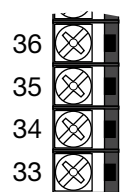
Entrée linéaire à haute impédance (V)

[avec option Troisième entrée (H) = 3]



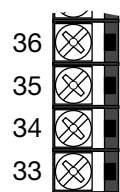
Entrée linéaire en tension continue
0...1 V Ri > 100 M Ω
0...1,2 V Ri > 100 M Ω
0...2,4 V Ri > 100 M Ω

Entrée linéaire (V/I) [avec option Troisième entrée (H) = 3]



Entrée linéaire en tension continue
et courant continu
0...1 V / 0...5 V / 0...10 V Ri > 400 k Ω
0...20 mA / 4...20 mA Ri = 50 Ω

Alimentation potentiomètre VP2

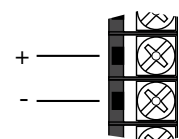


VP2

VP2 = 1 VCC + - 1 % maxi 300 mA

2.4.10. Sorties analogiques

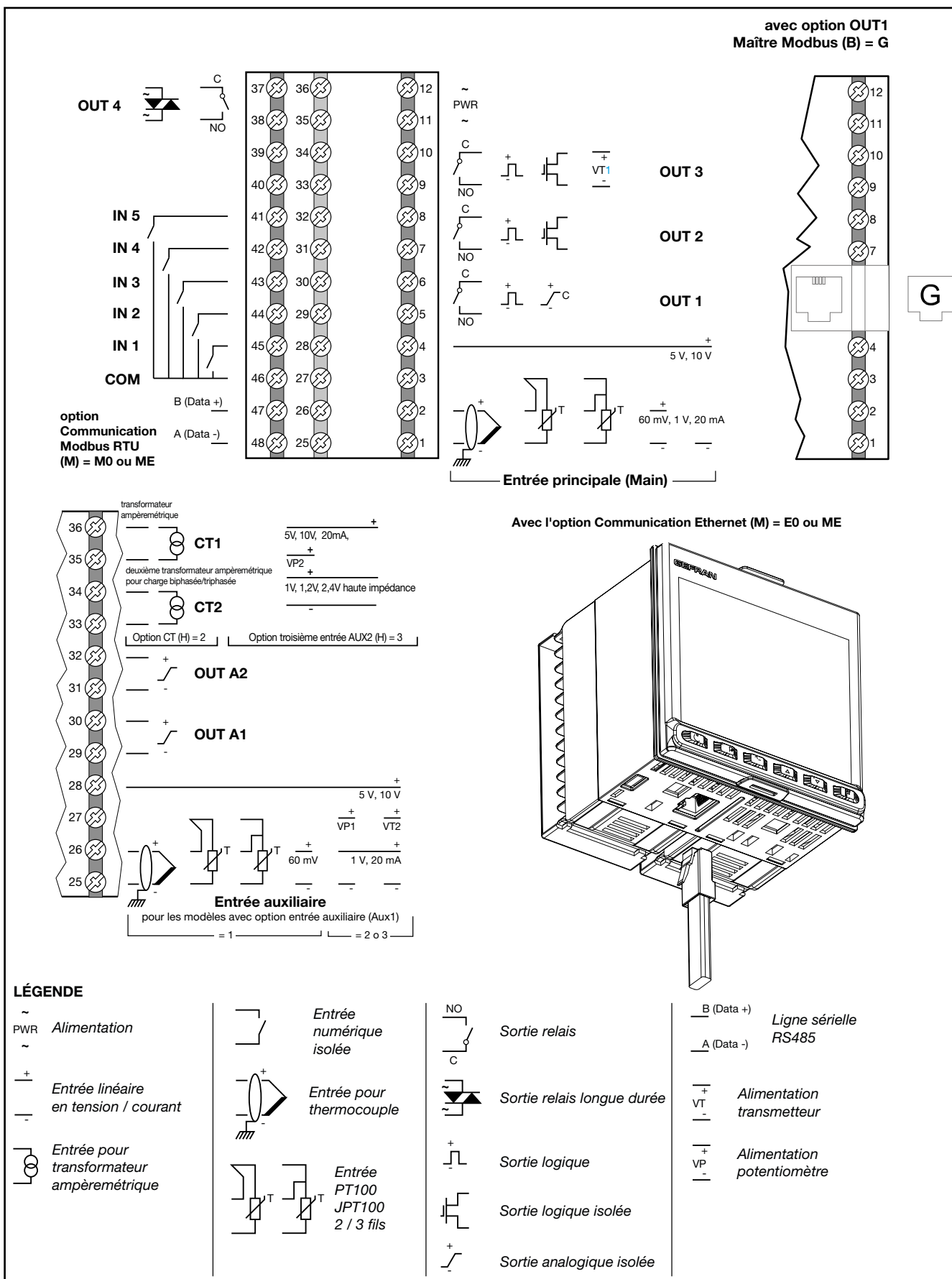
Sortie analogique A1

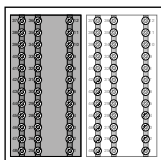


0...10 V, maxi 20 mA Rout > 500 Ω
0...20 mA / 4...20 mA Rout < 500 Ω

2.5. Schémas des raccordements 1850

2.5.1. Schéma général

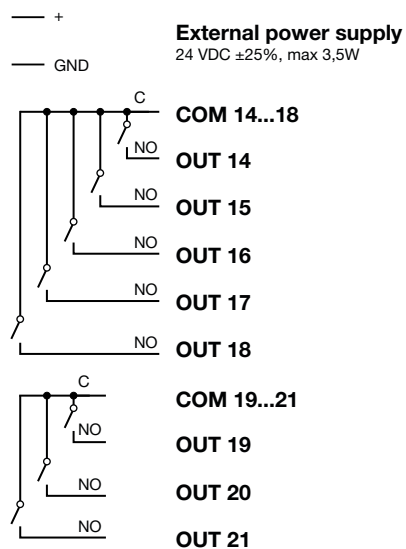
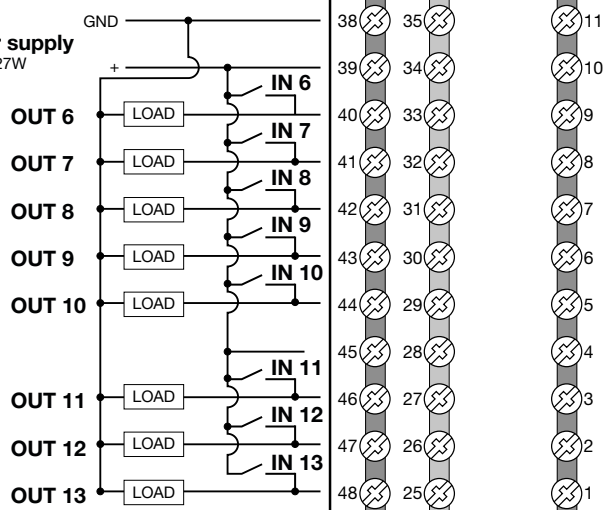




8 Entrées/Sorties numériques (PNP)

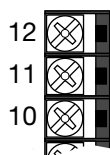
8 relais

External power supply
24 VDC $\pm 25\%$, max 27W



2.5.2. Alimentation

Alimentation



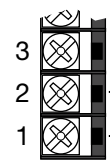
~ PWR

Standard :
100...240 VCA/VCC $\pm 10\%$
50/60 Hz, maxi 12W

Option :
20...27 VCA/VCC $\pm 10\%$
50/60 Hz, maxi 12W
(*) branchement à la terre
uniquement pour l'option
20...27 VCA/CC

2.5.3. Entrée principale (MAIN)

Entrée TC



Thermocouples disponibles :
J, K, R, S, T, C, D, B, E, L,
L-GOST, U, G, N,
Pt20Rh-Pt40Rh
Linéarisation ITS90
ou personnalisée

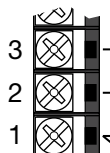
Respecter la polarité.
Pour les extensions, utiliser
un câble compensé

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
identique, la résistance de ligne doit
être inférieure à 20 ohms.

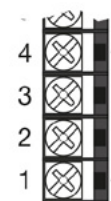
Entrée linéaire (V, I)



Entrée linéaire en tension continue
0...60 mV $R_i > 100\text{ M}\Omega$
0...1 V $R_i > 100\text{ M}\Omega$

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

Entrée linéaire (V)

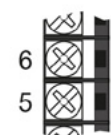


Entrée linéaire en tension continue
0...5 V / 0...10 V $R_i > 400\text{ k}\Omega$

2.5.4. Sorties

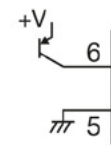
Les caractéristiques des sorties Out1, Out2, Out3, Out4
sont définies lors de la commande du régulateur.

Sortie Out 1 - relais 5 A



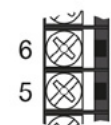
Relais 250 VCA, 5 A

Sortie Out 1 - logique



Logique 24 V $\pm 10\%$
(mini 10 V à 20 mA)

Sortie Out 1 - continue



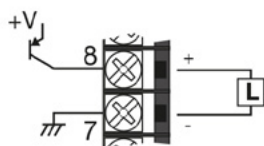
4...20 mA $R_{out} < 500\ \Omega$

Sortie Out 2 - relais 5 A



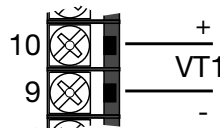
Relais 250 VCA, 5 A

Sortie Out 2 – logique



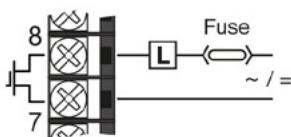
Logique 24 V $\pm 10\%$
(mini 10 V à 20 mA)

Alimentation transmetteur (VT1)



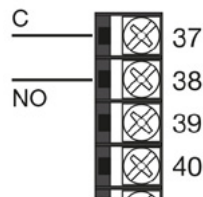
24 VCC $\pm 10\%$ maxi
30 mA

Sortie Out 2 – logique isolée



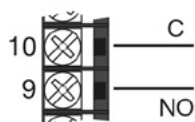
Logique 30 V CA/CC maxi
maxi 100 mA
Isolation 1500 V

Sortie Out 4 – relais 5 A



Relais 250 VCA, 5 A

Sortie Out 3 – relais 5 A



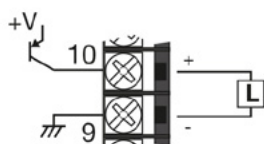
Relais 250 VCA, 5 A

Sortie Out 4 – Triac



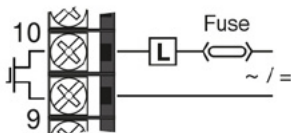
Triac 75...240 VCA
maxi 1 A
Isolation 3 KV

Sortie Out 3 – logique



Logique 24 V $\pm 10\%$
(mini 10 V à 20 mA)

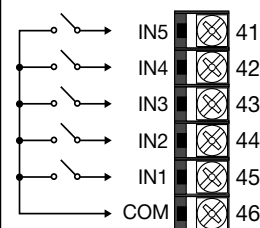
Sortie Out 3 – logique isolée



Logique 30 V CA/CC maxi
maxi 100 mA
Isolation 1500 V

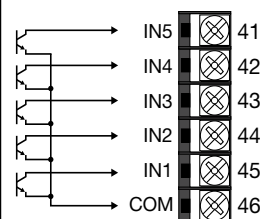
2.5.5. Entrées numériques

Entrées numériques



Entrées numériques
contact exempt de
tension

Entrées numériques



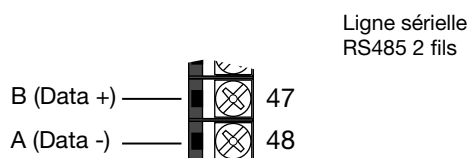
Entrées numériques NPN
24 V, 4,5 mA

Entrées numériques



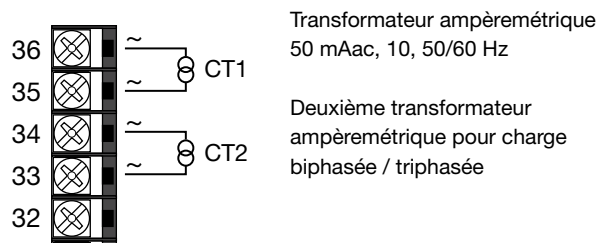
2.5.6. Ligne série

Ligne série



2.5.7. Entrées CT

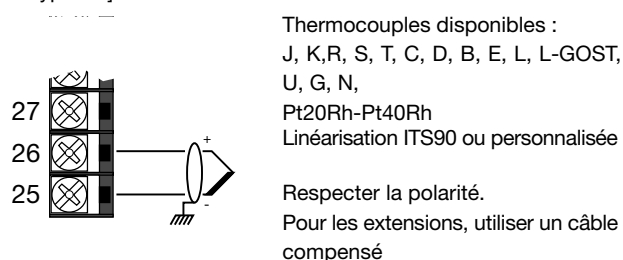
Entrées CT1, CT2



2.5.8. Entrée auxiliaire (AUX1)

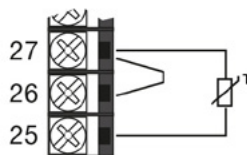
Entrée TC

[avec option Entrée auxiliaire = 1, disponible seulement si l'entrée principale est configurée de type TC]



Entrée PT100/JPT100 - raccordement 2 fils

[avec option Entrée auxiliaire = 1]

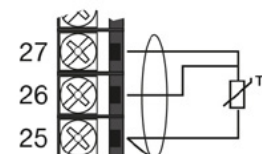


Attention :

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

[avec option Entrée auxiliaire = 1]

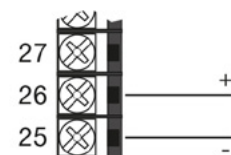


Attention :

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 identique, la résistance de ligne doit être inférieure à 20 ohms.

Entrée linéaire (V)

[avec option Entrée auxiliaire = 1]



Entrée linéaire en tension continue
0...60 mV $R_i > 100 \text{ M}\Omega$

Entrée linéaire (V, I)

[avec option Entrée auxiliaire = 2 ou 3]

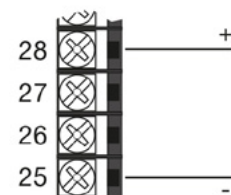


Entrée linéaire en tension continue
0...1 V $R_i > 400 \text{ K}\Omega$

Entrée linéaire en courant continu
0/4...20 mA, $R_i = 50 \text{ }\Omega$.

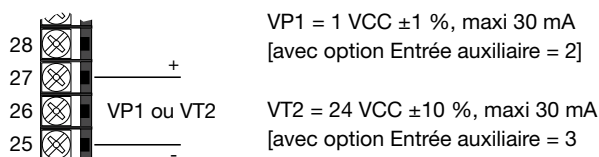
Entrée linéaire (V)

[avec option Entrée auxiliaire = 2 ou 3]

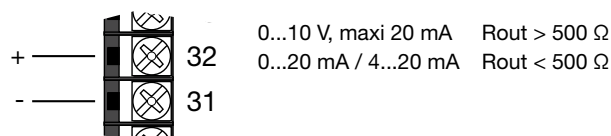


Entrée linéaire en tension continue
0...5 V / 0...10 V $R_i > 400 \text{ K}\Omega$

Alimentation potentiomètre VP1 ou transmetteur VT2



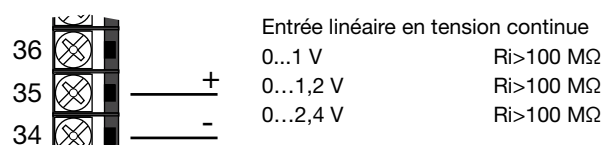
Sortie analogique A2



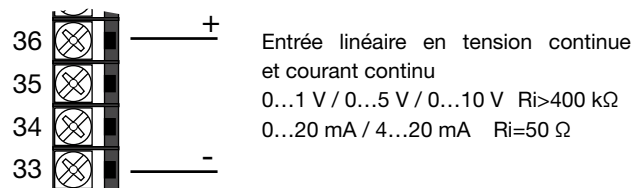
2.5.9. Troisième entrée analogique (AUX2)

Entrée linéaire à haute impédance (V)

[avec option Troisième entrée (H) = 3]

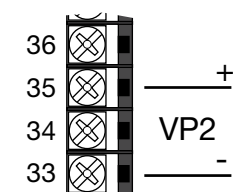


Entrée linéaire (V/I) [avec option Troisième entrée (H) = 3]



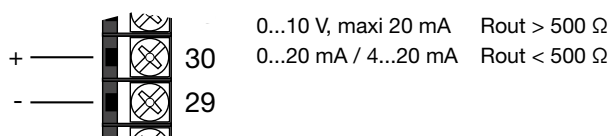
Alimentation potentiomètre VP2

VP2 = 1 VCC $\pm$ 1 %, maxi 30 mA



2.5.10. Sorties analogiques

Sortie analogique A1

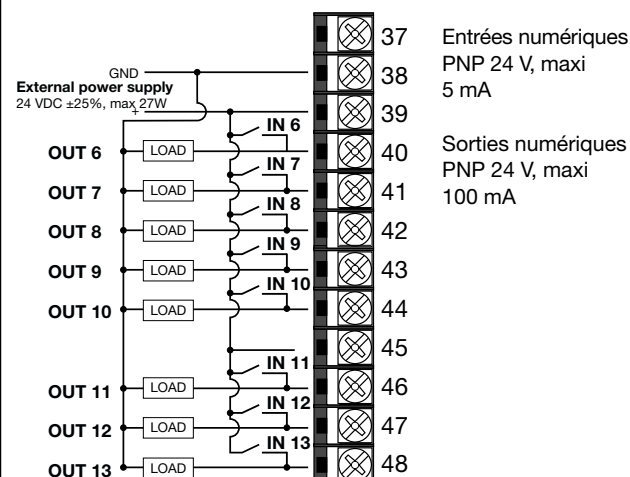


2.5.11. Raccordements I/O optionnels avec option (N) = 10, 01, 11

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

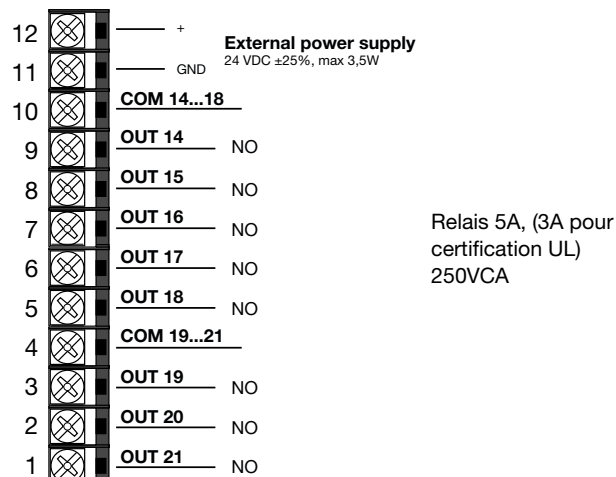
8 Entrées / Sorties numériques (PNP)

[avec option I/O = 10, 11]



8 relais

[avec option I/O = 01, 11]



2.6. Schéma du raccordement sériel RS485

Sur la ligne physique RS485, quelle que soit l'option choisie (maître Modbus (G), réseau pont RS485 (ME), Modbus RTU esclave (M0)), il est possible de connecter en parallèle jusqu'à 31 régulateurs, même de modèles différents.

La ligne doit se terminer avec un résistor ($120\ \Omega$, $1/2\ W$) situé à chacune des extrémités.

Les options Output 1 de type G ont déjà la terminaison de $120\ \Omega$ intégrée, tandis que les options M0 et ME nécessitent que la terminaison soit installée à l'extérieur de l'instrument.

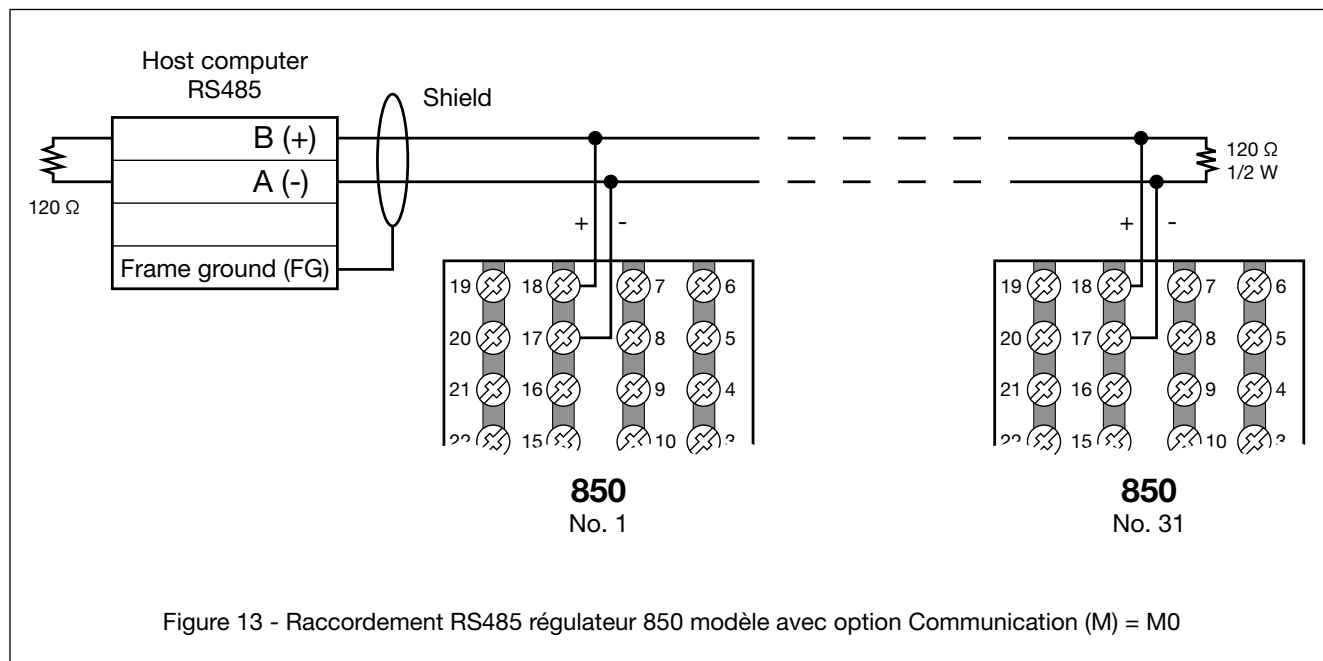


Figure 13 - Raccordement RS485 régulateur 850 modèle avec option Communication (M) = M0

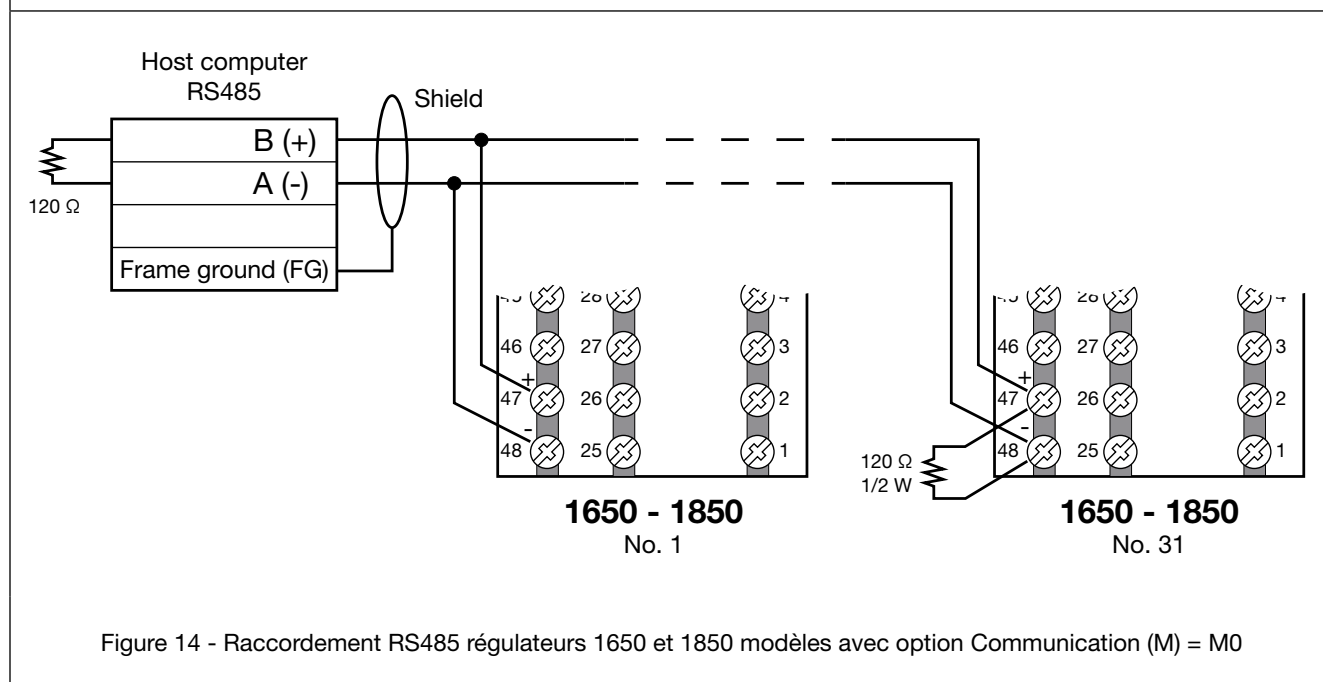
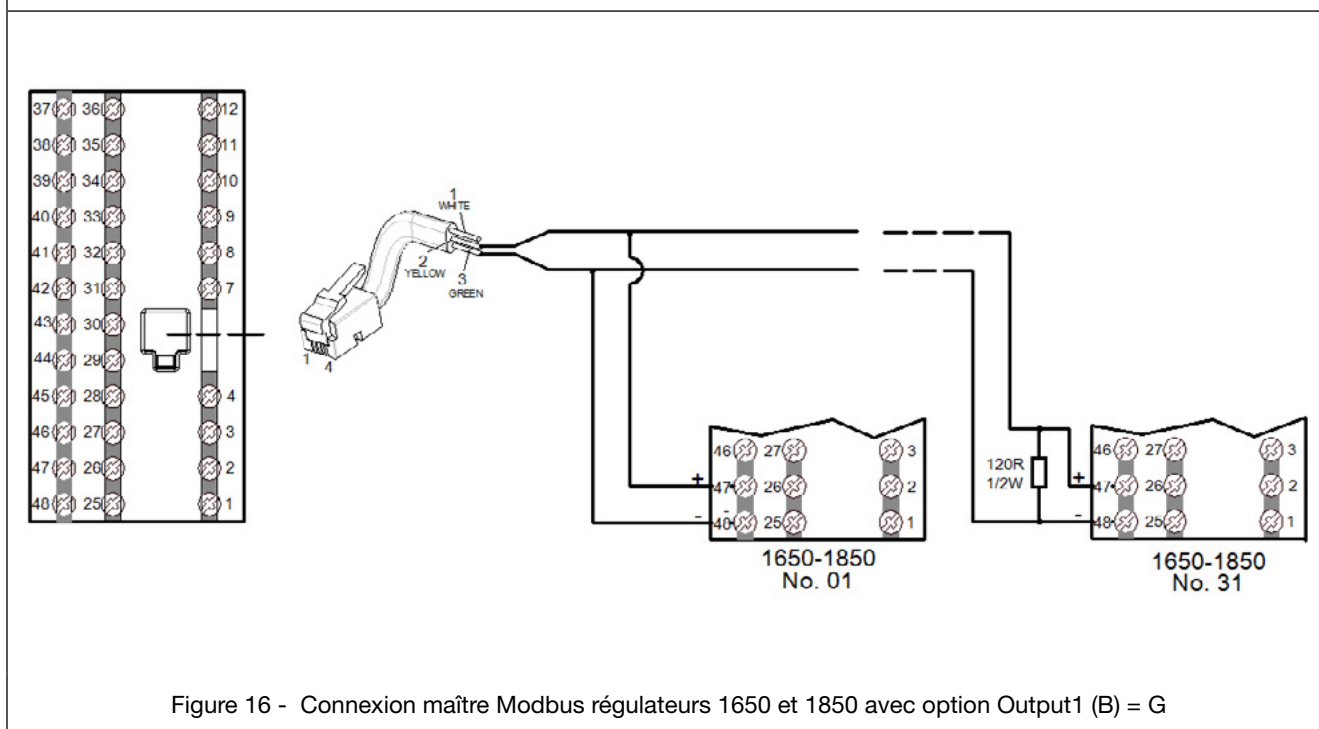
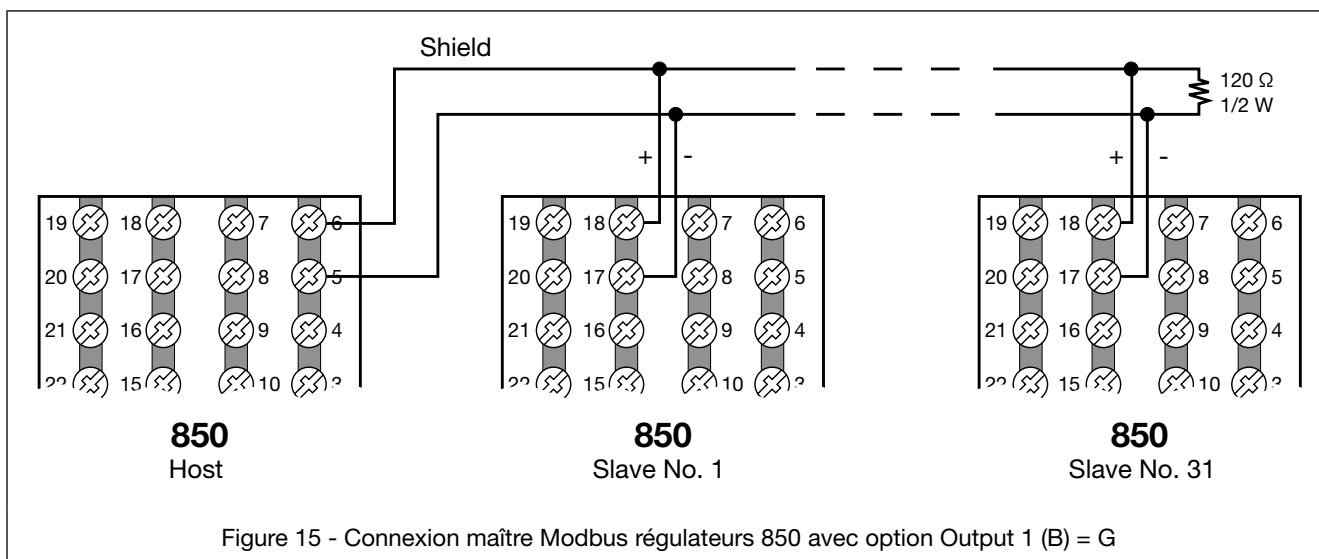
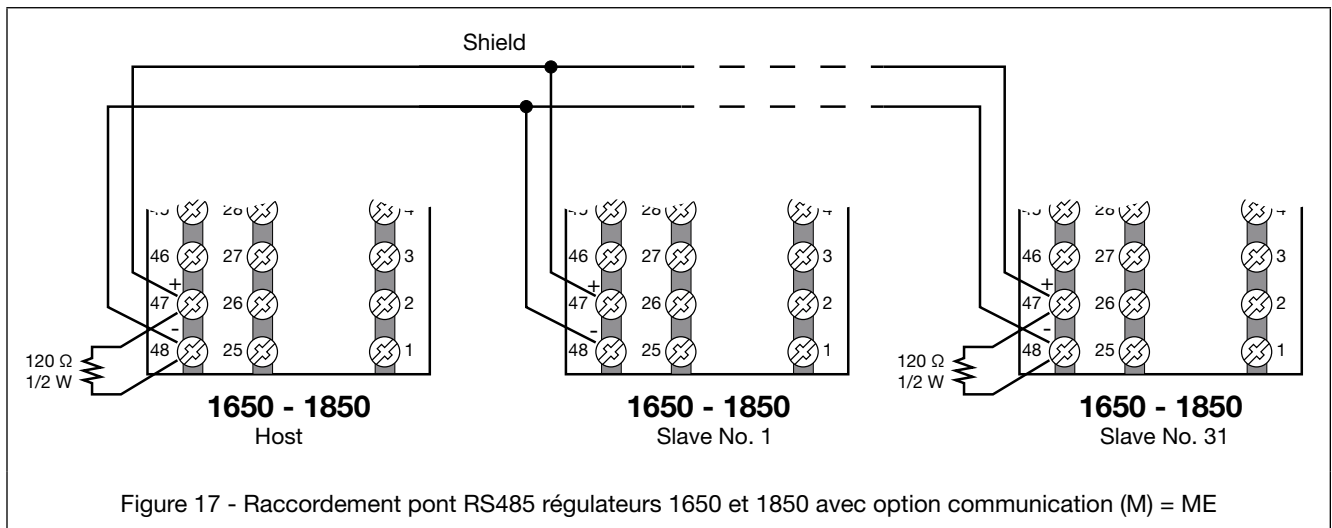


Figure 14 - Raccordement RS485 régulateurs 1650 et 1850 modèles avec option Communication (M) = M0



Les accessoires énoncés dans le tableau peuvent être utilisés pour raccorder le port maître Modbus à d'autres dispositifs.

Pinout	Accessoire réf.	Longueur
	CVP-03 Code F081138	0,3 m
	CVP-1 Code F081140	1 m



2.7. Schéma de branchement du port Ethernet

Les régulateurs 850, 1650 et 1850 peuvent être équipés en option d'un port Ethernet 10/100BaseT avec raccordement direct par connecteur RJ45.

Utiliser un câble UTP de catégorie 5 ou supérieure serti sur un connecteur RJ45 standard non blindé pour le raccordement. L'instrument reconnaît automatiquement la polarité du câble utilisé, ce qui permet d'utiliser des câbles droits ou croisés pour les raccordements point à point avec un PC ou un commutateur. La longueur maximale de raccordement prise en charge est de 100 m conformément à la norme IEEE 802.3u. Si des longueurs supérieures aux 100 m nominaux sont nécessaires, des répéteurs de signal (commutateurs) doivent être installés pour segmenter le réseau.

Le connecteur RJ45 est équipé de deux LED pour la signalisation et le diagnostic :

- LED orange : lorsqu'elle est allumée en permanence, elle indique la présence de la porteuse du signal (link).
- LED verte : lorsqu'elle clignote, elle indique qu'un échange de données a lieu sur le port (activity).

3. MISE EN SERVICE

3.1. Informations de l'afficheur et utilisation des touches

La description générale des afficheurs et des touches des différents modèles est donnée aux paragraphes «1.3.1. Afficheur et touches» à la page 13 pour le 850, «1.4.1. Afficheur et touches» à la page 16 pour le 1650 et «1.5.1. Afficheur et touches» à la page 19 pour le 1850.

3.1.1. Navigation dans les menus

Pour naviguer dans les menus et les sous-menus, pour varier des paramètres et confirmer des choix, on utilise 4 touches. Ce qu'elles font dépend du contexte et de la durée de la pression.



Les LED situées au-dessus des touches ne donnent pas seulement une confirmation que l'on a appuyé sur la touche (en clignotant), elles indiquent aussi dans toutes les situations quelles sont les touches qui peuvent être utilisées.

Les fonctions de navigation associées aux touches sont :



Au premier allumage, c'est le menu de configuration rapide qui défile ; dans les autres cas, c'est le menu de configuration utilisateur (Point de consigne, Seuils d'alarme, Sortie de réglage, etc.). Chaque fois que l'on appuie sur la touche, on confirme la valeur du paramètre affiché et l'on passe à l'option suivante du menu. Si l'on appuie sur la touche pendant plus de 2 secondes, on entre dans le Menu Programmation/Configuration.



Chaque fois que l'on appuie sur la touche, on revient à l'option de menu précédente ou au niveau de menu supérieur, selon les cas. Si l'on appuie sur la touche pendant plus de 2 secondes, on revient à l'affichage de Home.



Quand on appuie sur la touche, on entre dans un sous-menu ou on diminue la valeur du paramètre affiché, selon les cas. Si l'on continue d'appuyer sur la touche, on augmente progressivement la vitesse de diminution du paramètre affiché.



En appuyant sur la touche, on augmente la valeur du paramètre affiché. Si l'on continue d'appuyer sur la touche, on augmente progressivement la vitesse d'augmentation du paramètre affiché.

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

3.1.2. Afficheur

Selon le modèle, les régulateurs ont 2 ou 3 afficheurs. En affichage Home, ils montrent :

- Afficheur PV : la valeur de la variable de processus.

- Afficheur SV : la valeur du paramètre (prédéfini = point de consigne, si paramètre dS.SP = SETP).
- Afficheur F (seulement les modèles 1650 et 1850) : la valeur de la sortie de contrôle (si paramètre dS.F = OUT.P).

Dans les modèles 1650 et 1850, le pourcentage de la sortie de contrôle est montré également de façon graphique, au moyen d'un indicateur à barre (bargraphe). Dans le modèle 1850, un autre afficheur indique un numéro de programme, un numéro de pas, une unité de mesure (% , A, kW, kWh).

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



Attention ! Les afficheurs présentent seulement les paramètres et les menus significatifs pour une configuration donnée.

3.1.2.1. Caractères des afficheurs

Les afficheurs reproduisent les différents caractères en combinant 7 ou 14 segments.

Les tableaux qui suivent montrent la forme des différents caractères.

	!	"	#	\$	%	&	'	(	)
	^		3	5	9	7	/	\	/
*	+	,	-	.	/	0	1	2	3
*	+	,	-	.	/	0	1	2	3
4	5	6	7	8	9	:	:	<	=
4	5	6	7	8	9	:	:	<	=
>	?	@	A	B	C	D	E	F	G
>	?	@	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 18 - Police 14 segments

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

Figure 19 - Police 7 segments

3.1.2.2. Messages déroulants

Les afficheurs SV (850) et F (1650 et 1850) peuvent présenter des messages alphanumériques déroulants.. Ces messages peuvent avoir jusqu'à 32 caractères et ils apparaissent :

- en phase de configuration, en décrivant le paramètre actif ;
- pendant le fonctionnement après l'activation d'alarmes, d'entrées numériques et de sorties fonctions logiques, si les messages respectifs ont été validés.

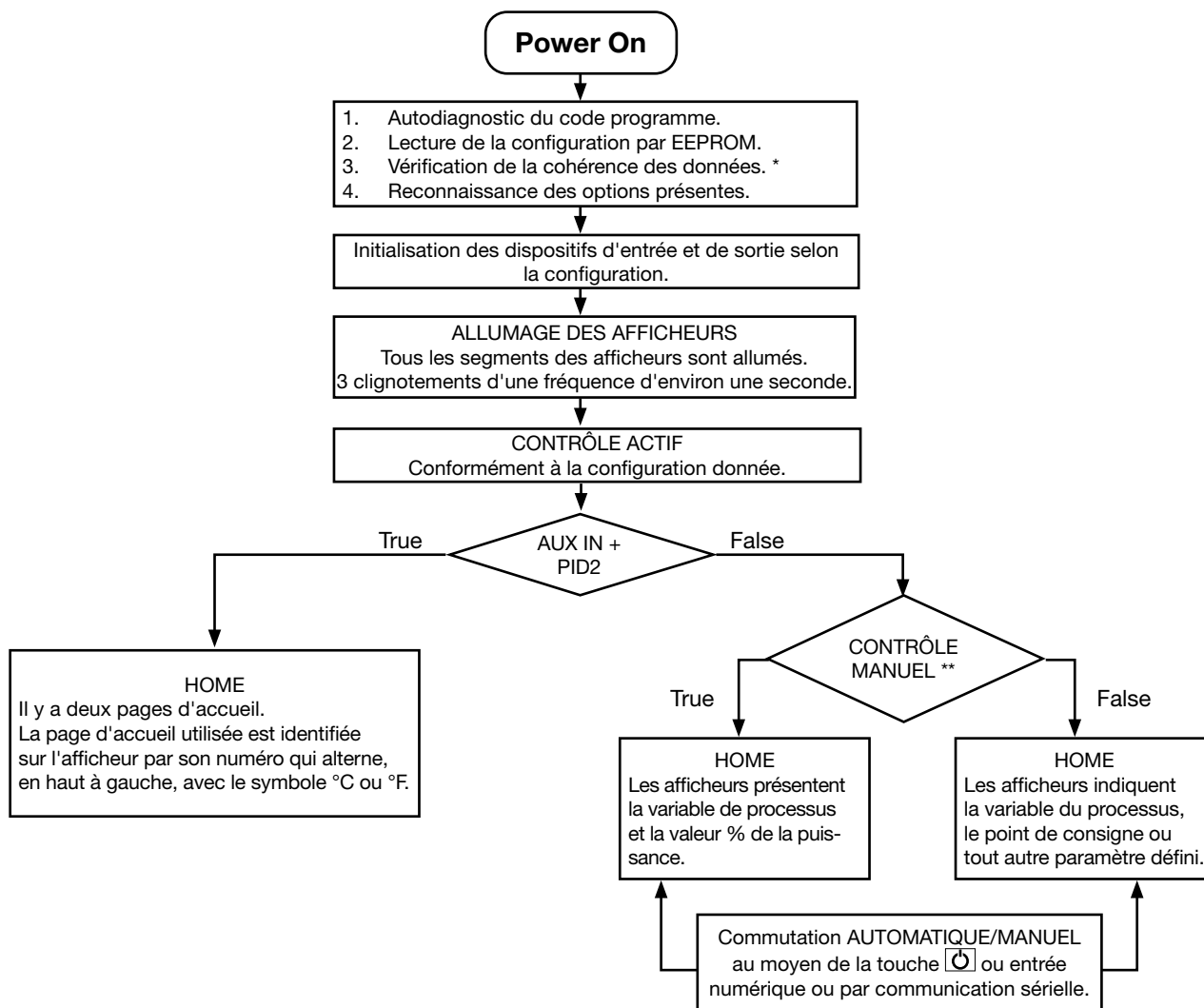
Les textes des messages peuvent être rédigés sur ordinateur avec le logiciel GF_eXpress.

3 groupes de message sont prévus : un pour chacune des 3 langues LAnG prévues, sélectionnables depuis le menu HMI avec le paramètre. Chaque groupe comprend jusqu'à 25 messages. En configurant LAnG=NONE on perd la subdivision des trois groupes en obtenant une configurabilité jusqu'à 75 messages.

3.2. Comportement à l'allumage

Le diagramme qui suit montre les opérations que le régulateur effectue à son allumage.

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



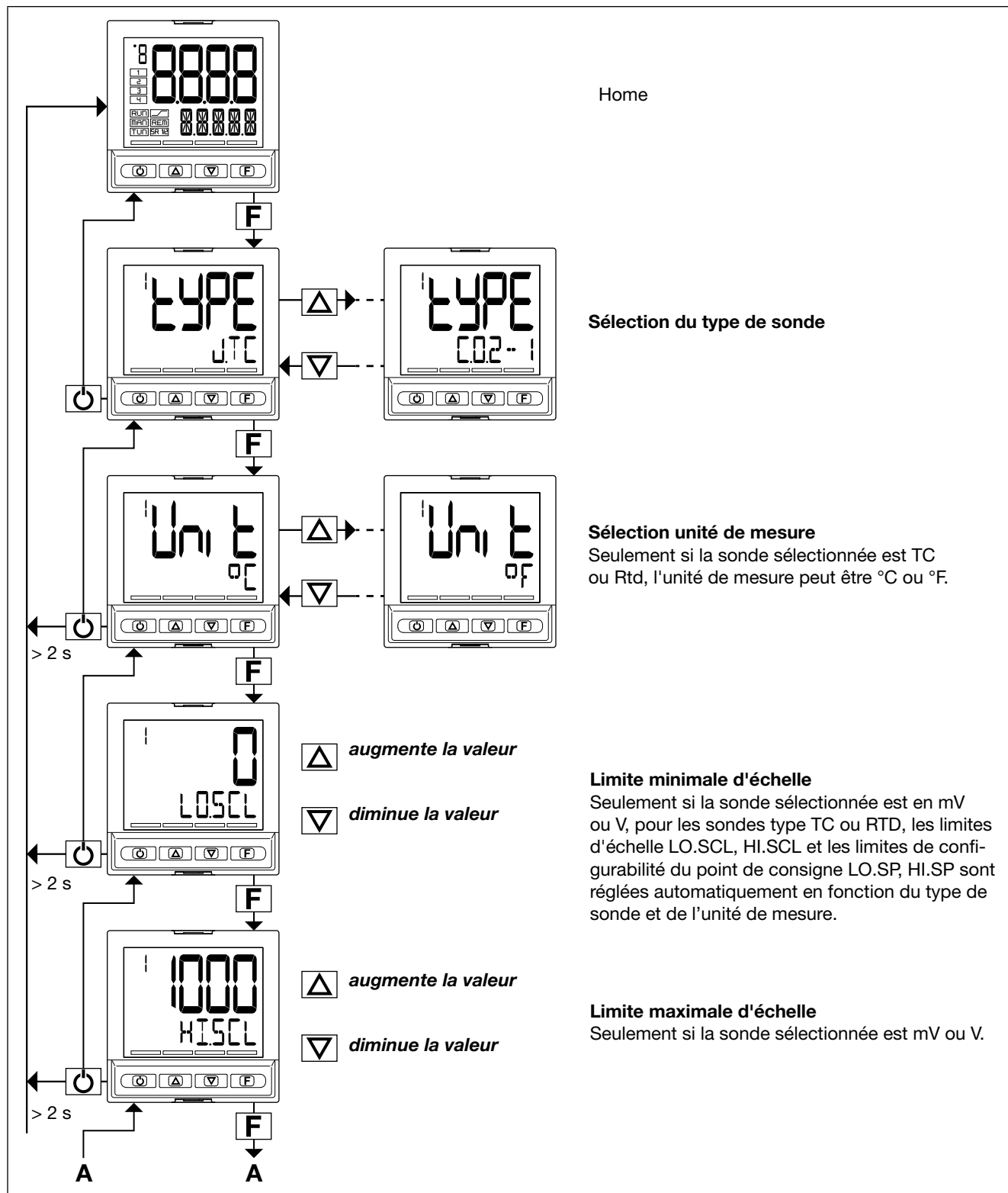
*) Une éventuelle erreur est signalée par le message EEPROM CHECKSUM ERROR.

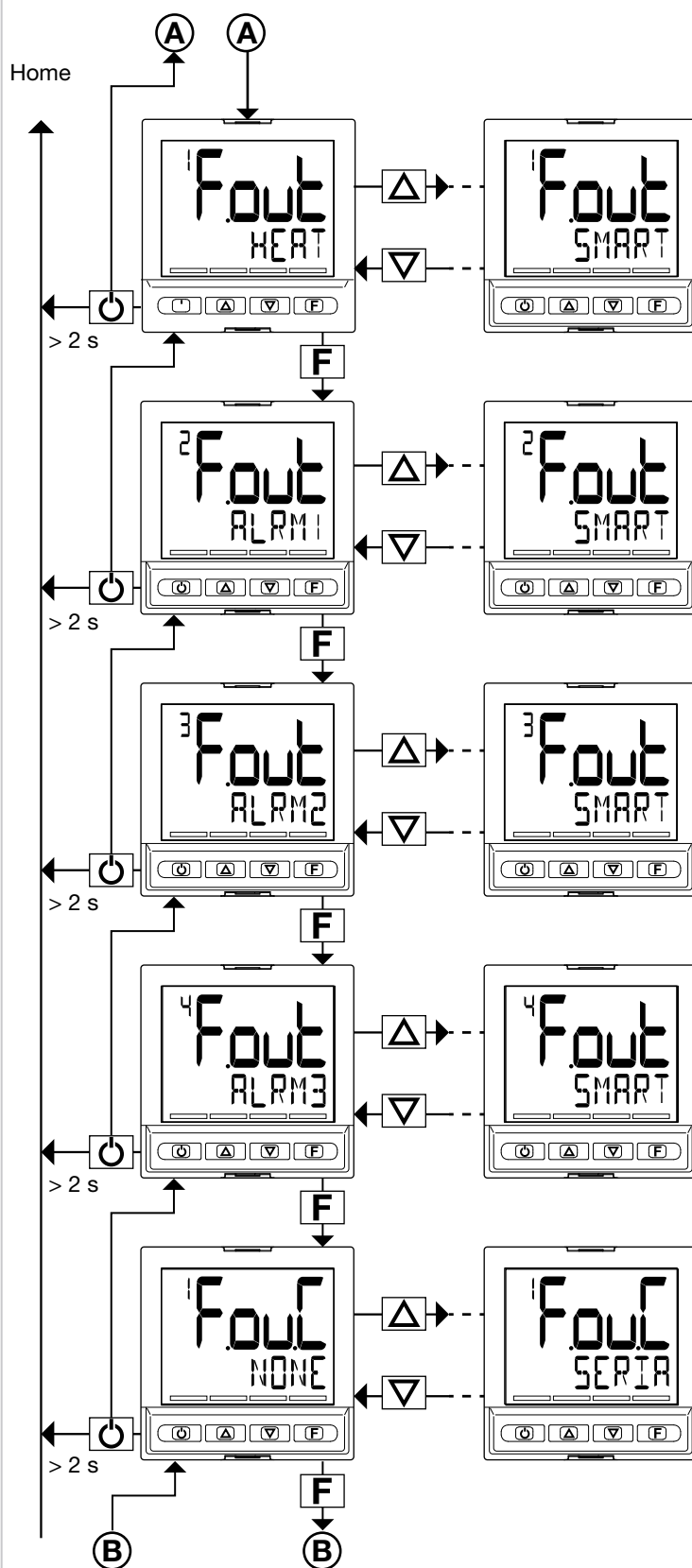
**) Seulement si le mode MANUEL était utilisé avant le Power Off du régulateur.

3.3. Premier allumage

Au premier allumage, après que le régulateur a effectué le test d'autodiagnostic, en appuyant sur la touche **F**, on accède au Menu de configuration rapide. Les paramètres présentés 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 des paramètres affichés dépendent de la configuration matérielle du régulateur et des choix effectués avec les paramètres déjà montrés. Par exemple, les limites minimales et maximales d'échelle ne sont affichées que si l'on a choisi une sonde de température de type mA ou V. Au-delà du premier allumage, la Configuration rapide apparaît si, dans le menu HMI, on a réglé le paramètre QuiCk = On. La configuration rapide n'est pas validée au premier allumage en cas de modèle programmeur ou de vannes ; en revanche, elle est absente quand l'entrée auxiliaire optionnelle est disponible.

3.3.1. Configuration rapide





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

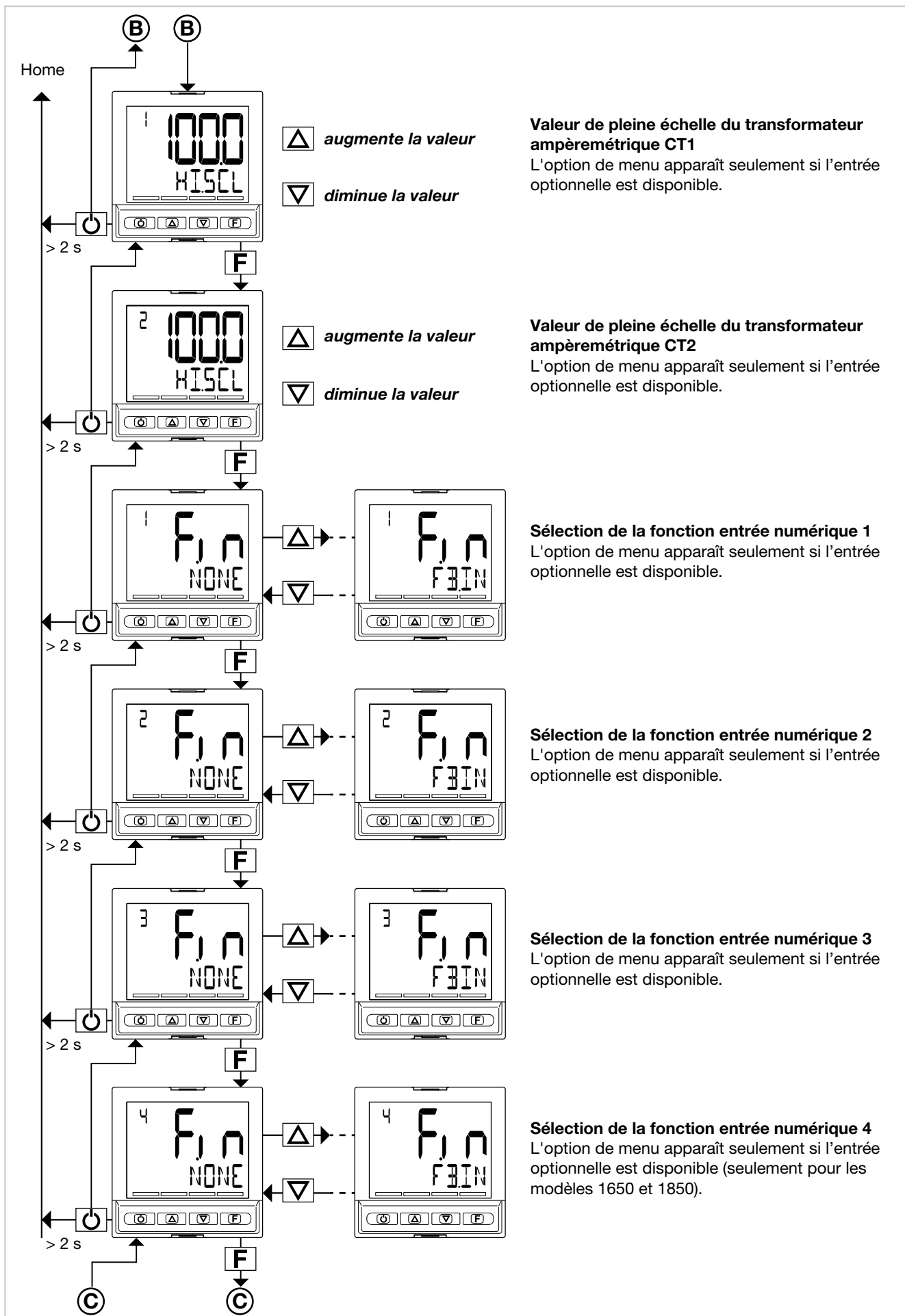
L'option de menu apparaît seulement si la sortie optionnelle est disponible.

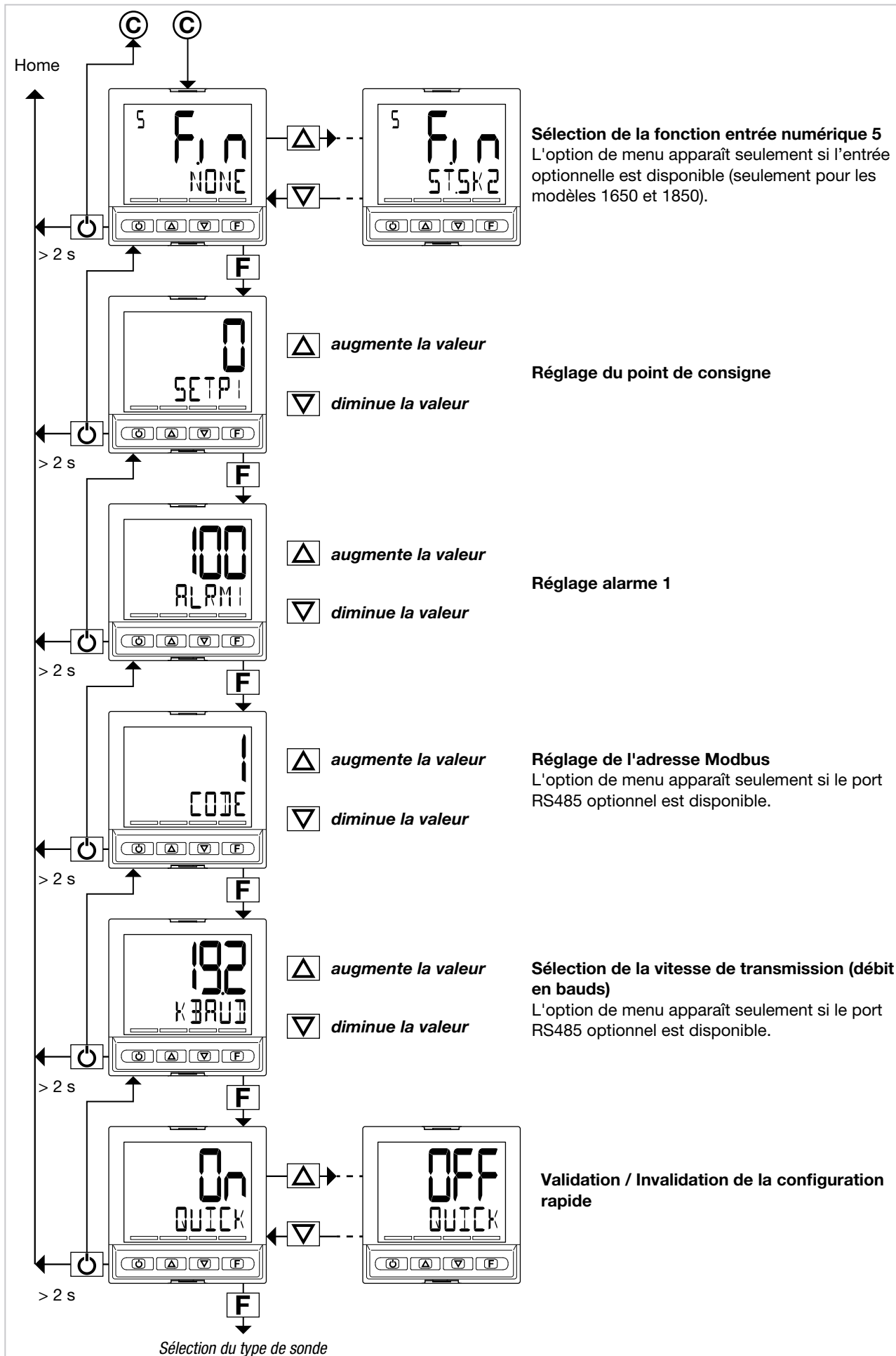
Sélection fonction sortie 4

L'option de menu apparaît seulement si la sortie optionnelle est disponible.

Sélection de la fonction sortie analogique

L'option de menu apparaît seulement si la sortie Out1 de type continu 4-20mA est disponible.





3.4. Mise au point de la configuration rapide

Le menu de configuration rapide permet de configurer et de mettre rapidement en fonction un régulateur.

Pour atteindre le but, on utilise des valeurs de défaut pour de nombreux paramètres associés aux différentes fonctions et les autres paramètres ne sont pas activés.

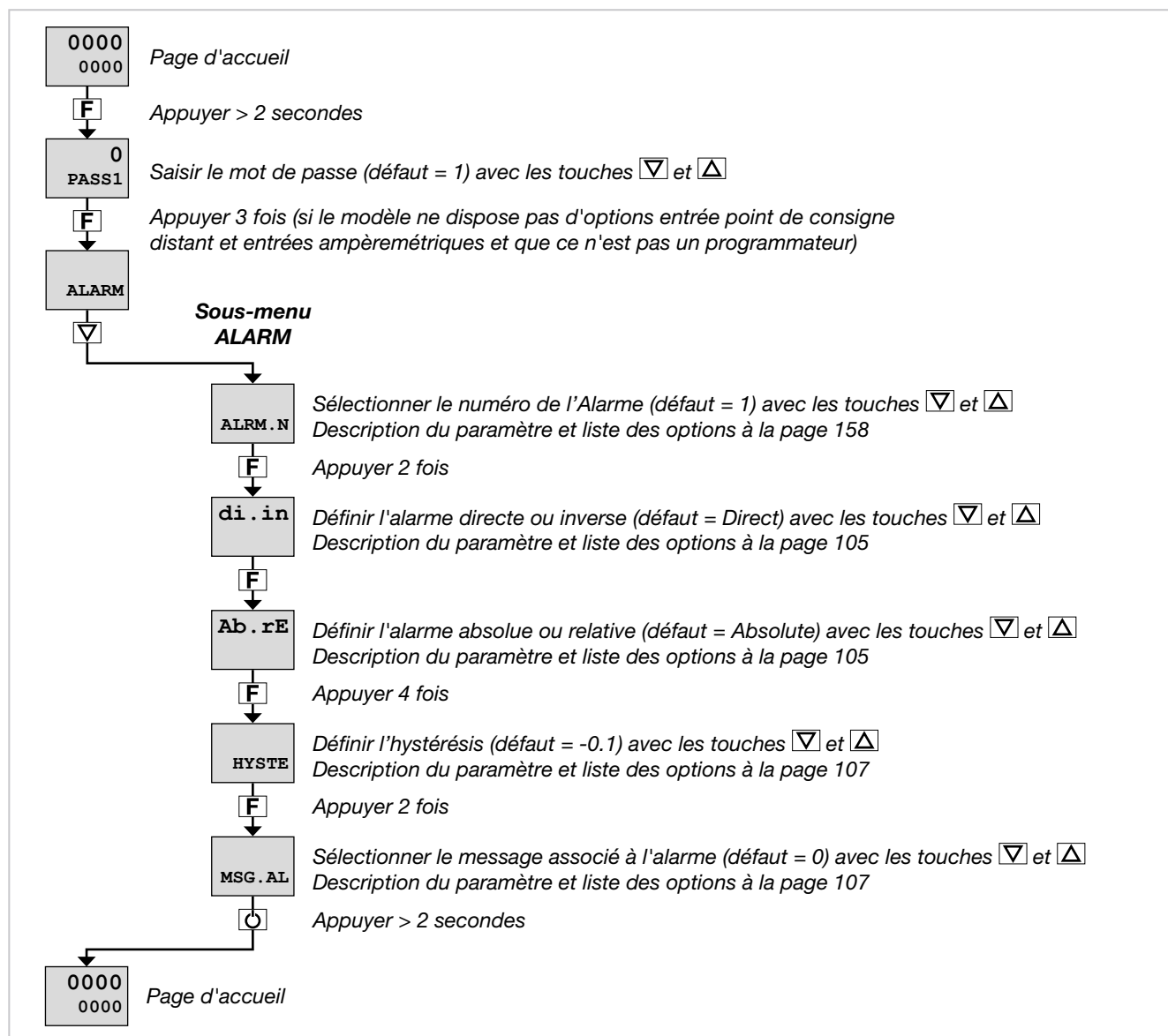
Avec la configuration ainsi obtenue, le régulateur est en mesure de travailler et de répondre à la plupart des exigences opérationnelles.

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 52), qui donne accès à tous les paramètres.

La liste ci-dessous énumère, à titre d'exemple, quelques-unes des fonctions principales du régulateur, avec la liste des paramètres à modifier après avoir exécuté la configuration rapide pour mieux adapter le régulateur à des conditions opérationnelles particulières.

3.4.1. Mise au point de l'alarme

Si, dans la configuration rapide, au moins une sortie a été configurée comme Alarme.

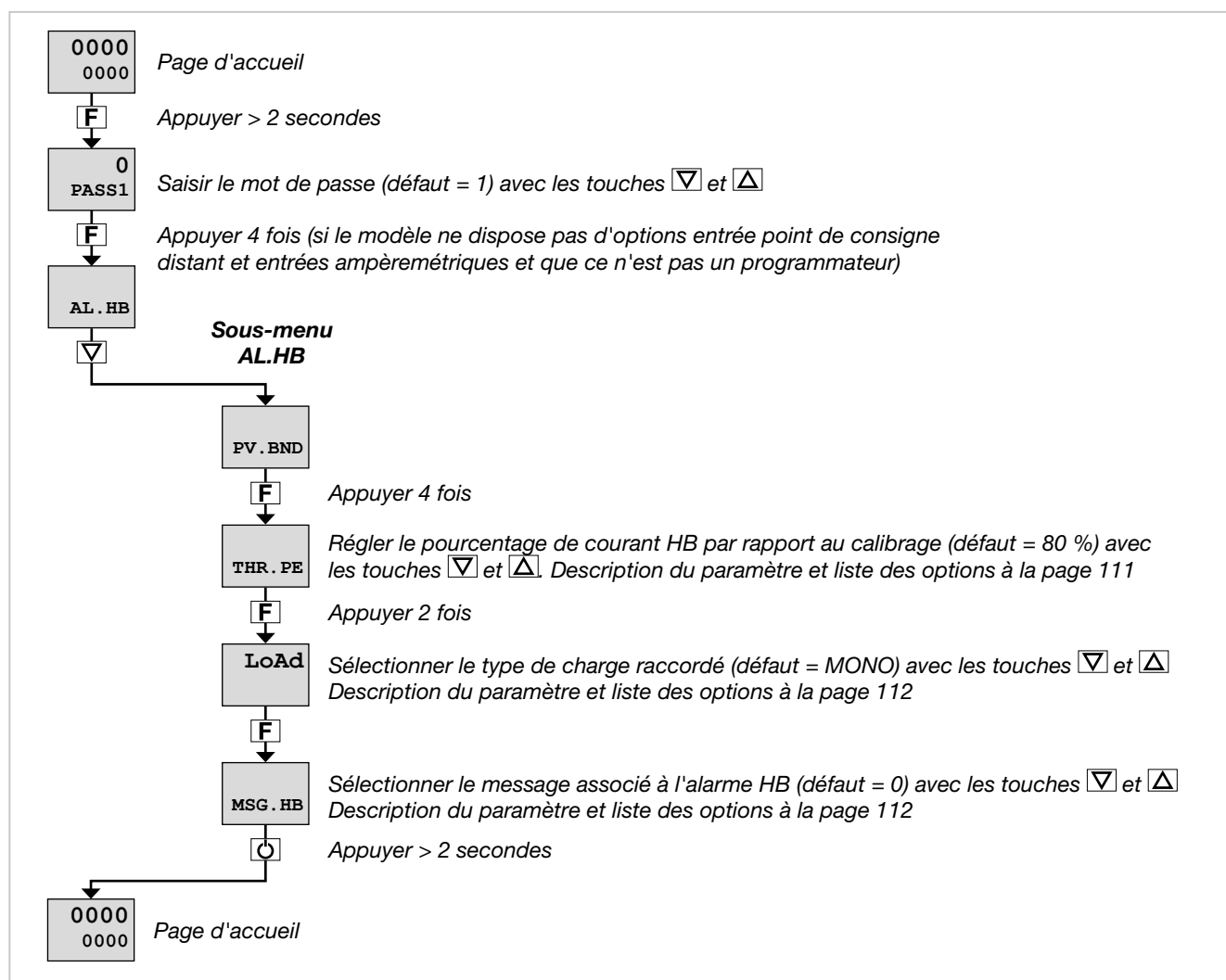


Le sous-menu ALARM permet également de :

- sélectionner l'entrée ou la valeur à surveiller pour l'alarme (paramètre rEFE, défaut = PV) ;
- sélectionner la méthode d'application de l'hystérésis (paramètre no.Sy, défaut = NORML) ;
- valider ou invalider l'alarme à l'allumage (paramètre PWON.E, défaut = OFF) ;
- maintenir ou non l'état d'alarme actif (paramètre LATCH, défaut = OFF) ;
- régler le retard d'activation de l'alarme (paramètre DELAY, défaut = 0.00) ;
- activer ou désactiver le clignotement de l'afficheur PV en cas d'alarme (paramètre BLK.AL, défaut = OFF).

3.4.2. Mise au point de l'alarme Heater Break

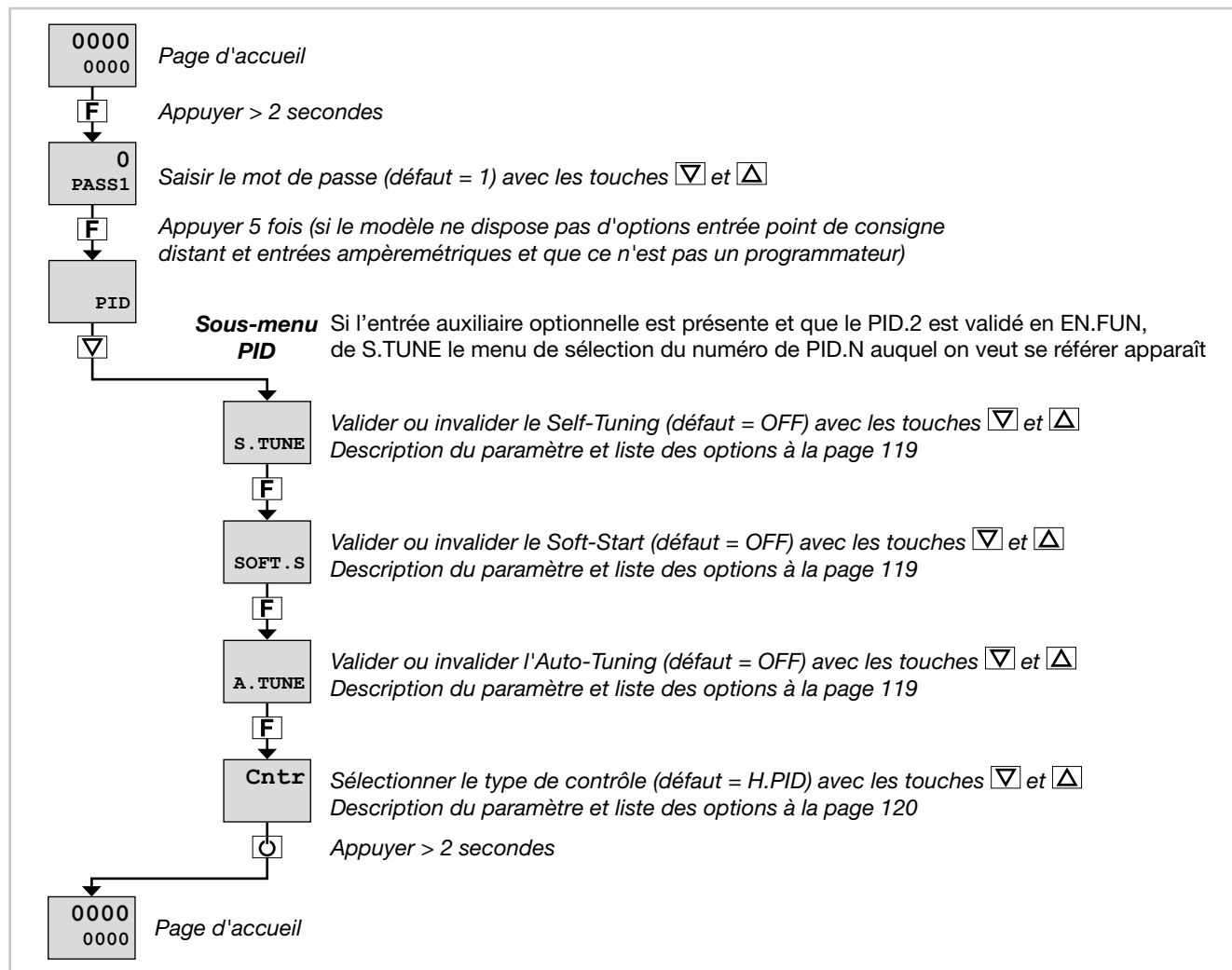
Si, dans la configuration rapide, au moins une sortie a été configurée comme Alarme Heater Break.



Le sous-menu AL.HB permet également de :

- régler un alarme HB en cas d'absorption de courant inférieure à la norme (paramètre LOW.ON, défaut = 0.0) ;
- régler un alarme HB en cas d'absorption de courant supérieure à la norme (paramètre HIG.ON, défaut = 0.0) ;
- régler un alarme HB en cas d'absorption excessive de courant (paramètre HI.OFF, défaut = 0.0) ;
- régler le retard d'activation de l'alarme HB (paramètre TIME, défaut = 0) ;
- sélectionner la sortie de contrôle associée à l'alarme HB (paramètre OUT, défaut = 1) ;
- activer ou désactiver le clignotement de l'afficheur PV en cas d'alarme (paramètre BLK.AL, défaut = OFF).

3.4.3. Mise au point du PID



Le sous-menu PID permet également de :

- régler le temps de Soft-Start (paramètre SOFT.T, défaut = 0.0) ;
- sélectionner le type d'Auto-Tuning utilisé (paramètre Aut.t, défaut = CONTI) ;
- régler le temps de l'action dérivative (paramètre DERV.S, défaut = 1) ;
- régler la bande proportionnelle de chauffage ou l'hystérésis en réglage ON-OFF (paramètre H.PB, défaut = 1.0) ;
- régler le temps intégral de chauffage (paramètre H.IT, défaut = 4.00) ;
- régler le temps dérivatif de chauffage (paramètre H.DT, défaut = 1.00) ;
- régler la limite maximale de la puissance de chauffage (paramètre H.PHI, défaut = 100.0) ;
- régler la limite minimale de la puissance de chauffage (paramètre H.PLO, défaut = 0.0) ;
- sélectionner le fluide de refroidissement (paramètre COOL, défaut = FAN) ;
- régler le point de consigne de refroidissement par rapport au point de consigne de chauffage (paramètre C.SP, défaut = 0.0) ;
- régler la bande proportionnelle de refroidissement ou l'hystérésis en réglage ON-OFF (paramètre H.PB, défaut = 1.0) ;
- régler le temps intégral de refroidissement (paramètre C.IT, défaut = 4.00) ;
- régler le temps dérivatif de refroidissement (paramètre C.DT, défaut = 1.00) ;
- régler la limite maximale de la puissance de refroidissement (paramètre C.PHI, défaut = 100.0) ;
- régler la limite minimale de la puissance de refroidissement (paramètre C.PLO, défaut = 0.0) ;
- régler la valeur définie Réinitialisation manuelle (paramètre RESET, défaut = 0) ;
- régler la valeur définie Puissance de réinitialisation (paramètre P.RST, défaut = 0.0) ;
- régler la valeur définie Antiréinitialisation (paramètre A.RST, défaut = 0) ;
- régler la valeur définie Puissance de feedforward (paramètre FEEDF, défaut = 0.0) ;
- régler la bande morte (paramètre DEAD.B, défaut = 0) ;
- régler la puissance d'action défaillante (paramètre FAULT, défaut = 0.0) ;
- régler le gradient de point de consigne en hausse (paramètre GRAD.I, défaut = 0.0) ;
- régler le gradient de point de consigne en baisse (paramètre GRAD.D, défaut = 0.0) ;
- sélectionner l'unité de mesure du gradient (paramètre Unit, défaut = DIG/S) ;
- régler le gradient de point de consigne de contrôle (paramètre GRAD.O, défaut = 0.0) ;
- régler le retard d'activation de l'alarme LBA (paramètre LBA.TM, défaut = 30.0) ;
- régler la valeur de la puissance distribuée quand l'alarme LBA se déclenche (paramètre LBA.PW, défaut = 25.0).

4. CONFIGURATION

La Configuration rapide décrite dans le chapitre précédent permet de mettre rapidement le régulateur en fonction. Pour atteindre cet objectif, la procédure configure uniquement les principaux paramètres du dispositif. Cette configuration répond aux exigences d'application les plus courantes.

Pour répondre à toutes les exigences d'application, en configurant le régulateur dans les moindres détails, il faut en revanche régler les paramètres accessibles uniquement au travers du menu de Programmation/Configuration. Ce type de configuration est également utile pour les applications les plus courantes, celles qui sont couvertes par la Configuration rapide, parce que le fonctionnement optimal du régulateur dépend énormément de la bonne configuration et de la programmation des paramètres de contrôle prévus.

En outre, au travers du régulateur, en utilisant les boutons du panneau de commande, la configuration peut être effectuée sur le PC avec le logiciel GF_eXpress (voir chapitre «6. Programmation par ordinateur» à la page 272).

4.1. Le Menu de Programmation/Configuration

4.1.1. Il faut tout d'abord savoir ce que l'on est en train de faire.

Pour régler correctement les paramètres nécessaires pour configurer le régulateur, afin qu'il réponde aux exigences d'application, il faut avoir un haut niveau de connaissance des problèmes et des techniques liés au réglage.

Si l'on n'est pas certain de ses propres compétences ou que l'on n'est pas pleinement conscient des conséquences qui pourraient découler d'un réglage erroné des paramètres, il est recommandé de ne pas effectuer la configuration.



Attention ! C'est à l'utilisateur qu'il revient, avant la mise en service du régulateur, de s'assurer que le paramétrage est correct, pour éviter que les personnes et les biens matériels ne subissent des dommages.

En cas de doutes ou si des éclaircissements s'avèrent nécessaires, prière de consulter le site internet www.gefran.com ou contacter le service Après-vente de Gefran.

4.1.2. Mot de passe d'accès

L'accès au menu de la configuration est protégé par 2 mots de passe, qui permettent d'accéder à deux différentes sections du menu.

La première, à laquelle on accède avec le mot de passe 1, regroupe les sous-menus et les paramètres ayant un caractère plus opérationnel, c'est-à-dire ceux qui concernent surtout le fonctionnement quotidien de la machine ou de l'installation contrôlée.

La deuxième section, à laquelle on accède avec le mot de passe 2, regroupe les sous-menus et les paramètres dédiés à la configuration des ressources matérielles du dispositif.

Les valeurs de fabrique des mots de passe sont :

- 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 «4.35. PASC1 - Saisie du mot de passe niveau 1» à la page 201 et «6. Programmation par ordinateur» à la page 272.

4.1.3. Mot de passe dans le menu Utilisateur

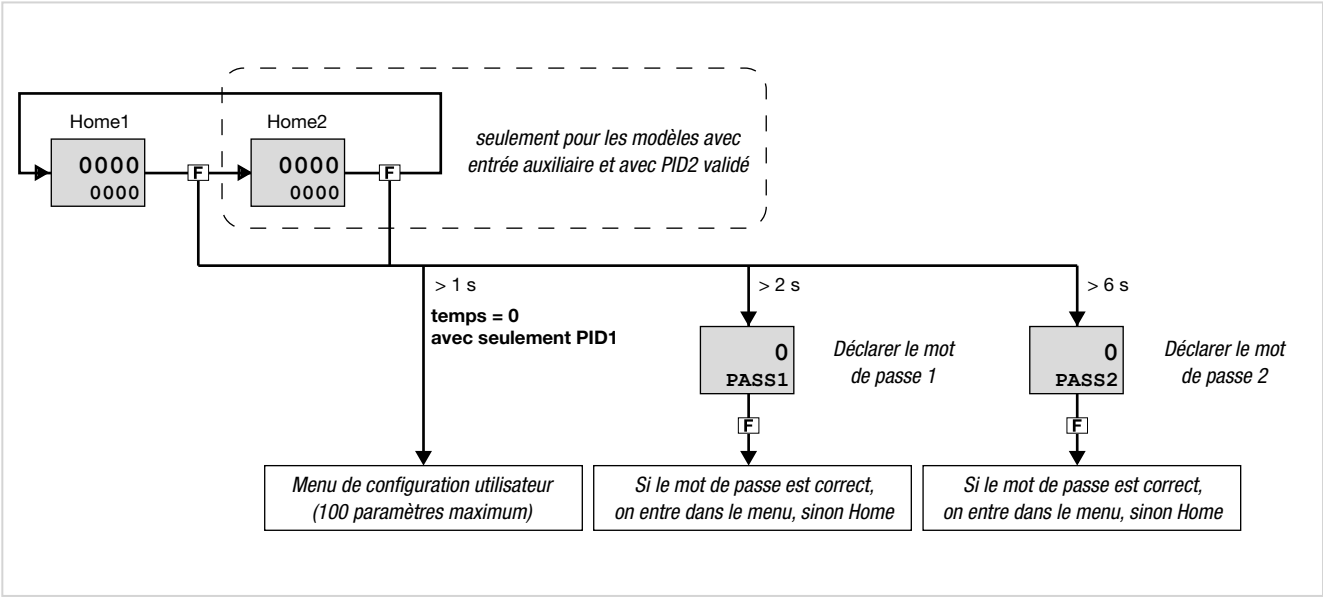
Dans le menu Utilisateur aussi il est possible de saisir deux mots de passe, respectivement :

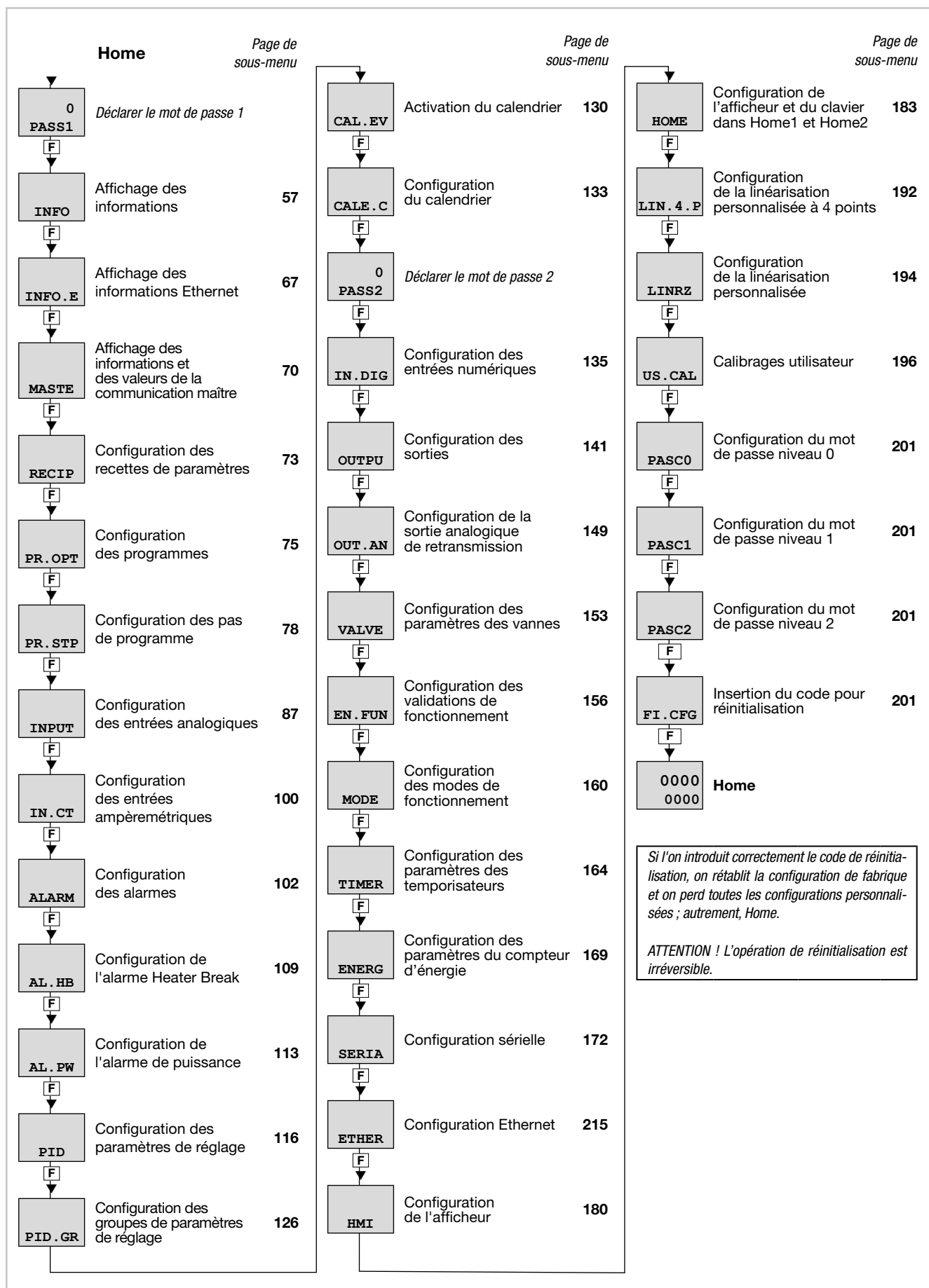
- Mot de passe 0 (par défaut = 10 voir paragraphe «4.34. PASC0 - Saisie du mot de passe niveau 0» à la page 201)
- Mot de passe 1 pour bloquer la navigation dans les paramètres qui se trouvent dans les positions successives à celle attribuée au mot de passe.

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

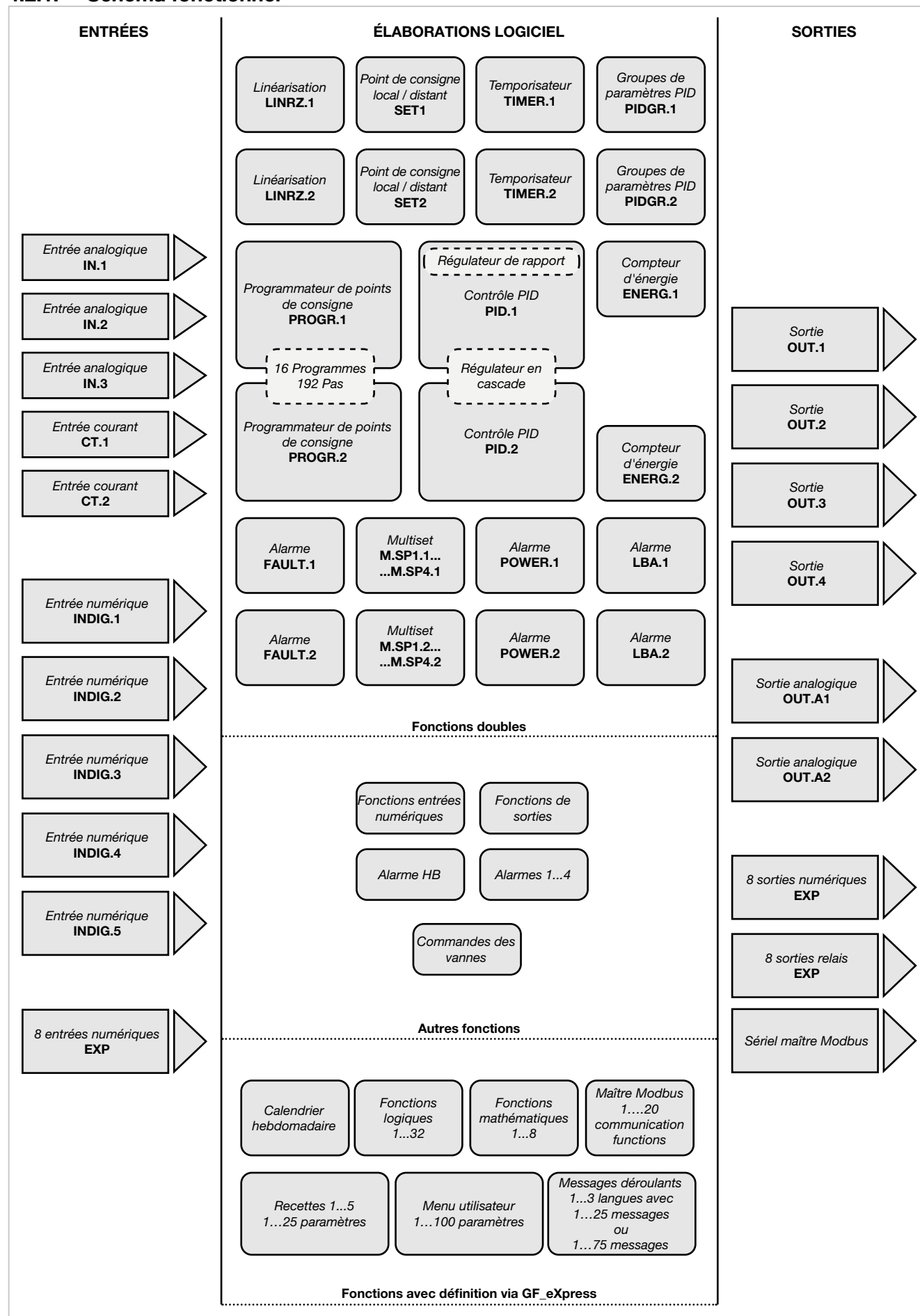
- si la valeur saisie correspond à la valeur attendue, on passera à la navigation à l'intérieur du menu Utilisateur
- si la valeur saisie ne correspond pas à la valeur attendue, on reviendra à la page-écran Home

4.2. Menu principal





4.2.1. Schéma fonctionnel



4.3. Légende du sous-menu et paramètres

Les buts et les caractéristiques des sous-menus et des différents paramètres sont décrits et résumés sous forme de tableaux.

4.3.1. Sous-menu

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
INFO	INSTRUMENT STATUS	Niveau 1	Donne des informations variées sur l'état et sur 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 options 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	6	3	4
Le paramètre indique le type de la sortie 1. Unité de mesure : - Options : RELAY = Sortie relais DIGIT = Sortie logique 24 V CONTS = Sortie de 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 le paramètre appartient.
4. Attributs du paramètre : R = peut être lu, W = peut être écrit. Si seul R apparaît, l'opérateur ou le technicien peuvent lire la valeur du paramètre, mais pas le modifier.
5. Description de l'utilisation du paramètre, avec éventuels avertissements 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, comme l'unité de mesure de la température, qui peut être réglée en degrés centigrades ou Fahrenheit. Tous les paramètres ne prévoient pas l'emploi d'une unité de mesure.
7. Description des valeurs ou des informations du paramètre qui peuvent être lues ou écrites, selon les cas.
8. Valeur que peut prendre le paramètre. La valeur peut être de deux types : discrète ou appartenant à un intervalle de valeurs typiquement numériques. En cas de valeur discrète, toutes les valeurs possibles sont énumérées, telles qu'elles apparaissent sur l'afficheur du régulateur. En cas d'intervalles de valeur, sont indiquées les valeurs minimale et maximale que peut prendre le paramètre.
9. Éventuelle description complémentaire pour la valeur de chaque paramètre.

4.4. Sous-menu INFO - Affichage des informations

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

Paramètre	Page	Paramètre	Page	Paramètre	Page			
SW.VER	Version du logiciel	58	CT1+2	Entrée du transforma- teur ampèremétrique disponible	61	OUT4.S	Nombre de commutations sortie 4	64
CODE	Code d'identification du régulateur	58	x.IN.DG	Entrée numérique disponible	61	INDG.S	Nombre de commu- tations de l'entrée numérique	64
ERR.1	Erreur entrée principale	58	RS485	Port sériel RS485 disponible	61	T.DAYS	Total des jours de fonctionnement	64
ERR.2	Erreur de l'entrée auxiliaire	58	MAC.E	Adresse Ethernet du régulateur	62	P.DAYS	Total partiel des jours de fonctionnement	65
ERR.3	Erreur de l'entrée auxiliaire 2 (IN3)	59	IO.AUX	I/O auxiliaires disponibles	62	T.INT	Température intérieure du régulateur	65
M.ERR.x	Erreur bloc fonctionnel mathématique x	59	IO.RELE	Relais auxiliaires disponibles	62	T.MIN	Température intérieure minimale du régulateur	65
SAP.C	Code SAP	59	PS.MAI	Alimentation du capteur disponible pour entrée principale	62	T.MAX	Température intérieure maximale du régulateur	65
SER.n	Numéro de série du régulateur	59	PS.AUX	Alimentation du capteur disponible pour entrée auxiliaire	62	time	Temps interne	65
850.LV	Modèle du régulateur	60	Out1	Type de la sortie 1	63	dAtE	Date interne	66
CONTR	Type de régulateur	60	Out2	Type de la sortie 2	63			
FUNC.B	Option Fonctions Logiques et Mathéma- tiques disponible	60	Out3	Type de la sortie 3	63			
CALEN	Calendrier disponible	60	Out4	Type de la sortie 4	63			
IN.AUX	Entrée auxiliaire disponible	60	OUT1.S	Nombre de commutations sortie 1	59			
I.AUX2	Entrée de l'auxiliaire 2 disponible	61	OUT2.S	Nombre de commutations sortie 2	64			
OUT.AN	Sortie analogique disponible	61	OUT3.S	Nombre de commutations sortie 3	64			

* 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
Le paramètre montre la version (<i>major.minor</i>) du logiciel du régulateur.			
Unité de mesure : -			
Options : -			

4.4.2. CODE - Code d'identification du régulateur

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

4.4.3. ERR.1 - Erreur entrée principale

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
ERR.1	INPUT ERROR	INFO	R
Le paramètre montre l'erreur relevée sur l'entrée principale.			
Unité de mesure : -			
Options : Lou = La valeur est inférieure à la limite inférieure d'échelle HIGH = La valeur est supérieure à la limite supérieure d'échelle Err = PT100 en court-circuit ou valeur inférieure à la limite inférieure (par exemple TC avec raccordement erroné) Sbr = Sonde interrompue ou valeur supérieure à la limite supérieure ECAL = Erreur de calibrage EAdC = Erreur du convertisseur AD			

4.4.4. ERR.2 - Erreur entrée auxiliaire

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
ERR.2	INPUT ERROR	INFO	R
Le paramètre montre l'erreur, seulement si elle est présente, relevée sur l'entrée auxiliaire optionnelle (si disponible).			
Unité de mesure : -			
Options : Lou = La valeur est inférieure à la limite inférieure d'échelle HIGH = La valeur est supérieure à la limite supérieure d'échelle Err = PT100 en court-circuit ou valeur inférieure à la limite inférieure (par exemple TC avec raccordement erroné) Sbr = Sonde interrompue ou valeur supérieure à la limite supérieure ECAL = Erreur de calibrage EAdC = Erreur du convertisseur AD			

4.4.5. Erreur de l'entrée auxiliaire 2 (IN3)

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
ERR.3	INPUT ERROR	INFO	R
Le paramètre montre l'erreur, seulement si elle est présente, relevée sur l'entrée auxiliaire 2 optionnelle (si disponible). Unité de mesure : - Options : Lou = La valeur est inférieure à la limite inférieure d'échelle HIGH = La valeur est supérieure à la limite supérieure d'échelle Err = Valeur inférieure à la limite inférieure) Sbr = Valeur supérieure à la limite supérieure ECAL = Erreur de calibrage EAdC = Erreur du convertisseur AD			

4.4.6. M.ERR.x* - Erreur bloc fonctionnel mathématique x*

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
M.ERR.x*	MATH FUNCTION BLOCK x ERROR	INFO	R
Le paramètre montre l'erreur, seulement si présente, relevée sur le bloc fonctionnel mathématique (MFB) x* seulement quand MFB.x* a été configuré. Unité de mesure : - Options : Lou = La valeur d'une des entrées du MFB est inférieure à la limite inférieure d'échelle HIGH = La valeur d'une des entrées du MFB est supérieure à la limite supérieure d'échelle Err = PT100 en court-circuit ou valeur d'une des entrées du MFB inférieure à la limite inférieure Sbr = Sonde interrompue ou valeur d'une des entrées du MFB supérieure à la limite supérieure CALC = Erreur de calcul du MFB O.Lou = La valeur de sortie du MFB est inférieure à la limite inférieure d'échelle O.HIG = La valeur de sortie du MFB est supérieure à la limite supérieure d'échelle			

*) x = 1...8

4.4.7. SAP.C - Code SAP

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
SAP.C	SAP ORDER CODE	INFO	R
Le paramètre montre le code du produit (Fxxxxxx). Unité de mesure : - Options : -			

4.4.8. SER.N - Numéro de série du régulateur

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
SEr.n	SERIAL NUMBER	INFO	R
Le paramètre montre le numéro de série du régulateur (celui qui est indiqué sur les données de la plaque). Le numéro de série est affiché dans la forme yy.ww nnnn, où - yy = deux derniers chiffres de l'année de fabrication - ww = semaine de fabrication - nnnn = numéro progressif dans la semaine de fabrication Unité de mesure : - Options : -			

4.4.9. xxxxx - Modèle du régulateur

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
xxxxx	MODEL	INFO	R
Le paramètre montre le modèle du régulateur. xxxxx indique le modèle de régulateur (850LV, 850HV, 1650LV, 1650HV, 1850LV, 1850HV). Unité de mesure : - Options : 850.LV = Régulateur 850 alimenté à 20...27 VCA/VCC 850.HV = Régulateur 850 alimenté à 100...240 VCA/VCC 165.LV = Régulateur 1650 alimenté à 20...27 VCA/VCC 165.HV = Régulateur 1650 alimenté à 100...240 VCA/VCC 185.LV = Régulateur 1850 alimenté à 20...27 VCA/VCC 185.HV = Régulateur 1850 alimenté à 100...240 VCA/VCC			

4.4.10. xxxxx - Type de régulateur

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
xxxxx	MODEL OPTION	INFO	R
Le paramètre montre le type (xxxxx) de fonctionnement du régulateur. Unité de mesure : - Options : CONTR = Le dispositif fonctionne seulement comme régulateur PROGR = Le dispositif fonctionne comme programmeur et régulateur VALVE = Le dispositif fonctionne comme régulateur avec contrôle des vannes PR+VA = Le dispositif fonctionne comme programmeur et régulateur avec contrôle des vannes			

4.4.11. FUNC.B - Option Fonctions Logiques et Mathématiques disponible

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
FUNC.B	LOGIC AND MATH FUNCTIONS AVAILABLE	INFO	R
Si présent, le paramètre indique que l'option Fonctions Logiques et mathématiques est installée dans le régulateur. Unité de mesure : - Options : -			

4.4.12. CALEN - Calendrier disponible

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
CALEN	CALENDAR AVAILABLE	INFO	R
Si présent, le paramètre indique que l'option calendrier est installée dans le régulateur. Unité de mesure : - Options : -			

4.4.13. IN.AUX - Entrée auxiliaire disponible

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
IN.AUX	AUXILIARY INPUT AVAILABLE	INFO	R
Si présent, le paramètre indique que l'entrée auxiliaire est installée dans le régulateur. Unité de mesure : - Options : -			

4.4.14. I.AUX2 - Entrée auxiliaire 2 disponible

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
I.AUX	AUXILIARY INPUT 2 AVAILABLE	INFO	R
Si présent, le paramètre indique que l'entrée auxiliaire 2 est installée dans le régulateur.			
Unité de mesure : -			
Options : -			

4.4.15. OUT.AN - Sortie analogique disponible

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
OUT.AN	ANALOG OUTPUT AVAILABLE	INFO	R
Si présent, le paramètre indique qu'une ou deux sorties analogiques configurables en tension ou courant sont installées dans le régulateur.			
Unité de mesure : -			
Options : OUT.A1 = Le dispositif dispose de 1 sortie analogique O.A1+2 = Le dispositif dispose de 2 sorties analogiques			

4.4.16. CTx - Entrée du transformateur ampèremétrique 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 ampèremétrique sont installées dans le régulateur.			
Unité de mesure : -			
Options : CT1+2 = Le dispositif dispose de 2 entrées pour transformateur ampèremétrique			

4.4.17. 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.			
Unité de mesure : -			
Options : 3.IN.DG = 3 entrées numériques sont installées dans le régulateur 5.IN.DG = 5 entrées numériques sont installées dans le régulateur			

4.4.18. RS485 - Port sériel RS485 disponible

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

4.4.19. MAC.E – Adresse Ethernet du régulateur

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MAC.E	-	INFO	R
Si présent, le paramètre indique que le module de communication Ethernet est installé dans le régulateur. Le paramètre indique l'adresse MAC physique de l'Ethernet dans le message déroulant. Les données sont affichées sous la forme xx-xx-xx-xx-xx. Unité de mesure : - Options : -			

4.4.20. IO.AUX – I/O numériques auxiliaires disponibles

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
8.I/O	8.I/O EXPANSION AVAILABLE	INFO	R
Si présent, le paramètre indique que la carte d'expansion de 8 entrées/sorties numériques est installée dans le régulateur (seulement pour modèle 1850). Unité de mesure : - Options : -			

4.4.21. IO.RELE – Relais auxiliaires disponibles

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
8.RELY	8 RELAY EXPANSION AVAILABLE	INFO	R
Si présent, le paramètre indique que la carte d'expansion de 8 relais est installée dans le régulateur (seulement pour modèle 1850). Unité de mesure : - Options : -			

4.4.22. PS.MAI – Alimentation du capteur disponible pour entrée principale

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
PS.MAI	MAIN SENSOR POWER SUPPLY AVAILABLE	INFO	R
Si présent, le paramètre indique que le régulateur est prévu pour l'alimentation du transmetteur sur entrée principale (seulement pour modèle 850). Unité de mesure : - Options : VT1 = Alimentation pour transmetteur 24 V			

4.4.23. PS.AUX – Alimentation du capteur disponible pour entrée auxiliaire

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
PS.AUX	AUX SENSOR POWER SUPPLY AVAILABLE	INFO	R
Si présent, le paramètre indique que le régulateur est prévu pour l'alimentation du transmetteur ou l'alimentation pour potentiomètre sur entrée auxiliaire. Unité de mesure : - Options : VT2 = Alimentation pour transmetteur 24 V VP1 = Alimentation pour potentiomètre 1 V			

4.4.24. OUT1 - Type de la sortie 1

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
Out1	OUTPUT TYPE	INFO	R
Le paramètre indique le type de la sortie 1. Unité de mesure : - Options : RELAY = Sortie relais DIGIT = Sortie logique 24 V CONT.A = Sortie de type continu configurable en courant et tension (seulement pour modèle 850) CONT.C = Sortie de type continu en courant (seulement pour modèles 1650 et 1850)			

4.4.25. OUT2 - Type de la 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 précise le type. Unité de mesure : - Options : RELAY = Sortie relais DIGIT = Sortie logique 24 V MOS = Sortie logique optomos isolée			

4.4.26. OUT3 - Type de la 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 précise le type. Unité de mesure : - Options : RELAY = Sortie relais DIGIT = Sortie logique 24 V MOS = Sortie logique optomos isolée TRIAC = Sortie Triac (seulement pour modèle 850) VT24 = Sortie alimentation pour transmetteur (seulement pour modèles 1650 et 1850)			

4.4.27. OUT4 - Type de la 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 précise le type. Unité de mesure : - Options : RELAY = Sortie relais DIGIT = Sortie logique 24 V (seulement modèle 850) TRIAC = Sortie Triac (seulement pour modèles 1650 et 1850)			

4.4.28. OUT1.S - Nombre de commutations sortie 1

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
OUT1.S	NUMBER X 1000 OF CYCLES	INFO	R
Si la sortie 1 est de type relais ou logique, le paramètre montre le nombre de milliers de commutations effectuées. Unité de mesure : Nombre (× 1000) Options : -			

4.4.29. OUT2.S - Nombre de commutations sortie 2

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
OUT2.S	NUMBER X 1000 OF CYCLES	INFO	R
Si la sortie 2 est disponible dans le régulateur, le paramètre montre le nombre de milliers de commutations effectuées. Unité de mesure : Nombre (× 1000) Options : -			

4.4.30. OUT3.S - Nombre de commutations sortie 3

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
OUT3.S	NUMBER X 1000 OF CYCLES	INFO	R
Si la sortie 3 est disponible dans le régulateur et qu'elle est de type relais ou logique, le paramètre montre le nombre de milliers de commutations effectuées. Unité de mesure : Nombre (× 1000) Options : -			

4.4.31. OUT4.S - Nombre de commutations sortie 4

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
OUT4.S	NUMBER X 1000 OF CYCLES	INFO	R
Si la sortie 4 est disponible dans le régulateur, le paramètre montre le nombre de milliers de commutations effectuées. Unité de mesure : Nombre (× 1000) Options : -			

4.4.32. INDG.S - Nombre de commutations de l'entrée numérique

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
INDG.S	NUMBER OF DIGITAL INPUT CYCLES	INFO	R
Si une entrée numérique a été configurée avec la fonction F.in=CY.CNT dans le régulateur, le paramètre montre le nombre de commutations effectuées. Unité de mesure : Nombre Options : -			

4.4.33. T.DAYS - Total des jours de fonctionnement

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
T.DAYS	TOTAL DAYS OF OPERATION	INFO	R
Le paramètre montre le nombre total de jours de fonctionnement du régulateur depuis le premier allumage. Chaque jour de fonctionnement est égal à 24 heures réelles de fonctionnement. Unité de mesure : Jour Options : 0...9999			

4.4.34. P.DAYS - Nombre partiel des jours de fonctionnement

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
P.DAYS	PARTIAL DAYS OF OPERATION	INFO	R
Le paramètre montre le nombre de jours de fonctionnement du régulateur depuis la dernière réinitialisation du compteur. Chaque jour de fonctionnement est égal à 24 heures réelles de fonctionnement. Le compteur peut être remis à zéro avec la fonction Us.cal. Unité de mesure : Jour Options : 0...9999			

4.4.35. T.INT - Température intérieure du régulateur

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
T.INT	INTERNAL TEMPERATURE	INFO	R
Le paramètre montre la température intérieure instantanée du régulateur. Unité de mesure : °C Options : -			

4.4.36. T.MIN - Température intérieure minimale du régulateur

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
T.MIN	MIN INTERNAL TEMPERATURE	INFO	R
Le paramètre montre la température intérieure minimale du régulateur enregistrée pendant le fonctionnement. Unité de mesure : °C Options : -			

4.4.37. T.MAX - Température intérieure maximale du régulateur

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
T.MAX	MAX INTERNAL TEMPERATURE	INFO	R
Le paramètre montre la température intérieure maximale du régulateur enregistrée pendant le fonctionnement. Unité de mesure : °C Options : -			

4.4.38. TIME - Temps interne

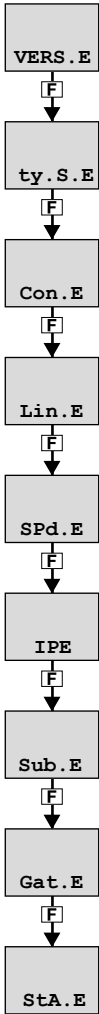
Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
tiME		INFO	R
Le paramètre montre l'horaire interne, dans le format 24 heures. Heure, minutes et secondes sont indiqués par un texte déroulant : heures, minutes et secondes. Unité de mesure : hh:mm:ss Options : -			

4.4.39. DATE - Date interne

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
dAtE		INFO	R
Le paramètre montre la date interne complète du régulateur : mois, jour, année, jour de la semaine, avec une texte déroulant. Unité de mesure : MM / JJ / AAAA Options : -			

4.5. Sous-menu INFO.E - Affichage des informations Ethernet

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
INFO.E	ETHERNET STATUS	Niveau 1	Donne des informations variées sur l'état de la communication Ethernet.

Paramètre	Page
 VERS.E	Version du logiciel Ethernet 76
ty.S.E	État du mode d'attribution Ethernet 76
Con.E	État de la connexion Ethernet 76
Lin.E	État de la liaison Ethernet 76
SPd.E	État de la vitesse Ethernet 76
IPE	Adresse IP Ethernet 69
Sub.E	Subnet mask Ethernet 77
Gat.E	Adresse de la passerelle Ethernet 77
StA.E	État du réseau Ethernet 77

4.5.1. VERS.E – Version du logiciel Ethernet

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
VERS.E	ETHERNET SOFTWARE VERSION	INFO.E	R
Le paramètre montre la version (major.minor) du logiciel de la carte Ethernet du régulateur.			
Unité de mesure : -			
Options : -			

4.5.2. TY.S.E – État du mode d'attribution Ethernet

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
ty.S.E	ETHERNET ASSIGNMENT MODE STATUS	INFO.E	R
Ce paramètre indique comment sont attribués les paramètres d'adresse IP, de masque de sous-réseau et de passerelle du réseau Ethernet.			
Unité de mesure : -			
Options : FIXED = Les paramètres saisis manuellement sont utilisés DHCP = Les paramètres reçus du serveur DHCP du réseau sont utilisés			

4.5.3. CON.E – État de la connexion Ethernet

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
Con.E	CONNECTION STATUS	INFO.E	R
Ce paramètre indique l'état de la connexion du régulateur dans le réseau Ethernet.			
Unité de mesure : -			
Options : NO.CON = Aucune connexion présente CONNE = Connexion active DUP.IP = Adresse IP en double			

4.5.4. LIN.E – État de la liaison Ethernet

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
Lin.E	ETHERNET LINK STATUS	INFO.E	R
Ce paramètre indique l'état de la connexion du régulateur dans le réseau Ethernet.			
Unité de mesure : -			
Options : UP = Réseau actif DOWN = Réseau non actif			

4.5.5. SPD.E – État de la vitesse Ethernet

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
SPd.E	ETHERNET SPEED STATUS	INFO.E	R
Ce paramètre indique l'état de la connexion du régulateur dans le réseau Ethernet.			
Unité de mesure : -			
Options : NONE = Vitesse non détectée 10/H = 10Mbps Half Duplex 10/F = 10Mbps Full Duplex 100/H = 100Mbps Half Duplex 100/F = 100Mbps Full Duplex			

4.5.6. IP.E – Adresse IP Ethernet

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
IP.E	-	INFO.E	R
Ce paramètre indique l'adresse IP d'identification du régulateur dans le réseau Ethernet. Les données sont affichées en tant que message déroulant sous la forme xxx.xxx.xxx.xxx. Unité de mesure : - Options : -			

4.5.7. SUB.E – Subnet mask Ethernet

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
Sub.E	-	INFO.E	R
Ce paramètre indique le masque de sous-réseau identifiant le régulateur dans le réseau Ethernet. Les données sont affichées en tant que message déroulant sous la forme xxx.xxx.xxx.xxx. Unité de mesure : - Options : -			

4.5.8. GAT.E – Adresse de la passerelle Ethernet

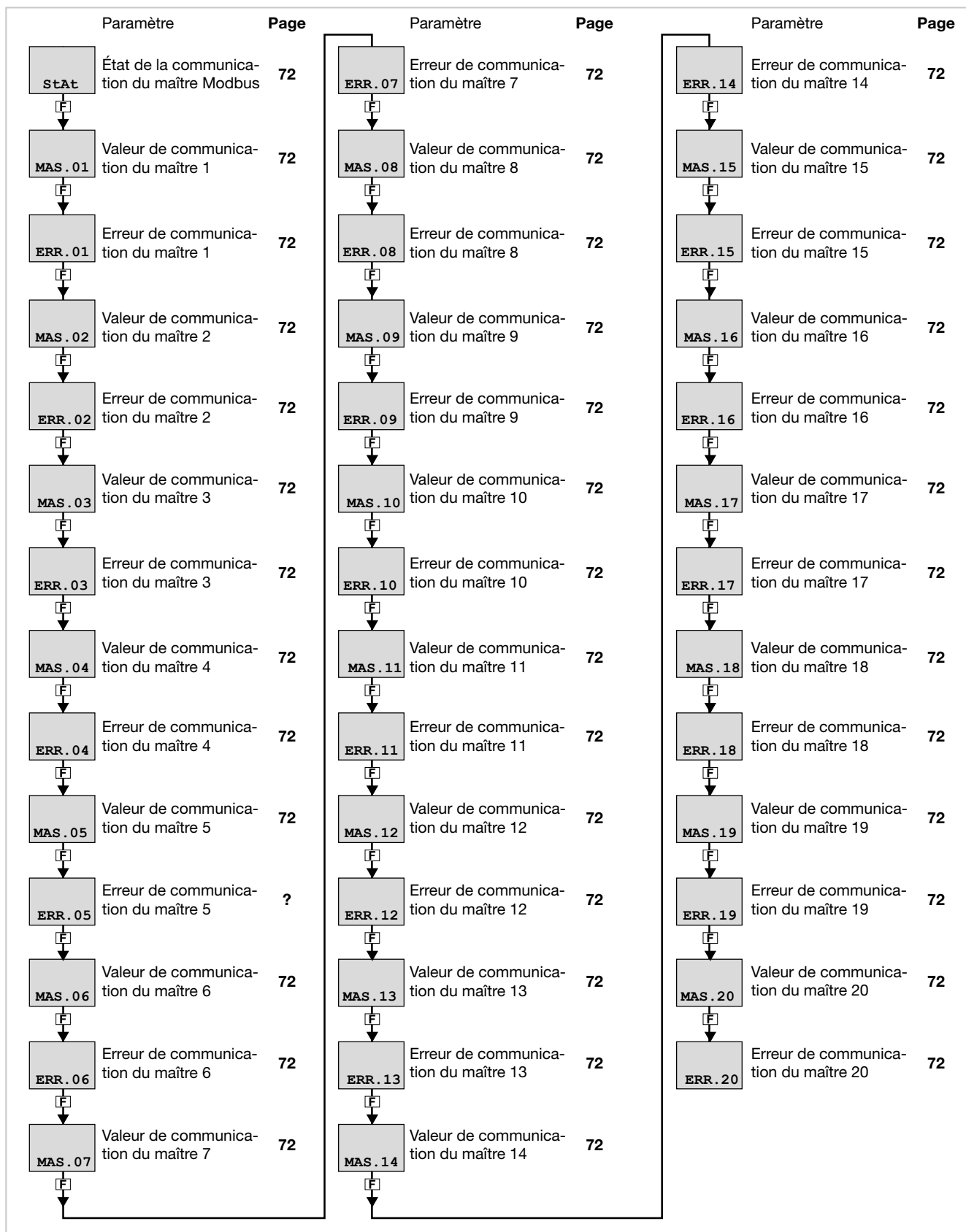
Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
GAt.E	-	INFO.E	R
Ce paramètre indique l'adresse de la passerelle d'identification du régulateur dans le réseau Ethernet. Les données sont affichées en tant que message déroulant sous la forme xxx.xxx.xxx.xxx. Unité de mesure : - Options : -			

4.5.9. STA.E – État du réseau Ethernet

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
StA.E	ETHERNET STATUS	INFO.E	R
Ce paramètre indique l'état de la connexion du régulateur dans le réseau Ethernet. Unité de mesure : - Options : OK = Aucune erreur FAIL.N = Serveur NTP non joignable			

4.6. Sous-menu MASTER - Affichage des informations et des valeurs de la communication maître Modbus

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
MASTE	MASTER ACTUAL DATA	Niveau 1	Fournit des informations sur l'état de la communication maître Modbus et permet de visualiser et de configurer les 20 paramètres distants qui peuvent être définis via GF_eXpress. Le sous-menu apparaît si le modèle prévoit le port de communication série maître Modbus et si au moins un paramètre à distance a été configuré.



4.6.1. STAT – État de la communication maître

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
StAt	MASTER STATUS	MASTER	R
Ce paramètre indique l'état de la fonction de communication du maître Modbus.			
Unité de mesure : -			
Options : RUN = Communication active M.ERR = Communication en erreur (au moins un message de réponse invalide) TIM.OU = Délai d'attente de communication (au moins un message de réponse non détecté) DISAB = Communication désactivée			

4.6.2. MAS.xx – Valeur de communication du maître xx (*)

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MAS.xx	(1)	MASTER	(2)
Le paramètre indique et définit (si de type R/W) la valeur à distance. Le paramètre n'est visible que s'il a été configuré via GF_eXpress.			
Unité de mesure : -			
Options : (3)			

(1) Description définie via GF_eXpress

(2) Type de données défini via GF_eXpress

(3) Intervalle de configuration défini via GF_eXpress

(*) xx = de 01 à 20

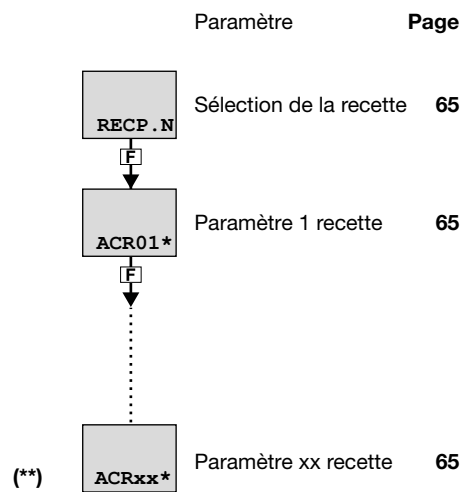
4.6.3. ERR.xx – Erreur de communication du maître xx (*)

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
ERR.xx	MASTER ERROR	MASTER	R
Ce paramètre indique l'état du paramètre à distance en cas de dysfonctionnement. Le paramètre n'est visible que s'il a été configuré via GF_eXpress.			
Unité de mesure : -			
Options : m.ERR = Message de réponse d'erreur tim.O = Message de réponse avec délai d'attente			

(*) xx = de 01 à 20

4.7. Sous-menu RECIP - Configuration des recettes de paramètres

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
RECIP	RECIPES CONFIGURATION	Niveau 1	Permet d'afficher les 5 recettes de 25 paramètres chacune définissables par l'utilisateur au moyen du modèle de GF_eXpress. La fonction Recettes doit être préalablement validée avec le menu EN.FUN, paramètre RECP.N <> 0.



*) L'acronyme indiqué est celui du paramètre réglé, au moyen de GF_eXpress, au niveau de l'élément xx du modèle de la recette.

**) Le nombre de demandes dépend du nombre d'objets définis, au moyen de GF_eXpress, dans le modèle de la recette.

4.7.1. RECP.N - Sélection de la recette

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
RECP.N	RECIPE NUMBER	RECIP	R W
Le paramètre n permet de sélectionner la recette que l'on veut afficher.			
Unité de mesure : -			
Options : 1...5 = Numéro de la recette à afficher			

4.7.2. ACRxx* - Paramètre xx** de la recette

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
ACRxx*	RECIP.1 ***	RECIP	R W
Permet d'afficher la valeur du paramètre xx de la recette sélectionnée avec RECP.N. Le paramètre apparaît s'il a été validé pour la recette par l'application GF_eXpress.			
Unité de mesure : -			
Options : - = -			

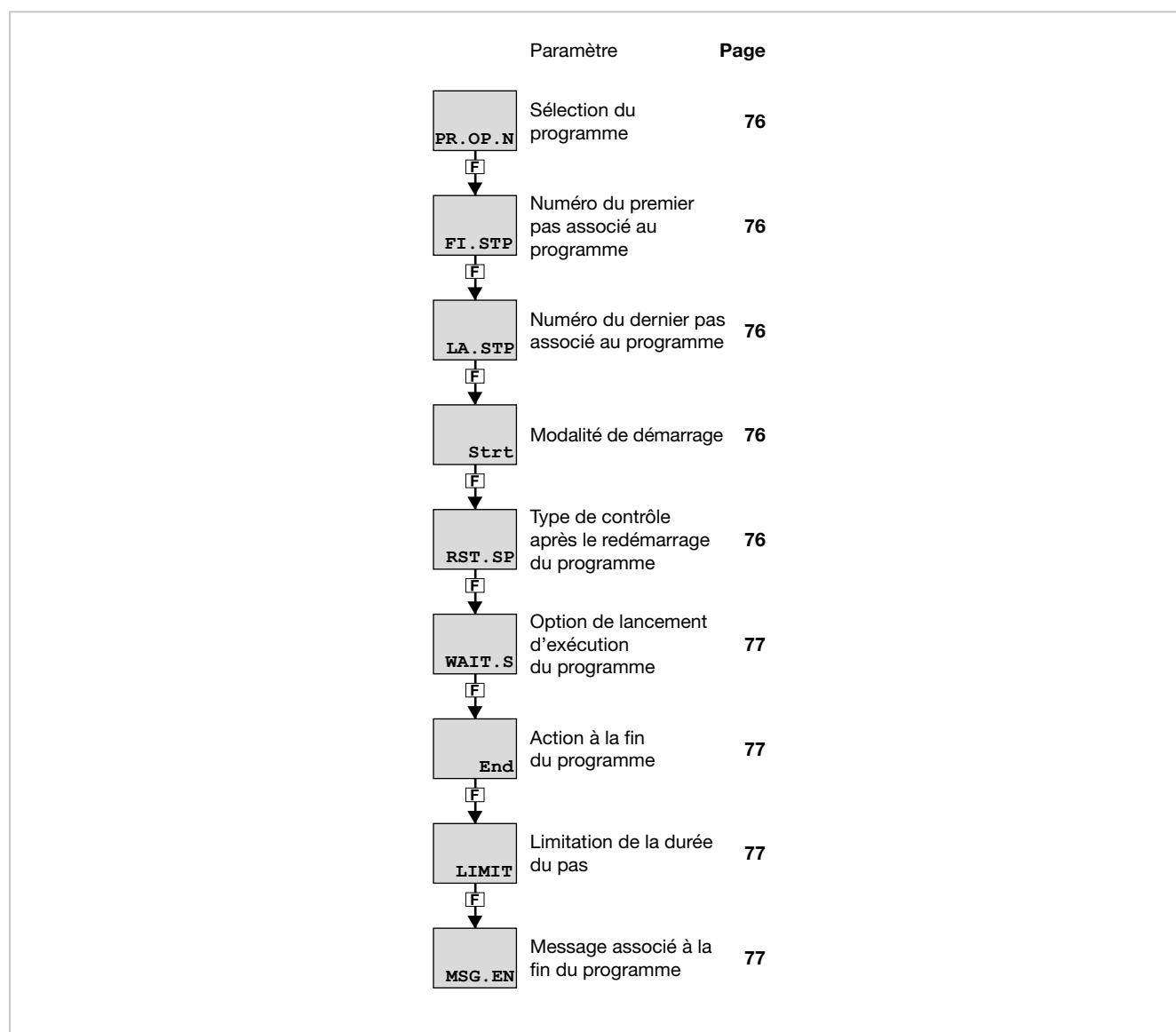
*) L'acronyme indiqué est celui du paramètre configuré, au moyen de GF_eXpress, au niveau de l'élément xx du modèle de la recette.

**) xx = 01...25

***) La description indiquée est relative au paramètre configuré, au moyen de GF_eXpress, au niveau de l'élément xx du modèle de la recette.

4.8. Sous-menu PR.OPT - Configuration des programmes

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
PR.OPT	PROGRAMMER CONFIGURATION	Niveau 1	Permet de configurer les 16 programmes gérables par le programmeur. Les paramètres sont configurés pour chaque programme que l'on veut utiliser. La fonction Programmeur doit être préalablement validée avec le menu MODE.1 et/ou MODE.2 respectivement associés au PID.1 et au PID.2, avec le paramètre PROGR = On. Si le mode "Programmeur simplifié" est actif (paramètre S.PROG réglé sur ON dans le menu EN.FUN), les programmes pouvant être gérés par le programmeur deviennent 12, chacun d'eux ayant un nombre de pas configurables fixé à 16. Pour tout approfondissement complémentaire sur la configuration du programmeur, voir le paragraphe «5.13. Programmeur de points de consigne» à la page 218.



4.8.1. PR.OP.N - Sélection du programme

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
PR.OP.N	PROGRAM NUMBER	PR.OPT	R W
Le paramètre permet de sélectionner le programme que l'on configurera. Pendant le fonctionnement normal, le régulateur montre le numéro du programme en cours d'exécution et son P.STAT, visualisable dans le menu Configuration utilisateur. Unité de mesure : Nombre Options : 1...16			

4.8.2. FI.STP - Numéro du premier pas associé au programme

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
FI.STP	PR.OPT.1 (ou PR.OPT.2... PR.OPT.16) FIRST STEP OF PROGRAM	PR.OPT	R W
Le paramètre permet de sélectionner le premier pas du programme. Le paramètre n'est visible que lorsque le mode "Programmateur simplifié" est désactivé (paramètre S.PROG sur OFF). Unité de mesure : Nombre Options : 1...192			

4.8.3. LA.STP - Numéro du dernier pas associé au programme

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
LA.STP	PR.OPT.1 (ou PR.OPT.2... PR.OPT.16) LAST STEP OF PROGRAM	PR.OPT	R W
Le paramètre permet de sélectionner le dernier pas du programme. Le paramètre n'est visible que lorsque le mode "Programmateur simplifié" est désactivé (paramètre S.PROG sur OFF). ATTENTION : LA.STP ne peut pas être inférieure à FI.STP. Unité de mesure : Nombre Options : FI.STP...192			

4.8.4. STRT - Modalité de redémarrage

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
Strt	PR.OPT.1 (ou PR.OPT.2... PR.OPT.16) RESTART TYPE AFTER POWER-ON	PR.OPT	R W
Le paramètre détermine le mode de redémarrage du programme après l'allumage du régulateur (Power on). Unité de mesure : - Options : FI.STP = Le programme repart du premier pas, avec un point de consigne attribué ou égal à PV en fonction du paramètre RST.SP successif ST.STP = Le programme repart des conditions où il s'était arrêté (dernier pas en exécution, point de consigne) RSRCH = Le programme repart avec la recherche du pas (voir les fonctionnalités du programmateur)			

4.8.5. RST.SP - Type de contrôle après le redémarrage du programme

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
RST.SP	PR.OPT.1 (ou PR.OPT.2... PR.OPT.16) CONTROL TYPE AFTER RESET	PR.OPT	R W
Le paramètre détermine le type de contrôle que le régulateur lance après une réinitialisation dans l'attente du redémarrage. Avec RST.SP = On, le point de consigne prend la valeur de PV avec une commande de réinitialisation active. Unité de mesure : - Options : OFF = Le régulateur continue l'action de contrôle, en maintenant le point de consigne actuel. On = Le point de consigne prend la valeur de la variable de processus (PV) en réglant la sortie de contrôle à zéro			

4.8.6. WAIT.S - Option de lancement d'exécution du programme

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
WAIT.S	PR.OPT.1 (ou PR.OPT.2... PR.OPT.16) DEF OF START EXEC PROGRAM	PR.OPT	R W
Le paramètre valide ou invalide l'exécution automatique de la réinitialisation de la base de temps du programme après une commutation STOP/START. Unité de mesure : - Options : OFF = Invalide l'exécution automatique On = Valide l'exécution automatique			

4.8.7. END - Action à la fin du programme

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
End	PR.OPT.1 (ou PR.OPT.2... PR.OPT.16) CONDITION AT END OF CYCLE	PR.OPT	R W
Le paramètre détermine ce qui arrive quand se termine le programme en cours d'exécution (dernier pas exécuté). Unité de mesure : - Options : NONE = Il ne se passe rien. Le régulateur continue le contrôle RESE = Commutation en état de RESET, le type de contrôle dépendra du paramètre RST.SP LOOP = Le programme reprend à partir du premier pas OFF = Le programme arrête et met le régulateur en OFF, avec sortie de contrôle à zéro			

4.8.8. LIMIT - Limitation de la durée du pas

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
LIMIT	PR.OPT.1 (ou PR.OPT.2... PR.OPT.16) DEF OF STEP TIMING LIMITATION	PR.OPT	R W
Le paramètre valide ou invalide la limitation de la durée temporelle du pas. Il est utile pour effectuer l'exécution rapide du programme. L'éventuel HBB est invalidé et la sortie de contrôle est forcé à la valeur de FAULT. Unité de mesure : - Options : OFF = Invalide la limitation de la durée temporelle du pas On = Active la limitation du temps de 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			

4.8.9. MSG.EN - Message associé à la fin du programme

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MSG.EN	PR.OPT.1 (ou PR.OPT.2... PR.OPT.16) SCROLLING MESSAGE AT THE END	PR.OPT	R W
Le paramètre indique et règle le numéro du message associé à la fin du programme, c'est-à-dire le message qui défilera sur l'afficheur à la fin du programme. Le message est affiché seulement si le paramètre End est égal à NONE ou à Off. Si on règle le paramètre sur "0", aucun message ne sera affiché. Des informations supplémentaires sur les messages déroulants se trouvent dans le paragraphe «3.1.2.2. Messages déroulants» à la page 44. Unité de mesure : Numéro d'identification du message Options : 0...25 (avec LAnG=LANG1 ou LANG2 ou LANG3) 0...75 (avec LAnG=NONE)			

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

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
PR.STP	STEP DEFINITION	Niveau 1	Permet de configurer les pas qui constituent le programme. Les paramètres sont configurés pour chaque pas que l'on veut utiliser. Il faut d'abord avoir validé la fonction Programmeur avec le menu MODE, paramètre PROGR = On. Pour tout approfondissement complémentaire sur la configuration du programmeur, voir le paragraphe «5.13. Programmeur de points de consigne» à la page 218.

Paramètre	Page	Paramètre	Page	Paramètre	Page
PR . NUM		S . SP . EN		EVN . R . 4	
Sélection du programme (uniquement si le mode "Programmeur simplifié" est actif S.PROG = ON dans le menu EN.FUN)	79	Validation de la retransmission du point de consigne sur sortie analogique	81	Événement 4 pendant la rampe du pas	84
PR . ST . N		SUN . SP		EVN . H . 1	
Pas de programmation	79	Valeur de point de consigne du régulateur asservi	82	Événement 1 pendant le maintien du pas	84
ST . END		S . RM . EN		EVN . H . 2	
Dernier pas du programme (uniquement si le mode "Programmeur simplifié" est actif paramètre S.PROG = ON dans le menu EN.FUN)	79	Validation de la rampe pour le régulateur asservi	82	Événement 2 pendant le maintien du pas	85
SETP		ENBL . 1		EVN . H . 3	
Point de consigne du pas de programmation	79	Consensus 1 pour l'exécution du pas	82	Événement 3 pendant le maintien du pas	85
RAMP . T		ENBL . 2		EVN . H . 4	
Temps de rampe du pas	80	Consensus 2 pour l'exécution du pas	82	Événement 4 pendant le maintien du pas	85
HOLD . T		ENBL . 3		GROP . R	
Temps de maintien dans le pas	80	Consensus 3 pour l'exécution du pas	83	Groupe de paramètres associé à la rampe	85
HBB		ENBL . 4		GROP . H	
Validation de la fonction Hold Back Band	80	Consensus 4 pour l'exécution du pas	83	Groupe de paramètres associé au maintien	86
BAND		EN . ST . N		MSG . R	
Déviations maximale pour HBB	80	Pas de l'autre programmeur comme consensus	83	Message associé à la rampe	86
HBB . R		EVN . R . 1		MSG . H	
Validation de HBB pendant la rampe	81	Événement 1 pendant la rampe du pas	83	Message associé au maintien	86
HBB . H		EVN . R . 2			
Validation de HBB pendant le maintien	81	Événement 2 pendant la rampe du pas	84		
HBB2		EVN . R . 3			
Validation de HBB par rapport à l'entrée auxiliaire	81	Événement 3 pendant la rampe du pas	84		

4.9.1. PR.NUM - Sélection du programme

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
PR.NUM	PROGRAMMER ACTUAL PROGRAM	PR.STP	R W
Le paramètre indique et règle le numéro de programme que l'on souhaite modifier. Ce paramètre n'est actif que si le mode "programmeur simplifié" est actif (paramètre S.PROG = ON).			
Unité de mesure : Numéro du programme			
Options : 1...12			

4.9.2. PR.ST.N - Pas de programmation

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
PR.ST.N	PROGRAMMER ACTUAL STEP	PR.STP	R W
Le paramètre indique et règle le numéro du pas de programmation en cours de configuration. Apparaît uniquement si le mode programmeur simplifié est sélectionné.			
Unité de mesure : Numéro du pas			
Options : 1...192 si S.PROG = OFF ; 16 si S.PROG = ON (mode "Programmeur simplifié")			

4.9.3. 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.192) END STEP OF THE PROGRAM si le mode "Programmeur simplifié" est désactivé ; (ou PR.STP.1...PR.STP.16) END STEP OF THE PROGRAM si le mode "Programmeur simplifié" est actif	PR.STP	R W
Ce paramètre affiche et définit l'étape actuelle comme la dernière étape du programme sélectionné par le paramètre PR.NUM. Apparaît uniquement si le mode programmeur simplifié est sélectionné.			
Unité de mesure : -			
Options : No = L'étape actuelle n'est pas la dernière du programme sélectionné par le paramètre PR.NUM YES = L'étape actuelle est la dernière du programme sélectionné par le paramètre PR.NUM			

4.9.4. REFE – Programmeur de référence du pas

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
rEFE	REFERENCE PROGRAMMER	PR.STP	R W
Le paramètre indique et règle le programmeur de référence du pas.			
Unité de mesure : Numéro du pas			
Options : BOTH = Les deux programmeurs PROG1 = Uniquement le programmeur 1 PROG2 = Uniquement le programmeur 2			

4.9.5. SETP - Point de consigne du pas de programmation

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
SETP	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.192) SETPOINT si le mode "Programmeur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.16 SETPOINT si le mode "Programmeur simplifié" est actif.	PR.STP	R W
Le paramètre indique et règle le point de consigne pour le pas de programmation courant.			
Unité de mesure : °C, °F, % en fonction de l'échelle choisie			
Options : -1999...9999			

4.9.6. RAMP.T - Temps de rampe du pas

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
RAMP.T	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.192) RAMP TIME si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.16 RAMP TIME si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.STP	R W
Le paramètre indique et règle le temps nécessaire pour passer du point de consigne précédent au point de consigne de l'actuel pas de programmation. Unité de mesure : hh.mm ou mm.ss (heures.minutes ou minutes.secondes). Dépend de la base des temps réglée dans le sous-menu MODE, paramètre t.Pro Options : 00.00...99.59			

4.9.7. HOLD.T - Temps de maintien dans le pas

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
HOLD.T	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.192) HOLD TIME si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.16 HOLD TIME si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.STP	R W
Le paramètre indique et règle le temps que le programme attend avant de passer au pas suivant. Unité de mesure : hh.mm ou mm.ss (heures.minutes ou minutes.secondes). Dépend de la base des temps réglée dans le sous-menu MODE, paramètre t.Pro Options : 00.00...99.59			

4.9.8. HBB - Validation de la fonction Hold Back Band

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
HBB	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.192) HOLD BACK BAND FUNCTION si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.16 HOLD BACK BAND FUNCTION si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.STP	R W
Le paramètre valide et invalide la fonction Hold Back Band. La fonction HBB s'assure que la variable reste dans la plage de tolérance prévue. Si la déviation maximale est dépassée, la base de temps pour l'exécution du programme est bloquée. La fonction est programmable indépendamment pour chaque pas de programmation. En outre, elle peut être validée seulement pour le temps de rampe, seulement pour le temps de maintien ou pour les deux. Unité de mesure : - Options : OFF = Invalide la fonction HBB On = Valide la fonction HBB (bande symétrique par rapport au SP) On.P = Valide la fonction HBB (bande uniquement positive par rapport au SP) On.n = Valide la fonction HBB (bande uniquement négative par rapport au SP)			

4.9.9. BAND - Déviation maximale pour HBB

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
BAND	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.192) HOLD BACK BAND VALUE si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.16 HOLD BACK BAND VALUE si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.STP	R W
Si la fonction HBB est validée, le paramètre indique et règle la déviation maximale admise du PV par rapport à SV. Unité de mesure : °C, °F, % en fonction de l'échelle choisie Options : 0...999			

4.9.10. HBB.R - Validation de HBB pendant la rampe

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
HBB.R	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.192) ENABLE HOLD BACK BAND DURING STEP RAMP si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.16 ENABLE HOLD BACK BAND DURING STEP RAMP si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.STP	R W
Si la fonction HBB est validée, le paramètre la valide et l' invalide pendant le temps de rampe du pas. Unité de mesure : - Options : OFF = Invalide la fonction HBB pendant le temps de rampe On = Valide la fonction HBB pendant le temps de rampe			

4.9.11. HBB.H - Validation de HBB pendant le maintien

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
HBB.H	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.192) ENABLE HOLD BACK BAND DURING STEP HOLD si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.16 ENABLE HOLD BACK BAND DURING STEP HOLD si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.STP	R W
Si la fonction HBB est validée, le paramètre la valide et l' invalide pendant le temps de maintien dans le pas. Unité de mesure : - Options : OFF = Invalide la fonction HBB pendant le temps de maintien dans le pas On = Valide la fonction HBB pendant le temps de maintien dans le pas			

4.9.12. HBB2 - Validation de HBB par rapport à l'entrée auxiliaire

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
HBB2	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.192) HOLD BACK BAND FUNCTION REFERRED TO AUX INP si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.16 HOLD BACK BAND FUNCTION REFERRED TO AUX INP si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.STP	R W
Si la fonction HBB est validée, le paramètre la valide et l' invalide en fonction de l'entrée de point de consigne distant, qui peut être validée dans le sous-menu MODE, paramètre SP.REM = On. Quand la fonction est validée par rapport à l'entrée auxiliaire, si l'écart PV1-IN2 dépasse la valeur BAND, la base des temps du programme est bloquée. Le paramètre est significatif seulement si le pas appartient à PROGR.1 avec une entrée auxiliaire optionnelle présente et PID.2 et PROGR.2 non validés (paramètre PID2.E = OFF et PROGR = On1 dans le sous-menu EN.FUN). Unité de mesure : - Options : OFF = Invalide la fonction HBB par rapport à l'entrée de point de consigne distant On = Valide la fonction HBB par rapport à l'entrée de point de consigne distant			

4.9.13. S.SP.EN - Validation de la retransmission du point de consigne sur sortie analogique

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
S.SP.EN	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.192) SUBDUED SETPOINT RETRANSMITTED ENABLE si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.16 SUBDUED SETPOINT RETRANSMITTED ENABLE si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.STP	R W
Le paramètre valide et invalide la retransmission de la valeur de point de consigne aux autres régulateurs asservis. La valeur de point de consigne est envoyée par la sortie analogique A1 ou A2 si elles sont configurées dans le sous-menu OUT.AN, paramètre Func = SLV.S1 ou Func = SLV.S2. Unité de mesure : - Options : OFF = Invalide la retransmission On = Valide la retransmission			

4.9.14. SUB.SP - Valeur de point de consigne du régulateur asservi

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
SUB.SP	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.192) SUBDUED SETPOINT ASSOCIATED TO STEP si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.16 SUBDUED SETPOINT ASSOCIATED TO STEP si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.STP	R W

Si la fonction S.SP.EN est validée, le paramètre indique et règle la valeur de point de consigne qui sera retransmise comme pourcentage de la valeur de point de consigne du régulateur.

EXEMPLE Si le point de consigne du régulateur principal est 180 °C et que l'on veut que celui du régulateur secondaire soit de 85 °C, SUB.SP doit être réglé à 47,2 (47,2 % de 180 est environ 85).

Unité de mesure : %

Options : 0.0...100.0

4.9.15. S.RM.EN - Validation de la rampe pour le régulateur asservi

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
S.RM.EN	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.192) SUBDUED SETPOINT RAMP ENABLE si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.16 SUBDUED SETPOINT RAMP ENABLE si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.STP	R W

Si la fonction S.SP.EN est validée, le paramètre valide et invalide la rampe pour le point de consigne pour le régulateur asservi.

Unité de mesure : -

Options : OFF = Invalide la rampe pour le point de consigne pour le régulateur asservi
On = Valide la rampe pour le point de consigne pour le régulateur asservi

4.9.16. ENBL.1 - Consensus 1 pour exécution du pas

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
ENBL.1	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.192) STEP ENABLE FOR STEP START si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.16 STEP ENABLE FOR STEP START si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.STP	R W

Le paramètre indique et règle la condition de consensus n° 1 pour valider l'exécution du pas.

Les consensus servent à vérifier que certaines conditions sont instaurées avant de lancer le programme. Il y a 4 différents consensus (1, 2, 3 et 4) et l'état de chacun d'eux, au début du pas, doit correspondre à ce qui est programmé. Les consensus peuvent être réglés avec les entrées numériques, les sorties de blocs fonctionnels et l'entrée sérielle RS485. Si même un seul de ces consensus ne correspond pas à ce qui est programmé, le pas n'est pas exécuté. En réglant tous les consensus sur *nonE*, l'exécution du pas n'est pas conditionnée et elle est toujours effectuée.

Unité de mesure : -

Options : nonE = L'état du consensus est ignoré, c'est-à-dire que le pas est toujours exécuté
On = Le consensus doit être actif pour exécuter le pas
OFF = Le consensus ne doit pas être actif pour exécuter le pas

4.9.17. ENBL.2 - Consensus 2 pour exécution du pas

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
ENBL.2	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.192) STEP ENABLE FOR STEP START si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.16 STEP ENABLE FOR STEP START si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.STP	R W

Le paramètre indique et règle la condition de consensus n° 2 pour valider l'exécution du pas.

Pour plus de détails, voir ENBL.1.

4.9.18. ENBL.3 - Consensus 3 pour exécution du pas

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
ENBL.3	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.192) STEP ENABLE FOR STEP START si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.16 STEP ENABLE FOR STEP START si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.STP	R W
Le paramètre indique et règle la condition de consensus n° 3 pour valider l'exécution du pas. Pour plus de détails, voir ENBL.1.			

4.9.19. ENBL.4 - Consensus 4 pour exécution du pas

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
ENBL.4	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.192) STEP ENABLE FOR STEP START si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.16 STEP ENABLE FOR STEP START si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.STP	R W
Le paramètre indique et règle la condition de consensus n° 4 pour valider l'exécution du pas. Pour plus de détails, voir ENBL.1.			

4.9.20. EN.ST.N - Pas de l'autre programmateur comme consensus pour l'exécution du pas

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
EN.ST.N	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.192) STEP FOR STEP START si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.16 STEP FOR STEP START si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.STP	R W
Le paramètre indique et règle le pas <i>n</i> de l'autre programmateur utilisé comme consensus pour exécuter le pas du programmateur que l'on est en train de configurer. La valeur <i>n</i> = 0 invalide la fonction. Le paramètre est présent uniquement en cas de double programmateur de point de consigne. Unité de mesure : - Options : 1...128 = Numéro du pas validant			

4.9.21. 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.192) EVENT DURING STEP RAMP si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.16 EVENT DURING STEP RAMP si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.STP	R W
Le paramètre indique et règle 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 devient actif OFF = L'événement devient inactif			

4.9.22. 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.192) EVENT DURING STEP RAMP si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.16 EVENT DURING STEP RAMP si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.STP	R W
Le paramètre indique et règle 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 devient actif OFF = L'événement devient inactif			

4.9.23. 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.192) EVENT DURING STEP RAMP si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.16 EVENT DURING STEP RAMP si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.STP	R W
Le paramètre indique et règle la configuration de l'événement 3 pendant la rampe du pas. Unité de mesure : - Options : nonE = L'événement n'est pas modifié On = L'événement devient actif OFF = L'événement devient inactif			

4.9.24. 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.192) EVENT DURING STEP RAMP si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.16 EVENT DURING STEP RAMP si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.STP	R W
Le paramètre indique et règle la configuration de l'événement 4 pendant la rampe du pas. Unité de mesure : - Options : nonE = L'événement n'est pas modifié On = L'événement devient actif OFF = L'événement devient inactif			

4.9.25. 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.192) EVENT DURING STEP HOLD si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.16 EVENT DURING STEP HOLD si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.STP	R W
Le paramètre indique et règle la configuration de l'événement 1 pendant le maintien du pas. Unité de mesure : - Options : nonE = L'événement n'est pas modifié On = L'événement devient actif OFF = L'événement devient inactif			

4.9.26. 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.192) EVENT DURING STEP HOLD si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.16 EVENT DURING STEP HOLD si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.STP	R W
Le paramètre indique et règle la configuration de l'événement 2 pendant le maintien du pas.			
Unité de mesure : -			
Options : nonE = L'événement n'est pas modifié On = L'événement devient actif OFF = L'événement devient inactif			

4.9.27. EVN.H.3 - Événement 3 pendant le maintien du pas

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
EVN.H.3	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.192) EVENT DURING STEP HOLD si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.16 EVENT DURING STEP HOLD si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.STP	R W
Le paramètre indique et règle la configuration de l'événement 3 pendant le maintien du pas.			
Unité de mesure : -			
Options : nonE = L'événement n'est pas modifié On = L'événement devient actif OFF = L'événement devient inactif			

4.9.28. 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.192) EVENT DURING STEP HOLD si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.16 EVENT DURING STEP HOLD si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.STP	R W
Le paramètre indique et règle la configuration de l'événement 4 pendant le maintien du pas.			
Unité de mesure : -			
Options : nonE = L'événement n'est pas modifié On = L'événement devient actif OFF = L'événement devient inactif			

4.9.29. GRO.P.R - Groupe de paramètres associé à la rampe

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
GRO.P.R	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.192) CONTROL PARAMETER GROUP DURING STEP RAMP si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.16 CONTROL PARAMETER GROUP DURING STEP RAMP si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.STP	R W
Le paramètre indique et règle le groupe de paramètres de réglage associé au pas pendant la rampe.			
Unité de mesure : Nombre			
Options : 0...4			

4.9.30. 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.192) CONTROL PARAMETER GROUP DURING STEP HOLD si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.16 CONTROL PARAMETER GROUP DURING STEP HOLD si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.STP	R W
Le paramètre indique et règle le groupe de paramètres de réglage associé au pas pendant le maintien. Unité de mesure : Nombre Options : 0...4			

4.9.31. MSG.R - Message associé à la rampe

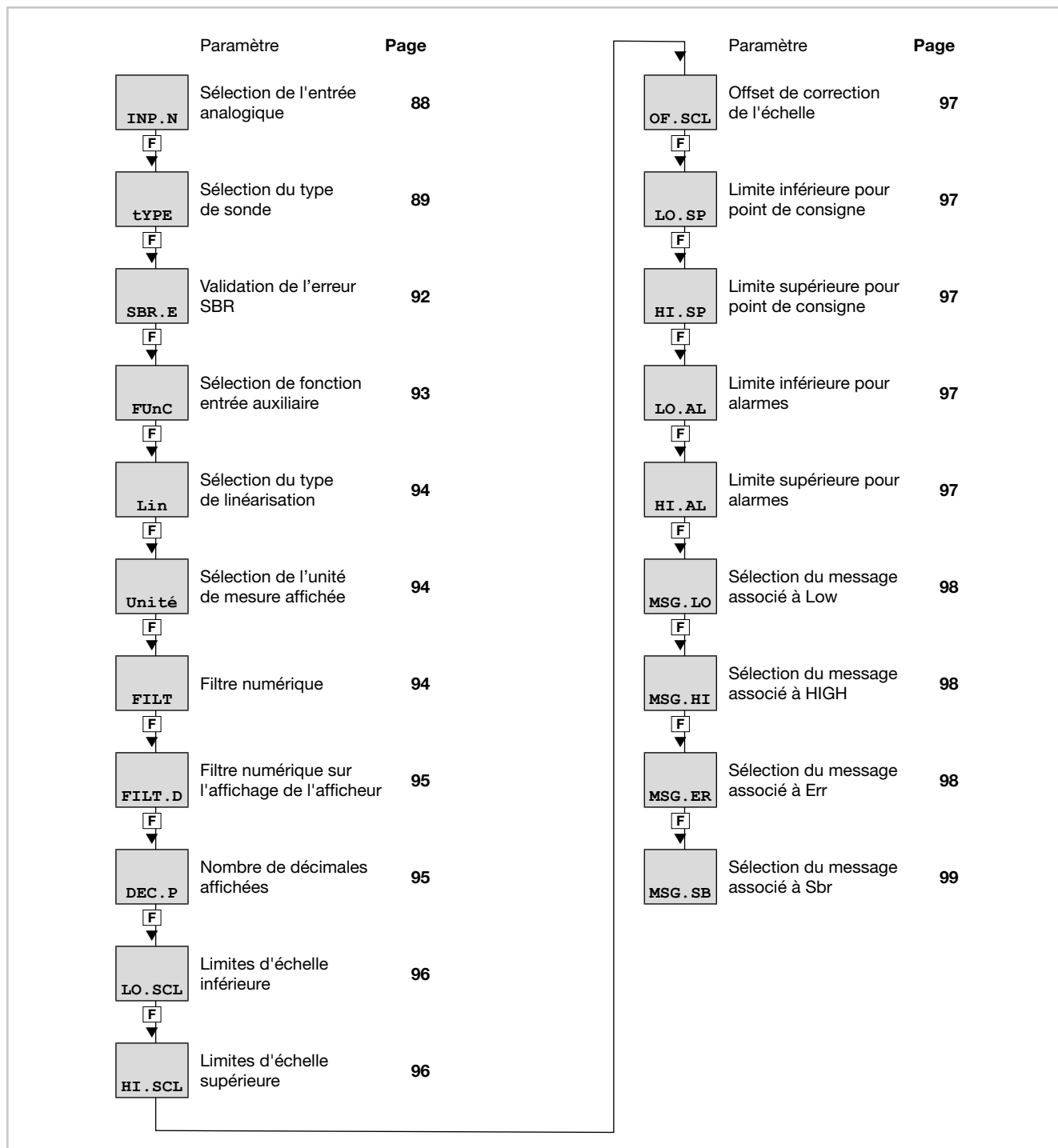
Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MSG.R	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.192) SCROLLING MESSAGE DURING STEP RAMP si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.16 SCROLLING MESSAGE DURING STEP RAMP si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.STP	R W
Le paramètre 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. Des informations supplémentaires sur les messages déroulants se trouvent dans le paragraphe «3.1.2.2. Messages déroulants» à la page 44. Si on règle le paramètre sur "0", aucun message ne sera affiché. Unité de mesure : Numéro d'identification du message Options : 0...25 (avec LAnG=LANG1 ou LANG2 ou LANG3) 0...75 (avec LAnG=NONE)			

4.9.32. MSG.H - Message associé au maintien

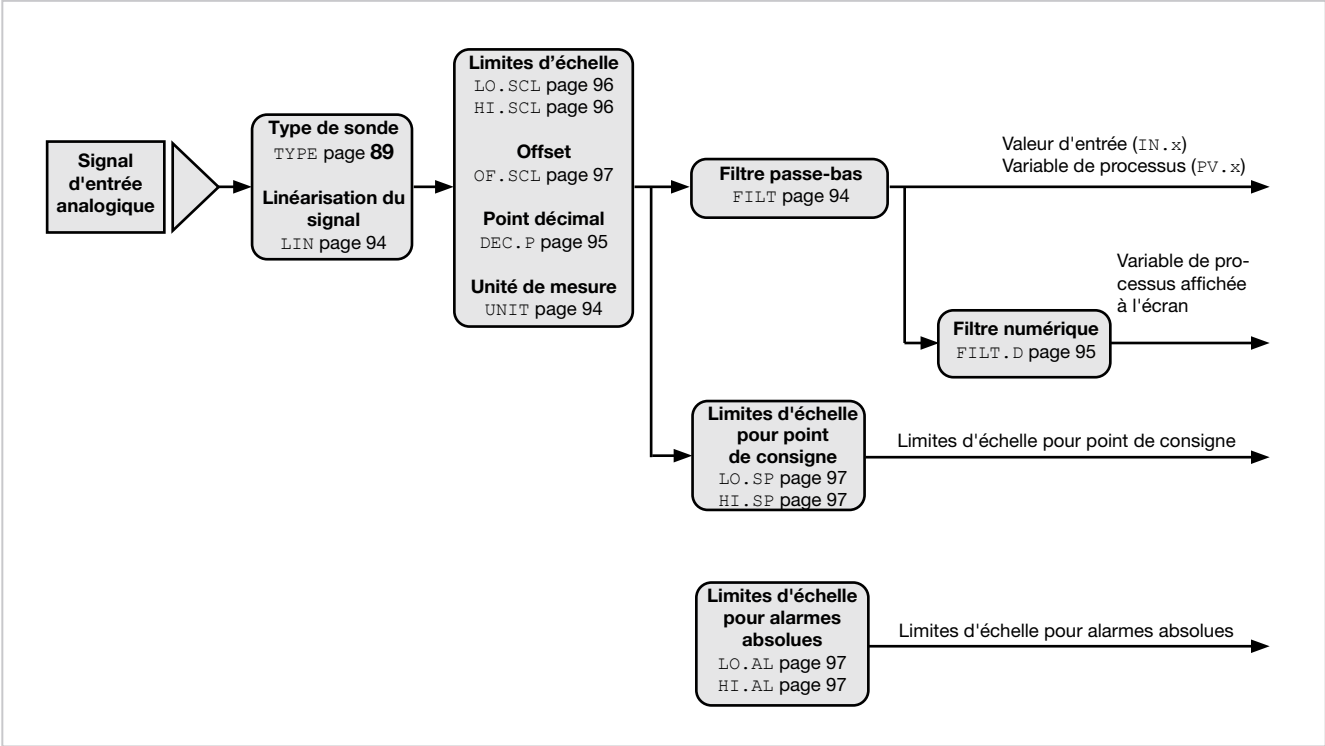
Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MSG.H	PR.STP.1 (ou PR.STP.2...PR.STP.192) SCROLLING MESSAGE DURING STEP HOLD si le mode "Programmateur simplifié" est désactivé ; ou PR.STP.1...PR.STP.16 SCROLLING MESSAGE DURING STEP HOLD si le mode "Programmateur simplifié" est actif.	PR.STP	R W
Le paramètre indique et règle le numéro du message associé au pas pendant le maintien, c'est-à-dire le message qui défilera sur l'afficheur; 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 44. Si on règle le paramètre sur "0", aucun message ne sera affiché. Unité de mesure : Numéro d'identification du message Options : 0...25 (avec LAnG=LANG1 ou LANG2 ou LANG3) 0...75 (avec LAnG=NONE)			

4.10. Sous-menu INPUT - Configuration des entrées analogiques

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
INPUT	INPUT CONFIG	Niveau 1	Permet de configurer les entrées analogiques (principale et auxiliaire) du régulateur.



4.10.1. Schéma fonctionnel



4.10.2. INP.N - Sélection de l'entrée analogique

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
INP.N	INPUT NUMBER	INPUT	R W
Le paramètre indique et règle le numéro d'identification de l'entrée analogique à configurer.			
Unité de mesure : Nombre			
Options : 1...3			

4.10.3. TYPE - Sélection du type de sonde

Acronyme	Message déroulant		Sous-menu	Attributs	
tYPE	INPUT.1 (ou INPUT.2 ou INPUT.3) TYPE OF PROBE		INPUT	R W	
Le paramètre indique et règle le type de sonde de l'entrée principale ou auxiliaire. Les fonctions pour le calibrage des sondes de type personnalisé se trouvent dans le menu US.CAL. Quand on utilise une entrée 4...20 mA et que le courant est inférieur à 2 mA, une indication Err est générée et l'état des relais spécifié avec les paramètres FAUL.T est activé Le tableau indique les limites d'échelle, pour chaque type de sonde ou d'entrée, en fonction du nombre de décimaux programmés.					
Type de sonde	Capteur	Unité de mesure	Limites d'échelle pour DEC.P = 0	Limites d'échelle pour DEC.P = 1	Erreur de linéarisation (°C)
Thermocouple	J	°C	-210...1200	-199.9...999.9	±0,05
	K	°C	-270...1372	-199.9...999.9	±0,06
	R	°C	-50...1768	-50.0...999.9	±0,02
	S	°C	-50...1768	-50.0...999.9	±0,02
	T	°C	-270...400	-199.9...400.0	±0,04
	C	°C	0...2315	0.0...999.9	±0,011
	D	°C	0...2315	0.0...999.9	±0,023
	B	°C	40...1820	40.0...999.9	±0,03
	E	°C	-270...1000	-199.9...999.9	±0,19 pour T<-200 °C ±0,03 pour T>-200 °C
	L	°C	-200...900	-199.9...900.0	±0,09
	L-GOST	°C	-200...800	-199.9...800.0	±0,014
	U	°C	-200...600	-199.9...600.0	±0,135
	G	°C	0...2315	0,0...999.9	±0,042
	N	°C	-270...1300	-199.9...999.9	±0,047
Pt20Rh Pt40Rh	°C	0...1888	0...999.9	±0,017	
Infrarouge, caractéristique de la Tc K voir remarque	1	°C	10...70	10.0...70.0	±0,06
	2	°C	60...120	60.0...120.0	±0,06
	3	°C	115...165	115.0...165.0	±0,06
	4	°C	140...260	140.0...260.0	±0,06
Thermorésistance	PT100	°C	-200...850	-199.9...850.0	±0,062
	PT100 LIM	°C	-50...250	-50.0...250.0	±0,062
	JPT100	°C	-200...600	-199.9...600.0	±0,062
Tension / courant	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				
Custom	0...2,4 V HI		-1999...9999	-199.9...999.9	-
	0...1,2 V HI				
	0...1 V HI				
	RTD				
	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...2,4 V HI					
0...1,2 V HI					
0...1 V HI					
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 maximale d'échelle ; une fois cette valeur atteinte, noter la valeur B1 indiquée par l'instrument et la valeur B2 indiquée par le thermomètre extérieur. Valider la linéarisation à 4 points (voir Correction entrée à 4 points) et insérer les quatre valeurs requises A1, B1 et A2, B2.					

Unité de mesure :

-

Options :

TYPE 1

J.TC	= Thermocouple J
K.TC	= Thermocouple K
R.TC	= Thermocouple R
S.TC	= Thermocouple S
T.TC	= Thermocouple T
C.TC	= Thermocouple C
D.TC	= Thermocouple D
B.TC	= Thermocouple B
E.TC	= Thermocouple E
L.TC	= Thermocouple L
L.GO.TC	= Thermocouple L.GOST
U.TC	= Thermocouple U
G.TC	= Thermocouple G
N.TC	= Thermocouple N
PT2.TC	= Thermocouple Pt20Rh / Pt40Rh
INFR1	= Capteur IR type 1
INFR2	= Capteur IR type 2
INFR3	= Capteur IR type 3
INFR4	= Capteur IR type 4

avec le modèle 850 (sans option VT1), 1650 et 1850 :

PT100	= Thermorésistance Pt100
PT.LIM	= Thermorésistance Pt 100 limitée
JPT100	= Thermorésistance JPT100
60MV	= Capteur 0...60 mV
20MA	= Capteur 0...20 mA
4-20M	= Capteur 4...20 mA
10V	= Capteur 0...10 V
2-10V	= Capteur 2...10 V
5V	= Capteur 0...5 V
1-5V	= Capteur 1...5 V
1V	= Capteur 0...1 V
0.2-1V	= Capteur 0,2...1 V
C.RTD	= Capteur RTD avec calibrage personnalisé
C.60MV	= Capteur 0...60 mV avec calibrage personnalisé
C.20MA	= Capteur 0...20 mA avec calibrage personnalisé
C.4-20	= Capteur 4...20 mA avec calibrage personnalisé
C.10V	= Capteur 0...10 V avec calibrage personnalisé
C.2-10	= Capteur 2...10 V avec calibrage personnalisé
C.5V	= Capteur 0...5 V avec calibrage personnalisé
C.1-5V	= Capteur 1...5 V avec calibrage personnalisé
C.1V	= Capteur 0...1 V avec calibrage personnalisé
C.0.2-1	= Capteur 0,2...1 V avec calibrage personnalisé

avec le modèle 850 (avec option VT1) :

60MV	= Capteur 0...60 mV
20MA	= Capteur 0...20 mA
4-20M	= Capteur 4...20 mA
10V	= Capteur 0...10 V
2-10V	= Capteur 2...10 V
5V	= Capteur 0...5 V
1-5V	= Capteur 1...5 V
1V	= Capteur 0...1 V
0.2-1V	= Capteur 0,2...1 V
C.RTD	= Capteur RTD avec calibrage personnalisé
C.60MV	= Capteur 0...60 mV avec calibrage personnalisé
C.20MA	= Capteur 0...20 mA avec calibrage personnalisé

avec le modèle 850 (avec option VT1) :

C.4-20	= Capteur 4...20 mA avec calibrage personnalisé
C.10V	= Capteur 0...10 V avec calibrage personnalisé
C.2-10	= Capteur 2...10 V avec calibrage personnalisé
C.5V	= Capteur 0...5 V avec calibrage personnalisé
C.1-5V	= Capteur 1...5 V avec calibrage personnalisé
C.1V	= Capteur 0...1 V avec calibrage personnalisé
C.0.2-1	= Capteur 0,2...1 V avec calibrage personnalisé

TYPE 2

sans options VP ou VT2,

J.TC	= Thermocouple J
K.TC	= Thermocouple K
R TC	= Thermocouple R
S TC	= Thermocouple S
T.TC	= Thermocouple T
C.TC	= Thermocouple C
D.TC	= Thermocouple D
B.TC	= Thermocouple B
E.TC	= Thermocouple E
L TC	= Thermocouple L
L.GO.TC	= Thermocouple L.GOST
U.TC	= Thermocouple U
G.TC	= Thermocouple G
N.TC	= Thermocouple N
PT2.TC	= Thermocouple Pt20Rh / Pt40Rh
INFR1	= Capteur IR type 1
INFR2	= Capteur IR type 2
INFR3	= Capteur IR type 3
INFR4	= Capteur IR type 4

sans option VP ou VT2 :

PT100	= Thermorésistance Pt100
PT.LIM	= Thermorésistance Pt 100 limitée
JPT10	= Thermorésistance JPT100
60MV	= Capteur 0...60 mV

avec options VP ou VT2 :

20MA	= Capteur 0...20 mA
4-20M	= Capteur 4...20 mA
10V	= Capteur 0...10 V
2-10V	= Capteur 2...10 V
5V	= Capteur 0...5 V
1-5V	= Capteur 1...5 V
1V	= Capteur 0...1 V
0.2-1V	= Capteur 0,2...1 V

sans option VP ou VT2 :

C.RTD	= Capteur RTD avec calibrage personnalisé
C.60MV	= Capteur 0...60 mV avec calibrage personnalisé

avec options VP ou VT2 :

C.20MA	= Capteur 0...20 mA avec calibrage personnalisé
C.4-20	= Capteur 4...20 mA avec calibrage personnalisé
C.10V	= Capteur 0...10 V avec calibrage personnalisé
C.2-10	= Capteur 2...10 V avec calibrage personnalisé
C.5V	= Capteur 0...5 V avec calibrage personnalisé
C.1-5V	= Capteur 1...5 V avec calibrage personnalisé
C.1V	= Capteur 0...1 V avec calibrage personnalisé
C.0.2-1	= Capteur 0,2...1 V avec calibrage personnalisé

TYPE 3**20MA** = Capteur 0...20 mA**4-20M** = Capteur 4...20 mA**10V** = Capteur 0...10 V**2-10V** = Capteur 2...10 V**5V** = Capteur 0...5 V**1-5V** = Capteur 1...5 V**2.4VHI** = Capteur 0...2,4 V haute impédance**1.2VHI** = Capteur 0...1,2 V haute impédance**1VHI** = Capteur 0...1 V haute impédance**C.20MA** = Capteur 0...20 mA avec calibrage personnalisé**C.4-20** = Capteur 4...20 mA avec calibrage personnalisé**C.10V** = Capteur 0...10 V avec calibrage personnalisé**C.2-10** = Capteur 2...10 V avec calibrage personnalisé**C.5V** = Capteur 0...5 V avec calibrage personnalisé**C.1-5V** = Capteur 1...5 V avec calibrage personnalisé**C2.4VH** = Capteur 0...2,4 V haute impédance avec calibrage personnalisé**C1.2VH** = Capteur 0...1,2 V haute impédance avec calibrage personnalisé**4.10.4. SBR.E - Validation de l'erreur SBR**

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
SBR.E	INPUT.1 (ou INPUT.2) SBR ENABLE	INPUT	R W
Validation à la détection de l'erreur de sonde thermocouple ouverte, permet également la gestion des capteurs à infrarouges avec impédance de sortie maximale de 4 Kohm. Le paramètre n'apparaîtra que quand une entrée de type thermocouple aura été sélectionnée. Quand OFF le paramètre sera forcé sur la valeur On (voir options), à chaque Power On Unité de mesure : - Options : OFF = Invalidation de l'alarme SBR On = Validation de l'alarme SBR On.t = Validation de l'alarme SBR avec délai			

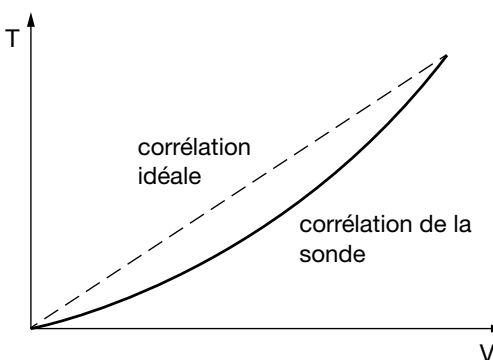
4.10.5. FUNC - Sélection de la fonction entrée auxiliaire

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
FUnC	FUNCTION OF AUX INPUT	INPUT	R W
Le paramètre indique et règle la fonction associée à l'entrée auxiliaire. Le paramètre n'apparaît que pour l'entrée auxiliaire. Unité de mesure : - Options : <u>FUNC 2 (Fonction d'entrée auxiliaire IN2)</u> NONE = Aucune fonction (affichage IN2 seulement) SETP = Point de consigne distant de la valeur de processus (PV1) pour PID.1 (*) POWER = Point de consigne distant de Puissance pour PID.1 (*) RST.PW = Puissance de réinitialisation pour PID.1 RATIO = Référence pour régulateur de rapport pour PID.1 (**) <i>si modèle avec contrôle vannes :</i> VALV.P = Signal de position vanne PV2 = Process Value (PV2) pour PID.2 <u>FUNC 3 (Fonction d'entrée auxiliaire IN3)</u> NONE = Aucune fonction (affichage IN3 seulement) SETP = Point de consigne distant de la valeur de processus (PV1) pour PID.1 (*) POWER = Point de consigne distant de Puissance pour PID.1 (*) RST.PW = Puissance de réinitialisation pour PID.1 RATIO = Référence pour régulateur de rapport pour PID.1 (**) <i>si modèle avec contrôle vannes :</i> VALV.P = Signal de position vanne SETP2 = Point de consigne distant de la valeur de processus (PV2) pour PID.2 POWE2 = Point de consigne distant de Puissance pour PID.2 RST.P2 = Puissance de réinitialisation pour PID.2 (*) Le mode point de consigne distant est obtenu avec la fonction touches/entrées numériques/blocs de fonction logiques/série, en ayant validé point de consigne distant SP.rEM=On. (**) En mode point de consigne distant, le contrôleur tend à maintenir $PV1 = SSP1 = IN2 \text{ (ou } IN3) \times RATIO$, où RATIO (fourchette de 0.01 à 99.99) est la valeur du rapport que l'on désire entre PV1 et IN2 (ou IN3). Il est calculé dans le passage manuel->automatique (avec MA.AU = BUMPL) et il est modifiable dans le menu Utilisateur.			

4.10.6. LIN - Sélection du type de linéarisation

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
Lin	INPUT.1 (ou INPUT.2 ou INPUT.3) CUSTOM LINEARIZATION	INPUT	R W

Le paramètre permet de valider une linéarisation pour le type de sonde sélectionnée. La fonction sert à corriger les 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.



Cette correction peut être réalisée avec deux différents algorithmes : linéarisation à 32 intervalles et linéarisation à 4 points. Le réglage des valeurs (33 pour la linéarisation à 32 intervalles et 4 pour la linéarisation à 4 points) est effectué avec les paramètres du sous-menu LINRZ et du nouveau sous-menu LIN.4.P.

Pour avoir l'explication de la linéarisation à 4 points, voir le paragraphe «5.4. Correction entrée à 4 points» à la page 206.

Unité de mesure : -

Options :

- NONE** = Aucune linéarisation
- 32.STP** = Linéarisation à 32 pas
- 4.POIN** = Linéarisation à 4 points

4.10.7. UNIT - Sélection de l'unité de mesure affichée

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
Unité	INPUT.1 (ou INPUT.2 ou INPUT.3) UNIT OF MEASURE	INPUT	R W

Le paramètre indique et règle l'unité de mesure pour l'entrée utilisée. L'unité apparaît sur l'afficheur à la page Home.x. Pour les entrées par thermocouple ou thermorésistance, la sélection °C / °F convertit automatiquement la valeur de température ; les limites d'échelle respectives et de configuration du point de consigne devront être réglées.

Unité de mesure : -

Options :

- NONE** = Aucune unité de mesure
- °C** = Degrés Celsius
- °F** = Degrés Fahrenheit
- CUST** = Personnalisation, configurable avec GF_eXpress

4.10.8. FILT - Filtre numérique

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
FILT	INPUT.1 (ou INPUT.2 ou INPUT.3) DIGITAL FILTER	INPUT	R W

Le paramètre indique et règle la valeur de la constante de temps du filtre numérique. Avec 0.00, aucun filtre n'est appliqué.

Unité de mesure : Secondes

Options : 0.00...20.00

4.10.9. FILT.D - Filtre numérique sur l'affichage de l'afficheur PV

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
FILT.D	INPUT.1 (ou INPUT.2) DIGITAL FILTER ON DISPLAY PV	INPUT	R W
Le paramètre indique et règle la tolérance admise entre la valeur PV réelle et la valeur affichée sur l'afficheur PV : si la variation de la PV réelle est limitée dans l'intervalle <i>valeur affichée - FILT.D...valeur affichée + FILT.D</i>, la valeur affichée reste stable (ne change pas). Avec 0.0, aucun filtre n'est appliqué. Unité de mesure : Celle du paramètre Unit Options : 0.0...9.9			

4.10.10. DEC.P - Nombre de décimales affichées

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
DEC.P	INPUT.1 (ou INPUT.2 ou INPUT.3) DECIMAL POINT POSITION	INPUT	R W
Le paramètre indique et règle la position du point décimal pour la valeur de processus (PV) affichée, c'est-à-dire qu'il détermine son nombre de chiffres décimaux. Le nombre de décimaux peut réduire les limites de d'échelle de mesure utilisée. Unité de mesure : Nombre Options : 0...3 = Nombre de chiffres décimaux affichés 0 / 1 = Nombre de chiffres décimaux affichés, seulement pour sondes TC et RTD			

4.10.11. LO.SCL - Limite d'échelle inférieure

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
LO.SCL	INPUT.1 (ou INPUT.2 ou INPUT.3) INPUT LOW LIMIT	INPUT	R W

Le paramètre indique et règle la limite inférieure de l'échelle de mesure utilisée pour l'entrée principale ou auxiliaire, en fonction du type d'entrée (ou sonde), de l'unité de mesure et du nombre de décimaux sélectionnés.
La valeur de LO.SCL est limitée dans sa partie supérieure par la valeur de HI.SCL.

Unité de mesure : Celle du paramètre Unit

Options : Une valeur numérique comprise dans l'intervalle de température correspondant au type d'entrée ou de sonde

Type	Unit = °C DEC.P = 0	Unit = °F DEC.P = 0
J.TC	-210...1200	-346...2192
K.TC	-270...1372	-454...2502
R TC	-50...1768	-58...3214
S TC	-50...1768	-58...3214
T.TC	-270...400	-454...752
C.TC	0...2315	32...4199
D.TC	0...2315	32...4199
B	40...1820	104...3308
E	-270...1000	-454...1832
L	-200...900	-328...1652
L-GOST	-200...800	-328...1472
U	-200...600	-328...1112
G	0...2315	32...4199
N	-270...1300	-454...2372
PT2.TC	0...1888	32...3430
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...212
JPT10	-200...600	-328...1112

	DEC.P = 0
60MV	-1999...9999
20MA	-1999...9999
4-20M	-1999...9999
10V	-1999...9999
2-10V	-1999...9999
5V	-1999...9999
1-5V	-1999...9999
1V	-1999...9999
0.2-1V	-1999...9999
2.4VHI	-1999...9999
1.2VHI	-1999...9999
C1VH	-1999...9999
C.RTD	-1999...9999
C.60MV	-1999...9999
C.20MA	-1999...9999
C.4-20	-1999...9999
C.10V	-1999...9999
C.2-10	-1999...9999
C.5V	-1999...9999
C.1-5V	-1999...9999
C.1V	-1999...9999
C.0.2-1	-1999...9999
C2.4 VH	-1999...9999
C1.2VH	-1999...9999
1 VHI	-1999...9999

4.10.12. HI.SCL - Limite d'échelle supérieure

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
HI.SCL	INPUT.1 (ou INPUT.2 ou INPUT.3) INPUT HIGH LIMIT	INPUT	R W

Le paramètre indique et règle la limite supérieure de l'échelle de mesure utilisée pour l'entrée principale ou auxiliaire, en fonction du type d'entrée (ou sonde), de l'unité de mesure et du nombre de décimaux sélectionnés.
La valeur de HI.SCL est limitée dans sa partie inférieure par la valeur de LO.SCL.

Unité de mesure : Celle du paramètre Unit

Options : Une valeur comprise dans l'intervalle correspondant au type d'entrée ou de sonde (voir les tableaux du paramètre LO.SCL)

4.10.13. OF.SCL - Offset de correction de l'échelle

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
OF.SCL	INPUT.1 (ou INPUT.2 ou INPUT.3) INPUT OFFSET	INPUT	R W
Le paramètre indique et règle l'écart appliqué à la valeur lue en entrée pour le faire correspondre à la valeur attendue. Sert à corriger une éventuelle erreur de lecture constante de la sonde. Cet écart s'applique de façon linéaire à toutes les lectures ; il ne peut donc pas être utilisé pour corriger les éventuelles erreurs de linéarité de la sonde. Unité de mesure : Celle du paramètre Unit Options : -999...999			

4.10.14. LO.SP - Limite inférieure pour point de consigne

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
LO.SP	INPUT.1 (ou INPUT.2) LOW LIMIT FOR SETPOINT	INPUT	R W
Le paramètre indique et règle la limite inférieure de définition du point de consigne, c'est-à-dire la valeur minimale de point de consigne réglable. La limite d'échelle est ignorée lorsque le point de consigne est attribué à une sortie d'un MFB (ou calculée directement par un MFB) Unité de mesure : Celle du paramètre Unit Options : LO.SCL...HI.SCL			

4.10.15. HI.SP - Limite supérieure pour point de consigne

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
HI.SP	INPUT.1 (ou INPUT.2) HIGH LIMIT FOR SETPOINT	INPUT	R W
Le paramètre indique et règle la limite supérieure de définition du point de consigne, c'est-à-dire la valeur maximale de point de consigne réglable. La valeur HI.SP est limitée dans sa partie inférieure par la valeur de LO.SP La limite d'échelle est ignorée lorsque le point de consigne est attribué à une sortie d'un MFB (ou calculée directement par un MFB) Unité de mesure : Celle du paramètre Unit Options : LO.SP...HI.SCL			

4.10.16. LO.AL - Limite inférieure pour alarmes

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
LO.AL	INPUT.1 (ou INPUT.2 ou INPUT.3) LOW LIMIT FOR ABSOLUTE ALARMS	INPUT	R W
Le paramètre indique et règle la limite inférieure de définition du point de consigne, c'est-à-dire la valeur minimale pour régler une alarme. Unité de mesure : Celle qui correspond à la grandeur associée à l'alarme Options : -1999...9999			

4.10.17. HI.AL - Limite supérieure pour alarmes

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
HI.AL	INPUT.1 (ou INPUT.2 ou INPUT.3) HIGH LIMIT FOR ABSOLUTE ALARMS	INPUT	R W
Le paramètre indique et règle la limite supérieure de définition des alarmes, c'est-à-dire la valeur minimale pour régler une alarme. Unité de mesure : Celle qui correspond à la grandeur associée à l'alarme Options : -1999...9999			

4.10.18. MSG.LO - Sélection du message associé à Low

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MSG.LO	INPUT.1 (ou INPUT.2 ou INPUT.3) NUM SCROLLING MSG WHEN INPUT IS LOW ERR	INPUT	R W
Le paramètre indique et règle le numéro du message associé à Lou (entrée < limite minimale d'échelle), c'est-à-dire le message qui défilera sur l'afficheur. Des informations supplémentaires sur les messages déroulants se trouvent dans le paragraphe «3.1.2.2. Messages déroulants» à la page 44. Si on règle le paramètre sur "0", aucun message ne sera affiché pour Lou. Par défaut, MSG.LO est associé au message "1": pour LANG1, correspond à "IN 1 (ou IN 2 ou IN 3) UNDER LOW LIMIT", pour LANG2, correspond à "IN 1 (ou IN 2 ou IN 3) INFÉRIEUR AU MINIMUM". Unité de mesure : Numéro d'identification du message Options : 0...25 (avec LAnG=LANG1 ou LANG2 ou LANG3) 0...75 (avec LAnG=NONE)			

4.10.19. MSG.HI - Sélection du message associé à HIGH

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MSG.HI	INPUT.1 (ou INPUT.2 ou INPUT.3) NUM SCROLLING MSG WHEN INPUT IS HI ERR	INPUT	R W
Le paramètre indique et règle le numéro du message associé à HI GH (entrée > limite maximale d'échelle), c'est-à-dire le message qui défilera sur l'afficheur. Des informations supplémentaires sur les messages déroulants se trouvent dans le paragraphe «3.1.2.2. Messages déroulants» à la page 44. Si on règle le paramètre sur "0", aucun message ne sera affiché pour HIGH. Par défaut, MSG.HI est associé au message "2": pour LANG1, correspond à "IN 1 (ou IN 2 ou IN 3) OVER HIGH LIMIT", pour LANG2, correspond à "IN 1 (ou IN 2 ou IN 3) SUPÉRIEUR AU MAXIMUM". Unité de mesure : Numéro d'identification du message Options : 0...25 (avec LAnG=LANG1 ou LANG2 ou LANG3) 0...75 (avec LAnG=NONE)			

4.10.20. MSG.ER - Sélection du message associé à Err

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MSG.ER	INPUT.1 (ou INPUT.2 ou INPUT.3) NUM SCROLLING MSG WHEN INPUT IS ERR ERR	INPUT	R W
Le paramètre indique et règle le numéro du message associé à Err (Pt100 en court-circuit ou valeurs de l'entrée inférieures à la limite minimale), c'est-à-dire le message qui défilera sur l'afficheur. Des informations supplémentaires sur les messages déroulants se trouvent dans le paragraphe «3.1.2.2. Messages déroulants» à la page 44. Si on règle le paramètre sur "0", aucun message ne sera affiché pour Err. Par défaut, MSG.ER est associé au message "3": pour LANG1, correspond à "INPUT SENSOR 1 (ou SENSOR 2 ou SENSOR 3) FAIL CONNECTION", pour LANG2, correspond à "RACCORDEMENT ERRONÉ SONDE 1 (ou SONDE 2 ou SONDE 3)". Unité de mesure : Numéro d'identification du message Options : 0...25 (avec LAnG=LANG1 ou LANG2 ou LANG3) 0...75 (avec LAnG=NONE)			

4.10.21. MSG.SB - Sélection du message associé à Sbr

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MSG.SB	INPUT.1 (ou INPUT.2 ou INPUT.3) NUM SCROLLING MSG WHEN INPUT IS SB ERR	INPUT	R W

Le paramètre indique et règle le numéro du message associé à Sbr (sonde interrompue en court-circuit ou valeurs de l'entrée supérieures à la limite maximale), c'est-à-dire le message qui défilera sur l'afficheur.
Des informations supplémentaires sur les messages déroulants se trouvent dans le paragraphe «3.1.2.2. Messages déroulants» à la page 44.
Si on règle le paramètre sur "0", aucun message ne sera affiché pour Sbr.

Par défaut, MSG.SB est associé au message "4": pour LANG1, correspond à "SENSOR 1 (ou SENSOR 2 ou SENSOR 3) BROKEN", pour LANG2, correspond à "SONDE 1 (ou SONDE 2 ou SONDE 3) OUVERTE".

Unité de mesure : Numéro d'identification du message

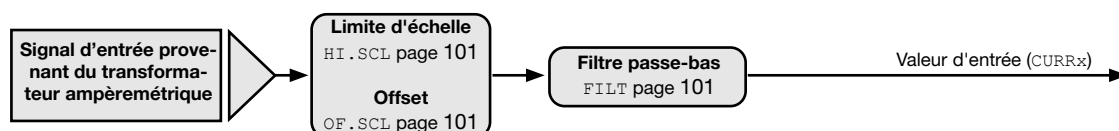
Options : 0...25 (avec LAnG=LANG1 ou LANG2 ou LANG3)
 0...75 (avec LAnG=NONE)

4.11. Sous-menu IN.CT - Configuration des entrées ampèremétriques

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
IN.CT	CT INPUT CONFIG	Niveau 1	Permet de configurer les entrées des transformateurs ampèremétriques du régulateur.

Paramètre	Page
IN.CT.N Configuration des transformateurs ampèremétriques	101
FILT Filtre numérique	101
HI.SCL Limite maximale d'échelle	101
OF.SCL Limite de correction de l'échelle	101

4.11.1. Schéma fonctionnel



4.11.2. IN.CT.N – Configuration des transformateurs ampèremétriques

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
IN.CT.N	CURRENT TRASFORMER NUMBER	IN.CT	R W
Le paramètre indique et règle le numéro d'identification du transformateur ampèremétrique. Unité de mesure : Nombre Options : 1...2			

4.11.3. FILT - Filtre numérique

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
FILT	IN.CT.1 (ou IN.CT.2) DIGITAL FILTER	IN.CT	R W
Le paramètre indique et règle la valeur de la constante de temps du filtre numérique appliqué à l'entrée pour le transformateur ampèremétrique CT.1 ou CT2. Unité de mesure : Secondes Options : 0.00...20.00			

4.11.4. HI.SCL - Limite maximale d'échelle

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
HI.SCL	IN.CT.1 (ou IN.CT.2) HIGH LIMIT	IN.CT	R W
Le paramètre indique et règle la limite maximale d'échelle de l'entrée pour transformateur ampèremétrique CT1 ou CT2. Unité de mesure : A Options : 0.0...199.9			

4.11.5. OF.SCL - Limite de correction de l'échelle

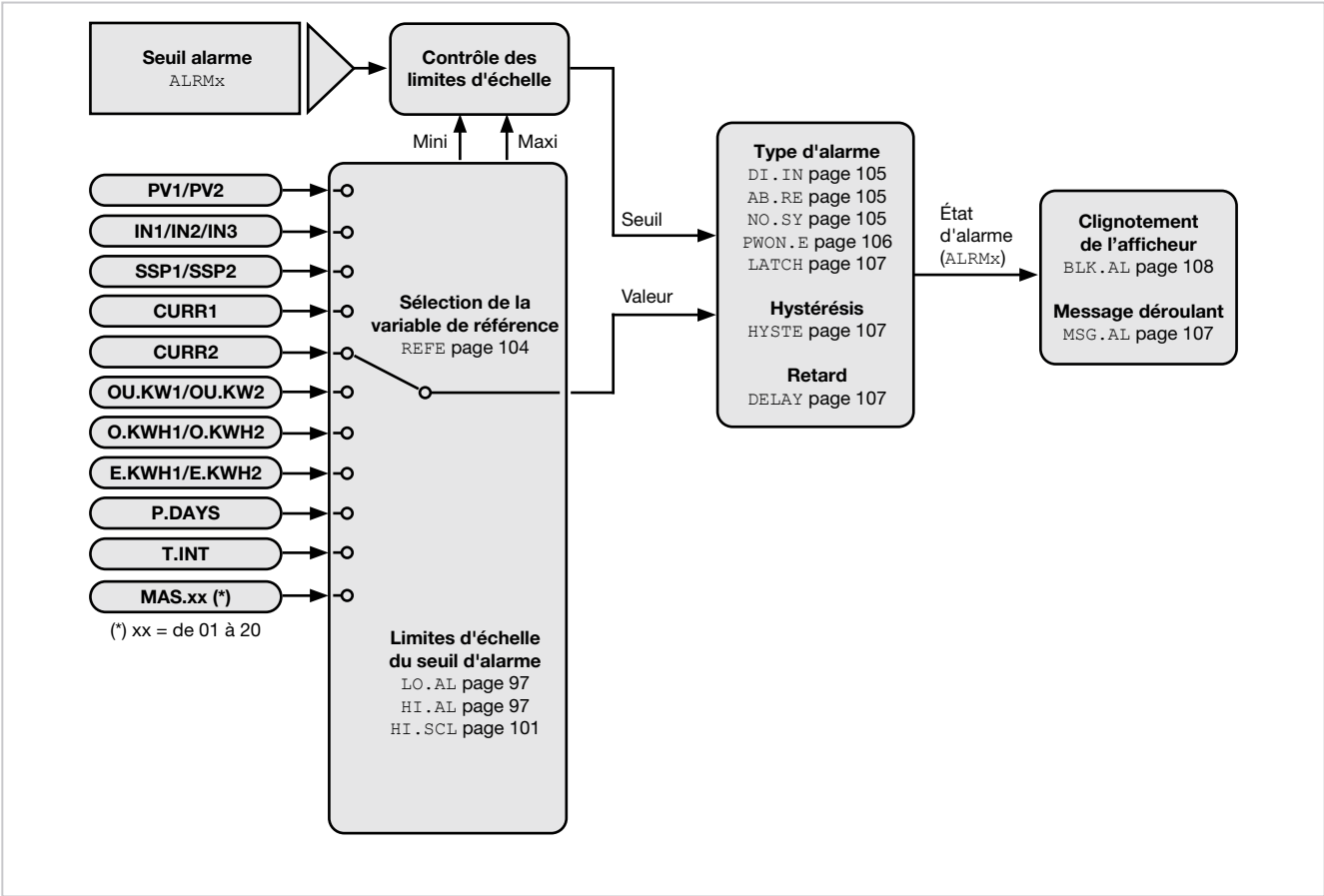
Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
OF.SCL	IN.CT.1 (ou IN.CT.2) OFFSET	IN.CT	R W
Le paramètre indique et règle l'offset d'échelle, c'est-à-dire l'écart constant appliqué à toutes les valeurs relevées par le transformateur ampèremétrique CT1 ou CT2. Unité de mesure : A Options : -99.9...99.9			

4.12. 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 génériques.

	Paramètre	Page
ALRM . N	Sélection de l'alarme à configurer	103
rEFE	Sélection de la référence pour l'alarme	104
di . in	Choix de l'alarme directe ou inverse	105
Ab . rE	Choix de l'alarme absolue ou relative	105
no . SY	Méthode d'application de l'hystérésis	105
PWON . E	Invalidation de l'alarme à l'allumage	106
SP1C . E	Désactivation de l'alarme sur la variation du point de consigne 1	106
SP2C . E	Désactivation de l'alarme sur la variation du point de consigne 2	106
LATCH	Mémorisation de l'alarme	107
HYSTE	Hystérésis	107
DELAY	Retard d'activation de l'alarme	107
MSG . AL	Message associé à l'activation de l'alarme	107
BLK . AL	Clignotement de l'afficheur PV	108

4.12.1. Schéma fonctionnel



4.12.2. ALARM - Sélection de l'alarme à configurer

Acronyme	Message déroulant	Sous-me-nu	Attributs
ALRM.N	ALARM NUMBER	ALARM	R W

Le paramètre indique et règle l'alarme à configurer, identifié par son numéro.

Unité de mesure : Nombre

Options : 1...ALRM.N = Identification numérique de l'alarme, où ALRM.N est le nombre total d'alarmes, configurable dans le sous-menu MODE.

4.12.3. REFE - Sélection de la référence pour l'alarme

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
rEFE	ALARM.1 (ou ALARM.2...ALARM.4) SELECTING REFERENCE SIGNAL	ALARM	R W
Le paramètre indique et règle la référence pour l'alarme numéro "x" sélectionnée avec le paramètre précédent ALARM, où la référence peut être une entrée ou une valeur à surveiller. Unité de mesure : - Options : PV1 = Variable de processus pour PID.1 <i>si modèle avec entrée auxiliaire :</i> IN2 = Entrée auxiliaire SSP1 = Point de consigne actif pour PID.1 <i>si modèle avec CT1+CT2 :</i> CURR1 = Courant du transformateur ampèremétrique CT1 CURR2 = Courant du transformateur ampèremétrique CT2 <i>si validation de la fonction de comptage de l'énergie en MODE.1 :</i> OU.KW1 = Puissance transférée à la charge ENERG.1 O.KWH1 = Énergie transférée à la charge ENERG.1 E.KWH1 = Totalisateur d'énergie transférée à la charge ENERG.1 T.INT = Température intérieure IN1 = Entrée principale P.DAYS = Jours de fonctionnement partiels <i>si validation de la fonction PID2.E dans EN.FUN:</i> PV2 = Variable de processus PID.2 SSP2 = Point de consigne actif pour PID.2 <i>si validation de la fonction de comptage de l'énergie en MODE.2 :</i> OU.KW2 = Puissance transférée à la charge ENERG.2 O.KWH2 = Énergie transférée à la charge ENERG.2 E.KWH2 = Totalisateur d'énergie transférée à la charge ENERG.2 <i>si modèle avec entrée auxiliaire 2 :</i> IN3 = Entrée auxiliaire 2 <i>si modèle avec sériel maître Modbus et paramètre maître configuré :</i> MAS.01 = Valeur maître 1 MAS.02 = Valeur maître 2 MAS.03 = Valeur maître 3 MAS.04 = Valeur maître 4 MAS.05 = Valeur maître 5 MAS.06 = Valeur maître 6 MAS.07 = Valeur maître 7 MAS.08 = Valeur maître 8 MAS.09 = Valeur maître 9 MAS.10 = Valeur maître 10 MAS.11 = Valeur maître 11 MAS.12 = Valeur maître 12 MAS.13 = Valeur maître 13 MAS.14 = Valeur maître 14 MAS.15 = Valeur maître 15 MAS.16 = Valeur maître 16 MAS.17 = Valeur maître 17 MAS.18 = Valeur maître 18 MAS.19 = Valeur maître 19 MAS.20 = Valeur maître 20			

4.12.4. DI.IN - Choix de l'alarme directe ou inverse

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
di.in	ALARM.1 (ou ALARM.2...ALARM.4) DIRECT/INVERSE DEFINITION	ALARM	R W
Le paramètre indique et règle le comportement de l'alarme numéro "x" par rapport au seuil d'alarme et d'hystérésis. Direct ou inverse détermine quand l'alarme doit se déclencher. Le paragraphe «5.6.1. Alarmes génériques AL1...AL4» à la page 208 donne une explication détaillée du comportement. Unité de mesure : - Options : DIREC = Alarme directe INVRS = Alarme inverse			

4.12.5. AB.RE - Choix de l'alarme absolue ou relative

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
Ab.rE	ALARM.1 (ou ALARM.2...ALARM.4) ABSOLUTE/RELATIVE DEFINITION	ALARM	R W
Le paramètre montre et définit la valeur de référence de l'alarme numéro "x" pour le seuil d'alarme. Le paragraphe «5.6.1. Alarmes génériques AL1...AL4» à la page 208 donne une explication détaillée de la différence entre absolue et relative. Unité de mesure : - Options : ABSLT = Alarme absolue RELAT = Alarme relative			

4.12.6. NO.SY - Méthode d'application de l'hystérésis

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
no.SY	ALARM.1 (ou ALARM.2...ALARM.4) NORMAL/SYMMETRIC DEFINITION	ALARM	R W
Le paramètre indique et règle la méthode d'application de l'hystérésis pour l'alarme numéro "x" par rapport à la valeur du seuil d'alarme. Avec normale, l'hystérésis est ajoutée ou soustraite au/du seuil (ou seuils) d'alarme, en fonction de la configuration générale de l'alarme. Avec symétrique, l'hystérésis est ajoutée ou soustraite au/du même seuil d'alarme. Le paragraphe «5.6.1. Alarmes génériques AL1...AL4» à la page 208 donne une explication détaillée de la différence entre normale et symétrique. Unité de mesure : - Options : NORML = Alarme normale SYMMT = Alarme symétrique (fenêtre)			

4.12.7. PWON.E - Invalidation de l'alarme à l'allumage

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
PWON.E	ALARM.1 (ou ALARM.2...ALARM.4) DISABLE AT SWITCH ON	ALARM	R W

Le paramètre indique et règle le comportement de l'alarme à l'allumage du régulateur, pour l'alarme en cours de configuration. Si le paramètre est "OFF" et que la variable de processus dépasse les limites du seuil d'alarme, l'alarme se déclenche quand le régulateur est allumé.

Si le paramètre est "On", l'alarme ne se déclenche pas avant que la valeur de seuil d'alarme ne soit interceptée au moins une fois après le moment de l'allumage du régulateur.

ATTENTION ! L'interception peut se produire aussi bien dans le sens croissant que dans le sens décroissant, ou ne jamais se produire ; il en découle que, avec "On", l'alarme pourrait ne jamais se déclencher, même si la valeur de la variable de processus dépasse les limites du seuil d'alarme.

Exemple - Alarme de minimum, inverse et absolue

Lorsque l'installation est éteinte, la variable de processus est égale à la température ambiante (20 °C). La seuil d'alarme est fixé à 150 °C ± 10 °C. Le régulateur s'allume en même temps que l'installation.

Alors, avec "OFF", l'alarme se déclenche dès que l'on allume le régulateur, parce que la température de la variable de processus dépasse les limites du seuil d'alarme.

Avec "On", au contraire, l'alarme se déclenche seulement après que ; pour la variable de processus, on a atteint au moins une fois la température de 150 °C.

Unité de mesure : -

Options :

OFF	= Alarme validée à l'allumage
On	= Alarme invalidée à l'allumage (jusqu'à la première interception)

4.12.8. SP1C.E – Désactivation de l'alarme sur la variation du point de consigne 1

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
SP1C.E	ALARM.1 (ou ALARM.2...ALARM.4) DISABLE AT SETP1 CHANGE	ALARM	R/W

Le paramètre indique et règle le comportement de l'alarme au changement de SETP du PID1, pour l'alarme en cours de configuration. Le réglage du paramètre de OFF à ON prend effet au prochain changement de point de consigne et masque l'alarme.

Exemple

ALARM.1 réglé comme Alarme directe, Absolue, Normale sur PV1 avec PV1 = 43 et ALARM.1 = 26 (alarme active)

Si SP1C.E = OFF et que le SETP de PID1 varie, l'alarme reste active.

Si SP1C.E = On et que le SETP de PID1 change, l'alarme est inhibée ; à ce moment, si PV1 descend en dessous de ALARM.1 et remonte, avec le même SETP, l'alarme redevient active, jusqu'au prochain changement de SETP.

Unité de mesure : -

Options :

OFF	= Alarme activée lors de la modification de SETP1
On	= Alarme désactivée lors de la modification de SETP1

4.12.9. SP2C.E – Désactivation de l'alarme sur la variation du point de consigne 2

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
SP2C.E	ALARM.1 (ou ALARM.2...ALARM.4) DISABLE AT SETP2 CHANGE	ALARM	R/W

Le paramètre indique et règle le comportement de l'alarme au changement de SETP du PID2, pour l'alarme en cours de configuration. Le réglage du paramètre de OFF à ON prend effet au prochain changement de point de consigne et masque l'alarme. Ce paramètre n'est affiché que si PID2 est actif.

Exemple

ALARM.1 réglé comme Alarme directe, Absolue, Normale sur PV2 avec PV2 = 43 et ALARM.1 = 26 (alarme active)

Si SP2C.E = OFF et que le SETP de PID2 varie, l'alarme reste active.

Si SP2C.E = On et que le SETP de PID2 change, l'alarme est inhibée ; à ce moment, si PV2 descend en dessous de ALARM.1 et remonte, avec le même SETP, l'alarme redevient active, jusqu'au prochain changement de SETP.

Unité de mesure : -

Options :

OFF	= Alarme activée lors de la modification de SETP2
On	= Alarme désactivée lors de la modification de SETP2

4.12.10. LATCH - Mémorisation de l'alarme

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
LATCH	ALARM.1 (ou ALARM.2...ALARM.4) MEMORY DEFINITION	ALARM	R W
Le paramètre indique et règle la validation de l'enregistrement de l'alarme en cours de configuration. L'enregistrement consiste à maintenir l'état d'alarme actif, même après que les conditions d'alarme ne sont plus présentes. L'état d'alarme actif peut être effacé avec l'entrée numérique, l'entrée sérielle et la touche. Unité de mesure : - Options : OFF = L'alarme n'est pas enregistrée On = L'alarme est enregistrée			

4.12.11. HYTE - Hystérésis

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
HYSTE	ALARM.1 (ou ALARM.2...ALARM.4) HYSTERESIS	ALARM	R W
Le paramètre indique et règle l'hystérésis appliquée à la valeur de seuil pour l'alarme, pour l'alarme en cours de configuration. Unité de mesure : Points échelle Options : 0...999 = Pour alarme absolue (A.r.x = ABSLT) et symétrique (n.S.x = SYMMT) -999...999 = Pour alarmes d'un autre type			

4.12.12. DELAY - Retard d'activation de l'alarme

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
DELAY	ALARM.1 (ou ALARM.2...ALARM.4) DELAY OF ACTIVATION	ALARM	R W
Le paramètre indique et règle le retard d'activation de l'alarme, c'est-à-dire pendant combien de temps la valeur de la variable de processus doit excéder la limite du seuil d'alarme afin que l'alarme se déclenche, pour l'alarme que l'on est en train de configurer. Ce paramètre évite les alarmes répétées dues aux dépassements instantanés et sans influence de cette valeur. En réglant le paramètre à "0.00", l'alarme sera instantanée, indépendamment du temps où la variable de processus dépasse la limite du seuil d'alarme. Le paragraphe «5.6.1. Alarmes génériques AL1...AL4» à la page 208 donne une explication détaillée du comportement. Unité de mesure : Minutes.Secondes Options : 0.00...99.59			

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

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MSG.AL	ALARM.1 (ou ALARM.2...ALARM.4) SCROLLING MESSAGE AT ALARM ACT	ALARM	R W
Le paramètre indique et règle le numéro du message associé à l'activation de l'alarme, c'est-à-dire le message qui défilera sur l'afficheur, 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 44. Si on règle le paramètre sur "0", aucun message ne sera affiché lors de l'alarme. Le même (numéro de) message peut être attribué à des alarmes diverses. Unité de mesure : Numéro d'identification du message Options : 0...25 (avec LANG=LANG1 ou LANG2 ou LANG3) 0...75 (avec LANG=NONE)			

4.12.14. BLK.AL - Clignotement de l'afficheur PV

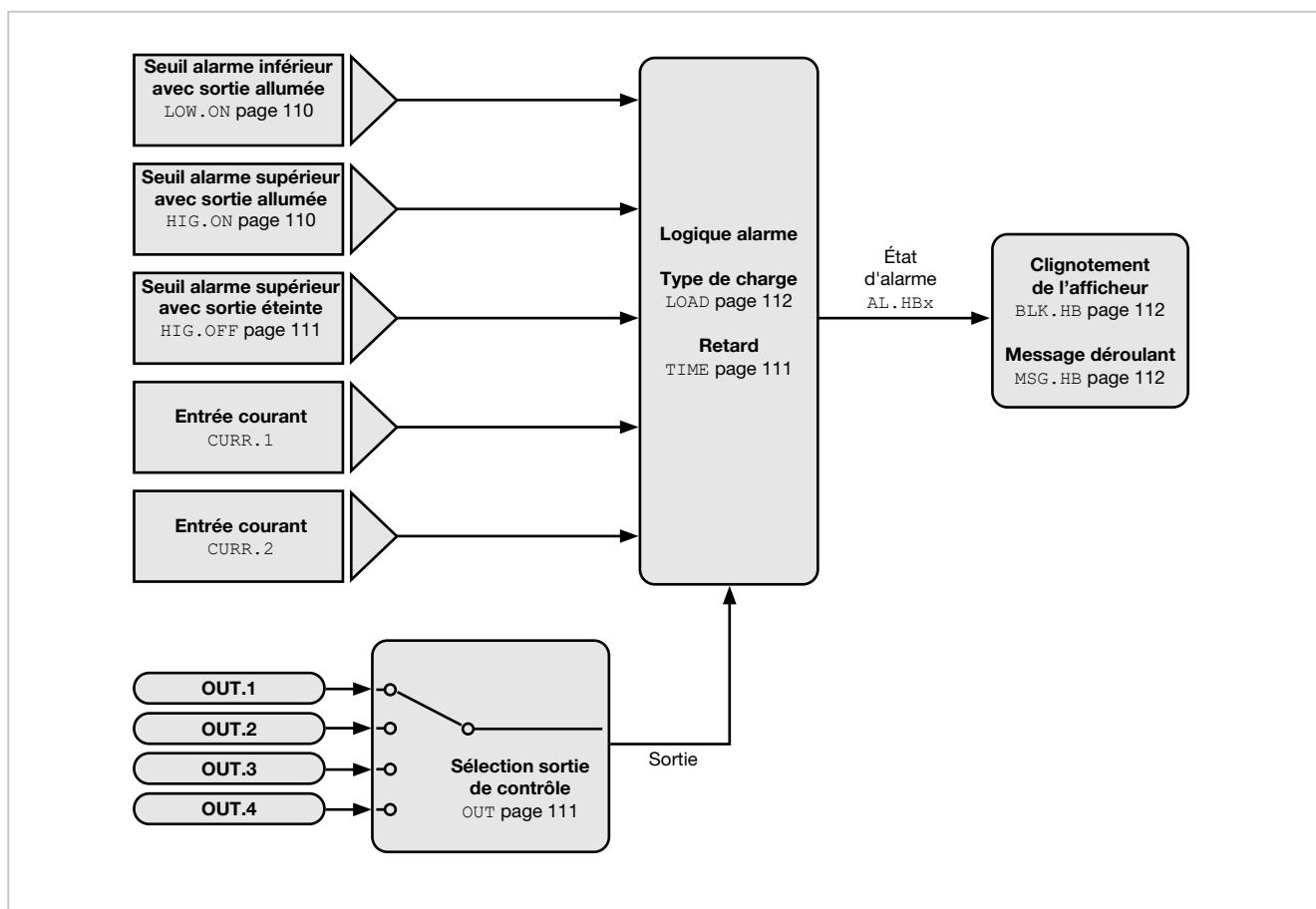
Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
BLK.AL	ALARM.1 (ou ALARM.2...ALARM.4) BLINK DISPLAY PV DEF	ALARM	R W
Le paramètre indique et règle le clignotement de l'afficheur PV en cas d'alarme, pour l'alarme en cours de configuration. Si le paramètre est "On", en cas d'alarme, la valeur qui apparaît sur l'afficheur PV clignote. Unité de mesure : - Options : OFF = En cas d'alarme, l'afficheur PV ne clignote pas. On = En cas d'alarme, l'afficheur PV clignote.			

4.13. 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, c'est-à-dire l'alarme qui se déclenche quand l'élément chauffant ne respecte pas les paramètres de fonctionnement normal. Le sous-menu est présent si l'option entrée CT1+CT2 est présente.

Paramètre	Page
LOW.ON	Alarme pour absorption de courant supérieure à la norme 110
HIG.ON	Alarme pour absorption de courant inférieure à la norme 110
HI.OFF	Alarme due à l'excès d'absorption de courant 111
TIME	Retard de l'activation de l'alarme HB 111
THR.PE	Taux de courant HB par rapport au calibrage 111
OUT	Sortie de contrôle associée à l'alarme HB 111
LoAd	Sélection du type de charge raccordée 112
MSG.HB	Message associé à l'activation de l'alarme HB 112
BLK.HB	Clignotement de l'afficheur PV 112

4.13.1. Schéma fonctionnel



4.13.2. LOW.ON - Alarme due à l'absorption de courant inférieure à la norme

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
LOW.ON	LOW LOAD CURR THRESH ON TIME	AL.HB	R W
Le paramètre indique et règle la valeur d'absorption de courant au-dessous de laquelle se déclenche l'alarme Heater Break quand la sortie de contrôle est ON. Si l'absorption est inférieure à la norme, il faut présumer que l'élément chauffant est en panne. Le même signal peut être dû à l'interruption de la ligne d'alimentation de l'élément chauffant. Unité de mesure : A Options : 0.0...999.9			

4.13.3. HIG.ON - Alarme due à l'absorption de courant supérieure à la norme

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
HIG.ON	HIGH LOAD CURR THRESH ON TIME	AL.HB	R W
Le paramètre indique et règle la valeur d'absorption de courant au-dessus de laquelle se déclenche l'alarme Heater Break quand la sortie de contrôle est ON. Si l'absorption est supérieure à la norme, il faut présumer que l'élément chauffant, ou la ligne qui l'alimente, est en court-circuit. Unité de mesure : A Options : 0.0...999.9			

4.13.4. HI.OFF - Alarme due à l'excès d'absorption de courant

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
HI.OFF	HIGH LOAD CURR THRESH OFF TIME	AL.HB	R W
Le paramètre indique et règle la valeur d'absorption de courant au-dessus de laquelle se déclenche l'alarme Heater Break quand la sortie de contrôle est OFF. Si l'absorption est supérieure à ce qui est attendu, il faut présumer que l'élément de contrôle (par exemple un module SSR) est en court-circuit. Unité de mesure : A Options : 0.0...999.9			

4.13.5. TIME - Retard de l'activation de l'alarme HB

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
TIME	WAITING TIME FOR ALHB TRIP	AL.HB	R W
Le paramètre indique et règle la durée de temps minimale où doit être valable le dépassement identifié par LOW.ON, HIG.ON et HI.OFF avant que se déclenche l'alarme HB. Ce paramètre sert à éviter de fausses alarmes dues à des pics positifs ou négatifs momentanés de l'absorption de courant. En réglant la valeur à "0", l'alarme est immédiate. Unité de mesure : Secondes Options : 0...999			

4.13.6. THR.PE - Taux 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
Le paramètre indique et règle la valeur de courant pour l'alarme Heater Break. Cette valeur est exprimée en pourcentage de la valeur d'absorption de courant identifiée pendant le calibrage. La valeur ainsi calculée est insérée dans le paramètre LOW.ON. Des informations complémentaire sur le calibrage sont données au paragraphe «4.33. Sous-menu US.CAL - Réglages utilisateur» à la page 196. Unité de mesure : % Options : 0.0...100.0 (valeur de défaut = 80.0)			

4.13.7. OUT - Sortie de contrôle associée à l'alarme HB

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
OUT	CONTROL OUTPUT HB AL	AL.HB	R W
Le paramètre indique et règle le numéro de la sortie de contrôle associée à la sortie. C'est la sortie pour laquelle se vérifie l'état de ON / OFF indiqué dans la description des paramètres LOW.ON, HIG.ON et HI.OFF. Unité de mesure : Nombre Options : 1...4			

4.13.8. LOAD - Sélection du type de charge raccordée

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
LoAd	TYPE OF LOAD CONFIGURATION	AL.HB	R W
Le paramètre indique et règle le type de charge raccordée à la sortie de contrôle. Des informations complémentaires sur le type de charge sont contenues au paragraphe «5.6.2. Alarme HB» à la page 209. Unité de mesure : - Options : MONO = Alimentation monophasée, avec transformateur ampèremétrique CT1 seulement (le transformateur ampèremétrique CT2 présent est ignoré) STAR = Alimentation triphasée à étoile sans neutre, avec CT1 et CT2 DELTA = Alimentation triphasée à triangle fermé, avec CT1 et CT2			

4.13.9. 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
Le paramètre indique et règle le numéro du message associé à l'activation de l'alarme HB, c'est-à-dire le message qui défilera sur l'afficheur. Des informations supplémentaires sur les messages déroulants se trouvent dans le paragraphe «3.1.2.2. Messages déroulants» à la page 44. Si on règle le paramètre sur "0", aucun message ne sera affiché lors de l'alarme. Le même (numéro de) message peut être attribué à des alarmes diverses. Unité de mesure : Numéro d'identification du message Options : 0...25 (avec LAnG=LANG1 ou LANG2 ou LANG3) 0...75 (avec LAnG=NONE)			

4.13.10. BLK.HB - Clignotement de l'afficheur PV

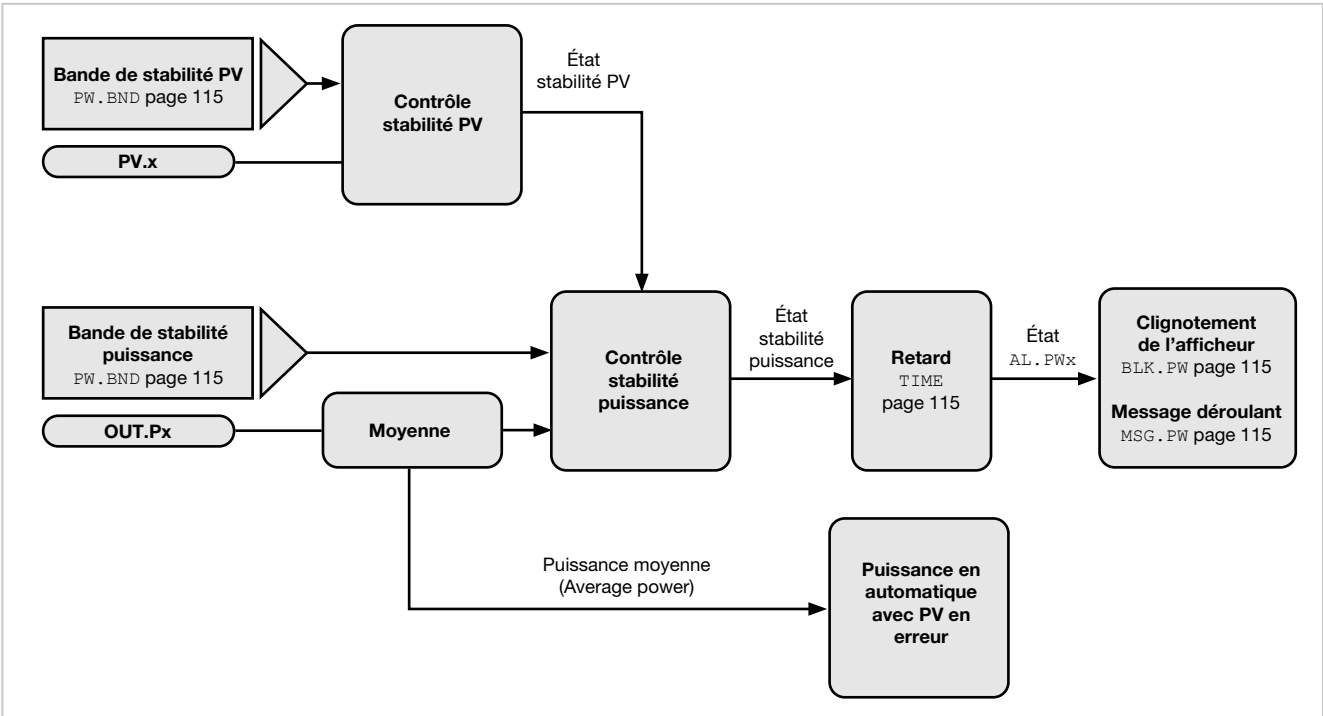
Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
BLK.HB	BLINK DISPLAY PV DEF HB AL	AL.HB	R W
Le paramètre indique et règle le clignotement de l'afficheur PV en cas d'alarme HB. Si le paramètre est "On", en cas d'alarme HB, la valeur qui apparaît sur l'afficheur PV clignote en rétroéclairage avec une luminosité maximale. Unité de mesure : - Options : OFF = En cas d'alarme, l'afficheur PV ne clignote pas. On = En cas d'alarme, l'afficheur PV clignote.			

4.14. Sous-menu AL.PW - Configuration de l'alarme de puissance

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
AL.PW	POWER ALARM CONFIG	Niveau 1	Permet de configurer l'alarme de puissance, c'est-à-dire l'alarme qui se déclenche quand la puissance moyenne s'écarte d'une bande de stabilité configurable.

Paramètre	Page
AL . PW . N	Sélection de l'alarme de puissance à configurer 114
PV . BND	Bande de stabilité de la variable de processus 114
PW . BND	Bande de stabilité de la puissance 115
TIME	Retard de l'activation de l'alarme de puissance 115
MSG . PW	Message associé à l'activation de l'alarme de puissance 115
BLK . PV	Clignotement de l'afficheur PV à l'activation de l'alarme de puissance 115

4.14.1. Schéma fonctionnel



4.14.2. AL.PW - Sélection de l'alarme de puissance à configurer

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
AL.PW.N	POWER ALARM NUMBER	AL.PW	R W

Le paramètre indique et règle l'alarme à configurer, identifié par son numéro.

Unité de mesure : Nombre

Options : 1 = Sélection de l'alarme relative au PID.1
 2 = Sélection de l'alarme relative au PID.2 (seulement avec option entrée auxiliaire)

4.14.3. PV.BND – Bande de stabilité de la variable de processus

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
PV.BND	AL.PW.1 (ou AL.PW.2) PV STABILITY BAND	AL.PW	R W

Le paramètre indique et règle la valeur de la bande de stabilité de la variable de processus à l'intérieur de laquelle l'alarme est évaluée.

Si le paramètre est "0.0", l'alarme de puissance est invalidée.

Unité de mesure : %

Options : 0.0...100.0

4.14.4. PW.BND – Bande de stabilité de la puissance

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
PW.BND	AL.PW.1 (ou AL.PW.2) PW STABILITY	AL.PW	R W
Le paramètre indique et règle la valeur de la bande de stabilité de la puissance. Quand la variable de processus est à l'intérieur de la bande de stabilité PV.BND et que la puissance moyenne sort de la bande de stabilité de la puissance PW.BND, l'alarme devient alors active après le temps TIME. Quand l'alarme de puissance est active, l'annulation s'obtient automatiquement en cas de variation du point de consigne ou en réglant le paramètre AL.ACK = On dans le menu de configuration utilisateur ou en commutant en mode Manuel. Unité de mesure : % Options : 0.0...100.0			

4.14.5. TIME - Retard de l'activation de l'alarme de puissance

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
TIME	AL.PW.1 (ou AL.PW.2) WAITING TIME FOR ALPW TRIP	AL.PW	R W
Le paramètre indique et règle la durée de temps minimale où doit être valable le dépassement de la bande de stabilité de la puissance avant que se déclenche l'alarme de puissance. Ce paramètre sert à éviter les fausses alarmes. En réglant la valeur à "0", l'alarme est immédiate. Unité de mesure : Secondes Options : 0...999			

4.14.6. MSG.PW - Message associé à l'activation de l'alarme de puissance

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MSG.PW	AL.PW.1 (ou AL.PW.2) SCROLLING MESSAGE AT PW ACT	AL.PW	R W
Le paramètre indique et règle le numéro du message associé à l'activation de l'alarme de puissance, c'est-à-dire le message qui défilera sur l'afficheur. Des informations supplémentaires sur les messages déroulants se trouvent dans le paragraphe «3.1.2.2. Messages déroulants» à la page 44. Si on règle le paramètre sur "0", aucun message ne sera affiché lors de l'alarme. Le même (numéro de) message peut être attribué à des alarmes diverses. Unité de mesure : Numéro d'identification du message Options : 0...25 (avec LAnG=LANG1 ou LANG2 ou LANG3) 0...75 (avec LAnG=NONE)			

4.14.7. BLK.PW - Clignotement de l'afficheur PV à l'activation de l'alarme de puissance

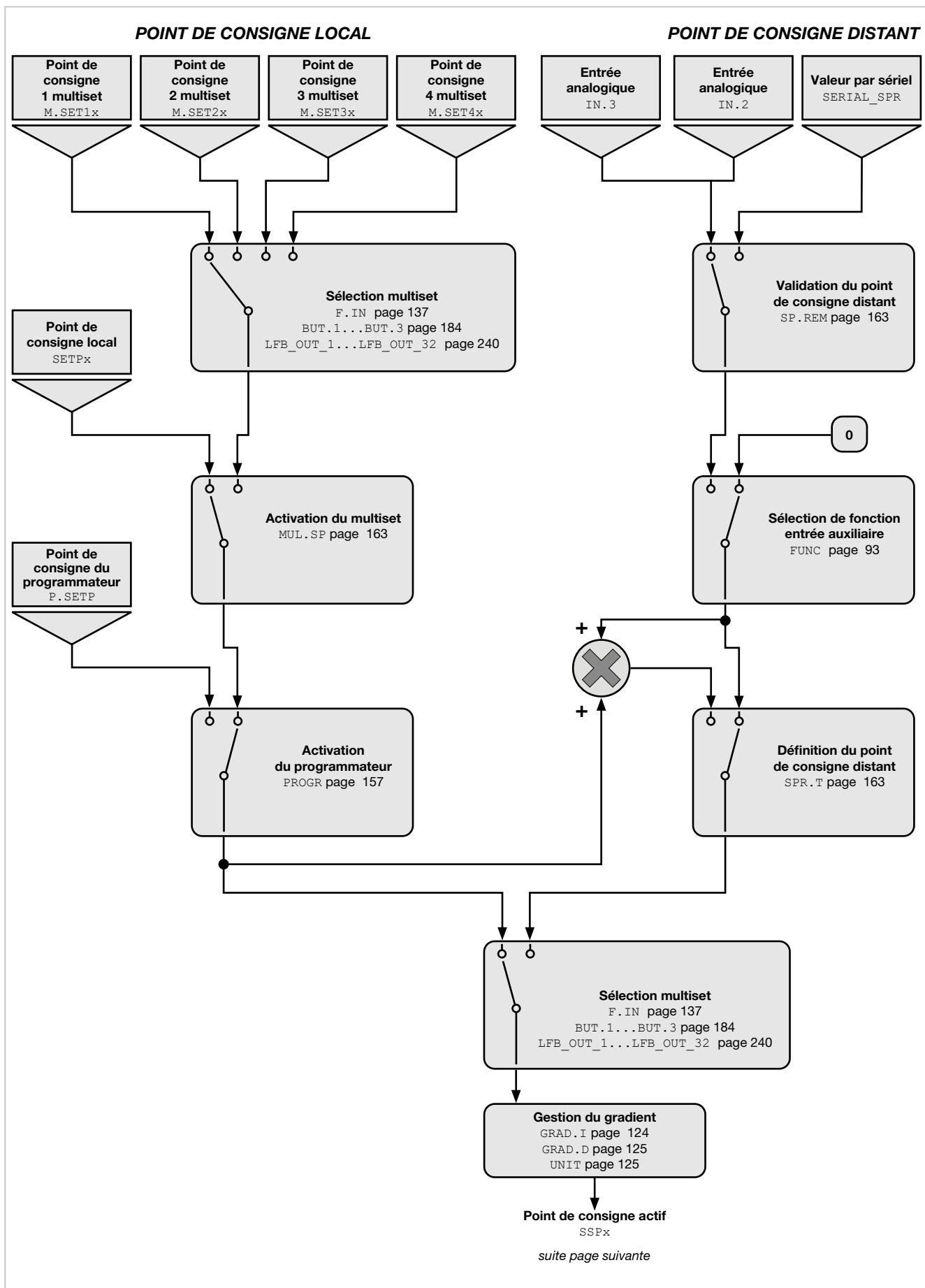
Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
BLK.PW	AL.PW.1 (ou AL.PW.2) BLINK DISPLAY PV DEF PW AL	AL.PW	R W
Le paramètre indique et règle le clignotement de l'afficheur PV en cas d'alarme de puissance. Si le paramètre est "On", en cas d'alarme HB, la valeur qui apparaît sur l'afficheur PV clignote en rétroéclairage avec une luminosité maximale. Unité de mesure : - Options : OFF = En cas d'alarme, l'afficheur PV ne clignote pas. On = En cas d'alarme, l'afficheur PV clignote.			

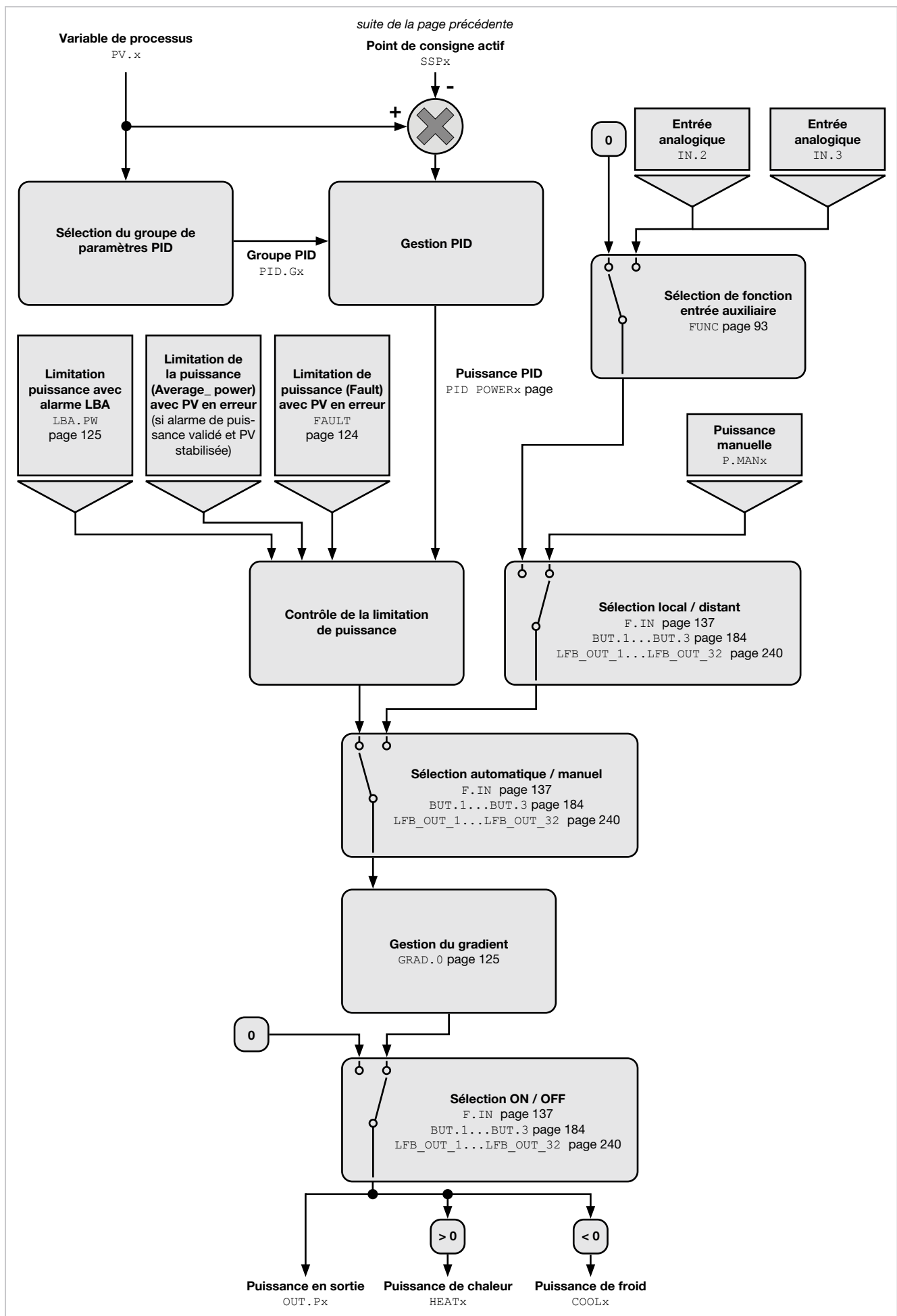
4.15. Sous-menu PID - Configuration des paramètres de réglage

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

Paramètre	Page	Paramètre	Page	Paramètre	Page
PID.N Configuration PID	119	H.P.HI Limite maximale de la puissance de chauffage	121	A.RST Antiréinitialisation	124
S.TUNE Validation Self-Tuning	119	H.P.LO Limite minimale de la puissance de chauffage	121	FEEDF Puissance de feedforward	124
SOFT.S Validation Soft-Start	119	COOL Sélection du fluide de refroidissement	122	DEAD.B Bande morte	124
SOFT.T Temps de Soft-Start	119	C.SP Point de consigne de refroidissement par rapport au point de consigne de chauffage	122	FAULT Puissance de l'action défaillante	124
A.TUNE Validation Auto-Tuning	119	C.PB Bande proportionnelle de refroidissement ou hystérésis en réglage ON-OFF	122	GRAD.I Gradient de point de consigne en hausse	124
Aut.t Sélection du type d'Auto-Tuning	120	C.IT Temps intégral de refroidissement	122	GRAD.D Gradient de point de consigne en baisse	125
Cntr Sélection du type de contrôle	120	C.DT Temps dérivatif de refroidissement	122	Unit Unité de mesure du gradient	125
DERV.S Temps d'échantillonnage de l'action dérivative	120	C.P.HI Limite maximale de la puissance de refroidissement	123	GRAD.O Gradient de la sortie de contrôle,	125
H.PB Bande proportionnelle de chauffage ou hystérésis en réglage ON-OFF	121	C.P.LO Limite minimale de la puissance de refroidissement	123	LBA.TM Retard d'activation	125
H.IT Temps intégral de chauffage	121	RESET Réinitialisation manuelle	123	LBA.PW Puissance fournie en conditions d'alarme LBA	125
H.DT Temps dérivatif de chauffage	121	P.RST Puissance de réinitialisation	123		

4.15.1. Schéma fonctionnel





4.15.2. PID.N – Configuration PID

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
PID.N	PID NUMBER	PID	R W
Le paramètre indique et règle le numéro d'identification du PID disponible. Unité de mesure : Nombre Options : 1...2			

4.15.3. S.TUNE - Validation du Self-Tuning

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
S.TUNE	PID.1 (ou PID.2) SELF TUNING ENABLE	PID	R W
Le paramètre indique et règle la validation du Self-Tuning. Pour toute information détaillée sur le fonctionnement du Self-Tuning, voir le paragraphe «5.10.3. Self-Tuning» à la page 212. Unité de mesure : - Options : OFF = Self-Tuning invalidé On = Self-Tuning validé seulement au prochain allumage On.AL = Self-Tuning validé à tous les réallumages			

4.15.4. SOFT.S - Validation du Soft-Start

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
SOFT.S	PID.1 (ou PID.2) SOFT START ENABLE	PID	R W
Le paramètre indique et règle la validation du Soft-Start. Pour toute information détaillée sur le fonctionnement du Soft-Start, voir le paragraphe «5.9. Soft-Start» à la page 211. Ce paramètre n'apparaît que si S.TUNE = OFF. Unité de mesure : - Options : OFF = Soft-Start invalidé On = Self-Tuning validé au prochain allumage			

4.15.5. SOFT.T - Temps de Soft-Start

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
SOFT.T	PID.1 (ou PID.2) SOFT START TIME	PID	R W
Le paramètre indique et règle le temps de Soft-Start, c'est-à-dire le temps nécessaire à la sortie de contrôle pour atteindre la valeur requise par le PID. Ce paramètre apparaît seulement si SOFT.S = On. Unité de mesure : Minutes Options : 0.0...500.0			

4.15.6. A.TUNE - Validation de l'Auto-Tuning

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
A.TUNE	PID.1 (ou PID.2) AUTO TUNING ENABLE	PID	R W
Le paramètre indique et règle la validation de l'Auto-Tuning. Pour toute information détaillée sur le fonctionnement de l'Auto-Tuning, voir le paragraphe «5.10.4. Auto-Tuning» à la page 213. Unité de mesure : - Options : OFF = Auto-Tuning invalidé On = Auto-Tuning validé			

4.15.7. AUT.T - Sélection du type d'Auto-Tuning

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
Aut.t	PID.1 (ou PID.2) AUTO TUNING SELECTION	PID	R W
Le paramètre indique et règle le type d'Auto-Tuning utilisé. Unité de mesure : - Options : CONTI = Auto-Tuning continu O.SHOT = Auto-Tuning one-shot, DEV0.5 = Auto-Tuning one-shot avec activation quand SP-PV > 0,5 % de la pleine échelle de l'entrée principale ou auxiliaire DEV1 = Auto-Tuning one-shot avec activation quand SP-PV > 1 % de la pleine échelle de l'entrée principale ou auxiliaire DEV2 = Auto-Tuning one-shot avec activation quand SP-PV > 2 % de la pleine échelle de l'entrée principale ou auxiliaire DEV4 = Auto-Tuning one-shot avec activation quand SP-PV > 4 % de la pleine échelle de l'entrée principale ou auxiliaire			

4.15.8. CNTR - Sélection du type de contrôle

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
Cntr	PID.1 (ou PID.2) TYPE OF CONTROL	PID	R W
Le paramètre indique et règle le type de contrôle effectué par le régulateur. Pour toute information détaillée sur le fonctionnement du contrôle, voir le paragraphe «5.10. Réglages» à la page 212. Unité de mesure : - Options : H.PROP = Action de chauffage proportionnel H.PI = Action de chauffage proportionnel/intégral H.PID = Action de chauffage proportionnel intégral/dérivatif C.PROP = Action de refroidissement proportionnel C.PI = Action de refroidissement proportionnel/intégral C.PID = Action de refroidissement proportionnel intégral/dérivatif HC.P = Action de chauffage/refroidissement proportionnel HC.PI = Action de chauffage/refroidissement proportionnel/intégral HC.PID = Action de chauffage/refroidissement proportionnel intégral/dérivatif H.ONOF = Action de chauffage ON-OFF C.ONOF = Action de refroidissement ON-OFF HC.ONO = Action de chauffage/refroidissement ON-OFF HP.CON = Action de chauffage PID / refroidissement ON-OFF HON.CP = Action de chauffage ON-OFF / refroidissement PID PID.RG = Action de chauffage / refroidissement PID avec gain correspondant			

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

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
DERV.S	PID.1 (ou PID.2) DERIVATIVE SAMPLE TIME	PID	R W
Le paramètre indique et règle le temps d'échantillonnage de l'action dérivative. Le paramètre n'est affiché que si l'action dérivative a été validée avec le paramètre Cntr. Unité de mesure : Secondes Options : 0 240 1 4 8			

4.15.10. H.PB - Bande proportionnelle de chauffage ou hystérésis en réglage ON-OFF

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
H.PB	PID.1 (ou PID.2) HEATING PROPORTIONAL BAND OR ON/OFF HYST	PID	R W
Le paramètre indique et règle la bande proportionnelle de chauffage ou l'hystérésis dans le réglage ON-OFF, calculée en tant que pourcentage de la pleine échelle de l'entrée principale ou auxiliaire.			
Unité de mesure : %			
Options : 0.0...999.9			

4.15.11. H.IT - Temps intégral de chauffage

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
H.IT	PID.1 (ou PID.2) HEATING INTEGRAL TIME	PID	R W
Le paramètre indique et règle le temps intégral de chauffage.			
Unité de mesure : Minutes			
Options : 0.00...99.99			

4.15.12. H.DT - Temps dérivatif de chauffage

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
H.DT	PID.1 (ou PID.2) HEATING DERIVATIVE TIME	PID	R W
Le paramètre indique et règle le temps dérivatif de chauffage.			
Unité de mesure : Minutes			
Options : 0.00...99.99			

4.15.13. H.P.HI - Limite maximale de la puissance de chauffage

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
H.P.HI	PID.1 (ou PID.2) HEATING POWER HIGH LIMIT	PID	R W
Le paramètre indique et règle la limite maximale de la puissance de chauffage.			
Unité de mesure : %			
Options : 0.0...100.0			

4.15.14. H.P.LO - Limite minimale de la puissance de chauffage

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
H.P.LO	PID.1 (ou PID.2) HEATING POWER LOW LIMIT	PID	R W
Le paramètre indique et règle la limite minimale de la puissance de chauffage. Non disponible pour double action. Le contrôle PID de chauffage / refroidissement (dit double action) a comme limitation de la puissance les valeurs H.P.HI et C.P.HI.			
Unité de mesure : %			
Options : 0.0...100.0			

4.15.15. COOL - Sélection du fluide de refroidissement

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
COOL	PID.1 (ou PID.2) COOLING MEDIA	PID	R W
Le paramètre indique et règle le fluide utilisé pour le refroidissement. Le paramètre apparaît si le paramètre Cntr = PID.RG a été sélectionné. Unité de mesure : - Options : FAN = Air (gain relatif H.PB/C.PB = 1) OIL = Huile (gain relatif H.PB/C.PB = 0,8) H2O = Eau (gain relatif H.PB/C.PB = 0,4)			

4.15.16. C.SP - Point de consigne de refroidissement par rapport au point de consigne de chauffage

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
C.SP	PID.1 (ou PID.2) COOLING SETPOINT RELEVANT TO HEATING SETP	PID	R W
Le paramètre indique et règle le point de consigne de refroidissement comme variation en pourcentage par rapport au point de consigne de chauffage. Ces valeurs négatives superposent l'action de refroidissement à l'action de chauffage. Unité de mesure : % par rapport à la valeur de pleine échelle de l'entrée principale ou auxiliaire. Options : -25.0...25.0			

4.15.17. C.PB - Bande proportionnelle de refroidissement ou hystérésis en réglage ON-OFF

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
C.PB	PID.1 (ou PID.2) COOLING PROPORTIONAL BAND OR ON/OFF HYST	PID	R W
Le paramètre indique et règle la bande proportionnelle de refroidissement ou l'hystérésis dans le réglage ON-OFF, calculée en tant que pourcentage de la pleine échelle de l'entrée principale ou auxiliaire. Unité de mesure : % Options : 0.0...999.9			

4.15.18. C.IT - Temps intégral de refroidissement

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
C.IT	PID.1 (ou PID.2) COOLING INTEGRAL TIME	PID	R W
Le paramètre indique et règle le temps intégral de refroidissement. Unité de mesure : Minutes Options : 0.00...99.99			

4.15.19. C.DT - Temps dérivatif de refroidissement

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
C.DT	PID.1 (ou PID.2) COOLING DERIVATIVE TIME	PID	R W
Le paramètre indique et règle le temps dérivatif de refroidissement. Unité de mesure : Minutes Options : 0.00...99.99			

4.15.20. C.P.HI - Limite maximale de la puissance de refroidissement

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
C.P.HI	PID.1 (ou PID.2) COOLING POWER HIGH LIMIT	PID	R W
Le paramètre indique et règle la limite maximale de la puissance de refroidissement. Unité de mesure : % Options : 0.0...100.0			

4.15.21. C.P.LO - Limite minimale de la puissance de refroidissement

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
C.P.LO	PID.1 (ou PID.2) COOLING POWER LOW LIMIT	PID	R W
Le paramètre indique et règle la limite minimale de la puissance de refroidissement. Non disponible pour double action. Le contrôle PID de chauffage / refroidissement (dit double action) a comme limitation de la puissance les valeurs H.P.HI et C.P.HI. Unité de mesure : % Options : 0.0...100.0			

4.15.22. RESET - Réinitialisation manuelle

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
RESET	PID.1 (ou PID.2) MANUAL RESET	PID	R W
Le paramètre indique et règle la valeur définie Réinitialisation manuelle, qui est la valeur qui, ajoutée à celle du point de consigne, devient la référence pour le réglage. Il est utile dans un contrôle de type PD, avec point de consigne non variable, pour compenser l'erreur à régime. Unité de mesure : Points d'échelle de l'entrée principale ou auxiliaire. Options : -999...999			

4.15.23. P.RST - Puissance de réinitialisation

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
P.RST	PID.1 (ou PID.2) RESET POWER	PID	R W
Le paramètre indique et règle la valeur définie Puissance de réinitialisation, qui est la valeur ajoutée à la puissance de réglage. Par exemple, dans un contrôle de type proportionnel, il correspond à la sortie à valeur nulle (PV = SV). Unité de mesure : % Options : -100.0...100.0			

4.15.24. A.RST - Antiréinitialisation

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
A.RST	PID.1 (ou PID.2) ANTIRESET	PID	R W
Le paramètre indique et règle la valeur définie Antiréinitialisation. S'il est réglé sur une autre valeur que "0", il définit l'ampleur de la bande (au-dessous du point de consigne en cas de chauffage, au-dessus du point de consigne en cas de refroidissement) dans le cadre de laquelle est appliquée l'action intégrale, si prévue (contrôle de type PI ou PID). Unité de mesure : Points d'échelle de l'entrée principale ou auxiliaire. Options : 0...9999			

4.15.25. FEEDF - Puissance de feedforward

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
FEEDF	PID.1 (ou PID.2) FEEDFORWARD	PID	R W
Le paramètre indique et règle la valeur définie Puissance de feedforward, c'est-à-dire la valeur qui détermine un facteur supplémentaire à la sortie de contrôle en fonction de la valeur du point de consigne. $U = \frac{\text{point de consigne}}{\text{pleine échelle} - \text{début d'échelle}} \times \frac{\text{FEEDF}}{100.0}$ Unité de mesure : % Options : -100.0...100.0			

4.15.26. DEAD.B - Bande morte

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
DEAD.B	PID.1 (ou PID.2) DEAD BAND	PID	R W
Le paramètre indique et règle la bande morte. La bande morte est symétrique par rapport au point de consigne. Si la valeur de processus (PV) reste à l'intérieur de cette bande, la sortie de contrôle maintient constante la valeur de puissance requise. Unité de mesure : Points d'échelle de l'entrée principale ou auxiliaire. Options : 0...999			

4.15.27. FAULT - Puissance de l'action défailante

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
FAULT	PID.1 (ou PID.2) FAULT ACTION POWER	PID	R W
Le paramètre indique et règle la puissance de l'action défailante, qui est fournie en cas de panne de sonde. Exemple Si Cntr = HP.CON (Heat de type proportionnel, Cool de type ON/OFF) l'option est On, OFF, 0.0...100.0, c'est-à-dire que si on règle FAULT = On en cas de panne, on aura ON la sortie de refroidissement. Unité de mesure : % Options : -100.0...100.0 pour action de type P ou PI ou PID On, OFF pour action de type ON / OFF			

4.15.28. GRAD.I - Gradient de point de consigne en augmentation

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
GRAD.I	PID.1 (ou PID.2) SETPOINT GRADIENT IN INCREMENT	PID	R W
Le paramètre indique et règle le gradient utilisé quand on augmente la valeur du point de consigne. Si le paramètre est "0.0", le gradient est invalidé. Unité de mesure : Chiffre/seconde ou chiffre/minute, selon ce qui est programmé avec le paramètre Unit Options : 0.0...999.9			

4.15.29. GRAD.I - Gradient de point de consigne en diminution

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
GRAD.D	PID.1 (ou PID.2) SETPOINT GRADIENT IN DECREMENT	PID	R W
Le paramètre indique et règle le gradient utilisé quand on abaisse la valeur du point de consigne. Si le paramètre est "0.0", le gradient est invalidé. Unité de mesure : Chiffre/seconde ou chiffre/minute, selon ce qui est programmé avec le paramètre Unit Options : 0.0...999.9			

4.15.30. UNIT - Unité de mesure du gradient

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
Unité	PID.1 (ou PID.2) GRADIENT UNIT OF MEASURE	PID	R W
Le paramètre indique et règle l'unité de mesure du gradient GRAD.I et GRAD.D. Le paramètre n'apparaît que si GRAD.I ou GRAD.D est supérieur à "0.0". Unité de mesure : - Options : DIG/S = Chiffre/seconde DIG/M = Chiffre/minute			

4.15.31. GRAD.O - Gradient de la sortie de contrôle

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
GRAD.O	PID.1 (ou PID.2) CONTROL OUTPUT GRADIENT	PID	R W
Le paramètre indique et règle le gradient utilisé par la sortie de contrôle. La valeur du gradient est utilisée pour limiter les variations rapides de la sortie de contrôle. Si le paramètre est "0.0", le gradient est invalidé. Unité de mesure : % / seconde Options : 0.0...100.0			

4.15.32. LBA.TM - Retard d'activation

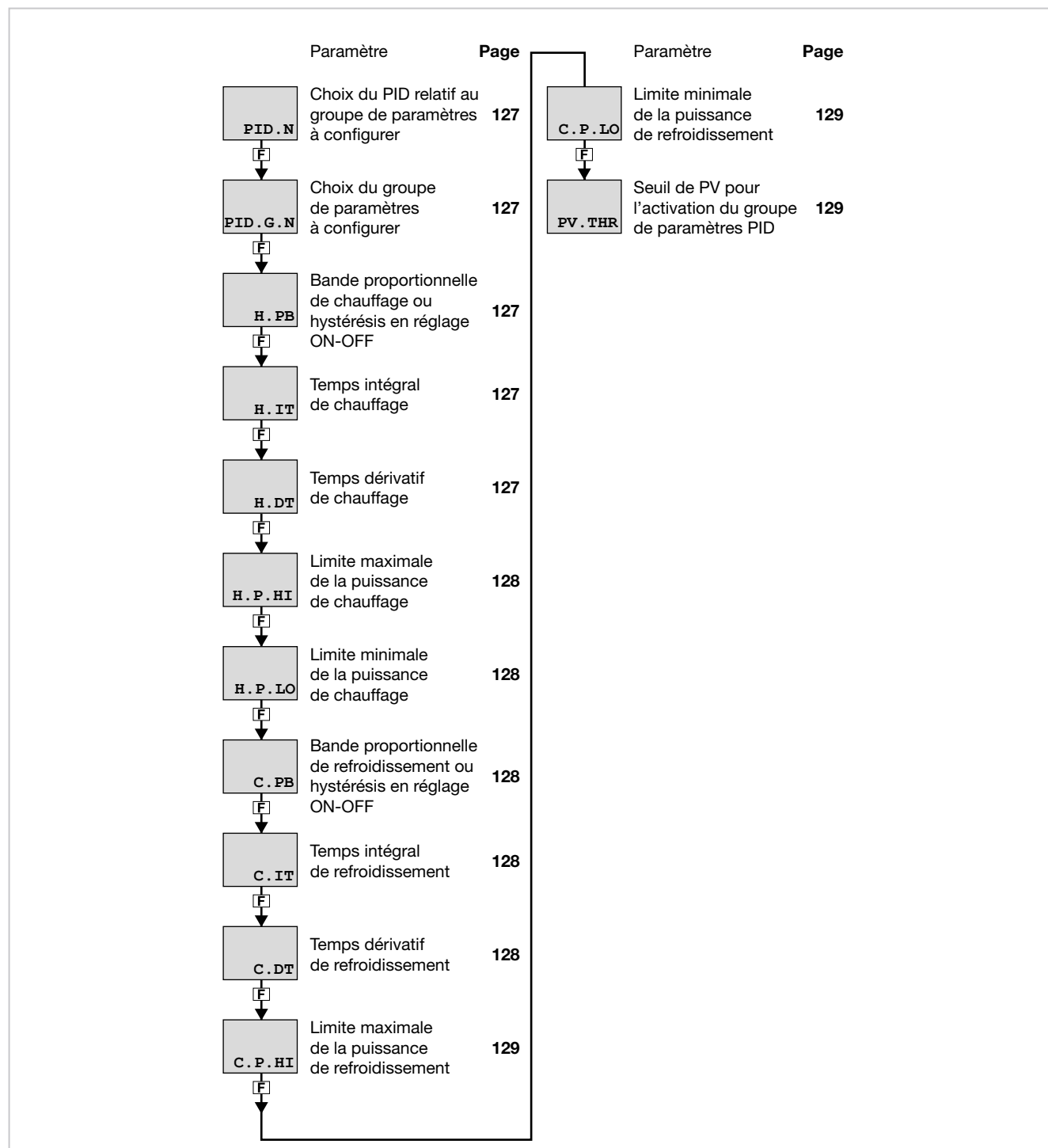
Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
LBA.TM	PID.1 (ou PID.2) WAITING TIME FOR LBA ALARM TRIP	PID	R W
Le paramètre indique et règle le temps de retard de l'activation de l'alarme LBA. Si le paramètre est "0.0", l'alarme LBA est invalidée. Quand l'alarme LBA est active, l'annulation s'obtient automatiquement en cas d'augmentation de PV (en chauffage) ou de diminution de PV (en refroidissement), ou en réglant le paramètre AL.ACK = On dans le menu de configuration utilisateur ou en commutant en mode Manuel. Le paramètre n'apparaît pas en cas de contrôle ON-OFF (de chauffage, de refroidissement et de chauffage et de chauffage/refroidissement). Unité de mesure : Minutes Options : 0.0...500.0			

4.15.33. LBA.PW - Puissance fournie en conditions d'alarme LBA

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
LBA.PW	PID.1 (ou PID.2) POWER LIMITS BY LBA ALARM CONDITION	PID	R W
Le paramètre indique et règle la valeur de la puissance fournie quand l'alarme LBA se déclenche. Le paramètre n'apparaît pas en cas de contrôle ON-OFF (de chauffage, de refroidissement et de chauffage et de chauffage/refroidissement). En cas de contrôle PID avec chauffage ou refroidissement ON-OFF la puissance n'est configurable que pour la partie PID Unité de mesure : % Options : -100.0...100.0			

4.16. Sous-menu PID.GR - Configuration des groupes de paramètres de réglage

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 sont utilisés pour préconfigurer des ensembles de paramètres de fonctionnement qui peuvent être facilement rappelés en cas de besoin, sans avoir à reconfigurer les paramètres PID à chaque fois. Le nombre de paramètres à la disposition des groupes est limité à ceux qui sont relatifs au contrôle PID pour le chauffage et/ou le refroidissement.



4.16.1. PID.N - Choix du PID relatif au groupe de paramètres à configurer

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
PID.N	PID NUMBER	PID.GR	R W
Le paramètre indique et règle le numéro d'identification du PID disponible. Unité de mesure : Nombre Options : 1...2			

4.16.2. PID.N - Choix du groupe de paramètres à configurer

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

4.16.3. H.PB - Bande proportionnelle de chauffage ou hystérésis en réglage ON-OFF

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
H.PB	PID.GR.1 (ou PID.GR.2...PID.GR.4) HEATING PROPORTIONAL BAND OR ON/OFF HYST	PID.GR	R W
Le paramètre indique et règle la bande proportionnelle de chauffage ou l'hystérésis dans le réglage ON-OFF, calculée en tant que pourcentage de la pleine échelle de l'entrée principale ou auxiliaire. Unité de mesure : % Options : 0.0...999.9			

4.16.4. H.IT - Temps intégral de chauffage

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
H.IT	PID.GR.1 (ou PID.GR.2...PID.GR.4) HEATING INTEGRAL TIME	PID.GR	R W
Le paramètre indique et règle le temps intégral de chauffage. Unité de mesure : Minutes Options : 0.00...99.99			

4.16.5. H.DT - Temps dérivatif de chauffage

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
H.DT	PID.GR.1 (ou PID.GR.2...PID.GR.4) HEATING DERIVATIVE TIME	PID.GR	R W
Le paramètre indique et règle le temps dérivatif de chauffage. Unité de mesure : Minutes Options : 0.00...99.99			

4.16.6. H.P.HI - Limite maximale de la puissance de chauffage

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
H.P.HI	PID.GR.1 (ou PID.GR.2...PID.GR.4) HEATING POWER HIGH LIMIT	PID.GR	R W
Le paramètre indique et règle la limite maximale de la puissance de chauffage. Unité de mesure : % Options : 0.0...100.0			

4.16.7. H.P.LO - Limite minimale de la puissance de chauffage

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
H.P.LO	PID.GR.1 (ou PID.GR.2...PID.GR.4) HEATING POWER LOW LIMIT	PID.GR	R W
Le paramètre indique et règle la limite minimale de la puissance de chauffage. Pour tout détail complémentaire, voir le paragraphe «4.15.14. H.P.LO - Limite minimale de la puissance de chauffage» à la page 121. Unité de mesure : % Options : 0.0...100.0			

4.16.8. C.PB - Bande proportionnelle de refroidissement ou hystérésis en réglage ON-OFF

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
C.PB	PID.GR.1 (ou PID.GR.2...PID.GR.4) COOLING PROPORTIONAL BAND OR ON/OFF HYST	PID.GR	R W
Le paramètre indique et règle la bande proportionnelle de refroidissement ou l'hystérésis dans le réglage ON-OFF, calculée en tant que pourcentage de la pleine échelle de l'entrée principale ou auxiliaire. Unité de mesure : % Options : 0.0...999.9			

4.16.9. C.IT - Temps intégral de refroidissement

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
C.IT	PID.GR.1 (ou PID.GR.2...PID.GR.4) COOLING INTEGRAL TIME	PID.GR	R W
Le paramètre indique et règle le temps intégral de refroidissement. Unité de mesure : Minutes Options : 0.00...99.99			

4.16.10. C.DT - Temps dérivatif de refroidissement

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
C.DT	PID.GR.1 (ou PID.GR.2...PID.GR.4) COOLING DERIVATIVE TIME	PID.GR	R W
Le paramètre indique et règle le temps dérivatif de refroidissement. Unité de mesure : Minutes Options : 0.00...99.99			

4.16.11. C.P.HI - Limite maximale de la puissance de refroidissement

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
C.P.HI	PID.GR.1 (ou PID.GR.2...PID.GR.4) COOLING POWER HIGH LIMIT	PID.GR	R W
Le paramètre indique et règle la limite maximale de la puissance de refroidissement. Unité de mesure : % Options : 0.0...100.0			

4.16.12. C.P.LO - Limite minimale de la puissance de refroidissement

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
C.P.LO	PID.GR.1 (ou PID.GR.2...PID.GR.4) COOLING POWER LOW LIMIT	PID.GR	R W
Le paramètre indique et règle la limite minimale de la puissance de refroidissement. Pour tout détail complémentaire, voir le paragraphe «4.15.11. H.IT - Temps intégral de chauffage» à la page 121. Unité de mesure : % Options : 0.0...100.0			

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

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
PV.THR	PID.GR.1 (ou PID.GR.2...PID.GR.4) PV BEYOND WHICH THE GROUP IS ACTIVE	PID.GR	R W
Le paramètre indique et règle la valeur de PV au-delà de laquelle le groupe de paramètres PID est actif. Le paramètre n'est affiché que si le programmeur respectif n'est pas validé. Unité de mesure : Points d'échelle de l'entrée principale ou auxiliaire. Options : LO.SCL...HI.SCL			

4.17. Sous-menu CAL.EV – Activation du calendrier des événements

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
CAL.EV	CALENDAR ENABLING	Niveau 1	Affiche les validations du calendrier des événements

Paramètre	Page
CAL . E Activation du calendrier 130 ↓ F MONDA Activation quotidienne lundi 130 ↓ F TUESD Activation quotidienne mardi 131 ↓ F WEDNE Activation quotidienne mercredi 131 ↓ F THURS Activation quotidienne jeudi 131 ↓ F FRIDA Activation quotidienne vendredi 131 ↓ F SATUR Activation quotidienne samedi 131 ↓ F SUNDA Activation quotidienne dimanche 132	

4.17.1. CAL.E – Activation du calendrier

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
CAL.E	CALENDAR ENABLE	CAL.EV	R W
Le paramètre indique et configure l'activation du calendrier. Unité de mesure : - Options : OFF = Calendrier désactivé ONE.WE = Calendrier à une semaine activé WEKLY = Calendrier hebdomadaire activé			

4.17.2. MONDA – Activation quotidienne lundi

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MONDA	DAYS ENABLE	CAL.EV	R W
Ce paramètre indique et configure l'activation des événements pour le lundi. Unité de mesure : - Options : None = Calendrier du jour lundi désactivé ON = Calendrier du jour lundi activé			

4.17.3. TUESD – Activation quotidienne mardi

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
TUESD	DAYS ENABLE	CAL.EV	R W
Le paramètre indique et configure l'activation du calendrier.			
Unité de mesure : -			
Options : None = Calendrier du jour mardi désactivé ON = Calendrier du jour mardi activé			

4.17.4. WEDNE – Activation quotidienne mercredi

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
WEDNE	DAYS ENABLE	CAL.EV	R W
Ce paramètre indique et configure l'activation des événements du calendrier pour le mercredi.			
Unité de mesure : -			
Options : None = Calendrier du jour mercredi désactivé ON = Calendrier du jour mercredi activé			

4.17.5. THURS – Activation quotidienne jeudi

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
THURS	DAYS ENABLE	CAL.EV	R W
Ce paramètre indique et configure l'activation des événements du calendrier pour le jeudi.			
Unité de mesure : -			
Options : None = Calendrier du jour jeudi désactivé ON = Calendrier du jour jeudi activé			

4.17.6. FRIDA – Activation quotidienne vendredi

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
FRIDA	DAYS ENABLE	CAL.EV	R W
Ce paramètre indique et configure l'activation des événements du calendrier pour le vendredi.			
Unité de mesure : -			
Options : None = Calendrier du jour vendredi désactivé ON = Calendrier du jour vendredi activé			

4.17.7. SATUR – Activation quotidienne samedi

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
SATUR	DAYS ENABLE	CAL.EV	R W
Ce paramètre indique et configure l'activation des événements du calendrier pour le samedi.			
Unité de mesure : -			
Options : None = Calendrier du jour samedi désactivé ON = Calendrier du jour samedi activé			

4.17.8. SUNDA – Activation quotidienne dimanche

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
SUNDA	DAYS ENABLE	CAL.EV	R W
Ce paramètre indique et configure l'activation des événements du calendrier pour le dimanche.			
Unité de mesure : -			
Options : None = Calendrier du jour dimanche désactivé ON = Calendrier du jour dimanche activé			

4.18. Sous-menu CALE.C – Activation du calendrier des événements

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
CALE.C	CALENDAR CONFIGURATION	Niveau 1	Affiche les configurations du calendrier des événements

Paramètre	Page
d.O.E ↓ F	Sélection du jour calendaire 133
EVE.N ↓ F	Sélection de l'événement du jour sélectionné 133
HH ↓ F	Heure de l'événement sélectionné 134
MM ↓ F	Minutes de l'événement sélectionné 134
SS ↓ F	Secondes de l'événement sélectionné 134
Act	Action de l'événement sélectionné 134

4.18.1. D.O.E – Sélection du jour de l'événement

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
d.O.E	DAY OF EVENT	CALE.C	R W
Ce paramètre indique et configure le jour de l'événement du calendrier qui est prévu.			
Unité de mesure : -			
Options : MONDA = jour sélectionné lundi TUESD = jour sélectionné mardi WEDNE = jour sélectionné mercredi THURS = jour sélectionné jeudi FRIDA = jour sélectionné vendredi SATUR = jour sélectionné samedi SUNDA = jour sélectionné dimanche			

4.18.2. EVE.N – Sélection du numéro de l'événement

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
EVE.N	EVENT NuMBER	CALE.C	R W
Ce paramètre indique et configure le numéro de l'événement du calendrier que l'on souhaite sélectionner.			
Unité de mesure : numéro			
Options : 1..4			

4.18.3. HH – Heure de l'événement

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
HH	HOUR OF EVENT	CALE.C	R W
Ce paramètre indique et configure l'heure de l'événement du calendrier sélectionné. Unité de mesure : numéro (hh) Options : 0..23			

4.18.4. MM – Minute de l'événement

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MM	MINUTE OF EVENT	CALE.C	R W
Ce paramètre indique et configure les minutes de l'événement du calendrier sélectionné. Unité de mesure : numéro (mm) Options : 0..59			

4.18.5. SS – Secondes de l'événement

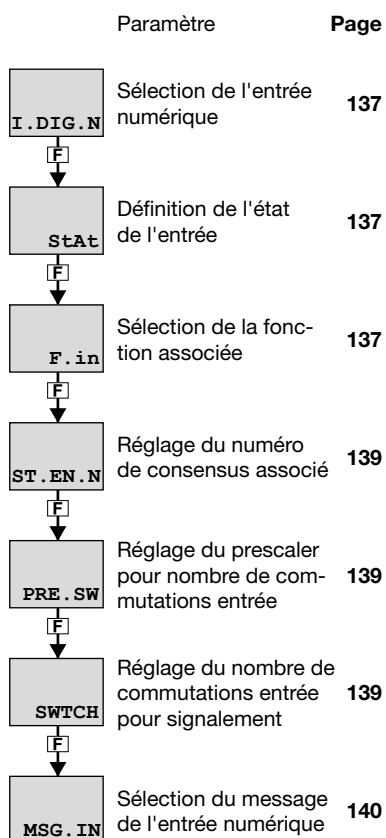
Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
SS	SECOND OF EVENT	CALE.C	R W
Ce paramètre indique et configure les secondes de l'événement du calendrier sélectionné. Unité de mesure : numéro (ss) Options : 0..59			

4.18.6. ACt – Secondes de l'événement

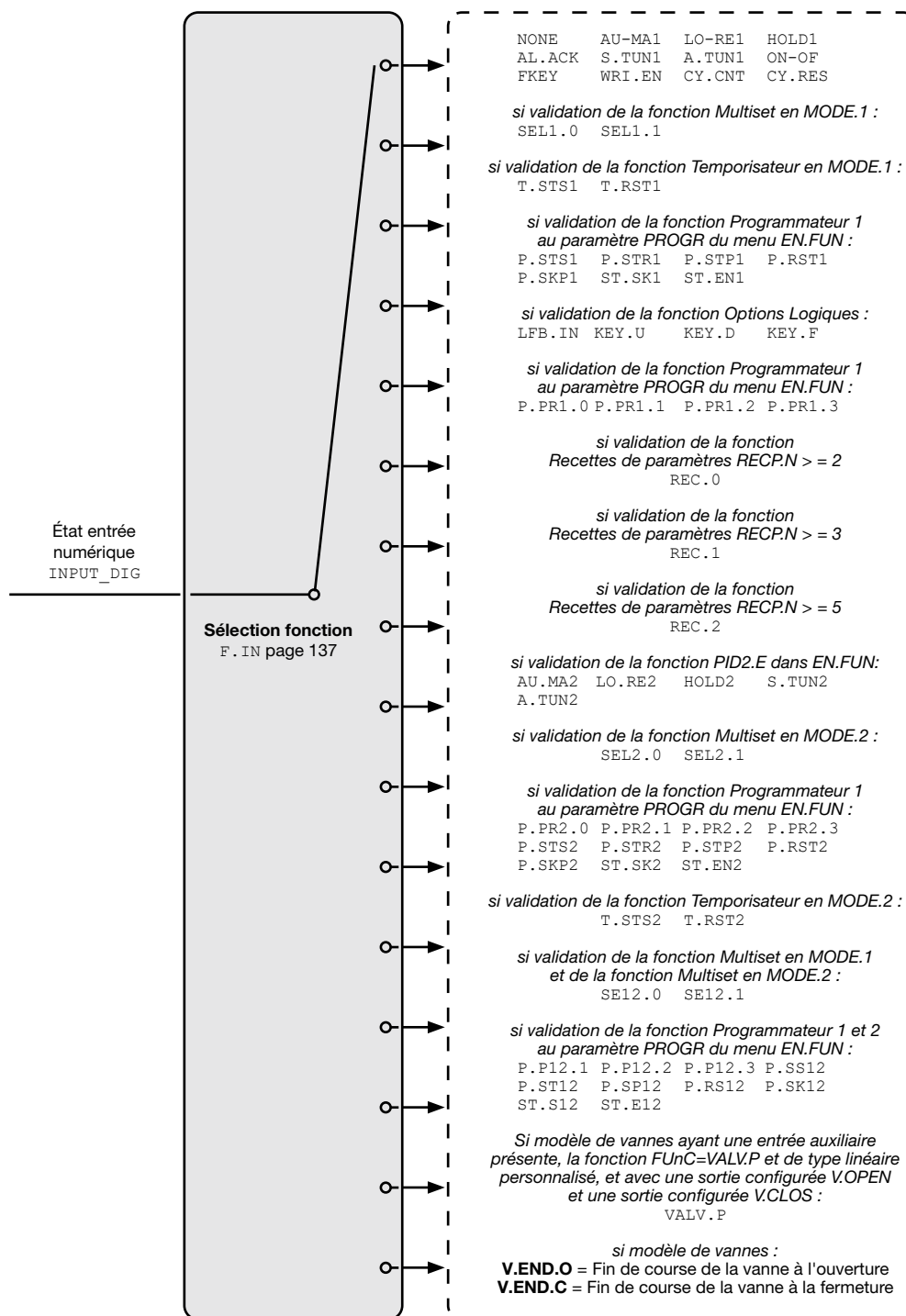
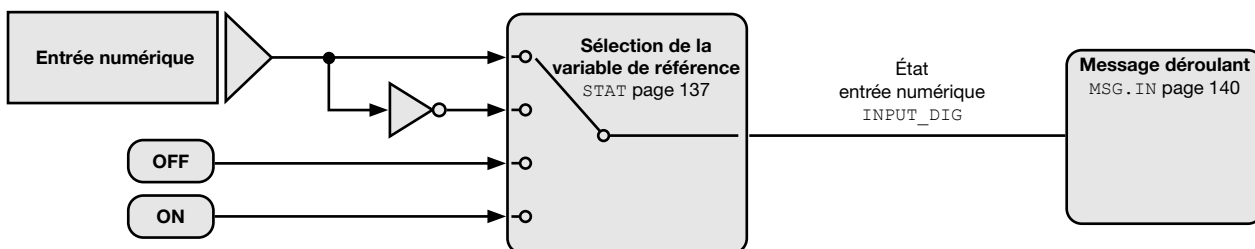
Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
ACt	ACTION OF EVENT	CALE.C	R W
Ce paramètre indique et configure les secondes de l'événement du calendrier sélectionné. Unité de mesure : - Options : NONE = aucun événement ON.SW = ON SOFTWARE OFF.SW = OFF SOFTWARE O.S.S1 = ON SOFTWARE et START Programmeur 1 O.S.S2 = ON SOFTWARE et START Programmeur 2 ST.PR1 = START Programmeur 1 STP.P1 = STOP Programmeur 1 RESE1 = RESET Programmeur 1 ST.PR2 = START Programmeur 2 STP.P2 = STOP Programmeur 2 RESE2 = RESET Programmeur 2 ST.P12 = START Programmeur 1 et 2 STP.12 = STOP Programmeur 1 et 2 RES.1.2 = RESET Programmeur 1 et 2 TRIG1 = Événement de Trigger1 Function Block TRIG2 = Événement de Trigger2 Function Block			

4.19. Sous-menu IN.DIG - Configuration des entrées numériques

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
IN.DIG	DIGITAL INPUT CONFIG	Niveau 2	Permet de configurer les entrées numériques du régulateur. Le menu est présent s'il y a des entrées numériques.



4.19.1. Schéma fonctionnel



*) Seront relevées les commutations ayant une fréquence maximale de 25 Hz et un temps de ON et de OFF au moins égal à 20 ms.

4.19.2. I.DIG.N - Sélection de l'entrée numérique

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
I.DIG.N	DIGITAL INPUT NUMBER	IN.DIG	R W

Le paramètre indique et règle le numéro d'identification de l'entrée numérique à configurer.

Unité de mesure : Nombre

Options :

- 1...3** pour modèle 850 avec option 3 entrées numériques
- 1...5** pour modèles 1650 et 1850 avec option 5 entrées numériques

4.19.3. STAT - Définition de l'état de l'entrée

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
StAt	IN.DIG.1 (ou IN.DIG.2 ... IN.DIG.5) DIGITAL INPUT STATUS	IN.DIG	R W

Le paramètre indique et règle l'état de l'entrée avec numéro d'identification "x".
L'entrée numérique directe est active quand le courant est présent dans l'entrée numérique ou que le contact est fermé.
L'entrée numérique inverse est active quand le courant n'est pas présent dans l'entrée numérique ou que le contact est ouvert.
En outre, les entrées numériques peuvent être forcées afin d'être toujours actives ou inactives.

Unité de mesure : -

Options :

- DIREC** = Entrée numérique directe
- INVRS** = Entrée numérique inverse
- OFF** = Entrée numérique forcée non active
- ON** = Entrée numérique forcée active

4.19.4. F.iN - Sélection de la fonction associée

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
F.in	IN.DIG.1 (ou IN.DIG.2 ... IN.DIG.5) DIGITAL INPUT FUNCTION	IN.DIG	R W

Le paramètre indique et règle la fonction associée à l'entrée numérique ayant le numéro d'identification "x".

Unité de mesure : -

Options :

- NONE** = Aucune fonction associée
- AU.MA1** = Contrôle Automatique-Manuel pour PID.1
- LO.RE1** = Mode point de consigne Local-Distant pour PID.1
- HOLD1** = Maintien de la valeur de l'entrée IN.1
- AL.ACK** = Réinitialisation de la mémoire alarmes
- S.TUN1** = Activation Self-Tuning pour PID.1
- A.TUN1** = Activation Auto-Tuning pour PID.1
- ON-OFF** = ON-OFF logiciel
- FKEY** = Blocage touche F
- WRI.EN** = Validation de l'écriture des paramètres de configuration

si validation de la fonction Multiset en MODE.1 :

- SEL1.0** = Sélection du point de consigne M.SP1.1/M.SP2.1 ou M.SP1.1...M.SP4.1 bit 0
- SEL1.1** = Sélection du point de consigne M.SP1.1...M.SP4.1 bit 1

si validation de la fonction Temporisateur en MODE.1 :

- T.STS1** = START/STOP temporisateur TIMER.1
- T.RST1** = RESET temporisateur TIMER.1

si validation de la fonction Programmeur 1 au paramètre PROGR du menu EN.FUN :
(pour plus de détails, voir le paragraphe «5.13. Programmeur de points de consigne» à la page 218) :

- P.STS1** = START/STOP base de temps du programmeur PROGR.1
- P.STR1** = START base de temps du programmeur PROGR.1
- P.STP1** = STOP base de temps du programmeur PROGR.1
- P.RST1** = RESET base de temps du programmeur PROGR.1
- P.SK1** = SKIP en fin de programme (fin de cycle) PROGR.1
- ST.SK1** = SKIP à la fin du pas PROGR.1
- ST.EN1** = STEP ENABLE 1: entrée avec fonction de consensus au début du pas PROGR.1

si validation de la fonction Options Logiques :

LFB.IN = Entrée de blocs fonctionnels logiques

KEY.U = réplique poussoir UP

KEY.D = réplique poussoir DOWN

KEY.F = réplique poussoir F

si validation de la fonction Programmeur 1 au paramètre PROGR du menu EN.FUN :

(pour plus de détails, voir le paragraphe «5.13. Programmeur de points de consigne» à la page 218) :

P.PR1.0 = Sélection du programme pour PROGR.1 bit 0

P.PR1.1 = Sélection du programme pour PROGR.1 bit 1

P.PR1.2 = Sélection du programme pour PROGR.1 bit 2

P.PR1.3 = Sélection du programme pour PROGR.1 bit 3

si validation de la fonction Programmeur 1 au paramètre PROGR du menu EN.FUN :

(pour plus de détails, voir le paragraphe «5.13. Programmeur de points de consigne» à la page 218) :

P.PR1.0 = Sélection du programme pour PROGR.1 bit 0

P.PR1.1 = Sélection du programme pour PROGR.1 bit 1

P.PR1.2 = Sélection du programme pour PROGR.1 bit 2

P.PR1.3 = Sélection du programme pour PROGR.1 bit 3

CY.CNT = Activation du comptage des cycles de commutation reportés dans INDG.S (menu INFO) *

CY.RES = Réinitialisation du comptage des cycles de commutation reportés dans INDG.S (menu INFO)

si validation de la fonction Recettes de paramètres RECP.N >= 2 (pour plus de détails, voir le paragraphe «5.18. Gestion des recettes» à la page 248) :

REC.0 = Sélection de la recette de paramètres bit 0

si validation de la fonction Recettes de paramètres RECP.N >= 3 (pour plus de détails, voir le paragraphe «5.18. Gestion des recettes» à la page 248) :

REC.1 = Sélection de la recette de paramètres bit 1

si validation de la fonction Recettes de paramètres RECP.N = 5 (pour plus de détails, voir le paragraphe «5.18. Gestion des recettes» à la page 248) :

REC.2 = Sélection de la recette de paramètres bit 2

si validation de la fonction PID2.E dans EN.FUN:

AU.MA2 = Contrôle Automatique-Manuel pour PID.2

LO.RE2 = Mode point de consigne Local-Distant pour PID.2

HOLD2 = Maintien de la valeur de l'entrée IN.2

S.TUN2 = Activation Self-Tuning pour PID.2

A.TUN2 = Activation Auto-Tuning pour PID.2

si validation de la fonction Multiset en MODE.2 :

SEL2.0 = Sélection du point de consigne M.SP1.2/M.SP2.2 ou M.SP1.2...M.SP4.2 bit 0

SEL2.1 = Sélection du point de consigne M.SP1.2...M.SP2.2 bit 1

si validation de la fonction Programmeur 2 au paramètre PROGR du menu EN.FUN :

(pour plus de détails, voir le paragraphe «5.13. Programmeur de points de consigne» à la page 218) :

P.PR2.0 = Sélection du programme pour PROGR.2 bit 0

P.PR2.1 = Sélection du programme pour PROGR.2 bit 1

P.PR2.2 = Sélection du programme pour PROGR.2 bit 2

P.PR2.3 = Sélection du programme pour PROGR.2 bit 3

P.STS2 = START/STOP base de temps du programmeur PROGR.2

P.STR2 = START base de temps du programmeur PROGR.2

P.STP2 = STOP base de temps du programmeur PROGR.2

P.RST2 = RESET base de temps du programmeur PROGR.2

P.SKP2 = SKIP en fin de programme (fin de cycle) PROGR.2

ST.SK2 = SKIP à la fin du pas PROGR.2

ST.EN2 = STEP ENABLE 2: entrée avec fonction de consensus au début du pas PROGR.2

si validation de la fonction Temporisateur en MODE.2 :

T.STS2 = START/STOP temporisateur TIMER.2

T.RST2 = RESET temporisateur TIMER.2

et validation de la fonction Multiset en MODE.1 et de la fonction Multiset en MODE.2 :

SE12.0 = Sélection des points de consigne M.SP1.1/M.SP2.1 et M.SP1.2/M.SP2.2 ou M.SP1.1...M.SP4.1 bit 0 et M.SP1.2...M.SP4.2 bit 0

SE12.1 = Sélection des points de consigne M.SP1.1...M.SP4.1 bit 1 et M.SP1.2...M.SP4.2 bit 1

si validation de la fonction Programmeur 1 et 2 au paramètre PROGR du menu EN.FUN :
(pour plus de détails, voir le paragraphe «5.13. Programmeur de points de consigne» à la page 218) :

P.P12.1 = Sélection du programme pour PROGR.1 et pour PROGR.2 bit 1

P.P12.2 = Sélection du programme pour PROGR.1 et pour PROGR.2 bit 2

P.P12.3 = Sélection du programme pour PROGR.1 et pour PROGR.2 bit 3

P.SS12 = START/STOP base de temps du programmeur PROGR.1 et PROGR.2

P.ST12 = START base de temps du programmeur PROGR.1 et PROGR.2

P.SP12 = STOP base de temps du programmeur PROGR.1 et PROGR.2

P.RS12 = RESET base de temps du programmeur PROGR.1 et PROGR.2

P.SK12 = SKIP en fin de programme (fin de cycle) PROGR.1 et PROGR.2

ST.S12 = SKIP à la fin du pas PROGR.1 et PROGR.2

ST.E12 = STEP ENABLE 1/2 : entrée avec fonction de consensus au début du pas PROGR.1 et PROGR.2

si modèle de vannes ayant une entrée auxiliaire présente, la fonction FUnC=VALV.P et de type linéaire personnalisé, et avec une sortie configurée V.OPEN et une sortie configurée V.CLOS :

VALV.P = Calibrage de l'entrée auxiliaire

si modèle de vannes :

V.END.O = Fin de course de la vanne à l'ouverture

V.END.C = Fin de course de la vanne à la fermeture

4.19.5. ST.EN.N - Configuration du consensus associé

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
ST.EN.N	IN.DIG.1 (ou IN.DIG.2 ... IN.DIG.5) ENABLE NUMBER	IN.DIG	R W
Le paramètre indique et règle le numéro de consensus associé à l'entrée numérique identifié par I.DIG.N. Le paramètre apparaît si le paramètre F.in.x = ST.EN1, ST.EN2 ou ST.E12.			
Unité de mesure : Nombre			
Options : 1...4			

4.19.6. PRE.SW - Réglage prescaler pour nombre de commutations entrée

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
PRE.SW	IN.DIG.1 (ou IN.DIG.2 ... IN.DIG.5) PRESCALER FOR SWITCHING CYCLES	IN.DIG	R W
Le paramètre indique et règle le prescaler pour le nombre de commutations de l'entrée numérique avec fonction CY.CNT.			
Unité de mesure : Nombre			
Options : 1...9999			

4.19.7. SWTCH - Réglage nombre de commutations entrée pour signalement

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
SWTCH	IN.DIG.1 (ou IN.DIG.2 ... IN.DIG.5) NUMBER OF SWITCHING CYCLES	IN.DIG	R W
Le paramètre indique et règle le nombre de commutations de l'entrée numérique avec fonction CY.CNT, nombre au-delà duquel a lieu le signalement via message déroulant DIGITAL INPUT SWITCH ALARM.			
Si le paramètre est égal à "0", la fonction est invalidée.			
ATTENTION : l'unité de comptage minimale est de 1000 (affichage 1 = 1000 comptages)			
Unité de mesure : Nombre			
Options : 1...9999			

4.19.8. MSG.IN - Sélection du message entrée numérique

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MSG.IN	IN.DIG.1 (ou IN.DIG.2 ... IN.DIG.5) NUMBER OF SCROLLING MESSAGE AT INPUT ACT	IN.DIG	R W

Le paramètre indique et règle le numéro du message associé à l'activation de l'entrée numérique, c'est-à-dire le message qui défilera sur l'afficheur.

Des informations supplémentaires sur les messages déroulants se trouvent dans le paragraphe «3.1.2.1. Caractères des afficheurs» à la page 43 «3.1.2.2. Messages déroulants» à la page 44.

Si on règle le paramètre sur "0", aucun message ne sera affiché lors de l'activation de l'entrée numérique.

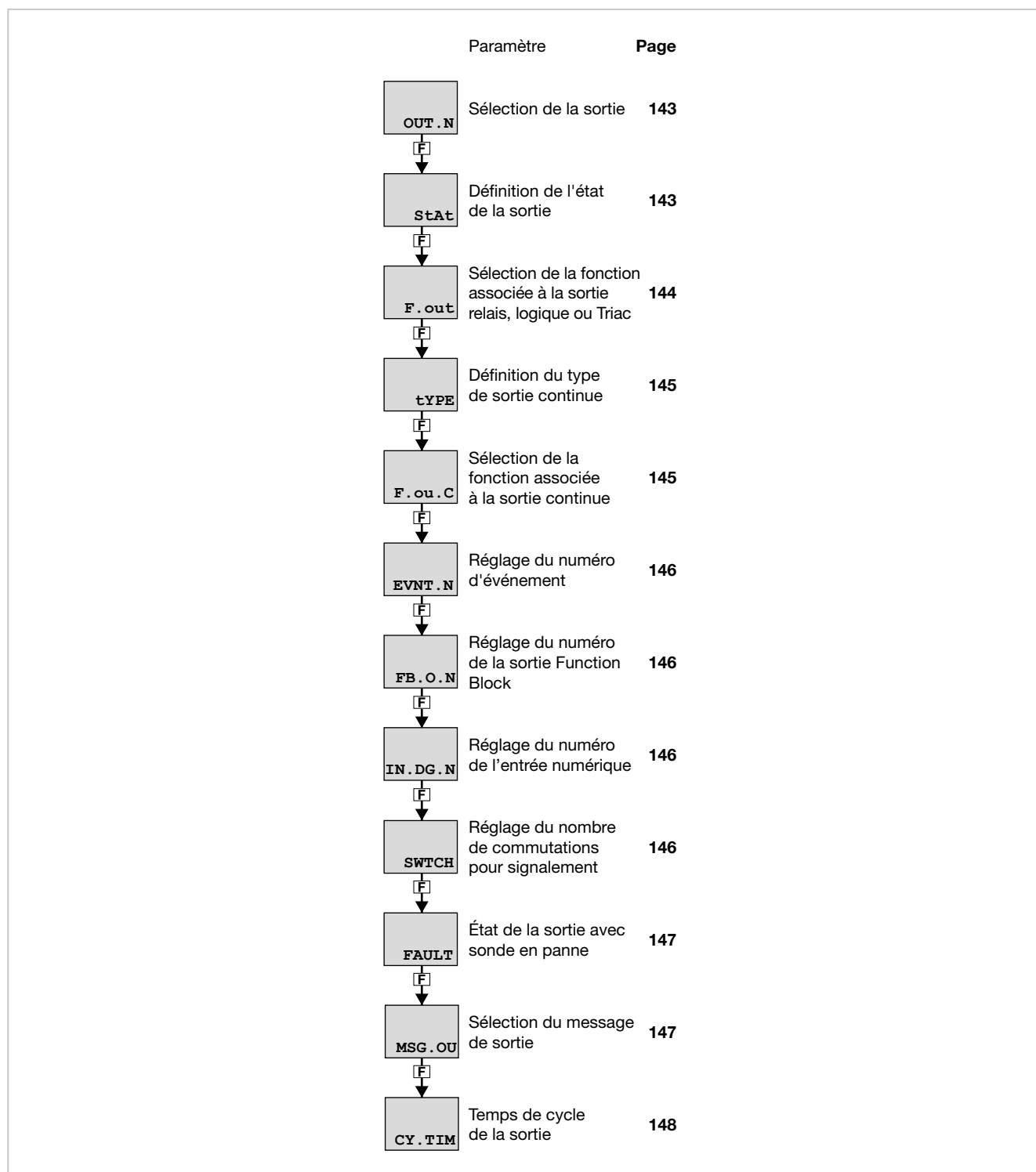
Le même (numéro de) message peut être attribué à des entrées diverses.

Unité de mesure : Numéro d'identification du message

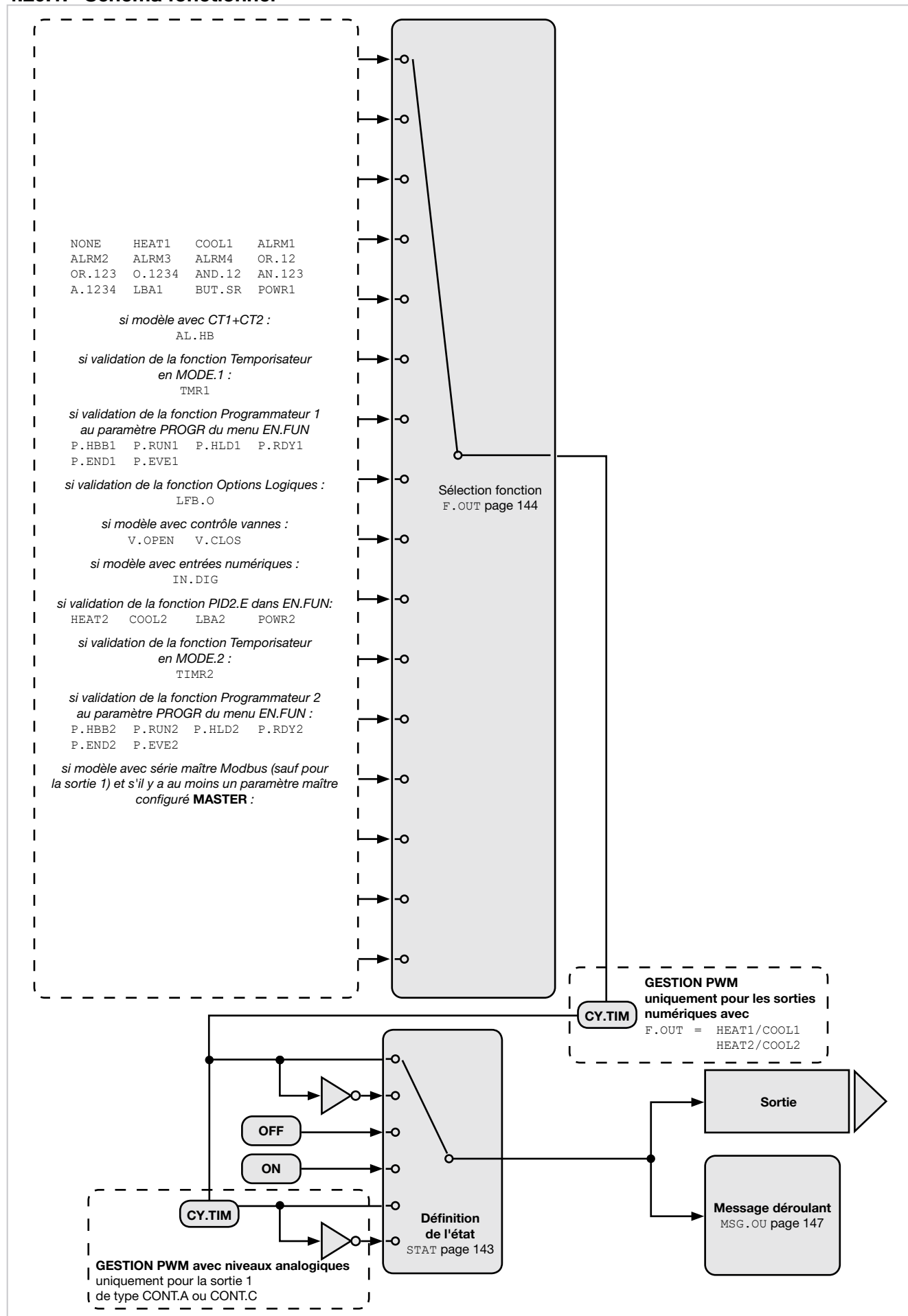
Options : 0...25 (avec LAnG=LANG1 ou LANG2 ou LANG3)
 0...75 (avec LAnG=NONE)

4.20. Sous-menu OUTPU - Configuration des sorties

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



4.20.1. Schéma fonctionnel



4.20.2. OUT.N - Sélection de sortie

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

4.20.3. STAT - Définition de l'état de la sortie

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
StAt	OUTPU.1 (ou OUTPU.2... OUTPU.4) DIGITAL OUTPUT STATUS	OUTPU	R W
Le paramètre indique et règle l'état de la sortie ayant le numéro d'identification "x". La sortie directe active correspond à la sortie relais, logique ou triac allumée (en conduction). La sortie inverse active correspond à la sortie relais, logique ou triac éteinte. Si la sortie est de type continu, directe correspond au minimum = 4 mA et au maximum = 20 mA, tandis qu'inverse correspond au minimum = 20 mA et au maximum = 4 mA. En outre, les sorties peuvent être forcées afin d'être toujours actives ou inactives. Dans les modèles 1650-1850, lorsqu'est présente l'option VT1, le paramètre est égal à ON. Unité de mesure : - Options : DIREC = Sortie directe INVRS = Sortie inverse OFF = Sortie forcée non active ON = Sortie forcée active DI.PWM = Sortie directe avec partialisation ON/OFF et temps de cycle CY.TIM (uniquement pour la sortie 1 de type CONT.A ou CONT.C) IN.PWM = Sortie inversée avec partialisation ON/OFF et temps de cycle CY.TIM (uniquement pour la sortie 1 de type CONT.A ou CONT.C)			

4.20.4. F.OUT - Sélection de la fonction associée à la sortie relais, logique ou Triac

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
F.out	OUTPU.1 (ou OUTPU.2... OUTPU.4) OUTPUT FUNCTION	OUTPU	R W

Le paramètre indique et règle la fonction associée à la sortie ayant le numéro d'identification "x", si celle-ci est de type relais, logique ou Triac et qu'elle est de type direct ou inverse.

Unité de mesure : -

Options :

NONE = Aucune fonction associée
HEAT1 = Sortie de réglage pour chauffage de PID.1
COOL1 = Sortie de réglage pour refroidissement de PID.1
ALRM1 = Sortie pour Alarme 1
ALRM2 = Sortie pour Alarme 2
ALRM3 = Sortie pour Alarme 3
ALRM4 = Sortie pour Alarme 4
OR.12 = Alarme 1 OR Alarme 2
OR.123 = Alarme 1 OR Alarme 2 OR Alarme 3
O.1234 = Alarme 1 OR Alarme 2 OR Alarme 3 OR Alarme 4
AND.12 = Alarme 1 AND Alarme 2
AN.123 = Alarme 1 AND Alarme 2 AND Alarme 3
A.1234 = Alarme 1 AND Alarme 2 AND Alarme 3 AND Alarme 4

si modèle avec CT1+CT2 :

AL.HB = Sortie pour alarme HB

LBA1 = Sortie pour alarme LBA de PID.1

BUT.SR = Set/Reset via touche

si validation de la fonction Temporisateur en MODE.1:

TIMR1 = État temporisateur (fin de comptage)

si validation de la fonction Programmeur 1 au paramètre PROGR du menu EN.FUN:

P.HBB1 = Alarme HBB du programmeur de PROGR.1

P.RUN1 = État de RUN du programmeur de PROGR.1

P.HLD1 = État de STOP du programmeur de PROGR.1

P.RDY1 = État de READY du programmeur (après une réinitialisation de la base des temps) de PROGR.1

P.END1 = État de END du programmeur de PROGR.1

P.EVE1 = État ÉVÉNEMENT du programmeur de PROGR.1

si modèle avec Opérations Logiques :

LFB.O = Sortie de Blocs fonctionnels

si modèle avec contrôle vannes :

V.OPEN = Sortie pour l'ouverture de la vanne

V.CLOS = Sortie pour la fermeture de la vanne

si modèle avec entrées numériques:

IN.DIG = Répétition d'une entrée numérique

POWR1 = Sortie pour alarme de puissance de PID.1

si validation de la fonction PID2.E dans EN.FUN:

HEAT2 = Sortie de réglage pour chauffage de PID.2

COOL2 = Sortie de réglage pour refroidissement de PID.2

LBA2 = Sortie pour alarme LBA de PID.2

POWR2 = Sortie pour alarme de puissance de PID.2

si validation de la fonction Temporisateur en MODE.2 :

TIMR2 = État temporisateur (fin de comptage) de TIMER.2

si validation de la fonction Programmeur 2 au paramètre PROGR du menu EN.FUN :

P.HBB2 = Alarme HBB du programmeur de PROGR.2

P.RUN2 = État de RUN du programmeur de PROGR.2

P.HLD2 = État de STOP du programmeur de PROGR.2

P.RDY2 = État de READY du programmeur (après une réinitialisation de la base des temps) de PROGR.2

P.END2 = État de END du programmeur de PROGR.2

P.EVE2 = État ÉVÉNEMENT du programmeur de PROGR.2

si modèle avec sériel maître Modbus (sauf pour la sortie 1) et s'il y a au moins un paramètre maître configuré :

MASTER = Valeur maître (uniquement pour le type de données binaires) (l'indice n doit être spécifié dans le paramètre MAST.N)

4.20.5. TYPE - Définition du type de sortie continue

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
tYPE	CONTINUE OUTPUT TYPE	OUTPU	R W

Le paramètre indique et règle la définition de la sortie continue.

Le paramètre est valable uniquement pour Sortie 1 de type CONT.A.

Unité de mesure : -

Options :

- 20MA** = Sortie 0...20 mA
- 4-20M** = Sortie 4...20 mA
- 10V** = Sortie 0...10 V
- 2-10V** = Sortie 2...10 V
- C.20MA** = Sortie personnalisée 0...20 mA
- C.4-20** = Sortie personnalisée 4...20 mA
- C.10V** = Sortie personnalisée 0...10 V
- C.2-10** = Sortie personnalisée 2...10 V

4.20.6. 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

Le paramètre indique et règle la fonction associée à la sortie 1 de type continu, direct ou inverse.

Le paramètre est valable uniquement pour Sortie 1 de type CONT.A ou CONT.C.

Unité de mesure : -

Options :

- NONE** = Aucune fonction associée
- HEAT1** = Sortie de réglage pour chauffage de PID.1
- COOL1** = Sortie de réglage pour refroidissement de PID.1
- PV1** = Variable de processus 1
- SSP1** = Point de consigne actif de PID.1
- SETP1** = Point de consigne local de PID.1
- DEVI1** = Déviation |SSp-PV| de PID.1
- SERIA** = Valeur donnée par la ligne série
- H+C1** = Sortie de réglage pour chauffage/refroidissement de PID.1

si validation de la fonction PID2.E en EN.FUNC et paramètre FUNC=PV2 en INPUT.2 :

- HEAT2** = Sortie de réglage pour chauffage de PID.2
- COOL2** = Sortie de réglage pour refroidissement de PID.2
- H+C2** = Sortie de réglage pour chauffage/refroidissement de PID.2
- PV2** = Variable de processus 2
- SSP2** = Point de consigne actif de PID.2
- SETP2** = Point de consigne local de PID.2
- DEVI2** = Déviation |SSp-PV| de PID.2

- IN1** = Entrée principale

si modèle avec entrée auxiliaire :

- IN2** = Entrée auxiliaire

si modèle avec entrée auxiliaire 2 :

- IN3** = Entrée auxiliaire 2

4.20.7. EVNT.N - Réglage du numéro d'événement

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
EVNT.N	OUTPU.1 (ou OUTPU.2... OUTPU.4) EVENT NUMBER	OUTPU	R W
Le paramètre indique et règle le numéro d'événement. Le paramètre apparaît si le paramètre F.out = P.EVE1, P.EVE2. Unité de mesure : Nombre Options : 1...4			

4.20.8. FB.O.N - Réglage du numéro de sortie Function Block

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
FB.O.N	OUTPU.1 (ou OUTPU.2 ... OUTPU.4) FUNCTION BLOCK OUTPUT NUMBER	OUTPU	R W
Le paramètre indique et règle le numéro de Function Block associé à la sortie. Le paramètre apparaît si le paramètre F.out = LFB.O. Unité de mesure : Nombre Options : 1...32			

4.20.9. IN.DG.N - Réglage du numéro de l'entrée numérique

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
IN.DG.N	OUTPU.1 (ou OUTPU.2 ... OUTPU.4) DIGITAL INPUT NUMBER	OUTPU	R W
Le paramètre indique et règle le numéro de l'entrée numérique associée à la sortie. Le paramètre apparaît si le paramètre F.out = IN.DIG Unité de mesure : Nombre Options : 1...3 pour modèle 850 avec option 3 entrées numériques 1...5 pour modèles 1650 et 1850 avec option 5 entrées numériques			

4.20.10. MAST.N - Configuration du numéro de paramètre de communication du maître

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MAST.N	OUTPU.1 (ou OUTPU.2... OUTPU.4) MASTER PARAMETER NUMBER	OUTPU	R W
Le paramètre indique et règle le numéro de paramètre maître associé à la sortie. Le paramètre n'apparaît que si le paramètre F.OUT = MASTER. Unité de mesure : Nombre Options : 1...20			

4.20.11. SWTCH - Réglage du nombre de commutations pour signalement

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
SWTCH	OUTPU.1 (ou OUTPU.2 ... OUTPU.4) NUMBER OF SWITCHING CYCLES	OUTPU	R W
Le paramètre indique et règle le nombre de commutations (x1000) du relais, au-delà duquel a lieu le signalement correspondant OUTX.SWITCH ALARM où X indique le numéro de la sortie 1 ou 2 ou 3 ou 4 si la sortie est de type relais, logique ou triac. Si le paramètre est égal à "0", la fonction est invalidée. 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). Unité de mesure : Nombre Options : 0...9999			

4.20.12. FAULT - État de la sortie avec sonde en panne

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
FAULT	OUTPU.1 (ou OUTPU.2 ... OUTPU.4) FAULT OUTPUT STATE	OUTPU	R W
Le paramètre indique et règle l'état (actif, inactif) que prend la sortie en cas de sonde en panne (Err, Sbr, ...), sur l'entrée principale IN.1 ou auxiliaire IN.2, si sortie directe ou inverse et fonctionnement en mode automatique. Unité de mesure : - Options : OFF.1 = La sortie n'est pas active en cas de panne sur l'entrée principale IN.1 On.1 = La sortie est active en cas de panne sur l'entrée principale IN.1 nOnE = La sortie continue à fonctionner normalement <i>si modèle avec entrée auxiliaire :</i> OFF.2 = La sortie n'est pas active en cas de panne sur l'entrée principale IN.2 On.2 = La sortie est active en cas de panne sur l'entrée principale IN.2 OF.12 = La sortie n'est pas active en cas de panne sur l'entrée IN.1 ou IN.2 On.12 = La sortie est pas active en cas de panne sur l'entrée IN.1 ou IN.2			

4.20.13. MSG.OU - Sélection du message sortie

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MSG.OU	OUTPU.1 (ou OUTPU.2 ... OUTPU.4) NUMBER OF SCROLLING MESSAGE AT OUTPUT ACT	OUTPU	R W
Le paramètre indique et règle le numéro du message associé à l'activation de la sortie, c'est-à-dire le message qui défilera sur l'afficheur. Des informations supplémentaires sur les messages déroulants se trouvent dans le paragraphe «3.1.2.2. Messages déroulants» à la page 44. Si on règle le paramètre sur "0", aucun message ne sera affiché lors de l'activation de la sortie. Le même (numéro de) message peut être attribué à des sorties diverses. Unité de mesure : Numéro d'identification du message Options : 0...25 (avec LAnG=LANG1 ou LANG2 ou LANG3) 0...75 (avec LAnG=NONE)			

4.20.14. LO.C – Minimum d'échelle pour la sortie continue

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
LO.C	LOW LIMIT CONTINUE OUTPUT	OUTPU	R W
Le paramètre indique et règle le minimum d'échelle, qui correspond au minimum de la sortie sous tension ou courant. Chaque fois que l'on règle la sortie de réglage de puissance dans le paramètre F.ou.C, la valeur du paramètre est forcée à 0. Le paramètre est valable uniquement pour Sortie 1 de type CONT.A ou CONT.C. Unité de mesure : Points d'échelle de la grandeur associée à la sortie continue Options : -1999...9999			

4.20.15. HI.C – Maximum d'échelle pour la sortie continue

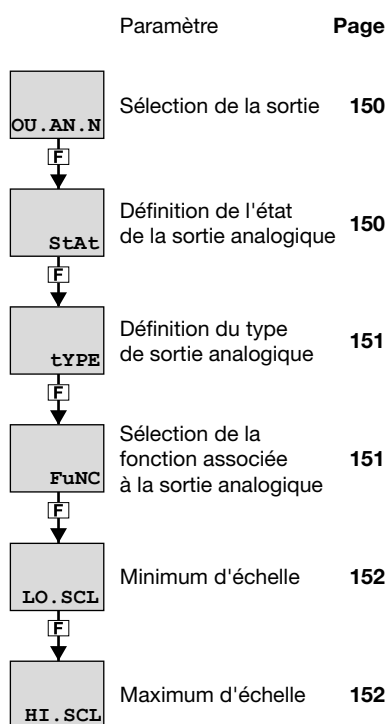
Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
HI.C	HIGH LIMIT CONTINUE OUTPUT	OUTPU	R W
Le paramètre indique et règle le maximum d'échelle, qui correspond au maximum de la sortie sous tension ou courant. Chaque fois que l'on règle la sortie de réglage de puissance dans le paramètre F.ou.C, la valeur du paramètre est forcée à 1000. Le paramètre est valable uniquement pour Sortie 1 de type CONT.A ou CONT.C. Unité de mesure : Points d'échelle de la grandeur associée à la sortie continue Options : -1999...9999			

4.20.16. CY.TIM - Temps de cycle de la sortie

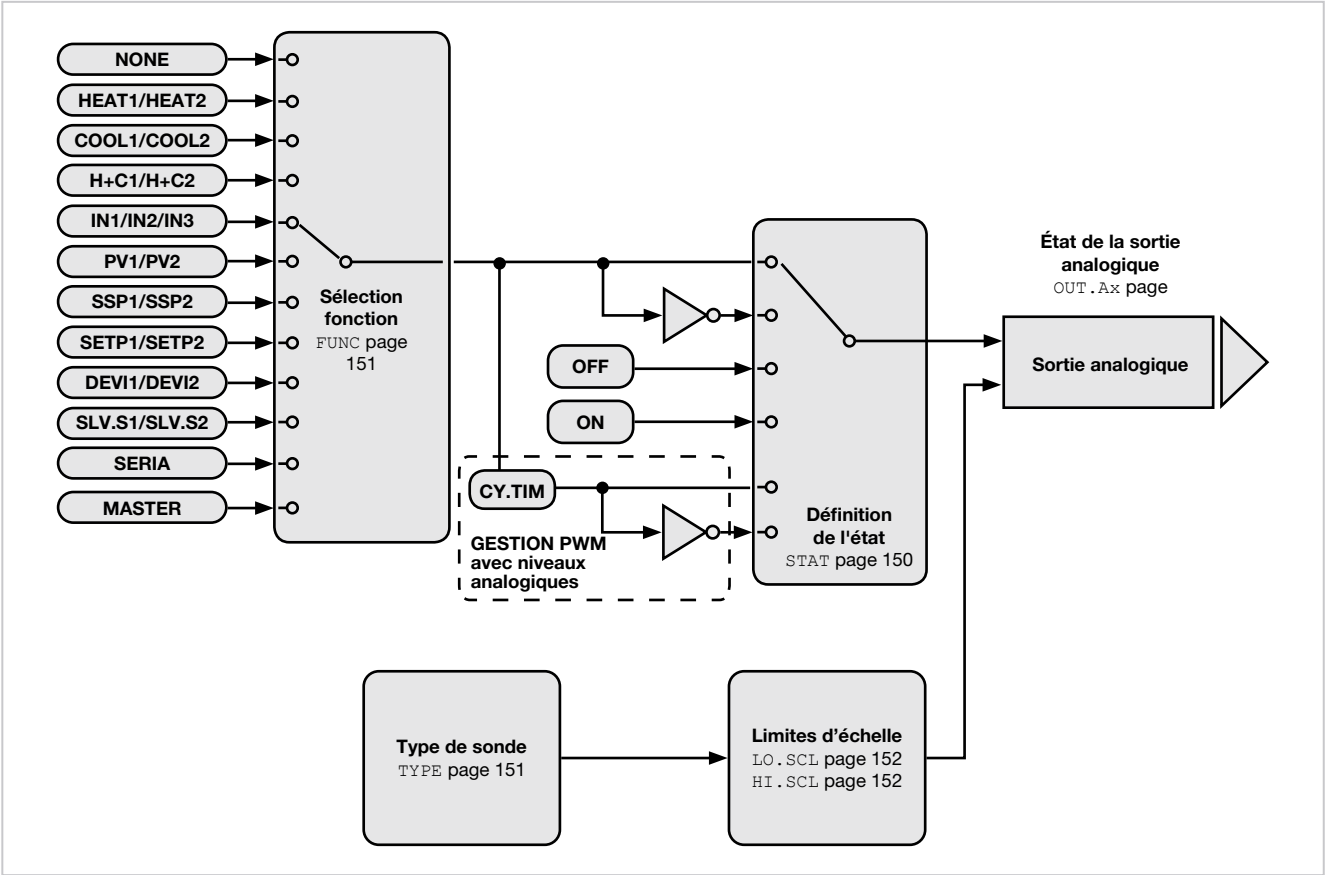
Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
CY.TIM	OUTPU.1 (ou OUTPU.2 ... OUTPU.4) CYCLE TIME	OUTPU	R W
Le paramètre indique et règle la période de partialisation de la sortie. Le paramètre n'apparaît que si le paramètre F.ou.x = HEAT1, HEAT2 ou F.ou.x = COOL1, COOL2. La période de partialisation est le temps de cycle, c'est-à-dire la somme du temps de ON et du temps de OFF proportionnels à la valeur de puissance Heat ou Cool. Exemple Si la puissance de Heat est 25 % et que la durée du cycle est de 10,0 secondes, la sortie est active pendant 2,5 secondes et inactive pendant 7,5 secondes. Le mode Burst Firing (BF) se caractérise par un temps de cycle variable, optimisé pour transférer la puissance le plus rapidement possible. L'intervalle de temps minimal, pour ON ou OFF, est égal à la période du réseau électrique (à 50 Hz, il est égal à 20 ms). Les temps de ON et OFF sont des multiples du temps minimal. Exemple Si la puissance de Heat est 25 % et que la fréquence de réseau est 50 Hz, le temps de cycle est 80 ms. En effet, la sortie est active pour 20 ms et désactive pour 60 ms (= 3 × 20 ms, qui est égal au 75 % du temps de cycle). Unité de mesure : Secondes Options : 0.0...20.0 pour sorties de type numérique et Triac. Avec 0.0, on a un Burst Firing (BF) 1...200 pour sortie de type relais			

4.21. Sous-menu OUT.AN - Configuration de la 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 valeur de grandeurs analogiques. Le sous-menu apparaît si la sortie analogique de retransmission est présente dans le régulateur.



4.21.1. Schéma fonctionnel



4.21.2. OU.AN.N - Sélection de sortie

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
OU.AN.N	ANALOG OUTPUT NUMBER	OUT.AN	R W
Le paramètre indique et règle le numéro d'identification de la sortie à configurer.			
Unité de mesure : Nombre			
Options : 1...2			

4.21.3. STAT - Définition de l'état de la sortie analogique

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
StAt	OUT.AN.1 (ou OUT.AN.2) ANALOG OUTPUT STATUS	OUT.AN	R W
Le paramètre indique et règle l'état de la sortie de retransmission analogique A1 ou A2. La sortie directe active correspond au minimum avec la valeur minimale de la sortie sous tension ou courant. La sortie inverse active correspond au minimum avec la valeur maximale de la sortie sous tension ou courant. En outre, les sorties peuvent être forcées afin d'être toujours actives ou inactives.			
Unité de mesure : -			
Options : DIREC = Sortie directe INVRS = Sortie inverse OFF = Sortie forcée non active (valeur minimale de tension ou de courant) ON = Sortie forcée active (valeur maximale de tension ou de courant) DI.PWM = Sortie directe avec partialisation ON/OFF et temps de cycle CY.TIM IN.PWM = Sortie inverse avec partialisation ON/OFF et temps de cycle CY.TIM			

4.21.4. TYPE - Définition du type de sortie analogique

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
tYPE	OUT.AN.1 (ou OUT.AN.2) ANALOG OUTPUT TYPE	OUT.AN	R W

Le paramètre indique et règle la définition de la sortie analogique A1 ou A2.

Unité de mesure : -

Options :

- 20MA** = Sortie 0...20 mA
- 4-20M** = Sortie 4...20 mA
- 10V** = Sortie 0...10 V
- 2-10V** = Sortie 2...10 V
- C.20MA** = Sortie personnalisée 0...20 mA
- C.4-20** = Sortie personnalisée 4...20 mA
- C.10V** = Sortie personnalisée 0...10 V
- C.2-10** = Sortie personnalisée 2...10 V

4.21.5. FUNC - Sélection de la fonction associée à la sortie analogique

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
FuNC	OUT.AN.1 (ou OUT.AN.2) REFERENCE SIGNAL ANALOG OUTPUT	OUT.AN	R W

Le paramètre indique et règle la fonction associée (la retransmission de valeurs) à la sortie analogique A1 ou A2.

Unité de mesure : -

Options :

- NONE** = Aucune fonction associée
- HEAT1** = Sortie de réglage pour chauffage de PID.1
- COOL1** = Sortie de réglage pour refroidissement de PID.1
- PV1** = Variable de processus 1
- SSP1** = Point de consigne actif de PID.1
- SETP1** = Point de consigne local de PID.1
- DEVI1** = Déviation |SSp-PV| de PID.1
- SERIA** = Valeur donnée par la ligne sérielle

si validation de la fonction Programmeur 1 au paramètre PROGR du menu EN.FUN :

- SLV.S1** = Point de consigne asservi de PROGR.1

H+C1 = Sortie de réglage pour chauffage/refroidissement de PID.1

si validation de la fonction PID2.E dans EN.FUN:

- HEAT2** = Sortie de réglage pour chauffage de PID.2
- COOL2** = Sortie de réglage pour refroidissement de PID.2
- H+C2** = Sortie de réglage pour chauffage/refroidissement de PID.2
- PV2** = Variable de processus 2
- SSP2** = Point de consigne actif de PID.2
- SETP2** = Point de consigne local de PID.2
- DEVI2** = Déviation |SSp-PV| de PID.2

si validation de la fonction Programmeur 2 au paramètre PROGR du menu EN.FUN :

- SLV.S2** = Point de consigne asservi de PROGR.2

IN1 = Entrée principale

si modèle avec entrée auxiliaire :

- IN2** = Entrée auxiliaire

si modèle avec entrée auxiliaire 2 :

- IN3** = Entrée auxiliaire 2

si modèle avec sériel maître Modbus (sauf pour la sortie 1) et s'il y a au moins un paramètre maître configuré via GF_eXpress :

- MASTER** = Valeur maître (uniquement pour le type de données à word) (l'indice n doit être spécifié dans le paramètre MAST.N)

4.21.6. MAST.N - Configuration du numéro de paramètre de communication du maître

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MAST.N	OUT.AN.1 (ou OUT.AN.2) MASTER PARAMETER NUMBER	OUT.AN	R W
Le paramètre indique et règle le numéro de paramètre maître associé à la sortie. Le paramètre n'apparaît que si le paramètre Func = MASTER. Unité de mesure : Nombre Options : 1...20			

4.21.7. CY.TIM – Temps de cycle de la sortie

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
CY.TIM	OUT.AN.1 (ou OUT.AN.2) CYCLE TIME	OUT.AN	R W
Le paramètre indique et règle la période de partialisation de la sortie. Le paramètre apparaît si le paramètre StAt = DI.PWM, IN.PWM. La période de partialisation est le temps de cycle, c'est-à-dire la somme du temps de ON et du temps de OFF proportionnels à la valeur à retransmettre. Exemple Si la valeur à retransmettre est 25 % et que la durée du cycle est de 10,0 secondes, la sortie est active pendant 2,5 secondes et inactive pendant 7,5 secondes. Unité de mesure : Secondes Options : 1...200			

4.21.8. LO.SCL - Minimum d'échelle

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
LO.SCL	OUT.AN.1 (ou OUT.AN.2) LOW LIMIT ANALOG OUTPUT	OUT.AN	R W
Le paramètre indique et règle le minimum d'échelle, qui correspond au minimum de la sortie sous tension ou courant. Chaque fois que l'on règle la sortie de réglage de puissance dans le paramètre FuNC, la valeur du paramètre est forcée à 0. La limite d'échelle est ignorée lorsque la sortie est attribuée à une sortie d'un MFB (ou calculée directement par un MFB) Unité de mesure : Points d'échelle de la grandeur associée à la sortie analogique Options : -1999...9999			

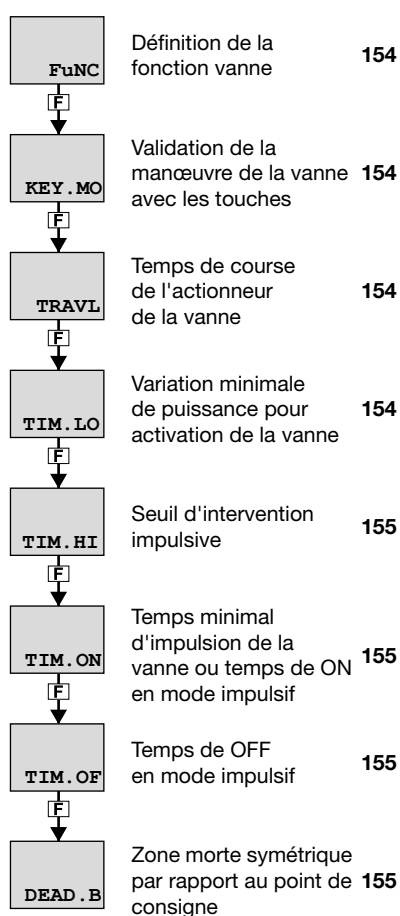
4.21.9. HI.SCL - Maximum d'échelle

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
HI.SCL	OUT.AN.1 (ou OUT.AN.2) HIGH LIMIT ANALOG OUTPUT	OUT.AN	R W
Le paramètre indique et règle le maximum d'échelle, qui correspond au maximum de la sortie sous tension ou courant. Chaque fois que l'on règle la sortie de réglage de puissance dans le paramètre FuNC, la valeur du paramètre est forcée à 1000. La limite d'échelle est ignorée lorsque la sortie est attribuée à une sortie d'un MFB (ou calculée directement par un MFB) Unité de mesure : Points d'échelle de la grandeur associée à la sortie analogique Options : -1999...9999			

4.22. 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 contrôle des vannes motorisées. Le sous-menu apparaît si le régulateur est prédisposé pour le contrôle des vannes

Paramètre Page



4.22.1. FUNC - Définition de la fonction vanne

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
FuNC	VALVE CONTROL FUNCTION	VALVE	R W
Le paramètre indique et règle la fonction de la vanne, si elle contrôle un système de chauffage ou de refroidissement. Unité de mesure : - Options : HEAT1 = Puissance de réglage de la chaleur de PID.1 COOL1 = Puissance de réglage du froid de PID.1 <i>si validation de la fonction PID2.E dans EN.FUN:</i> HEAT2 = Puissance de réglage de la chaleur de PID.2 COOL2 = Puissance de réglage du froid de PID.2			

4.22.2. KEY.MO - Validation de la manœuvre de la vanne avec les touches

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
KEY.MO	VALVE OPEN/CLOSE FROM IN/DEC BUTT ENABLE	VALVE	R W
Le paramètre indique et règle la validation de l'ouverture et de la fermeture de la vanne avec les touches  et  du régulateur, en mode manuel. Unité de mesure : - Options : OFF = Les touches n'agissent pas directement sur l'ouverture et la fermeture de la vanne On = Les touches sont validées pour l'ouverture et la fermeture manuelle de la vanne			

4.22.3. TRAVL - Temps de course de l'actionneur de la vanne

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
TRAVL	ACTUATOR TRAVEL TIME	VALVE	R W
Le paramètre indique et règle le temps utilisé par l'actionneur pour faire passer la vanne de la position "toute ouverte" à la position "toute fermée", ou vice versa. Le temps est obtenu de façon expérimentale ou il est déduit des données techniques de la vanne. Unité de mesure : Secondes Options : 0...2000			

4.22.4. TIM.LO - Variation minimale de puissance pour activation de la vanne

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
TIM.LO	MINIMUM PULSE TIME	VALVE	R W
Le paramètre indique et règle la variation minimale de puissance pour qu'il faille actionner la vanne. Le paramètre est calculé en tant que pourcentage du paramètre TRAVL et il sert à éviter une activité excessive de la vanne et le stress électromécanique en découlant. Le fonctionnement du contrôle est décrit de façon détaillée dans le paragraphe «5.14. Gestion des vannes motorisées» à la page 228. Unité de mesure : % de TRAVL Options : 0.0...25.0			

4.22.5. TIM.HI - Seuil d'intervention impulsive

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
TIM.HI	IMPULSIVE MODE INTERVENTION THRESHOLD	VALVE	R W
Le paramètre indique et règle le seuil d'intervention impulsive comme taux du temps d'ouverture de la vanne TRAVL. Le fonctionnement du contrôle est décrit de façon détaillée dans le paragraphe «5.14. Gestion des vannes motorisées» à la page 228. Unité de mesure : % de TRAVL Options : 0.0...100.0			

4.22.6. TIM.ON - Temps minimal d'impulsion vanne ou temps de ON en mode impulsif

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
TIM.ON	ON TIME FOR IMPULSIVE MODE	VALVE	R W
Le paramètre indique et règle le temps minimal d'impulsion la vanne ou temps de ON en mode impulsif, en pourcentage du temps d'ouverture de la vanne TRAVL. Unité de mesure : % de TRAVL Options : 0.0...100.0			

4.22.7. TIM.OF - Temps de OFF en mode impulsif

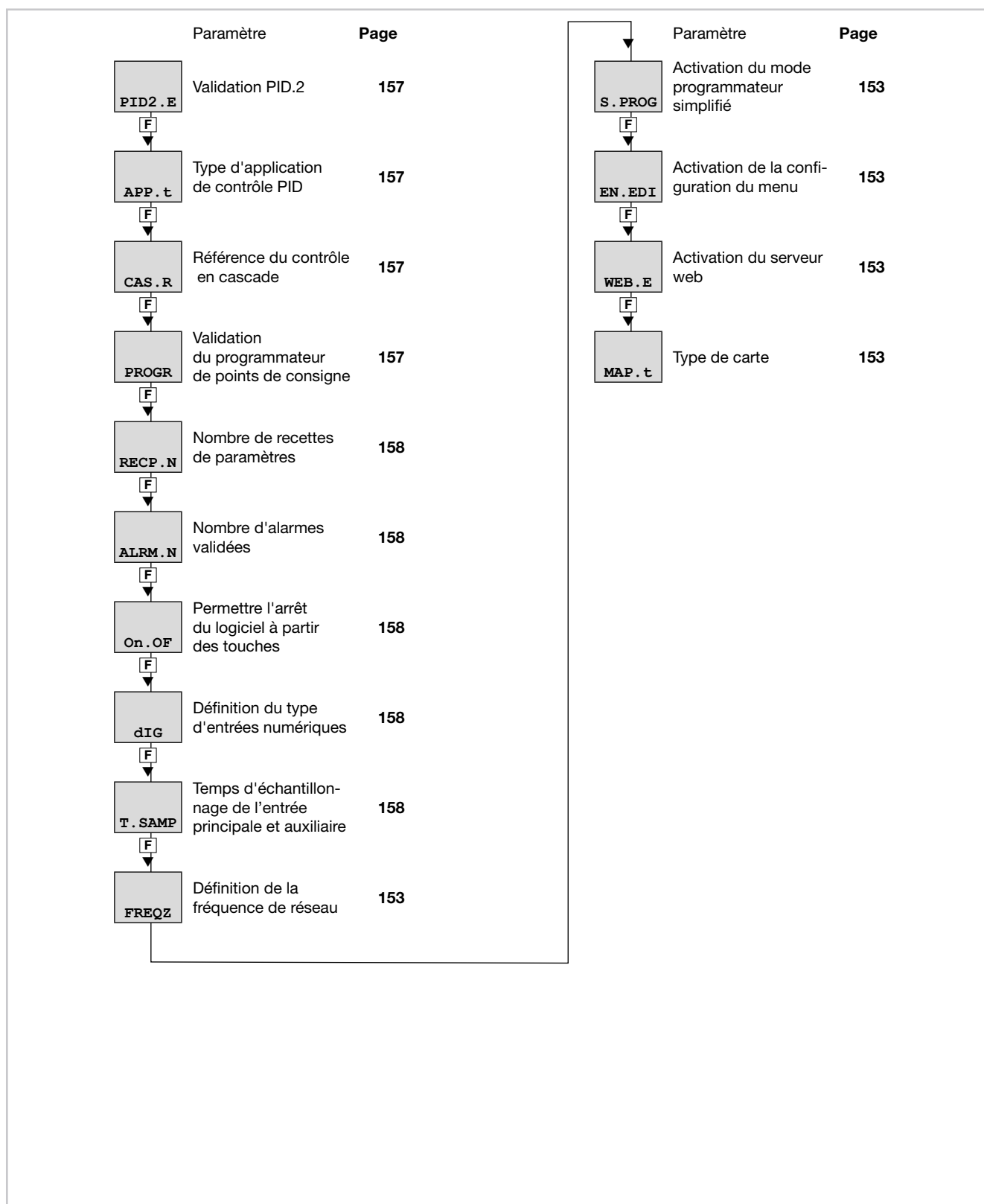
Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
TIM.OF	OFF TIME FOR IMPULSIVE MODE	VALVE	R W
Le paramètre indique et règle le temps de OFF en mode impulsif, en tant que pourcentage du temps d'ouverture de la vanne TRAVL. Une valeur inférieure à TIM.ON est forcée à TIM.ON. Si le paramètre est égal à "0.0", les deux fonctions TIM.On et TIM.OF sont exclues. Unité de mesure : % de TRAVL Options : 0.0...100.0			

4.22.8. DEAD.B - Zone morte symétrique par rapport au point de consigne

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
DEAD.B	DEAD ZONE	VALVE	R W
Le paramètre montre et règle une bande symétrique par rapport au point de consigne. Si PV est compris dans cette bande, l'activité de la vanne et l'action intégrale respective est bloquée. Sert à éviter de fréquentes corrections de la position de la vanne, avec le stress électromécanique en découplant, à la suite de petites variations de la valeur de la variable de processus PV. Unité de mesure : % pleine échelle de l'entrée principale ou auxiliaire. Options : 0.0...25.0			

4.23. Sous-menu EN.FUN - Configuration des validations de fonctionnement

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
EN.FUN	ENABLE FUNCTIONS	Niveau 2	Permet de configurer d'autres fonctionnalités du régulateur.



4.23.1. PID2.E – Validation PID.2

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
PID2.E	ENABLE OF PID 2	EN.FUN	R W
Le paramètre indique et règle la validation du deuxième PID. Le paramètre n'apparaît que si l'entrée auxiliaire optionnelle est disponible et que l'on a sélectionné l'option PV2 dans le paramètre FUNC du menu INPUT.2. Unité de mesure : - Options : OFF = PID.2 invalidé On = PID.2 validé			

4.23.2. APP.T – Type d'application de contrôle PID

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
APP.t	PID APPLICATION CONTROL TYPE	EN.FUN	R W
Le paramètre indique et règle le type d'application de contrôle PID. Le paramètre n'apparaît que si l'entrée auxiliaire optionnelle est disponible, que l'on a sélectionné l'option PV2 dans le paramètre FUNC du menu INPUT.2 et que le paramètre PID2.E est égal à On. Unité de mesure : - Options : 2.PID = Pour utiliser les deux PID 1 et 2 de façon indépendante CAS.HE = PID.1 et PID.2 en cascade. Sortie de contrôle HEAT de PID.1 = point de consigne pour PID.2* CAS.CO = PID.1 et PID.2 en cascade. Sortie de contrôle COOL de PID.1 = point de consigne pour PID.2* CAS.HC = PID.1 et PID.2 en cascade. Sortie de contrôle HEAT + COOL de PID.1 = point de consigne pour PID.2* (*) Le contrôle PID.1 tend à maintenir PV1 = SSP1 en automatique ; le contrôle PID.2 tend à maintenir PV2 = OUT.P1 en mode point de consigne distant. Le mode point de consigne distant est obtenu avec la fonction touches/entrées numériques/blocs de fonction logiques/série en ayant validé le point de consigne distant SP.rEM=On.			

4.23.3. CAS.R – Référence du contrôle en cascade

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
CAS.r	CASCADE CONTROL REFERENCE	EN.FUN	R W
Le paramètre indique et règle la référence pour le contrôle en cascade nécessaire dans la remise à l'échelle de la puissance du PID.1 dans le point de consigne distant du PID.2. Le paramètre n'est montré que si APP.t = CAS.HE ou bien = CAS.CO ou bien = CAS.HC. Unité de mesure : - Options : IN.SCL = Échelle entrée du PID.2 SP.SCL = Échelle point de consigne du PID.2			

4.23.4. PROGR - Validation du programmeur de point de consigne

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
PROGR	PROGRAMMER ENABLE	EN.FUN	R W
Le paramètre indique et règle la validation du programmeur de points de consigne pour les modèles P ou PV. Unité de mesure : - Options : OFF = Programmeurs 1 et 2 de points de consigne invalidés On1 = Programmeur 1 de points de consigne validé <i>si modèle avec entrée auxiliaire et fonction FUNC=PV2, avec paramètres PID2.E=On et APP.t=2.PID</i> On2 = Programmeurs 1 et 2 de points de consigne validés On.S = Programmeurs 1 et 2 de points de consigne validés			

4.23.5. RECP.N - Nombre de recettes de paramètres

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
RECP.N	NUM OF PARAMETER RECIPES	EN.FUN	R W
Le paramètre indique et règle le numéro des recettes de paramètres dont le modèle est défini par GF_eXpress. Si le paramètre est égal à "0", les recettes de paramètres sont invalidées. Unité de mesure : Nombre Options : 0...5			

4.23.6. ALRM.N - Nombre d'alarmes validées

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
ALRM.N	NUM OF ENABLE ALARMS	EN.FUN	R W
Le paramètre indique et règle le nombre d'alarmes validées. Si le paramètre est égal à "0", aucune alarme n'est validée. Unité de mesure : Nombre Options : 0...4			

4.23.7. ON.OF - Permettre l'arrêt du logiciel à partir des touches

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
On.OF	SOFTWARE ON/OFF ENABLE	EN.FUN	R W
Ce paramètre indique et règle l'activation de l'arrêt du logiciel du régulateur à partir des touches. La fonction ON-OFF du logiciel est décrite de façon détaillée dans le paragraphe «5.8. Allumage et arrêt du logiciel» à la page 211. 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. Dans le cas du calendrier, l'option d'arrêt programmé du logiciel n'est pas affectée par ce paramètre. Unité de mesure : - Options : ENABL = L'arrêt du logiciel du régulateur à partir des touches est activé. DISAB = L'arrêt du logiciel du régulateur à partir des touches est désactivé			

4.23.8. DIG - Définition du type d'entrées numériques

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
dIG	DIGITAL INPUT TYPE	EN.FUN	R W
Le paramètre indique et règle le type des entrées numériques. Unité de mesure : - Options : NPN = Entrées numériques NPN ou de contact hors tension PNP = Entrées numériques PNP			

4.23.9. T.SAMP - Temps d'échantillonnage de l'entrée principale et auxiliaire

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
T.SAMP	MAIN INPUT SAMPLE TIME	EN.FUN	R W
Le paramètre indique et règle le temps d'échantillonnage de l'entrée principale et auxiliaire. Unité de mesure : Millisecondes Options : 60 120			

4.23.10. FREQZ - Définition de la fréquence de réseau

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
FREQZ	LINE FREQUENCY	EN.FUN	R W
Le paramètre indique et règle la fréquence du réseau électrique. Unité de mesure : Hz Options : 50 60			

4.23.11. S.PROG - Activation du mode programmeur simplifié

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

4.23.12. EN.EDI - Activation du configurateur de menu

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

4.23.13. WEB.E - Activation du serveur web

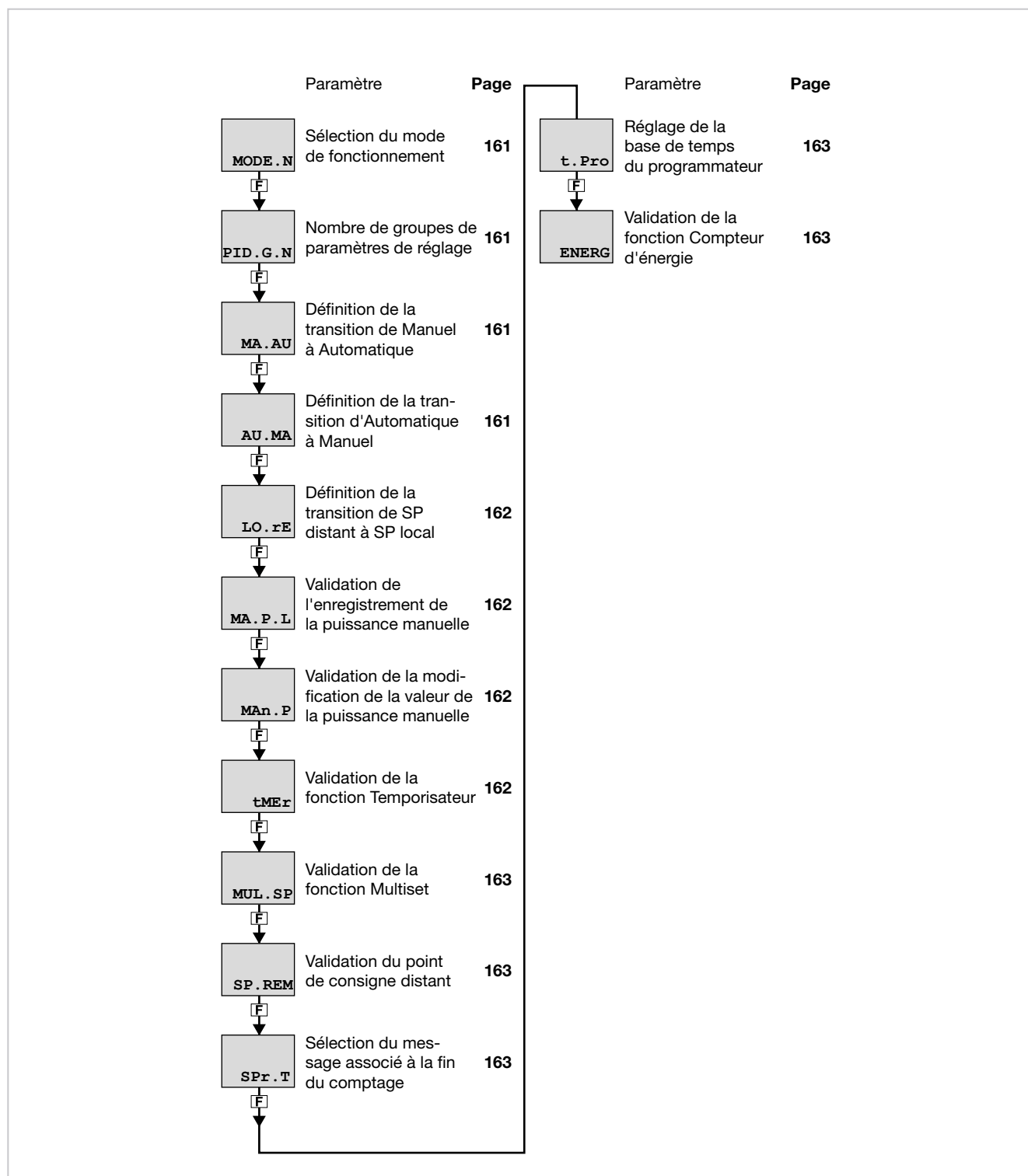
Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
WEB.E	WEBSERVER ENABLE	EN.FUN	R W
Le paramètre indique et règle la validation du serveur web. Unité de mesure : - Options : OFF = Serveur web désactivé On = Serveur web activé			

4.23.14. CMAP.T – Type de carte

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MAP.t	MAP TYPE	EN.FUN	R
Ce paramètre indique et règle le type de carte de mémoire Modbus à utiliser. Ce paramètre apparaît si l'option RS485 Modbus RTU ou Ethernet Modbus TCP est présente. Unité de mesure : - Options : STAND = Carte standard US+ST = Carte utilisateur + standard			

4.24. Sous-menu MODE - Configuration du mode 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.



4.24.1. MODE.N - Sélection du mode de fonctionnement

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MODE.N	MODE NUMBER	MODE	R W
Le paramètre indique et règle le numéro d'identification des fonctionnalités à configurer. Unité de mesure : Nombre Options : 1 = sélection des modes se référant au PID.1 2 = sélection des modes se référant au PID.2 (seulement avec option entrée auxiliaire et PID.2 activé via PID2.E=On)			

4.24.2. PID.G.N - Nombre de groupes de paramètres de réglage

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
PID.G.N	MODE.1 (ou MODE.2) NUM OF CONTROL PARAMETERS GROUP	MODE	R W
Le paramètre montre et règle le numéro des groupes de paramètres PID. Si le paramètre est égal à "0", les groupes de paramètres de réglage sont invalidés. Unité de mesure : Nombre Options : 0...4			

4.24.3. MA.AU - Définition de la transition de Manuel à Automatique

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MA.AU	MODE.1 (ou MODE.2) MANUAL TO AUTOMATIC TRANSITION TYPE	MODE	R W
Le paramètre indique et règle le comportement du régulateur quand on passe du mode manuel au mode automatique. Avec STAND, la sortie POWER prend la valeur calculée par le PID en fonction du SP local ou distant (bumpless PID avec action intégrale en fonction valeurs de PV-SP et de puissance actuelles). Avec BUMPL, le point de consigne local prend la valeur de PV (bumpless PID avec action intégrale fonction de la valeur de puissance actuelle). PV-SP = 0. Avec PID.1 validé comme régulateur de rapport à la commutation MAN/AUTO, on calcule le rapport $RATIO = PV1 / IN2$. Unité de mesure : - Options : STAND BUMPL			

4.24.4. AU.MA - Définition de la transition d'Automatique à Manuel

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
AU.MA	MODE.1 (ou MODE.2) AUTOMATIC TO MANUAL TRANSITION TYPE	MODE	R W
Le paramètre indique et règle le comportement du régulateur quand on passe du mode automatique au mode manuel. Avec STAND, la sortie de contrôle prend la valeur POWER locale ou distante. Avec BUMPL, la valeur de la sortie de contrôle ne change pas. En cas de contrôle distant, celui-ci agit en mode incrémentiel/décrémentiel. Unité de mesure : - Options : STAND BUMPL			

4.24.5. LO.RE - Définition de la transition de SP distant à SP local

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
LO.rE	MODE.1 (ou MODE.2) REMOTE TO LOCAL TRANSITION TYPE	MODE	R W
Le paramètre indique et règle le comportement du régulateur quand on passe du point de consigne distant au point de consigne local et il n'est important qu'avec Func = SETP ou RATIO. Avec STAND, le point de consigne commute à la valeur du SP local ou multiset sélectionné, éventuellement avec gradient de point de consigne si programmé. Avec BUMPL, la valeur du SP distant est enregistrée dans le SP local ou multiset sélectionné. Unité de mesure : - Options : STAND BUMPL			

4.24.6. MA.P.L - Validation de l'enregistrement de la puissance manuelle

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MA.P.L	MODE.1 (ou MODE.2) MANUAL POWER LATCH ENABLE	MODE	R W
Le paramètre indique et règle la validation à l'enregistrement, dans la mémoire non volatile, de la puissance manuelle. Unité de mesure : - Options : LATCH = L'enregistrement est validé NO.LAT = L'enregistrement est invalidé. Après un Power-on, la valeur de puissance manuelle est remise à zéro			

4.24.7. MAN.P - Validation à la modification de la valeur de la puissance manuelle

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MA.n.P	MODE.1 (ou MODE.2) MANUAL POWER MODIFY ENABLE	MODE	R W
Le paramètre indique et règle la validation à la modification de la valeur de la puissance manuelle. Unité de mesure : - Options : MODIF = La modification est autorisée NO.MOD = La modification n'est pas autorisée			

4.24.8. TMER - Validation de la fonction Timer

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
tMEr	MODE.1 (ou MODE.2) TIMER ENABLE	MODE	R W
Le paramètre indique et règle la validation de la fonction Temporisateur. La fonction Temporisateur est décrite de façon détaillée dans le paragraphe «5.11. Temporisateur» à la page 216. Unité de mesure : - Options : OFF = Temporisateur invalidé ON.SEC = Temporisateur validé avec base de temps Secondes ON.MIN = Temporisateur validé avec base de temps Minutes			

4.24.9. MUL.SP - Validation de la fonction Multiset

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MUL.SP	MODE.1 (ou MODE.2) MULTISSET ENABLE	MODE	R W
Le paramètre indique et règle la validation de la fonction Multiset. La fonction MULTISSET est décrite de façon détaillée dans le paragraphe «5.12. Multiset, gradient de point de consigne» à la page 217. Unité de mesure : - Options : OFF = Multiset invalidé On = Multiset validé			

4.24.10. SP.REM - Validation du point de consigne distant

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
SP.REM	MODE.1 (ou MODE.2) REMOTE SP ENABLE	MODE	R W
Le paramètre indique et règle la validation du point de consigne distant. Unité de mesure : - Options : OFF = Point de consigne distant invalidé On = Point de consigne distant validé par entrée analogique SEr = Point de consigne distant validé par sériel			

4.24.11. SPR.T - Définition du point de consigne distant absolu ou relatif

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
SPr.t	MODE.1 (ou MODE.2) REMOTE SP TYPE	MODE	R W
Le paramètre montre et définit le point de consigne comme étant absolu ou relatif. Le point de consigne distant absolu remplace le point de consigne local dans le contrôle. Le point de consigne distant relatif s'ajoute algébriquement au point de consigne local dans le contrôle. Le paramètre n'apparaît que si le paramètre SP.REM est différent de OFF. Unité de mesure : - Options : ABSLT = Point de consigne distant absolu RELAT = Point de consigne distant relatif			

4.24.12. T.PRO - Réglage de la base de temps du programmeur

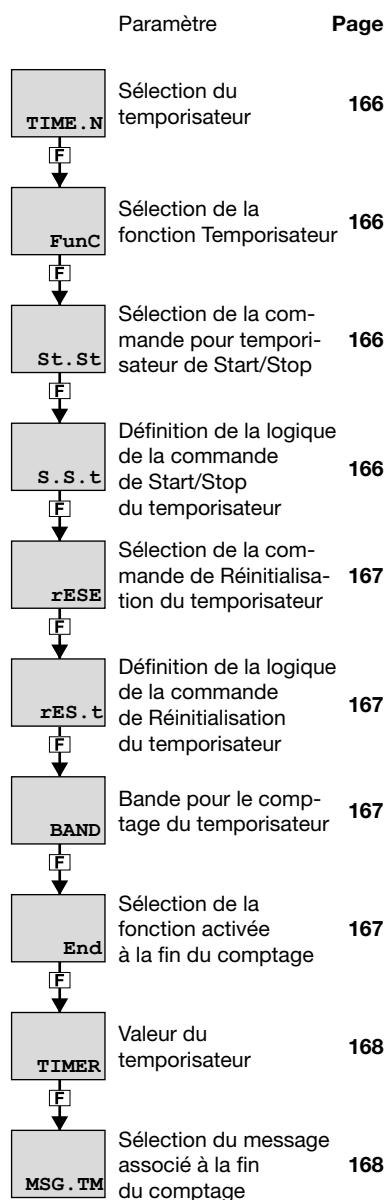
Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
t.Pro	MODE.1 (ou MODE.2) PROGRAMMER BASE TIME DEFINITION	MODE	R W
Le paramètre indique et règle la base de temps utilisée par le programmeur. Le paramètre apparaît si le paramètre PROGR = On. Unité de mesure : - Options : HH.MM = La base de temps est calculée en heures:minutes MM.SS = La base de temps est calculée en minutes:secondes			

4.24.13. ENERG - Validation de la fonction Compteur d'énergie

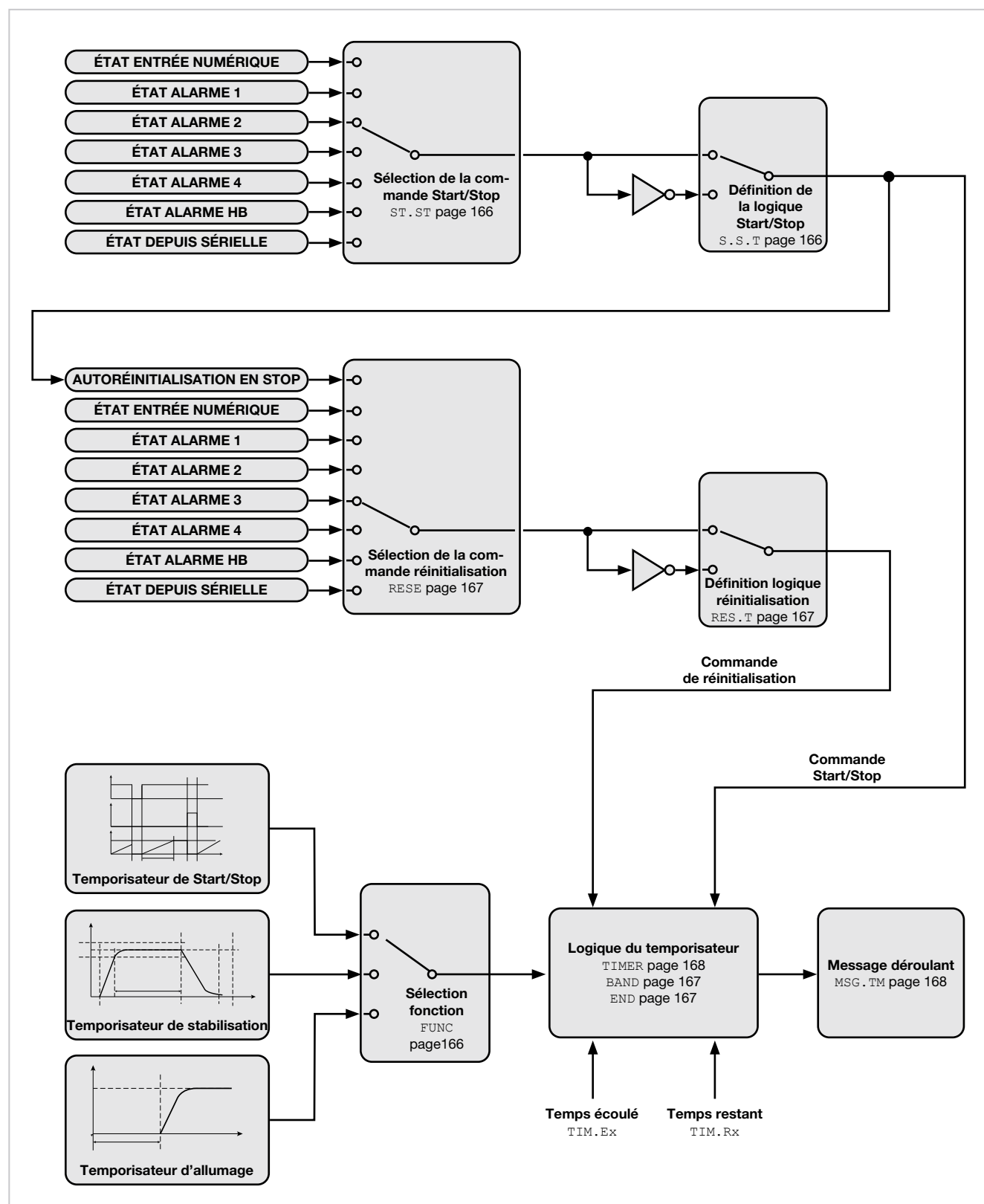
Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
ENERG	MODE.1 (ou MODE.2) ENERGY COUNTER ENABLE	MODE	R W
Le paramètre indique et règle la validation de la fonction Compteur d'énergie. La fonction Compteur d'énergie est décrite de façon détaillée dans le paragraphe «5.15. Compteur d'énergie» à la page 232. Unité de mesure : - Options : OFF = Compteur d'énergie invalidé On = Compteur d'énergie validé			

4.25. Sous-menu TIMER - Configuration des paramètres du temporisateur

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
TIMER	TIMER MANAGER	Niveau 2	Permet de configurer les paramètres du temporisateur. Le sous-menu apparaît si la fonction Temporisateur a été validée dans le sous-menu MODE.



4.25.1. Schéma fonctionnel



4.25.2. TIME.N - Sélection du temporisateur

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
TIME.N	TIMER NUMBER	TIMER	R W
Le paramètre indique et règle le numéro d'identification du temporisateur à configurer. Unité de mesure : Nombre Options : 1...2			

4.25.3. FUNC - Sélection de la fonction Temporisateur

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
FunC	TIMER.1 (ou TIMER.2) TIMER FUNCTION	TIMER	R W
Le paramètre indique et règle le mode de fonctionnement du temporisateur. La fonction Temporisateur est décrite de façon détaillée dans le paragraphe «5.11. Temporisateur» à la page 216. Unité de mesure : - Options : ST.STP = Temporisateur de Start/Stop STABL = Temporisateur de stabilisation SWITC = Temporisateur d'allumage			

4.25.4. ST.ST - Sélection de la commande pour temporisateur de Start/Stop

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
St.St	TIMER.1 (ou TIMER.2) TIMER START STOP	TIMER	R W
Le paramètre indique et règle l'«objet» qui commande le temporisateur de Start/Stop et de stabilisation. Unité de mesure : - Options : IN.DIG = Par entrée numérique ALRM1 = Par alarme 1 ALRM2 = Par alarme 2 ALRM3 = Par alarme 3 ALRM4 = Par alarme 4 AL.HB = Par alarme HB SERIA = Par sériel			

4.25.5. S.S.T - Définition de la logique de la commande de Start/Stop du temporisateur

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
S.S.t	TIMER.1 (ou TIMER.2) LOGIC TYPE OF TIMER START/STOP	TIMER	R W
Le paramètre indique et règle le type de logique utilisé pour la commande de Start/Stop du temporisateur. Avec la logique positive, le démarrage du temporisateur correspond à «objet» actif, si IN.DIG entrée active. Avec la logique négative, le démarrage du temporisateur correspond à «objet» inactif, si IN.DIG entrée non active. Unité de mesure : - Options : POSIT = Logique positive NEGAT = Logique négative			

4.25.6. RESE - Sélection de la commande de Réinitialisation temporisateur

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
rESE	TIMER.1 (ou TIMER.2) TIMER RESET	TIMER	R W

Le paramètre indique et règle l'“objet” qui commande la Réinitialisation du temporisateur.

Unité de mesure : -

Options :

- AUT.RS** = Pour effectuer l'autoréinitialisation avec le temporisateur en Stop
- IN.DIG** = Par entrée numérique avec fonction T.RST
- ALRM1** = Par alarme 1
- ALRM2** = Par alarme 2
- ALRM3** = Par alarme 3
- ALRM4** = Par alarme 4
- AL.HB** = Par alarme HB
- SERIA** = Par sériel

4.25.7. RES.T - Définition de la logique de la commande de Réinitialisation du temporisateur

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
rES.t	TIMER.1 (ou TIMER.2) LOGIC TYPE OF TIMER RESET	TIMER	R W

Le paramètre indique et règle le type de logique utilisé pour la commande de réinitialisation du temporisateur.

En logique positive, la réinitialisation du temporisateur se fait avec “objet” actif.

En logique négative, la réinitialisation du temporisateur se fait avec “objet” non actif.

Unité de mesure : -

Options :

- POSIT** = Logique positive
- NEGAT** = Logique négative

4.25.8. BAND - Bande pour comptage du temporisateur

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
BAND	TIMER.1 (ou TIMER.2) SYMM SP BAND WHERE TIMER IS ACTIVE	TIMER	R W

Le paramètre indique et règle la bande symétrique aux environs du point de consigne jusqu'auquel le comptage du temporisateur est actif.

Le paramètre apparaît si le paramètre FunC = STABL.

Si le paramètre est égal à “0.0”, le comptage est immédiat dès que le point de consigne est atteint pour la première fois.

Unité de mesure : % par rapport à la pleine échelle de l'entrée principale ou auxiliaire.

Options : 0.0...25.0

4.25.9. END - Sélection de la fonction activée à la fin du comptage

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
End	TIMER.1 (ou TIMER.2) FUNCTION WHERE TIMER IS OVER	TIMER	R W

Le paramètre indique et règle la fonction qui est activée quand le temporisateur achève le comptage.

Le paramètre apparaît si le paramètre FunC = ST.STP ou STABL.

Unité de mesure : -

Options :

- NONE** = Aucune, le réglage continue avec le point de consigne actuel
- OFF** = Arrêt du logiciel

si validation de la fonction Multiset :

- SP1-2** = Changement de point de consigne SP1/SP2

4.25.10. TIMER - Valeur du temporisateur

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
TIMER	TIMER.1 (ou TIMER.2) ACTUAL TIME	TIMER	R W

Le paramètre indique et règle la valeur du temporisateur.

Unité de mesure : Minutes ou Secondes en fonction de la sélection effectuée dans le sous-menu MODE, paramètre tMEr

Options : 0...9999

4.25.11. MSG.TM - Sélection du message associé à la fin du comptage

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MSG.TM	TIMER.1 (ou TIMER.2) MSG NUMBER WHEN TIMER OVER	TIMER	R W

Le paramètre indique et règle le numéro du message associé à la condition de fin de comptage du temporisateur, c'est-à-dire du message qui défilera sur l'afficheur.

Des informations supplémentaires sur les messages déroulants se trouvent dans le paragraphe «3.1.2.2. Messages déroulants» à la page 44.

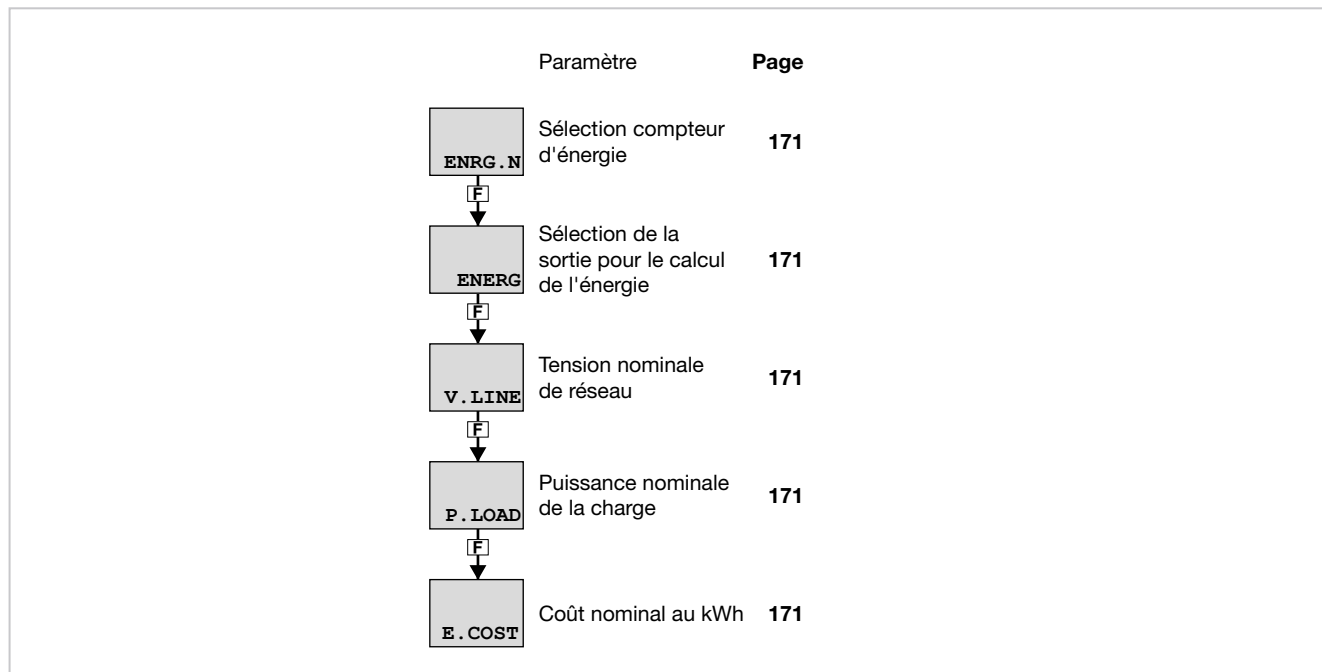
Si on règle le paramètre sur "0", aucun message ne sera affiché à la fin du comptage du temporisateur.

Unité de mesure : Numéro d'identification du message

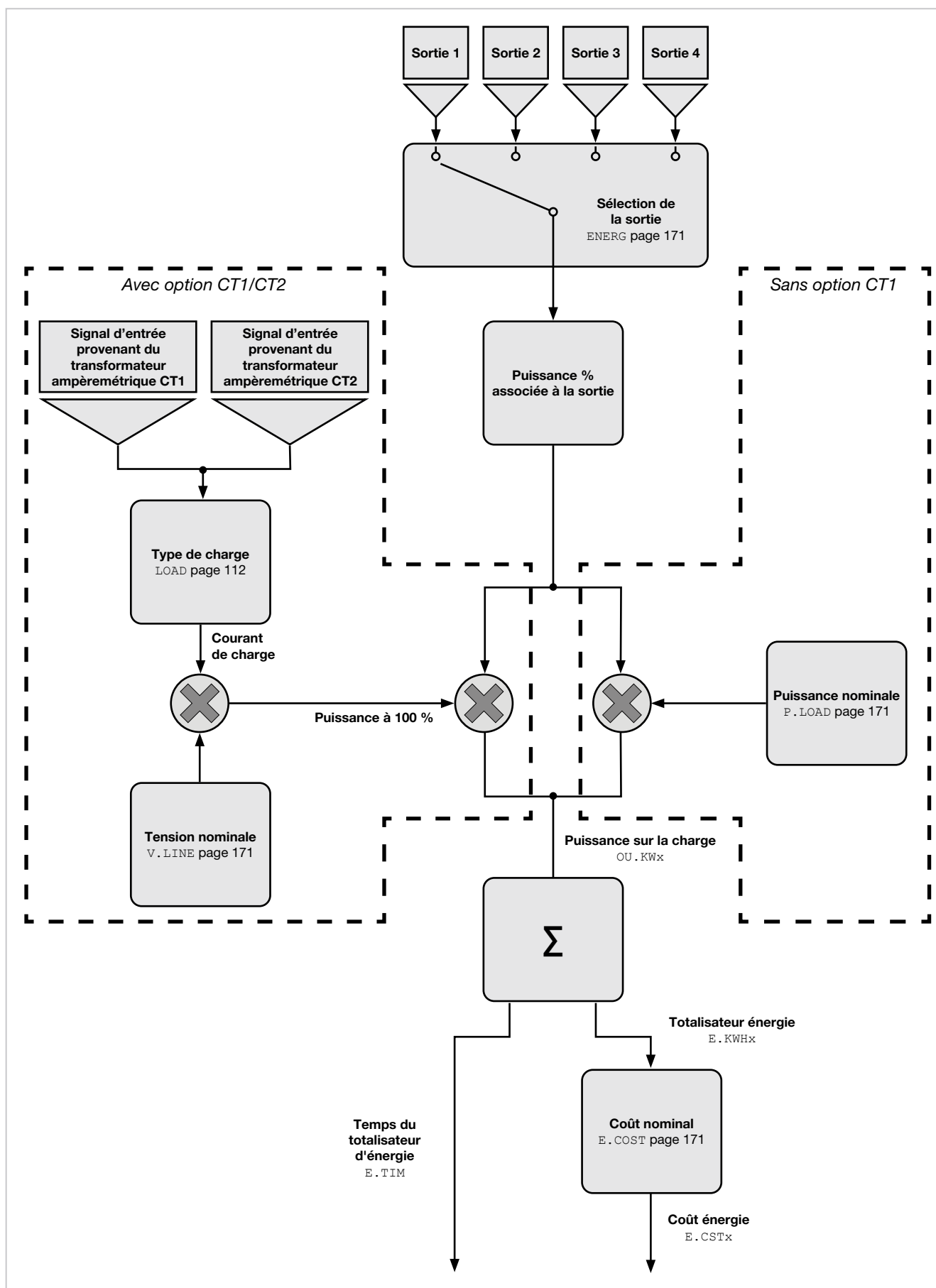
Options : 0...25 (avec LAnG=LANG1 ou LANG2 ou LANG3)
0...75 (avec LAnG=NONE)

4.26. 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. Le sous-menu apparaît si la fonction Compteur d'énergie a été validée dans le sous-menu MODE.



4.26.1. Schéma fonctionnel



4.26.2. ENRG.N - Sélection du compteur d'énergie

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
ENRG.N	ENERGY COUNTER NUMBER	ENERG	R W
Le paramètre indique et règle le numéro d'identification du compteur d'énergie à configurer. Unité de mesure : Nombre Options : 1...2			

4.26.3. ENERG - Sélection de la sortie pour le calcul de l'énergie

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
ENERG	ENERG.1 (ou ENERG.2) ENERGY COUNTER ENABLE	ENERG	R W
Le paramètre indique et règle la sortie qui sera utilisée pour le calcul de l'énergie. Le régulateur totalise le temps où la sortie est active, pour l'utiliser dans le calcul de l'énergie. Unité de mesure : - Options : OUt1 = Sortie 1 OUt2 = Sortie 2 OUt3 = Sortie 3 OUt4 = Sortie 4			

4.26.4. V.LINE - Tension nominale de réseau

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
V.LINE	ENERG.1 (ou ENERG.2) NOMINAL VOLTAGE	ENERG	R W
Le paramètre indique et règle la tension nominale de réseau qui sera utilisée pour le calcul de l'énergie. Unité de mesure : V Options : 0...999			

4.26.5. P.LOAD - Puissance nominale de la charge

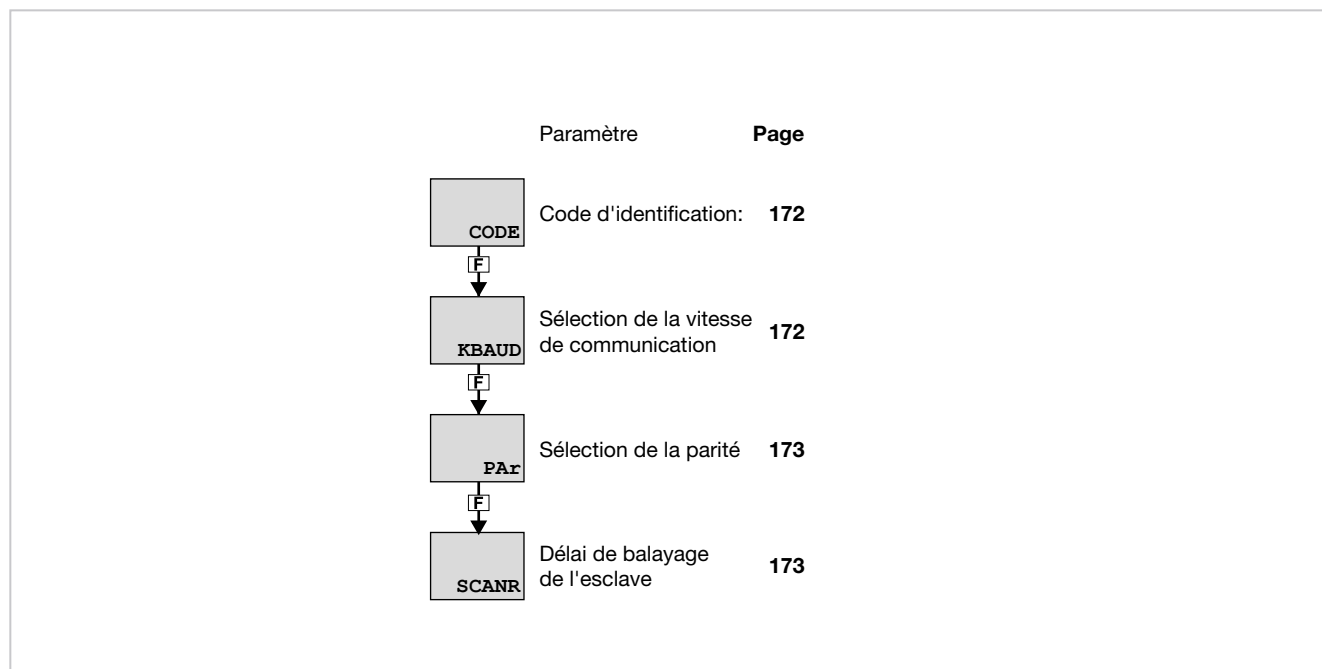
Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
P.LOAD	ENERG.1 (ou ENERG.2) LOAD NOMINAL POWER	ENERG	R W
Le paramètre indique et règle la puissance nominale de la charge contrôlée par la sortie. Si le paramètre est réglé à "0.00", la donnée utilisée est le courant RMS mesuré avec le transformateur ampèremétrique CT1 ou CT1 + CT2 (optionnel). Unité de mesure : kW Options : 0.00...99.99			

4.26.6. E.COST - Coût nominal au kWh

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
E.COST	ENERG.1 (ou ENERG.2) ENERGY COST / KWH	ENERG	R W
Le paramètre indique et règle le coût nominal de l'énergie au kWh. Unité de mesure : Nombre Options : 0.000...9.999			

4.27. Sous-menu SERIA - Configuration sériele

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
SERIA	SERIAL COMMUNICATION CONFIG	Niveau 2	Permet de configurer la communication sériele. Ce sous-menu apparaît si l'option RS485 Modbus RTU ou l'option Ethernet Modbus TCP est présente.



4.27.1. CODE - Code d'identification

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
CODE	INSTRUMENT ID CODE FOR SERIAL COMM	SERIA	R W
Le paramètre indique et règle le code d'identification du régulateur dans un réseau sériel Modbus. Ce paramètre apparaît si l'option RS485 Modbus RTU est présente. Unité de mesure : Nombre Options : 1...247			

4.27.2. KBAUD - Sélection de la vitesse de communication

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
KBAUD	COMMUNICATION SPEED	SERIA	R W
Le paramètre indique et règle la vitesse de communication pour le port sériel.			
Unité de mesure : kbaud			
Options :			
1.2	= 1200 bauds		
2.4	= 2400 bauds		
4.8	= 4800 bauds		
9.6	= 9600 bauds		
19.2	= 19200 bauds		
38.4	= 38400 bauds		
57.6	= 57600 bauds		
115.2	= 115200 bauds		

4.27.3. PAR - Sélection de la parité

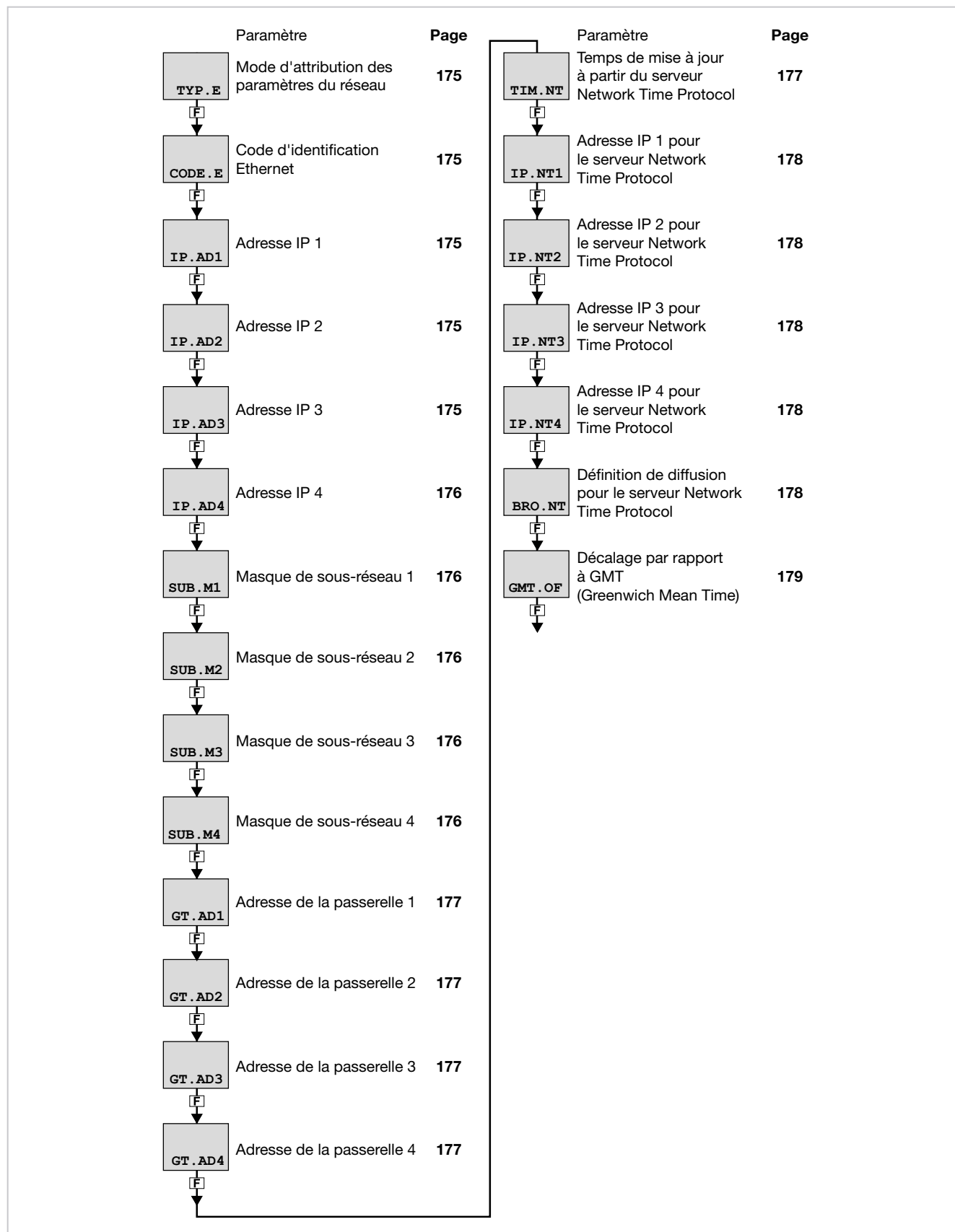
Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
PAr	PARITY	SERIA	R W
Le paramètre indique et règle la parité utilisée dans la communication série. Unité de mesure : - Options : NONE = Aucune parité ODD = Parité impairs EVEN = Parité pairs			

4.27.4. SCANR - Configuration du délai entre deux communications Modbus maître avec option Ethernet

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
SCANR	SCAN RATE MODBUS MASTER	SERIA	R W
Ce paramètre indique et règle le délai, en millisecondes, entre deux communications Modbus maître consécutives vers des nœuds esclaves connectés par série lorsque d'autres instruments sont connectés avec la carte Ethernet Modbus TCP à la RS485 Modbus RTU. Ce paramètre n'apparaît que si l'option Ethernet Modbus TCP et RS485 "pont" est disponible. Unité de mesure : ms Options : 0...9999			

4.28. Sous-menu ETHER - Configuration des paramètres Ethernet

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
ETHER	ETHERNET COMMUNICATION CONFIG	Niveau 2	Permet de configurer la communication Ethernet.



4.28.1. TYP.E – Mode d'attribution des paramètres du réseau

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
tyP.E	ASSIGNMENT MODE OF NETWORK PARAMETERS	ETHER	R W
Ce paramètre indique et règle le mode d'attribution des paramètres d'adresse IP, de masque de sous-réseau et de passerelle du réseau Ethernet.			
Unité de mesure :			
Options : FIXED = Les paramètres saisis manuellement sont utilisés			
DHCP = Les paramètres reçus du serveur DHCP du réseau sont utilisés			

4.28.2. CODE.E – Code d'identification Ethernet

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
CODE.E	INSTRUMENT ID CODE ETHERNET	ETHER	R
Le paramètre indique le code d'identification du régulateur dans un réseau Ethernet Modbus.			
Unité de mesure : Nombre			
Options : 1			

4.28.3. IP.AD1 – Adresse IP 1

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
IP.AD1	IP ADDRESS	ETHER	R W
Ce paramètre indique et règle l'adresse IP 1 d'identification du régulateur dans un réseau Ethernet. Le paramètre est le premier champ de l'adresse IP complète (xxx.xxx.xxx.xxx).			
Unité de mesure : Nombre			
Options : 0...255			

4.28.4. IP.AD2 – Adresse IP 2

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
IP.AD2	IP ADDRESS	ETHER	R W
Ce paramètre indique et règle l'adresse IP 2 d'identification du régulateur dans un réseau Ethernet. Le paramètre est le deuxième champ de l'adresse IP complète (xxx.xxx.xxx.xxx).			
Unité de mesure : Nombre			
Options : 0...255			

4.28.5. IP.AD3 – Adresse IP 3

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
IP.AD3	IP ADDRESS	ETHER	R W
Ce paramètre indique et règle l'adresse IP 3 d'identification du régulateur dans un réseau Ethernet. Le paramètre est le troisième champ de l'adresse IP complète (xxx.xxx.xxx.xxx).			
Unité de mesure : Nombre			
Options : 0...255			

4.28.6. IP.AD4 – Adresse IP 4

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
IP.AD4	IP ADDRESS	ETHER	R W
Ce paramètre affiche et définit le masque de sous-réseau 1 d'identification du régulateur dans un réseau Ethernet. Le paramètre est le premier champ du masque de sous-réseau complet (xxx.xxx.xxx.xxx). Unité de mesure : Nombre Options : 0...255			

4.28.7. SUB.M1 – Masque de sous-réseau 1

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
SUB.M1	SUBNET MASK	ETHER	R W
Ce paramètre affiche et définit le masque de sous-réseau 1 d'identification du régulateur dans un réseau Ethernet. Le paramètre est le premier champ du masque de sous-réseau complet (xxx.xxx.xxx.xxx). Unité de mesure : Nombre Options : 0...255			

4.28.8. SUB.M2 – Masque de sous-réseau 2

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
SUB.M2	SUBNET MASK	ETHER	R W
Ce paramètre affiche et définit le masque de sous-réseau 2 d'identification du régulateur dans un réseau Ethernet. Le paramètre est le deuxième champ du masque de sous-réseau complet (xxx.xxx.xxx.xxx). Unité de mesure : Nombre Options : 0...255			

4.28.9. SUB.M3 – Masque de sous-réseau 3

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
SUB.M3	SUBNET MASK	ETHER	R W
Ce paramètre affiche et définit le masque de sous-réseau 3 d'identification du régulateur dans un réseau Ethernet. Le paramètre est le troisième champ du masque de sous-réseau complet (xxx.xxx.xxx.xxx). Unité de mesure : Nombre Options : 0...255			

4.28.10. SUB.M4 – Masque de sous-réseau 4

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
SUB.M4	SUBNET MASK	ETHER	R W
Ce paramètre affiche et définit le masque de sous-réseau 4 d'identification du régulateur dans un réseau Ethernet. Le paramètre est le quatrième champ du masque de sous-réseau complet (xxx.xxx.xxx.xxx). Unité de mesure : Nombre Options : 0...255			

4.28.11. GT.AD1 – Adresse de la passerelle 1

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
GT.AD1	GATEWAY ADDRESS	ETHER	R W
Ce paramètre indique et règle l'adresse de la passerelle 1 d'identification du régulateur dans un réseau Ethernet. Le paramètre est le premier champ de l'adresse complète de la passerelle (xxx.xxx.xxx.xxx). Unité de mesure : Nombre Options : 0...255			

4.28.12. GT.AD2 – Adresse de la passerelle 2

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
GT.AD2	GATEWAY ADDRESS	ETHER	R W
Ce paramètre indique et règle l'adresse de la passerelle 2 d'identification du régulateur dans un réseau Ethernet. Le paramètre est le deuxième champ de l'adresse complète de la passerelle (xxx.xxx.xxx.xxx). Unité de mesure : Nombre Options : 0...255			

4.28.13. GT.AD3 – Adresse de la passerelle 3

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
GT.AD3	GATEWAY ADDRESS	ETHER	R W
Ce paramètre indique et règle l'adresse de la passerelle 3 d'identification du régulateur dans un réseau Ethernet. Le paramètre est le troisième champ de l'adresse complète de la passerelle (xxx.xxx.xxx.xxx). Unité de mesure : Nombre Options : 0...255			

4.28.14. GT.AD4 – Adresse de la passerelle 4

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
SUB.M4	SUBNET MASK	ETHER	R W
Ce paramètre indique et règle l'adresse de la passerelle 4 d'identification du régulateur dans un réseau Ethernet. Le paramètre est le quatrième champ de l'adresse complète de la passerelle (xxx.xxx.xxx.xxx). Unité de mesure : Nombre Options : 0...255			

4.28.15. TIM.NT – Temps de mise à jour à partir du serveur Network Time Protocol

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
TIM.NT	NETWORK TIME SERVER UPDATE TIME	ETHER	R W
Ce paramètre affiche et règle le temps de mise à jour du serveur pour la synchronisation de l'heure du régulateur (Network Time Protocol). Si le paramètre est 0, la fonction de mise à jour automatique est désactivée. Unité de mesure : heures Options : 0...9999			

4.28.16. IP.NT1 – Adresse IP 1 pour le serveur Network Time Protocol

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
IP.NT1	NETWORK TIME SERVER IP ADDRESS	ETHER	R W
Ce paramètre affiche et règle l'adresse IP 1 du serveur pour la synchronisation de l'heure du régulateur (Network Time Protocol). Le paramètre est le premier champ de l'adresse IP complète (xxx.xxx.xxx.xxx). Unité de mesure : Nombre Options : 0...255			

4.28.17. IP.NT2 – Adresse IP 2 pour le serveur Network Time Protocol

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
IP.NT2	NETWORK TIME SERVER IP ADDRESS	ETHER	R W
Ce paramètre affiche et règle l'adresse IP 2 du serveur pour la synchronisation de l'heure du régulateur (Network Time Protocol). Le paramètre est le deuxième champ de l'adresse IP complète (xxx.xxx.xxx.xxx). Unité de mesure : Nombre Options : 0...255			

4.28.18. IP.NT3 – Adresse IP 3 pour le serveur Network Time Protocol

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
IP.NT3	NETWORK TIME SERVER IP ADDRESS	ETHER	R W
Ce paramètre affiche et règle l'adresse IP 3 du serveur pour la synchronisation de l'heure du régulateur (Network Time Protocol). Le paramètre est le troisième champ de l'adresse IP complète (xxx.xxx.xxx.xxx). Unité de mesure : Nombre Options : 0...255			

4.28.19. IP.NT4 – Adresse IP 4 pour le serveur Network Time Protocol

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
IP.NT4	NETWORK TIME SERVER IP ADDRESS	ETHER	R W
Ce paramètre affiche et règle l'adresse IP 4 du serveur pour la synchronisation de l'heure du régulateur (Network Time Protocol). Le paramètre est le quatrième champ de l'adresse IP complète (xxx.xxx.xxx.xxx). Unité de mesure : Nombre Options : 0...255			

4.28.20. BRO.NT – Définition de diffusion pour le serveur Network Time Protocol

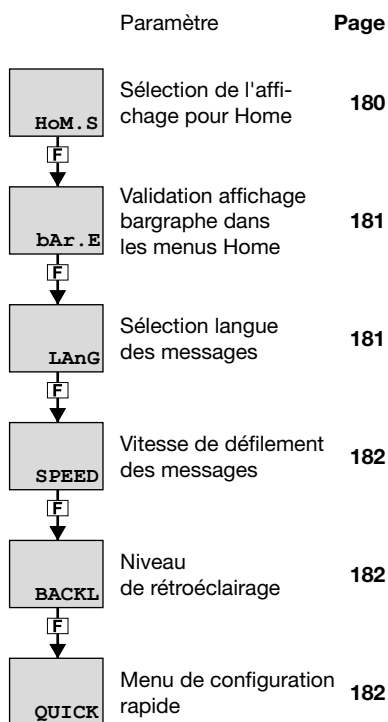
Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
BRO.NT	NETWORK TIME SERVER BROADCAST	ETHER	R W
Ce paramètre affiche et règle la définition de diffusion du serveur pour la synchronisation de l'heure du régulateur (Network Time Protocol). Unité de mesure : - Options : OFF = Le serveur est dans un réseau local On = Le serveur est dans un réseau public			

4.28.21. GMT.OF – Décalage par rapport à GMT (Greenwich Mean Time)

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
GMT.OF	GREENWICH MEAN TIME OFFSET	ETHER	R W
Ce paramètre indique et règle le décalage horaire par rapport à l'heure GMT (Greenwich Mean Time).			
Unité de mesure : hh.mm			
Options : -12.00...12.00			

4.29. Sous-menu HMI - Configuration de l'afficheur

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
HMI	DISPLAY CONFIG	Niveau 2	Permet de configurer l'afficheur du régulateur.



4.29.1. HOM.S - Sélection de l'affichage pour Home

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
HoM.S	HOME SELECT	HMI	R W
Le paramètre indique et règle l'affichage dans Home à l'allumage. Le paramètre n'apparaît que si l'entrée auxiliaire optionnelle est disponible et que le PID.2 est validé. Unité de mesure : - Options : HOME1 = Affichage de Home1 à l'allumage et Home2 validé HOME2 = Affichage de Home2 à l'allumage et Home2 validé NO.HO2 = Affichage de Home1 à l'allumage et Home2 validé			

4.29.2. BAR.E - Validation de l'affichage des bargraphes dans les menus Home

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
bAr.E	BARGRAPH ENABLE	HMI	R W

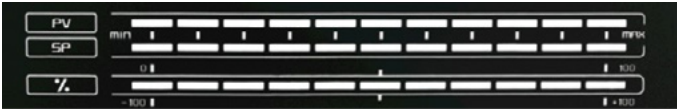
Le paramètre valide l'affichage des bargraphes. Le paramètre n'apparaît que si le régulateur est 1650 ou 1850.

Unité de mesure : -

Options :

OFF = Désactive l'affichage des trois bargraphes bAr.1, bAr.2, bAr.3, du cadre IN/OUT (seulement pour 1850) et des chiffres de 1 à 8 (seulement pour 1850)

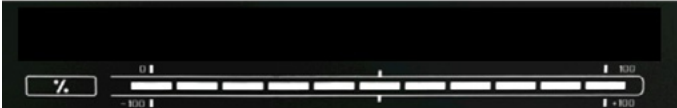
ON.ALL = Valide l'affichage des trois bargraphes bAr.1, bAr.2 et bAr.3 cadres compris (défaut)



NO.FRA = Valide l'affichage des trois bargraphes bAr.1, bAr.2 et bAr.3 sans cadres



ON.3LY = Valide l'affichage du bargraphe bAr.3 seulement

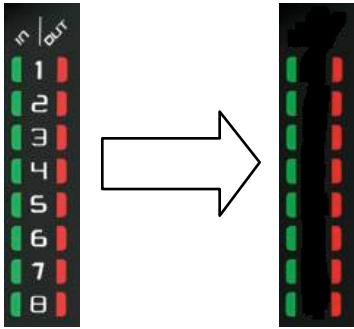


Seulement pour 1850

ON.AL1 = Valide l'affichage des trois bargraphes bAr.1, bAr.2 et bAr.3 cadres compris (défaut). Désactive l'affichage du cadre IN/OUT et des chiffres de 1 à 8.

NO.FR1 = Valide l'affichage des trois bargraphes bAr.1, bAr.2 et bAr.3 sans cadres. Désactive l'affichage du cadre IN/OUT et des chiffres de 1 à 8.

ON.3L1 = Valide l'affichage du bargraphe bAr.3 seulement. Désactive l'affichage du cadre IN/OUT et des chiffres de 1 à 8.



4.29.3. LANG - Sélection de la langue des messages

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
LAng	MESSAGE LANGUAGE	HMI	R W

Le paramètre indique et règle la langue des messages déroulants.

Unité de mesure : -

Options :

LANG1 = Langue 1 (Anglais)

LANG2 = Langue 2 (Italien)

LANG3 = Langue 3

NONE = Aucune langue

4.29.4. SPEED - Vitesse de défilement des messages

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
SPEED	SCROLLING MESSAGE SPEED	HMI	R W
Le paramètre indique et règle la vitesse de défilement des messages. "1" correspond à la vitesse maximale de défilement, "10" est la vitesse minimale. Avec "0", le message ne défile pas et l'on ne voit que les 5 premiers caractères (dans les modèles 850 et 1650) ou les 7 premiers caractères (dans le modèle 1850). Unité de mesure : - Options : 0...10 (défaut = 3)			

4.29.5. BACKL - Niveau de rétroéclairage

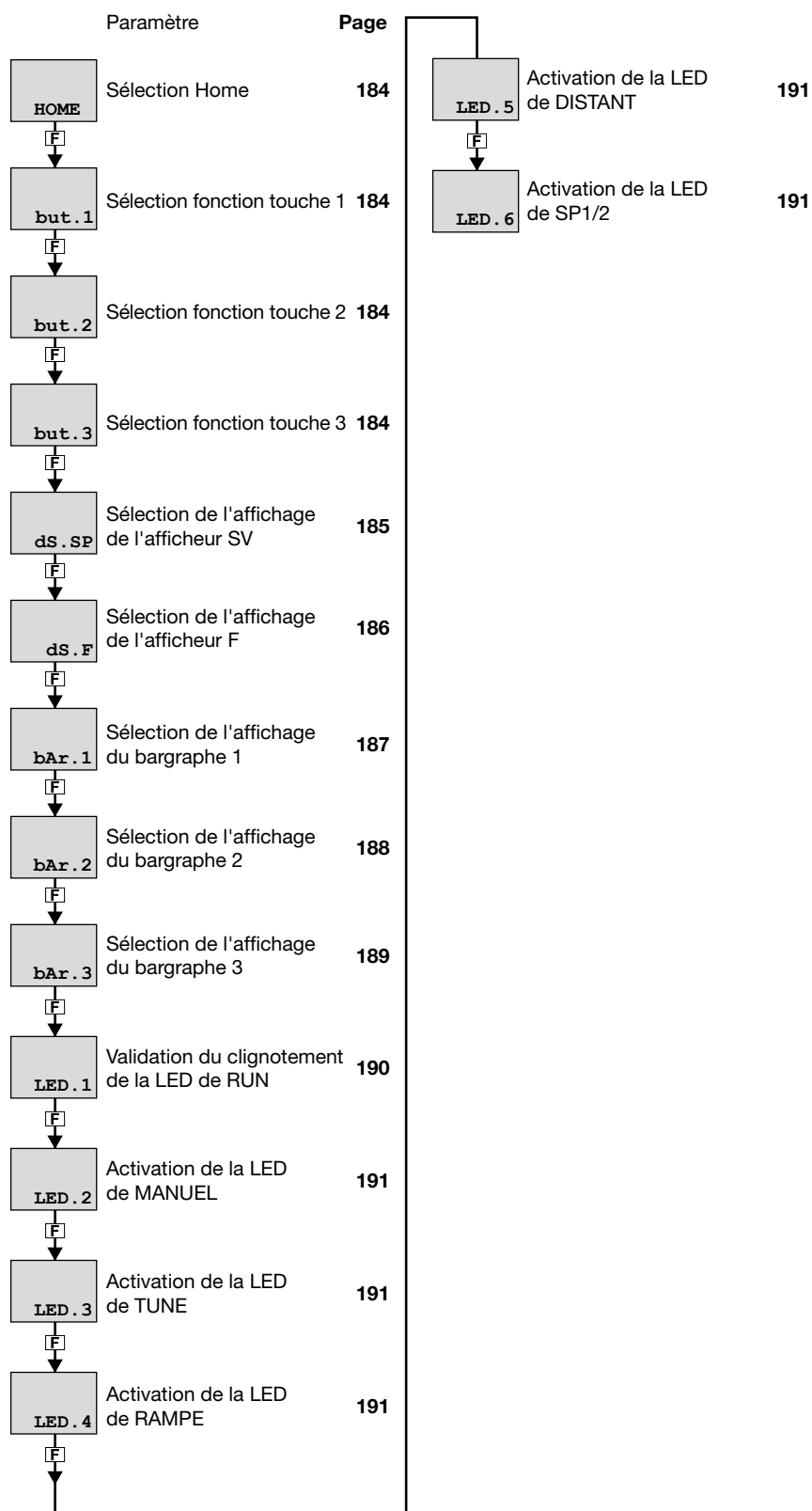
Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
BACKL	BACKLIGHT LEVEL	HMI	R W
Le paramètre indique et règle le niveau de rétroéclairage adopté par l'afficheur, avec le régulateur en conditions de marche, quand 10 secondes se sont écoulées depuis la dernière fois que l'on a appuyé sur une touche. Avec "0", le rétroéclairage ne s'éteint pas, mais il adopte le niveau minimal qui permet de visualiser l'afficheur. Quand on appuie sur n'importe quelle touche, le rétroéclairage est mis au niveau maximal. Unité de mesure : - Options : 0...10 (défaut = 8)			

4.29.6. QUICK - Menu de configuration rapide

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
QUICK	QUICK CONFIG ENABLE	HMI	R W
Le paramètre indique et règle la validation à l'affichage du menu de configuration rapide. Le paramètre n'apparaît que si l'entrée auxiliaire optionnelle n'est pas disponible. Au premier allumage, le menu de configuration rapide est affiché en cas de modèle régulateur ; en revanche, il est invalidé pour le programmeur ou les vannes. Unité de mesure : - Options : OFF = Le menu de configuration rapide n'est pas affiché On = Le menu de configuration rapide est affiché			

4.30. Sous-menu HOME - Configuration de l'afficheur et du clavier dans Home1 et Home2

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
HOME	HOME DISPLAY AND KEYBOARD	Niveau 2	Permet de configurer l'afficheur et les touches du régulateur dans Home1 et Home2.



4.30.1. HOME - Sélection Home

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
HOME.N	HOME NUMBER	HOME	R W
Le paramètre indique et règle le numéro d'identification du Home à configurer. Unité de mesure : Nombre Options : 1...2			

4.30.2. BUT.1 - Sélection de la fonction touche 1

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
but.1	HOME.1 (ou HOME.2) KEY FUNCTION	HOME	R W
Le paramètre indique et règle la fonction associée à la touche 1 () du régulateur. Unité de mesure : - Options : NONE = Aucune AU-MA = Contrôle automatique-manuel LO-RE = Mode point de consigne local-distant HOLD = Maintien valeur de l'entrée AL.ACK = Réinitialisation mémoire alarmes S.TUNE = Activation Self-Tuning A.TUNE = Activation Auto-Tuning OUT.S.R = Réglage/réinitialisation des sorties prédisposées avec la fonction BUT.SR INT.RS = Réinitialisation intégrale <i>si modèle avec CT1+CT2 :</i> CAL.HB = Calibrage alarme HB. <i>si validation de la fonction Multiset :</i> SP.SEL = Sélection point de consigne M.SP1.1/M.SP2.1 <i>si validation de la fonction Options Logiques :</i> LFB.IN = Entrée de blocs fonctionnels logiques <i>si modèle de vannes ayant une entrée auxiliaire présente, la fonction FUnC=VALV.P et de type linéaire personnalisé, et avec une sortie configurée V.OPEN et une sortie configurée V.CLOS :</i> VALV.P = Calibrage de l'entrée auxiliaire			

4.30.3. BUT.2 - Sélection de la fonction touche 2

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
but.2	HOME.1 (ou HOME.2) KEY FUNCTION	HOME	R W
Le paramètre indique et règle la fonction associée à la touche 2 () du régulateur 1850. Unité de mesure : - Options : comme pour but.1			

4.30.4. BUT.3 - Sélection de la fonction touche 3

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
but.3	HOME.1 (ou HOME.2) KEY FUNCTION	HOME	R W
Le paramètre indique et règle la fonction associée à la touche 3 () du régulateur 1850. Unité de mesure : - Options : comme pour but.1			

4.30.5. DS.SP - Sélection de l'affichage de l'afficheur SV

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
dS.SP	HOME.1 (ou HOME.2) SV DISPLAY FUNCTION	HOME	R W

Le paramètre indique et règle l'affichage associé à l'afficheur SV.

Unité de mesure : -

Options :

- NONE** = Aucune indication (afficheur éteint)
- SETP** = Point de consigne local / puissance manuelle ou point de consigne actif (lecture seule), en cas d'activation de la fonction Multiset, du gradient de point de consigne, du point de consigne distant et du programmeur (si validé)
- SSP** = Point de consigne actif (lecture seule)

si modèle avec entrée auxiliaire

- IN2** = Entrée auxiliaire

- OUT.P** = Sortie de puissance de réglage (avec 1850, LED % allumée)
- SP-PV** = Déviation |SP-PV|
- HEAT** = Sortie puissance de chauffage avec réglage 0...100 % (avec 1850, LED % allumée)
- COOL** = Sortie puissance de refroidissement avec réglage 0...100% (avec 1850, LED % allumée)
- HE+CO** = Sortie puissance de réglage -100...100 % (positive pour chauffage, négative pour refroidissement) (dans le 1850 LED % allumée)

si modèle avec CT1+CT2 :

- CURR1** = Entrée ampèremétrique CT1 (dans le 1850, LED A allumée)
- CURR2** = Entrée ampèremétrique CT2 (dans le 1850, LED A allumée)

si validation de la fonction ENERG et modèle avec CT1+CT2 :

- CURR** = Courant dans la charge (dans le 1850, LED A allumée)

si validation de la fonction ENERG

- OUT.KW** = Puissance sur la charge (dans le 1850, LED KW allumée)
- EN.KWH** = Énergie transférée à la charge (dans le 1850, LED KWh allumée)

si validation de la fonction Temporisateur :

- TIM.RE** = Valeur restante du temporisateur
- TIM.EL** = Valeur écoulée du temporisateur

si modèle régulateur avec contrôle vannes :

- V.POSI** = Position vanne (dans le 1850, LED % allumée)

si validation de la fonction Programmeur au paramètre PROGR du menu EN.FUN :

- P.TIME** = Temps courant du pas (rampe ou maintien)
- P.T.TIM** = Temps total théorique du programme (seulement pour modèle 850)
- P.E.TIM** = Temps total effectif du programme (seulement pour modèle 850)
- P.R.TIM** = Temps total résiduel théorique du programme (seulement pour modèle 850)

- IN1** = Entrée principale

si modèle avec entrée auxiliaire 2

- IN3** = Entrée auxiliaire 2

si modèle avec sériel maître Modbus et paramètre maître configuré :

- MAS.01** = Valeur maître 1
- MAS.02** = Valeur maître 2
- MAS.03** = Valeur maître 3
- MAS.04** = Valeur maître 4
- MAS.05** = Valeur maître 5
- MAS.06** = Valeur maître 6
- MAS.07** = Valeur maître 7
- MAS.08** = Valeur maître 8
- MAS.09** = Valeur maître 9

MAS.10 = Valeur maître 10
MAS.11 = Valeur maître 11
MAS.12 = Valeur maître 12
MAS.13 = Valeur maître 13
MAS.14 = Valeur maître 14
MAS.15 = Valeur maître 15
MAS.16 = Valeur maître 16
MAS.17 = Valeur maître 17
MAS.18 = Valeur maître 18
MAS.19 = Valeur maître 19
MAS.20 = Valeur maître 20

4.30.6. DS.F - Sélection de l'affichage de l'afficheur F

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
dS.F	HOME.1 (ou HOME.2) F DISPLAY FUNCTION	HOME	R W

Le paramètre indique et règle l'affichage associé à l'afficheur F.
 Le paramètre n'apparaît que si le régulateur est 1650 ou 1850.

Unité de mesure : -

Options :
NONE = Aucune indication (afficheur éteint)
SETP = Point de consigne local / puissance manuelle ou point de consigne actif (lecture seule), en cas d'activation de la fonction Multiset, du gradient de point de consigne, du point de consigne distant et du programmeur (si validé)
SSP = Point de consigne actif (lecture seule)

si modèle avec entrée auxiliaire :

IN2 = Entrée auxiliaire

OUT.P = Sortie de puissance de réglage

SP-PV = Déviation |SP-PV|

HEAT = Sortie puissance de chauffage avec réglage 0...100 %

COOL = Sortie puissance de refroidissement avec réglage 0...100 %

HE+CO = Sortie puissance de réglage -100...100 % (positive pour chauffage, négative pour refroidissement)

si modèle avec CT1+CT2 :

CURR1 = Entrée ampèremétrique CT1

CURR2 = Entrée ampèremétrique CT2

si validation de la fonction ENERG et modèle avec CT1+CT2 :

CURR = Courant dans la charge

si validation de la fonction ENERG

OUT.KW = Puissance sur la charge

EN.KWH = Énergie transférée à la charge

si validation de la fonction Temporisateur :

TIM.RE = Valeur restante du temporisateur

TIM.EL = Valeur écoulée du temporisateur

si modèle régulateur avec contrôle vannes :

V.POSI = Position vanne

si validation de la fonction Programmeur au paramètre PROGR du menu EN.FUN :

P.TIME = Temps courant du pas (rampe ou maintien)

P.T.TIM = Temps total théorique du programme

P.E.TIM = Temps total effectif du programme

P.R.TIM = Temps total résiduel théorique du programme

IN1 = Entrée principale

si modèle avec entrée auxiliaire 2

IN3 = Entrée auxiliaire 2

si modèle avec sériel maître Modbus et paramètre maître configuré :

MAS.01 = Valeur maître 1
MAS.02 = Valeur maître 2
MAS.03 = Valeur maître 3
MAS.04 = Valeur maître 4
MAS.05 = Valeur maître 5
MAS.06 = Valeur maître 6
MAS.07 = Valeur maître 7
MAS.08 = Valeur maître 8
MAS.09 = Valeur maître 9
MAS.10 = Valeur maître 10
MAS.11 = Valeur maître 11
MAS.12 = Valeur maître 12
MAS.13 = Valeur maître 13
MAS.14 = Valeur maître 14
MAS.15 = Valeur maître 15
MAS.16 = Valeur maître 16
MAS.17 = Valeur maître 17
MAS.18 = Valeur maître 18
MAS.19 = Valeur maître 19
MAS.20 = Valeur maître 20

4.30.7. BAR.1 - Sélection de l'affichage bargraphe 1

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
bAr.1	HOME.1 (ou HOME.2) BARGRAPH FUNCTION	HOME	R W
Le paramètre indique et règle l'affichage associé au bargraphe 1. Le paramètre n'apparaît que si le régulateur est 1650 ou 1850. Le paramètre n'apparaît que si le paramètre bAr.E est égal à - ON.ALL et NO.FRA (sur 1650) - ON.ALL, ON.AL1, NO.FRA et NO.FR1 (sur 1850) Unité de mesure : - Options : PV = Variable de processus (la LED PV ne s'allume que si on sélectionne cette option) SETP = Point de consigne local / puissance manuelle ou point de consigne actif en cas d'activation de la fonction Multiset, du gradient de point de consigne, du point de consigne distant et du programmeur (si validé) SSP = Point de consigne actif <i>si modèle avec entrée auxiliaire :</i> IN2 = Entrée auxiliaire OUT.P = Sortie de puissance de réglage SP-PV = Déviation SP-PV HEAT = Sortie puissance de chauffage avec réglage 0...100 % COOL = Sortie puissance de refroidissement avec réglage 0...100 % HE+CO = Sortie puissance de réglage -100...100 % (positive pour chauffage, négative pour refroidissement) <i>si modèle avec CT1+CT2 :</i> CURR1 = Entrée ampèremétrique CT1 CURR2 = Entrée ampèremétrique CT2 <i>si validation de la fonction ENERG et modèle avec CT1+CT2 :</i> CURR = Courant dans la charge <i>si validation de la fonction ENERG :</i> OUT.KW = Puissance sur la charge <i>si validation de la fonction Temporisateur :</i> TIM.RE = Valeur restante du temporisateur TIM.EL = Valeur écoulée du temporisateur <i>si modèle régulateur avec contrôle vannes :</i> V.POSI = Position vanne <i>si validation de la fonction Programmeur au paramètre PROGR du menu EN.FUN :</i> P.TIME = Temps courant du pas (rampe ou maintien)			

P.T.TIM = Temps total théorique du programme
P.R.TIM = Temps total résiduel théorique du programme

IN1 = Entrée principale

si modèle avec entrée auxiliaire 2

IN3 = Entrée auxiliaire 2

si modèle avec sériel maître Modbus et paramètre maître configuré :

MAS.01 = Valeur maître 1

MAS.02 = Valeur maître 2

MAS.03 = Valeur maître 3

MAS.04 = Valeur maître 4

MAS.05 = Valeur maître 5

MAS.06 = Valeur maître 6

MAS.07 = Valeur maître 7

MAS.08 = Valeur maître 8

MAS.09 = Valeur maître 9

MAS.10 = Valeur maître 10

MAS.11 = Valeur maître 11

MAS.12 = Valeur maître 12

MAS.13 = Valeur maître 13

MAS.14 = Valeur maître 14

MAS.15 = Valeur maître 15

MAS.16 = Valeur maître 16

MAS.17 = Valeur maître 17

MAS.18 = Valeur maître 18

MAS.19 = Valeur maître 19

MAS.20 = Valeur maître 20

4.30.8. BAR.2 - Sélection de l'affichage bargraphe 2

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
bAr.2	HOME.1 (ou HOME.2) BARGRAPH FUNCTION	HOME	R W
Le paramètre indique et règle l'affichage associé au bargraphe 2. Le paramètre n'apparaît que si le régulateur est 1650 ou 1850. Le paramètre n'apparaît que si le paramètre bAr.E est égal à - ON.ALL et NO.FRA (sur 1650) - ON.ALL, ON.AL1, NO.FRA et NO.FR1 (sur 1850) Unité de mesure : - Options : PV = Variable de processus SETP = Point de consigne local / puissance manuelle ou point de consigne actif en cas d'activation de la fonction Multiset, du gradient de point de consigne, du point de consigne distant et du programmeur (si validé) (LED SP allumée) SSP = Point de consigne actif (LED SP allumée) <i>si modèle avec entrée auxiliaire :</i> IN2 = Entrée auxiliaire OUT.P = Sortie de puissance de réglage SP-PV = Déviation SP-PV HEAT = Sortie puissance de chauffage avec réglage 0...100 % COOL = Sortie puissance de refroidissement avec réglage 0...100 % HE+CO = Sortie puissance de réglage -100...100 % (positive pour chauffage, négative pour refroidissement) <i>si modèle avec CT1+CT2 :</i> CURR1 = Entrée ampèremétrique CT1 CURR2 = Entrée ampèremétrique CT2 <i>si validation de la fonction ENERG et modèle avec CT1+CT2 :</i> CURR = Courant dans la charge <i>si validation de la fonction ENERG :</i> OUT.KW = Puissance sur la charge			

si validation de la fonction Temporisateur :

TIM.RE = Valeur restante du temporisateur

TIM.EL = Valeur écoulée du temporisateur

si modèle régulateur avec contrôle vannes :

V.POSI = Position vanne

si validation de la fonction Programmeur au paramètre PROGR du menu EN.FUN :

P.TIME = Temps courant du pas (rampe ou maintien)

P.T.TIM = Temps total théorique du programme

P.R.TIM = Temps total résiduel théorique du programme

IN1 = Entrée principale

si modèle avec entrée auxiliaire 2

IN3 = Entrée auxiliaire 2

si modèle avec sériel maître Modbus et paramètre maître configuré :

MAS.01 = Valeur maître 1

MAS.02 = Valeur maître 2

MAS.03 = Valeur maître 3

MAS.04 = Valeur maître 4

MAS.05 = Valeur maître 5

MAS.06 = Valeur maître 6

MAS.07 = Valeur maître 7

MAS.08 = Valeur maître 8

MAS.09 = Valeur maître 9

MAS.10 = Valeur maître 10

MAS.11 = Valeur maître 11

MAS.12 = Valeur maître 12

MAS.13 = Valeur maître 13

MAS.14 = Valeur maître 14

MAS.15 = Valeur maître 15

MAS.16 = Valeur maître 16

MAS.17 = Valeur maître 17

MAS.18 = Valeur maître 18

MAS.19 = Valeur maître 19

MAS.20 = Valeur maître 20

4.30.9. BAR.3 - Sélection de l'affichage bargraphe 3

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
bAr.3	HOME.1 (ou HOME.2) BARGRAPH FUNCTION	HOME	R W
Le paramètre indique et règle l'affichage associé au bargraphe 3. Le paramètre n'apparaît que si le régulateur est 1650 ou 1850. Le paramètre n'apparaît que si le paramètre bAr.E est égal à - ON.ALL, NO.FRA et ON.3LY (sur 1650) - ON.ALL, ON.AL1, NO.FRA, NO.FR1, ON.3LY et ON.3L1 (sur 1850) Unité de mesure : - Options : PV = Variable de processus SETP = Point de consigne local / puissance manuelle ou point de consigne actif en cas d'activation de la fonction Multiset, du gradient de point de consigne, du point de consigne distant et du programmeur (si validé) SSP = Point de consigne actif <i>si modèle avec entrée auxiliaire :</i> IN2 = Entrée auxiliaire OUT.P = Sortie de puissance de réglage (quand on sélectionne cette option, la LED % s'allume) SP-PV = Déviation SP-PV HEAT = Sortie puissance de chauffage avec réglage 0...100 % (quand on sélectionne cette option, la LED % s'allume) COOL = Sortie puissance de refroidissement avec réglage 0...100 % (quand on sélectionne cette option, la LED % s'allume)			

HE+CO = Sortie puissance de réglage -100...100 % (positive pour chauffage, négative pour refroidissement ; quand on sélectionne cette option, la LED % s'allume)

si modèle avec CT1+CT2:

CURR1 = Entrée ampèremétrique CT1

CURR2 = Entrée ampèremétrique CT2

si validation de la fonction ENERG et modèle avec CT1+CT2 :

CURR = Courant dans la charge

si validation de la fonction ENERG :

OUT.KW= Puissance sur la charge

si validation de la fonction Temporisateur :

TIM.RE = Valeur restante du temporisateur

TIM.EL = Valeur écoulée du temporisateur

si modèle régulateur avec contrôle vannes :

V.POSI = Position vanne (quand on sélectionne cette option, la LED % s'allume)

si validation de la fonction Programmeur au paramètre PROGR du menu EN.FUN :

P.TIME = Temps courant du pas (rampe ou maintien)

P.T.TIM = Temps total théorique du programme (quand on sélectionne cette option, la LED % s'allume)

P.R.TIM = Temps total résiduel théorique du programme (quand on sélectionne cette option, la LED % s'allume)

IN1 = Entrée principale

si modèle avec entrée auxiliaire 2

IN3 = Entrée auxiliaire 2

si modèle avec sériel maître Modbus et paramètre maître configuré :

MAS.01 = Valeur maître 1

MAS.02 = Valeur maître 2

MAS.03 = Valeur maître 3

MAS.04 = Valeur maître 4

MAS.05 = Valeur maître 5

MAS.06 = Valeur maître 6

MAS.07 = Valeur maître 7

MAS.08 = Valeur maître 8

MAS.09 = Valeur maître 9

MAS.10 = Valeur maître 10

MAS.11 = Valeur maître 11

MAS.12 = Valeur maître 12

MAS.13 = Valeur maître 13

MAS.14 = Valeur maître 14

MAS.15 = Valeur maître 15

MAS.16 = Valeur maître 16

MAS.17 = Valeur maître 17

MAS.18 = Valeur maître 18

MAS.19 = Valeur maître 19

MAS.20 = Valeur maître 20

4.30.10. LED.1 - Validation du clignotement de la LED de RUN

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
LED.1	ENABLE OF RUN LED BLINKING	HOME	R W
Le paramètre valide et invalide le clignotement de la LED de RUN			
Unité de mesure : -			
Options :			
	OFF	= Invalide le clignotement de la LED de RUN	
	On	= Valide le clignotement de la LED de RUN	

4.30.11. LED.2 – Activation de la LED de MANUEL

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
LED.2	ENABLE OF MANUAL LED	HOME	R W
Le paramètre valide et invalide la LED de MANUEL			
Unité de mesure : -			
Options : OFF = Désactive la LED de MANUEL			
On = Active la LED de MANUEL			

4.30.12. LED.3 – Activation de la LED de TUNE

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
LED.3	ENABLE OF TUNE LED	HOME	R W
Le paramètre active et désactive la LED de TUNE			
Unité de mesure : -			
Options : OFF = Désactive la LED de TUNE			
On = Active la LED de TUNE			

4.30.13. LED.4 – Activation de la LED de RAMPE

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
LED.4	ENABLE OF RAMP LED	HOME	R W
Ce paramètre active et désactive la LED de RAMPE, uniquement si la gestion du gradient du point de consigne est active.			
Unité de mesure : -			
Options : OFF = Désactive la LED de RAMPE			
On = Active la LED de RAMPE			

4.30.14. LED.5 – Activation de la LED de DISTANT

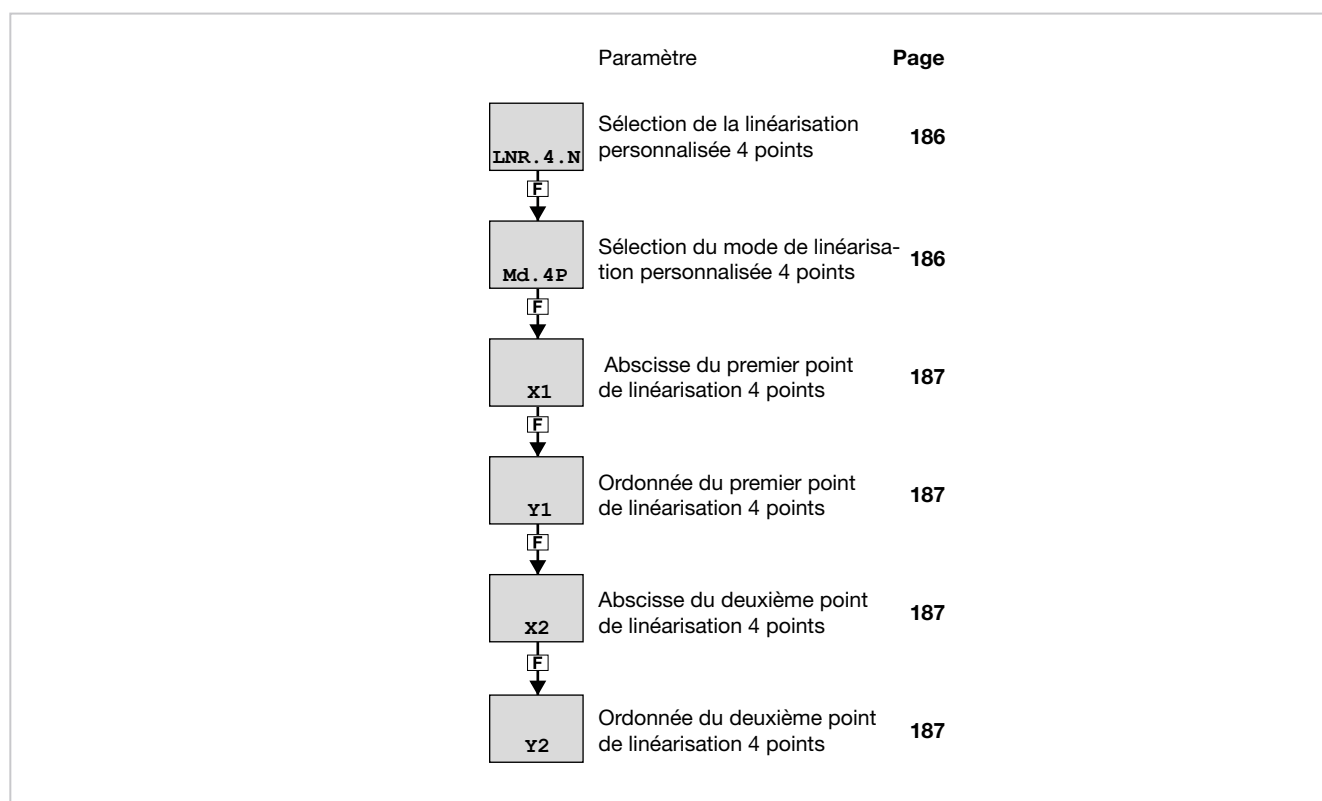
Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
LED.5	ENABLE OF REMOTE LED	HOME	R W
Le paramètre active et désactive la LED de DISTANT			
Unité de mesure : -			
Options : OFF = Désactive la LED de DISTANT			
On = Active la LED de DISTANT			

4.30.15. LED.6 – Activation de la LED de SP1/2

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
LED.6	ENABLE OF SP12 LED	HOME	R W
Le paramètre active et désactive la LED de SP1/2			
Unité de mesure : -			
Options : OFF = Désactive la LED de SP1/2			
On = Active la LED de SP1/2			

4.31. Sous-menu LNR.4.P - Configuration de la linéarisation personnalisée 4 points

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
LNR.4.P	CUSTOM 4 POINT LINEARIZATION NUMBER	Niveau 2	Permet de configurer les paramètres pour la linéarisation personnalisée à 4 points. Le sous-menu n'est visible que si la linéarisation personnalisée a été validée dans la configuration de l'entrée principale, de l'entrée auxiliaire ou de la troisième entrée.



4.31.1. LNR.4.N - Sélection de la linéarisation personnalisée 4 points

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
LNR.4.N	CUSTOM 4 POINT LINEARIZATION NUMBER	LIN.4.P	R W
Le paramètre indique et règle le numéro d'identification de la linéarisation personnalisée à configurer.			
Unité de mesure : Nombre			
Options : 1...3			

4.31.2. Md.4P - Sélection du mode de linéarisation personnalisée 4 points

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
Md.4P	LIN.4.P:1 (ou LIN.4-P:2 ou LIN.4-P:3) CUSTOM 4 POINT LINEARIZATION MODE	LIN.4.P	RW
Ce paramètre permet de configurer le mode de saisie des points de linéarisation.			
Unité de mesure : -			
Options :			
	RD.ADJ	= mode manuel de saisie des points (voir paragraphe «5.4. Correction entrée à 4 points» à la page 206)	
	CALIB	= mode de saisie des points par lecture du calibrateur (voir paragraphe «5.4. Correction entrée à 4 points» à la page 206)	

4.31.3. X1 - Abscisse du premier point de linéarisation 4 points

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
X1	LIN.4.P.1 (ou LIN.4.P.2 ou LIN.4.P.3) CUSTOM 4 POINT LINEARIZATION STEP	LIN.4.P	RW
Ce paramètre permet de fixer l'abscisse du premier point de linéarisation 4 points. Si l'option RD.ADJ est active (paramètre Md.4P), la valeur qui peut être modifiée par l'utilisateur est affichée, tandis que si l'option CALIB est active, la valeur de l'entrée correspondante, qui peut être modifiée à l'aide d'un calibre ou d'une instrumentation connexe, est affichée. Unité de mesure : Points échelle Options : -1999..9999			

4.31.4. Y1- Ordonnée du premier point de linéarisation 4 points

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
Y1	LIN.4.P.1 (ou LIN.4.P.2 ou LIN.4.P.3) CUSTOM 4 POINT LINEARIZATION STEP	LIN.4.P	RW
Ce paramètre permet de fixer l'ordonnée du premier point de linéarisation 4 points. Unité de mesure : Points échelle Options : -1999..9999			

4.31.5. X2 - Abscisse du deuxième point de linéarisation 4 points

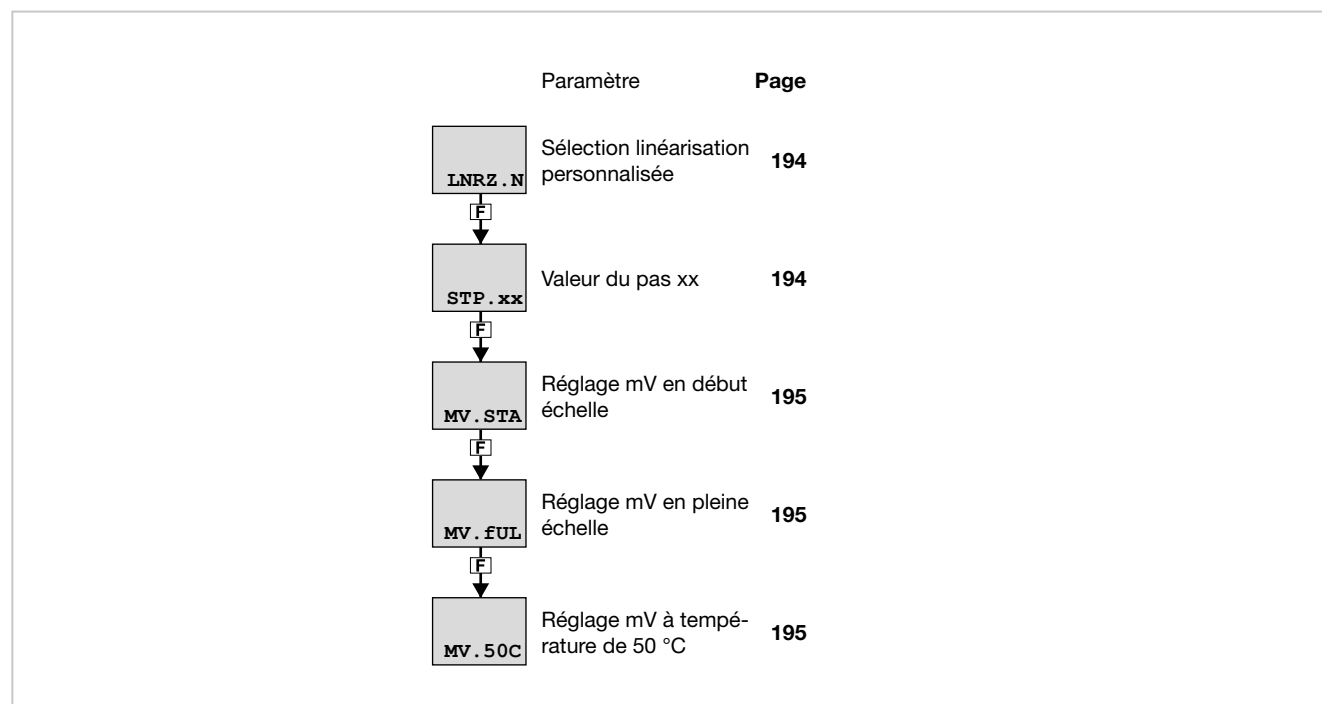
Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
X2	LIN.4.P.1 (ou LIN.4.P.2 ou LIN.4.P.3) CUSTOM 4 POINT LINEARIZATION STEP	LIN.4.P	RW
Ce paramètre permet de fixer l'abscisse du deuxième point de linéarisation 4 points. Si l'option RD.ADJ est active (paramètre Md.4P), la valeur qui peut être modifiée par l'utilisateur est affichée, tandis que si l'option CALIB est active, la valeur de l'entrée correspondante, qui peut être modifiée à l'aide d'un calibre ou d'une instrumentation connexe, est affichée. Unité de mesure : Points échelle Options : -1999..9999			

4.31.6. Y2- Ordonnée du deuxième point de linéarisation 4 points

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
Y2	LIN.4.P.1 (ou LIN.4.P.2 ou LIN.4.P.3) CUSTOM 4 POINT LINEARIZATION STEP	LIN.4.P	RW
Ce paramètre permet de fixer l'ordonnée du deuxième point de linéarisation 4 points. Unité de mesure : Points échelle Options : -1999..9999			

4.32. Sous-menu LINRZ - Configuration et la 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 validée dans la configuration de l'entrée principale ou dans l'entrée auxiliaire.



4.32.1. LNRZ.N - Sélection linéarisation personnalisée

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
LNRZ.N	CUSTOM LINEARIZATION NUMBER	LINRZ	R W
Le paramètre indique et règle le numéro d'identification de la linéarisation personnalisée à configurer.			
Unité de mesure : Nombre			
Options : 1...2			

4.32.2. STP.xx - Valeur du pas xx

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
STP.xx	LINRZ.1 (ou LINRZ.2) CUSTOM LINEARIZATION STEP	LINRZ	R W
Le paramètre indique et règle la valeur des différents pas, avec xx qui peut varier de 0 à 32. Dans STP.00, on introduit la valeur de début d'échelle et, dans STP.32, la valeur de pleine échelle.			
La valeur du n-ième pas correspond à l'entrée : mV pleine échelle + n*ΔmV, avec ΔmV = (mV pleine échelle - mV début d'échelle) / 32.			
Unité de mesure : Points échelle			
Options : -1999...9999			

4.32.3. MV.STA - Réglage mV en début d'échelle

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MV.STA	LINRZ.1 (ou LINRZ.2) MV START SCALE	LINRZ	R W
Le paramètre indique et règle la valeur en millivolts en début d'échelle si l'entrée est un thermocouple. Le paramètre n'apparaît que quand a été sélectionnée la linéarisation à 32 pas (voir paragraphe "4.8.5. LIN - Sélection du type de linéarisation" page 82) Unité de mesure : mV Options : -19.99...99.99			

4.32.4. MV.FUL - Réglage mV à pleine échelle

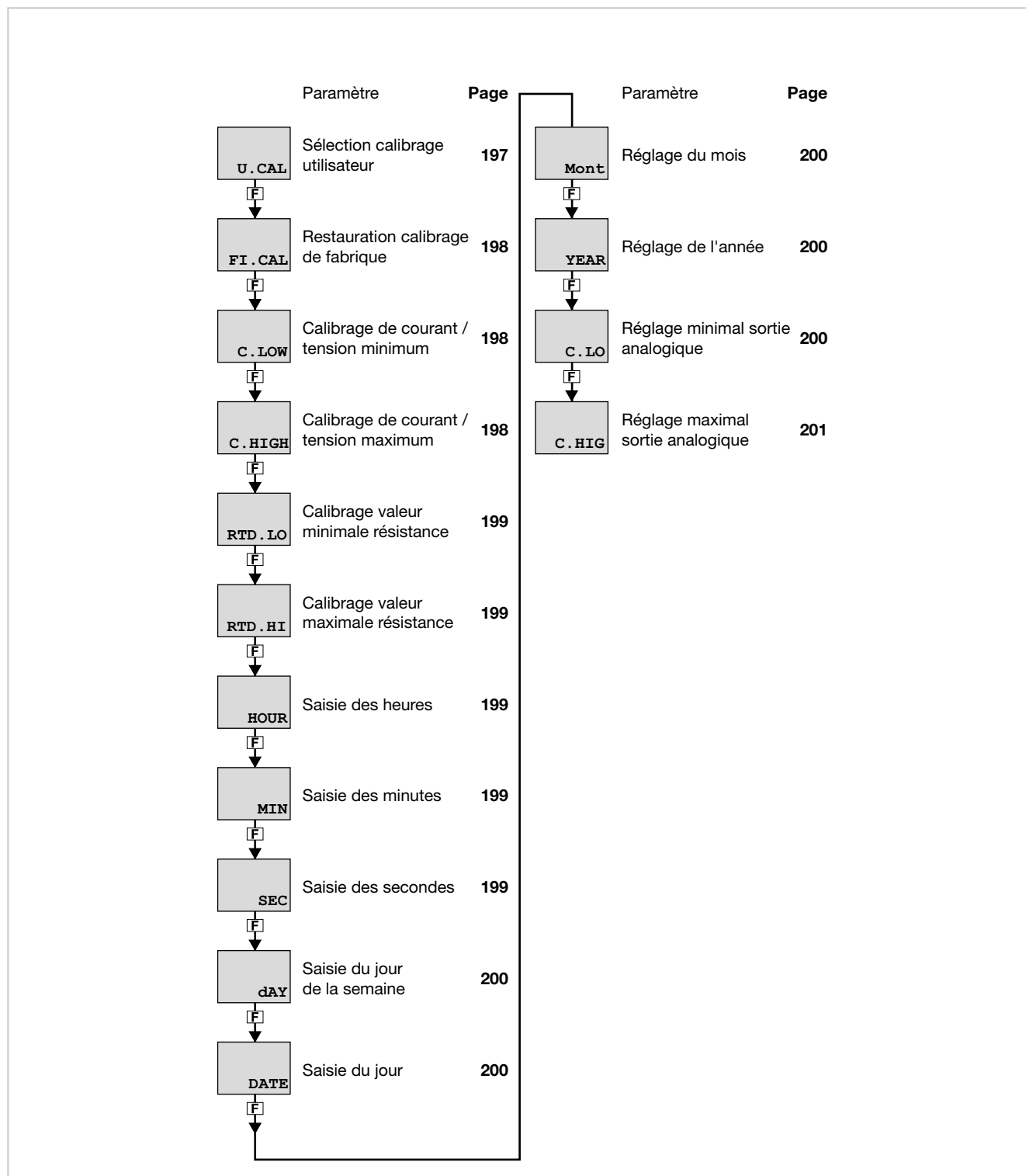
Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MV.FUL	LINRZ.1 (ou LINRZ.2) MV FULL SCALE	LINRZ	R W
Le paramètre indique et règle la valeur en millivolts à pleine échelle si l'entrée est un thermocouple. Le paramètre n'apparaît que quand a été sélectionnée la linéarisation à 32 pas (voir paragraphe "4.8.5. LIN - Sélection du type de linéarisation" page 82) Unité de mesure : mV Options : MV.STA + 1...99.99			

4.32.5. MV.50c - Réglage mV à température de 50 °C

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MV.50C	LINRZ.1 (ou LINRZ.2) MV AT 50 °C	LINRZ	R W
Le paramètre indique et règle la valeur en millivolts à la température de 50 °C si l'entrée est un thermocouple. Le paramètre n'apparaît que quand a été sélectionnée la linéarisation à 32 pas (voir paragraphe "4.8.5. LIN - Sélection du type de linéarisation" page 82) Unité de mesure : mV Options : -1.999...9.999			

4.33. Sous-menu US.CAL - Réglages utilisateur

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Description
US.CAL	USER CALIBRATION MANAGER	Niveau 2	Permet à l'utilisateur d'effectuer les réglages du régulateur relatifs à la typologie Personnalisation de l'entrée principale, seuils pour alarmes HB, réinitialisation énergie et compteur de jours partiel.



4.33.1. U.CAL - Sélection calibrage utilisateur

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
U.CAL	USER CALIBRATION TYPE	US.CAL	R W

Le paramètre indique et règle le paramètre, l'entrée ou la sortie sur lequel le calibrage sera effectué.

Unité de mesure : -

Options :

NONE = Aucun calibrage

si modèle avec CT1+CT2 :

AL.HB = Calibrage alarme HB. Il se compose de 3 phases successives :

Phase 1 : message OUTPUT SWITCH ON, quand on appuie sur la touche F, 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.

Phase 2 : message CALIBRATION RUNNING, quand on appuie sur la touche F, la valeur relative (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.

Phase 3 : message END CALIBRATION, le calibrage se termine quand on appuie sur la touche F.

RTC = Réglage du Real Time Clock

si le modèle ne comprend pas la batterie tampon, les données du RTC à chaque mise Power-on sont initialisées à :

HOUR = 0 MIN = 0 SEC = 0
dAY = MONDA DATE = 1 Mont = JANUA
YEAR = 00

si validation de la fonction de comptage de l'énergie en MODE.1 :

ENRG1 = Réinitialisation du comptage de l'énergie 1 (totalisateur EN.KWH1 et temps EN.TIM1)

P.DAYS = Réinitialisation du comptage partiel des jours

si l'entrée principale est personnalisée :

I.MAIN = Calibrage de l'entrée principale personnalisée (sélection avec le paramètre TYPE du menu INPUT.1)*

si modèle avec entrée auxiliaire personnalisée :

I.AUX = Calibrage de l'entrée auxiliaire personnalisée (sélection avec le paramètre TYPE du menu INPUT.2)*

si modèle avec CT1+CT2 :

I.CT1 = Calibrage de l'entrée CT1

I.CT2 = Calibrage de l'entrée CT2

si modèle avec sortie analogique OUT.A1 personnalisée :

OUT.A1 = Calibrage de la sortie de retransmission personnalisée (sélection avec le paramètre t.o.A1 du menu OUT.AN)

si modèle avec sortie analogique OUT.A2 personnalisée :

OUT.A2 = Calibrage de la sortie de retransmission personnalisée (sélection avec le paramètre t.o.A2 du menu OUT.AN)

si modèle avec sortie continue (OUT.A pour 850 - OUT.C pour 1650-1850) de type personnalisé :

OUT.C = Calibrage de la sortie continue personnalisée

si validation de la fonction de comptage de l'énergie en MODE.2 :

ENRG2 = Réinitialisation du comptage de l'énergie 2 (totalisateur E.KWH2 et temps E.TIM2)

CY.RES = Réinitialisation du comptage des cycles de commutation reportés dans INDG.S

si modèle de vannes ayant une entrée auxiliaire présente, la fonction FUnC=VALV.P et de type linéaire personnalisé, et avec une sortie configurée V.OPEN et une sortie configurée V.CLOS :

VALV.P = Calibrage de l'entrée auxiliaire avec la fonction de position de la vanne.

Il se compose de 6 phases successives :

Phase 1 : message START CALIBRATION, le passage à la phase 2 a lieu au bout de 4 secondes environ.

Phase 2 : message VALVE OPEN et indication du taux croissant de l'exécution, la sortie V.OPEN est activée pendant le temps réglé dans le paramètre TRAVL du sous-menu VALVE majoré de 10 % et le passage à la phase 3 a lieu.

Phase 3 : message SAVE MAX, la valeur maximale de calibrage de l'entrée auxiliaire est enregistrée et le passage à la phase 4 a lieu.

Phase 4 : message VALVE CLOSE et indication du taux décroissant de l'exécution, la sortie V.CLOS est activée pendant le temps réglé dans le paramètre TRAVL du sous-menu VALVE majoré de 10 % et le passage à la phase 5 a lieu.

Phase 5 : message SAVE MIN, la valeur maximale de calibrage de l'entrée auxiliaire est enregistrée et le passage à la phase 6 a lieu.

Phase 6 : message END CALIBRATION, le calibrage se termine au bout d'environ 4 secondes.

Le calibrage a lieu uniquement pour le modèle de vannes ayant une entrée auxiliaire présente, la fonction FUnC=VALV.P et de type linéaire personnalisé, une sortie configurée V.OPEN et une sortie configurée V.CLOS.

Le calibrage peut être interrompu à n'importe quel moment en appuyant sur la touche  du régulateur.

si modèle avec entrée auxiliaire 2 personnalisée :

I.AUX2 = Calibrage de l'entrée auxiliaire 2 personnalisée (sélection avec le paramètre TYPE du menu INPUT.3).

* : dans le cas de C.RTD la linéarisation à 32 brisées LIN=32STP doit être activée

4.33.2. FI.CAL - Restauration du calibrage de fabrique

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
FI.CAL	FACTORY CALIBRATION	US.CAL	R W
Le paramètre indique et règle la restauration du calibrage de fabrique. Cette opération n'est possible que pour les entrées et les sorties, si U.CAL correspond à I.MAIN, I.AUX, I.AUX2, I.CT1, I.CT2, OUT.A1, OUT.A2 ou OUT.C. Unité de mesure : - Options : no = Maintient le calibrage utilisateur YES = Restaure le calibrage de fabrique			

4.33.3. C.LOW - Calibrage de courant / tension minimum

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
C.LOW		US.CAL	R W
Le paramètre apparaît si on règle une entrée principale ou une entrée auxiliaire personnalisée en courant ou en tension. Pour le calibrage : - appliquer à l'entrée sélectionnée la valeur de courant ou de tension correspondant à la valeur d'échelle minimale ; - appuyer sur la touche [F] pour acquérir la valeur de calibrage. Unité de mesure : - Options : -			

4.33.4. C.HIGH - Calibrage de courant / tension maximum

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
C.HIGH		US.CAL	R W
Le paramètre apparaît si on règle une entrée principale ou une entrée auxiliaire personnalisée en courant ou en tension. Pour le calibrage : - appliquer à l'entrée sélectionnée la valeur de courant ou de tension correspondant à la valeur d'échelle maximale ; - appuyer sur la touche [F] pour acquérir la valeur de calibrage. Unité de mesure : - Options : -			

4.33.5. RTD.LO - Calibrage valeur minimale résistance

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
RTD.LO		US.CAL	R W
Le paramètre apparaît si on règle une entrée principale ou une entrée auxiliaire personnalisée RTD. Pour le calibrage : - appliquer à l'entrée principale une résistance correspondant à la valeur minimale d'échelle (par exemple, pour Pt100, c'est 18,52 Ω) ; - appuyer sur la touche [F] pour acquérir la valeur de calibrage. Unité de mesure : - Options : -			

4.33.6. RTD.HI - Calibrage valeur maximale résistance

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
RTD.HI		US.CAL	R W
Le paramètre apparaît si on règle une entrée principale ou une entrée auxiliaire personnalisée RTD. Pour le calibrage : - appliquer à l'entrée principale une résistance correspondant à la valeur maximale d'échelle (par exemple, pour Pt100, c'est 390,48 Ω) ; - appuyer sur la touche [F] pour acquérir la valeur de calibrage. Unité de mesure : - Options : -			

4.33.7. HOUR - Saisie des heures

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
HOUR		US.CAL	R W
Le paramètre indique et règle les heures du Real Time Clock, si U.CAL = RTC. Unité de mesure : heures Options : 0...23			

4.33.8. MIN - Saisie des minutes

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
MIN		US.CAL	R W
Le paramètre indique et règle les minutes du Real Time Clock, si U.CAL = RTC. Unité de mesure : Minutes Options : 0...59			

4.33.9. SEC - Saisie des secondes

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

4.33.10. DAY - Saisie du jour de la semaine

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

4.33.11. DATE - Saisie du jour

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

4.33.12. MONT - Saisie du mois

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

4.33.13. YEAR - Saisie de l'année

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

4.33.14. C.LO - Réglage minimum sortie analogique

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
C.LO		US.CAL	R W
Le paramètre indique et règle la valeur minimale de la sortie analogique. La valeur affichée peut être modifiée avec les touches  et  .Pendant le calibrage, pour vérifier la valeur réelle de la tension ou du courant présent sur la sortie, il est nécessaire de prendre la mesure avec un voltmètre ou un ampèremètre. Unité de mesure : Points convertisseur Options : 0...65535			

4.33.15. C.HIG - Réglage maximum de la sortie analogique

Acronyme	Message déroulant	Sous-menu	Attributs
C.HIG		US.CAL	R W
Le paramètre indique et règle la valeur maximale de la sortie analogique. La valeur affichée peut être modifiée avec les touches  et . Pendant le calibrage, pour vérifier la valeur réelle de la tension ou du courant présent sur la sortie, il est nécessaire de prendre la mesure avec un voltmètre ou un ampèremètre. Unité de mesure : Points convertisseur Options : 0...65535			

4.34. PASC0 - Saisie du mot de passe niveau 0

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Attributs
PASC0	SET PASS0	Niveau 2	R W
Le paramètre permet de programmer le mot de passe d'accès aux paramètres du menu Utilisateur. Code par défaut = 10 Unité de mesure : Nombre Options : 0...9999			

4.35. PASC1 - Saisie du mot de passe niveau 1

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Attributs
PASC1	SET PASS1	Niveau 2	R W
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. Code par défaut = 1 Unité de mesure : Nombre Options : 0...9999			

4.36. PASC2 - Saisie du mot de passe niveau 2

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Attributs
PASC2	SET PASS2	Niveau 2	R W
Le paramètre permet de saisir le mot de passe d'accès aux sous-menus de configuration de niveau 2. Code par défaut = 2 Unité de mesure : Nombre Options : 0...9999			

4.37. FI.CFG - Insertion du code réinitialisation

Acronyme	Message déroulant	Mot de passe d'accès	Attributs
FI.CFG	ENTER DEFAULT CONFIGURATION PASS	Niveau 2	R W
Le paramètre permet de saisir le code pour redonner au régulateur la configuration de fabrique, en effaçant toutes les modifications effectuées. Le code de défaut est 99. ATTENTION ! Après avoir saisi le code 99, en appuyant sur la touche , le régulateur effectue la procédure de Power-on, décrite dans le paragraphe «3.2. Comportement à l'allumage» à la page 44. Unité de mesure : Nombre Options : 0...9999			

5. EXEMPLES ET NOTES APPLICATIVES

5.1. Application de contrôle du chauffage/refroidissement

Un régulateur 850 (modèle 850-D-R00-00000-1) contrôle un élément chauffant, à travers un relais à l'état solide 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.

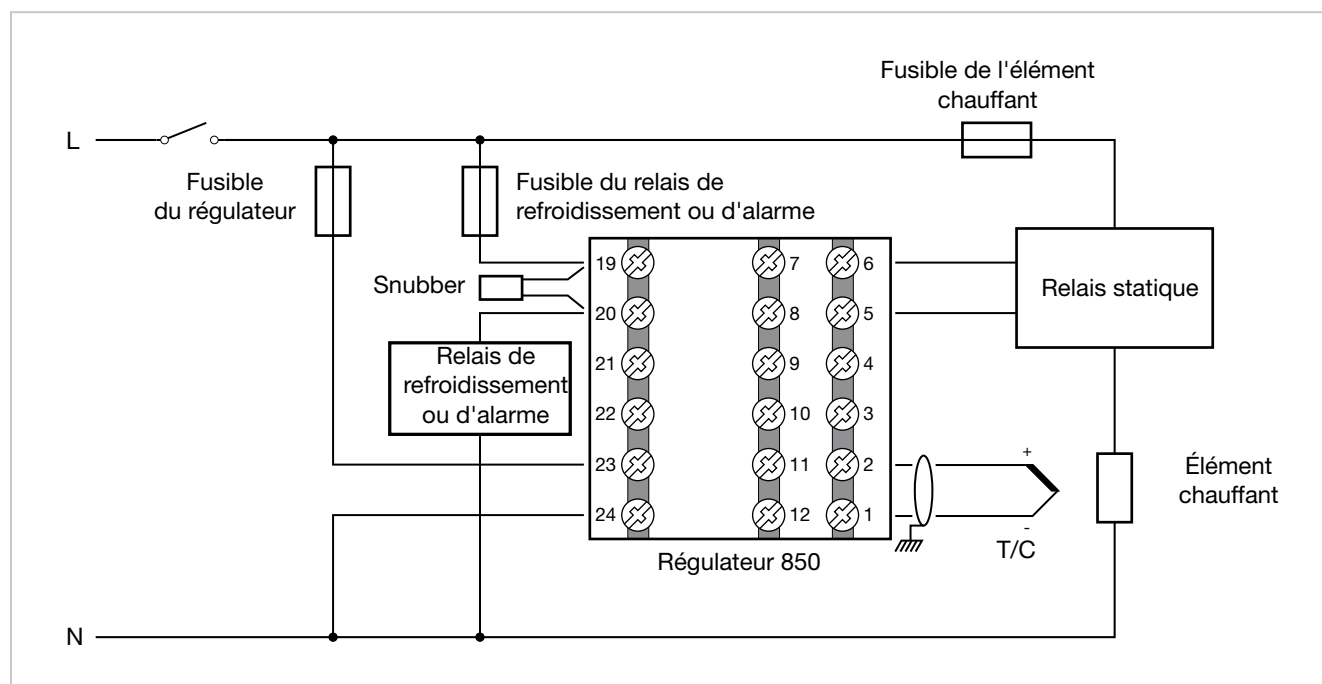
Le schéma qui suit montre les différents raccordements.

Un interrupteur peut commander plusieurs régulateurs.

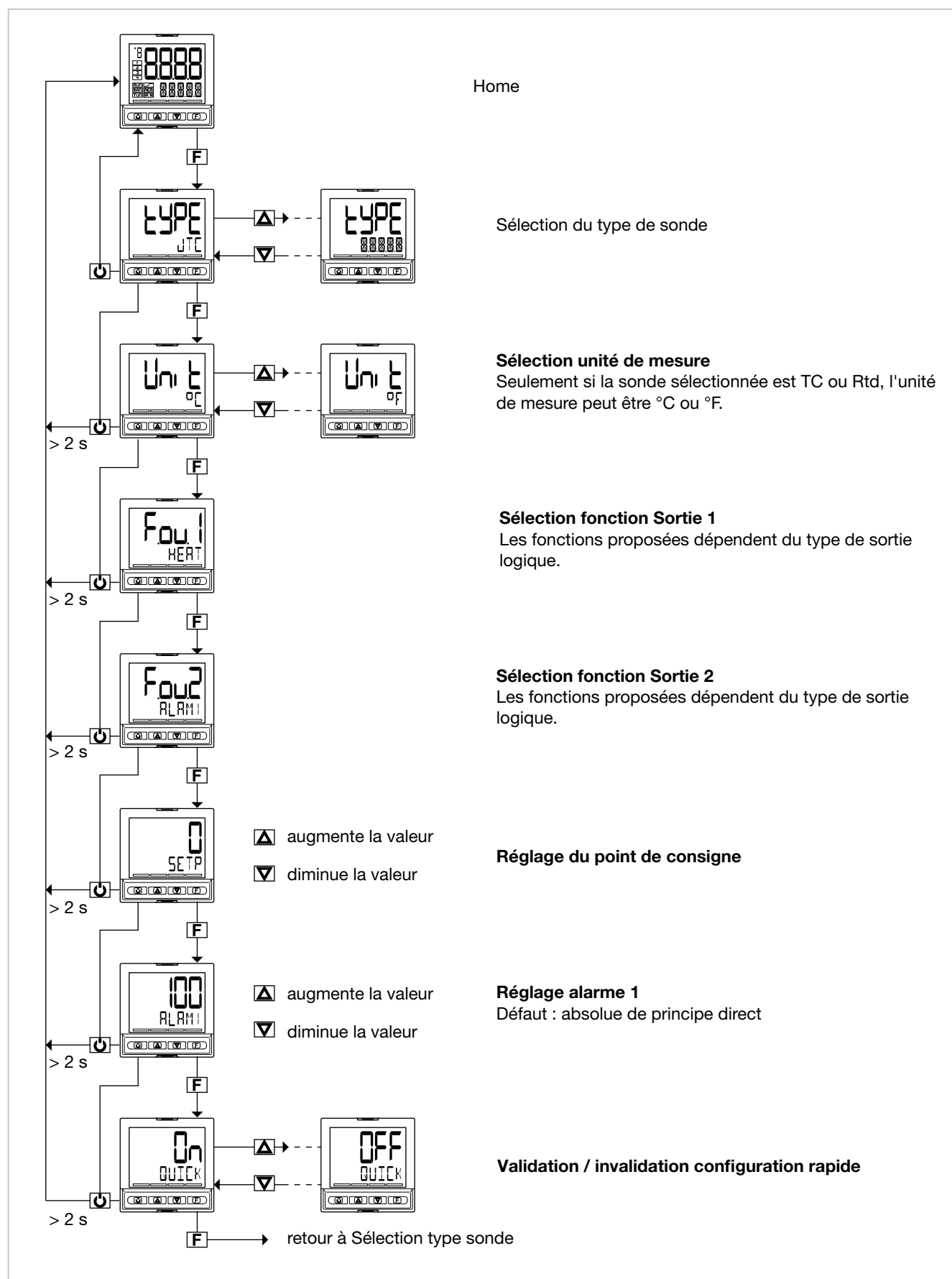
Avec la Configuration rapide, on règle :

- 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 à relais (ALRM1) ;
- le point de consigne, c'est-à-dire la température à maintenir (SETP) ;
- la valeur de température qui déclenche l'alarme (ALRM1).

5.1.1. Schéma de raccordement



5.1.2. Procédure de configuration rapide pour modèle 850-D-R00-00000-1



5.2. Application de contrôle du chauffage et du courant (CT)

Un régulateur 850 (modèle 850-D-R00-00100-1) contrôle un élément chauffant, à travers un relais à l'état solide 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.

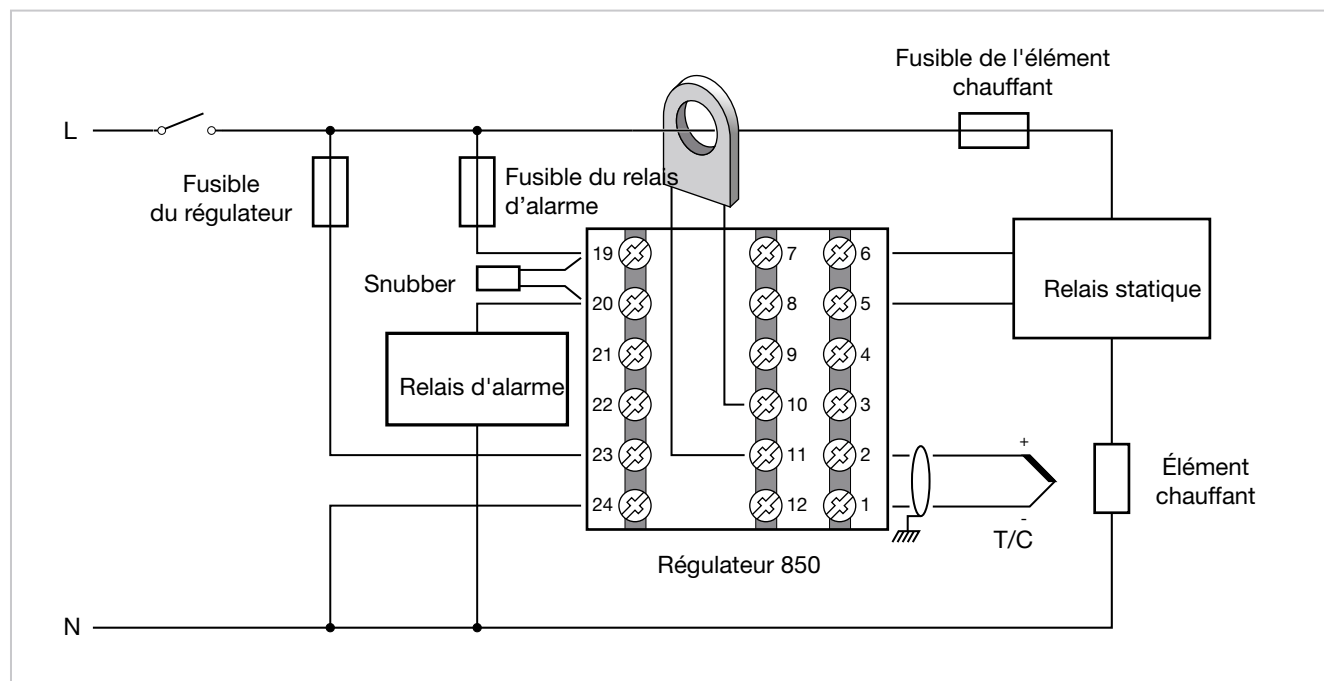
Un transformateur ampèremétrique est raccordé à une entrée dédiée pour mesurer de manière indirecte la consommation électrique. Le schéma qui suit montre les différents raccordements.

Un interrupteur peut commander plusieurs régulateurs.

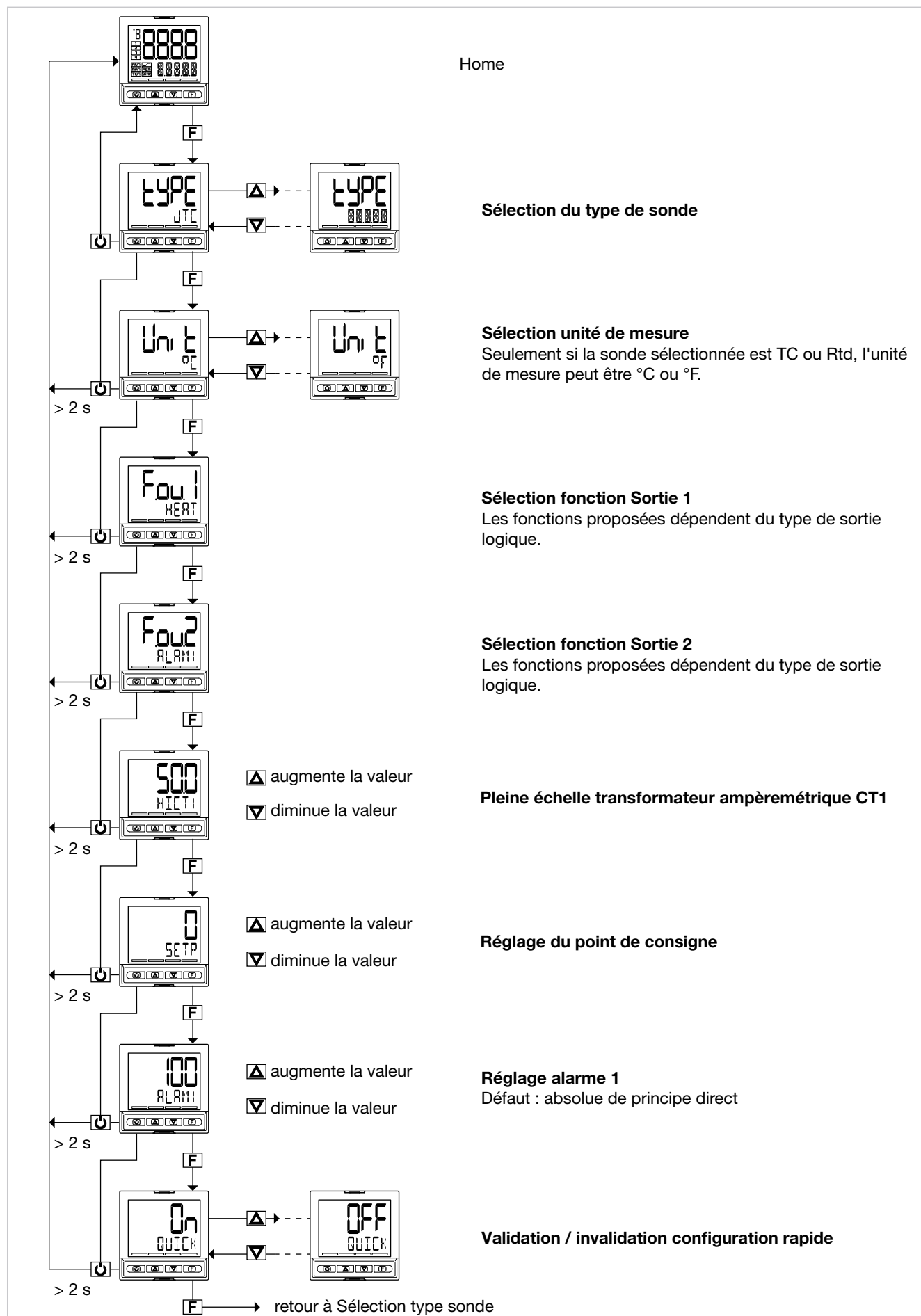
Avec la Configuration rapide, on règle :

- 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 à relais (ALRM1) ;
- la valeur de pleine échelle du transformateur ampère-métrique CT1 (HI.CT1) ;
- le point de consigne, c'est-à-dire la température à maintenir (SETP) ;
- la valeur de température qui déclenche l'alarme (ALRM1).

5.2.1. Schéma de raccordement



5.2.2. Procédure de configuration rapide pour modèle 850-D-R00-00100-1



5.3. Entrée auxiliaire

La valeur de l'entrée analogique auxiliaire est indiquée au paramètre IN2.

La fonction peut être :

- d'affichage seul (éventuellement avec alarmes configurables) ;
- de variable de processus pour PID.2 ;
- de référence pour le régulateur de rapport PID.1 s'il est en mode DISTANT ;
- de point de consigne de la variable de processus (PV) pour PID.1 si le régulateur est en mode DISTANT ;
- de point de consigne du POWER pour PID.1 si le régulateur est en mode MANUEL et DISTANT ;
- de puissance de réinitialisation pour PID.1 ;
- de position de vanne.

Les valeurs extrêmes d'échelle de l'entrée sont réglables dans le menu de configuration, avec les paramètres LO.SCL et HI.SCL (menu INPUT.2).

Le paramètre IN2 est affiché en lecture seule dans le menu de configuration utilisateur.

5.4. Correction entrée à 4 points

La correction entrée à 4 points permet de corriger la lecture de l'entrée principale, et/ou de l'entrée auxiliaire, à travers le réglage de quatre valeurs : X1, X2, Y1 et Y2.

Pour valider la fonction, on règle le paramètre Lin à 4.POIN (menu INPUT.1 pour entrée principale ou INPUT.2 pour entrée auxiliaire ou INPUT.3 pour entrée auxiliaire 2).

Les limitations sont :

- X2 doit toujours être supérieur à X1 ;
- X2-X1 doit être supérieur de 10% de la pleine échelle de la sonde sélectionnée.

Le réglage est limité à l'échelle prédéfinie LO.SCL... HI.SCL (menu INPUT.1 pour l'entrée principale ou INPUT.2 pour l'entrée auxiliaire ou INPUT.3 pour l'entrée auxiliaire 2).

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.

Les quatre valeurs peuvent être réglées dans le menu LIN.4.P selon les modes indiqués par le paramètre Md.4P :

- RD.ADJ : manuellement l'utilisateur sélectionne les paramètres en séquence X1, Y1, X2, Y2 et modifie leur valeur sur l'afficheur
- CALIB : pour les valeurs X1 et X2, une valeur d'incrément ou de décrément n'est pas affichée, mais l'entrée correspondante est directement affichée (qui peut être modifiée à l'aide du calibrateur)

En réglant la deuxième option (**Md.4P="CALIB"**) et en appuyant sur la touche F,

- 1) la valeur lue par le calibrateur s'affiche. À ce stade, en appuyant sur la touche F
 - 1.1) la valeur lue par le calibrateur sera attribuée au premier des quatre paramètres X1 (=valeur de l'abscisse du premier point de linéarisation).
 - 1.2) sera attribuée à l'affichage du deuxième paramètre X2 (= valeur de l'ordonnée du premier point de linéarisation)
- 2) une fois que le deuxième paramètre Y2 (= valeur de l'ordonnée du premier point de linéarisation) est affiché, l'utilisateur doit régler, à l'aide des touches UP\DOWN, la valeur à attribuer au paramètre lui-même. Une fois la valeur définie, en appuyant sur la touche F, la valeur sera attribuée au deuxième paramètre Y2 (= valeur de

l'ordonnée du premier point de linéarisation) et on passera au paramètre suivant

- 3) Lorsqu'on sera entré dans le nouveau paramètre, la valeur lue par le calibrateur s'affichera. À ce stade, en appuyant sur la touche F

- 3.1) la valeur lue par le calibrateur sera attribuée au troisième des quatre paramètres X2 (= valeur de l'abscisse du deuxième point de linéarisation)

- 3.2) on passera à l'affichage du quatrième paramètre Y2 (= valeur de l'ordonnée du deuxième point de linéarisation)

- 4) une fois que le quatrième paramètre Y2 (= valeur de l'ordonnée du deuxième point de linéarisation) est affiché, l'utilisateur doit régler, à l'aide des touches UP\DOWN, la valeur à attribuer au paramètre lui-même. Une fois la valeur définie, en appuyant sur la touche F, la valeur sera attribuée au quatrième paramètre Y2 (= valeur de l'ordonnée du deuxième point de linéarisation) et on sortira du menu.

Dans les deux modes, l'entrée réelle est affichée sur l'écran de l'instrument net du paramètre OFFSET et net de la correction à 4 points elle-même (dans le menu LIN.4.P il n'est pas nécessaire de désactiver la linéarisation à 4 points ou de remettre à zéro un éventuel paramètre OF.SCLx saisi).

Exemple d'un cas d'utilisation typique

Le service de métrologie du client doit vérifier périodiquement la linéarisation réglée pour qu'elle corresponde à la droite passant par 2 points (200, 210), (600, 700).

L'opérateur effectue ensuite les opérations suivantes :

- a) Il règle le calibrateur à 200 °C ;
- b) Il entre dans le nouveau menu LIN.4.P et règle le paramètre Md.4P sur "CALIB" ;
- c) Il lit le paramètre INx à 200 °C et confirme le premier paramètre en appuyant sur la touche "F" ;
- d) Sur le deuxième paramètre, il règle 210 °C et appuie sur "F" ;
- e) L'utilisateur règle le calibrateur sur 600 °C ;
- f) L'utilisateur confirme avec "F" les 600 °C qu'il lit à partir du paramètre INx affiché ;
- g) L'utilisateur règle le quatrième paramètre sur 700 °C et appuie sur "F" ;
- h) En quittant le menu, la PV sera affichée avec la correction à 4 points configurée ;

Remarque n° 1 : l'utilisateur ne doit PAS se souvenir de désactiver la linéarisation pendant la procédure.

Remarque n° 2 : l'utilisateur ne doit PAS se souvenir de réinitialiser l'offset.

ATTENTION : si le paramètre FILT.D est différent de 0, en retournant à la page d'accueil, l'utilisateur peut trouver une valeur de PV différente de celle configurée (puisque pendant la procédure le paramètre INx est affiché et non PVx). Dans le menu LINRZ, l'utilisateur voit en revanche la PV de compatibilité avec l'ancien mode de linéarisation.

5.4.1. Saisie des paramètres de linéarisation au moyen du menu LINRZ

Il est possible de saisir les 4 valeurs directement dans le menu LINRZ comme suit :

- X1 = STP.00
- X2 = STP.01
- Y1 = STP.02
- Y2 = STP.03

Dans ce cas, toutefois, l'utilisateur doit obligatoirement remettre à zéro l'éventuel paramètre OF.SCLx saisi dans le menu INPUT et doit désactiver la linéarisation à 4 points afin d'afficher dans le menu LINRZ la valeur de l'entrée sans la contribution de l'offset et de la linéarisation elle-même.

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 :

- X1 = STP.00 = 50,
 - X2 = STP.01 = 350,
- X2-X1 = 300, qui est supérieur à 85 (10% de 850).

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

- Y1 = STP.02 = 120,
- Y2 = STP.03 = 220.

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

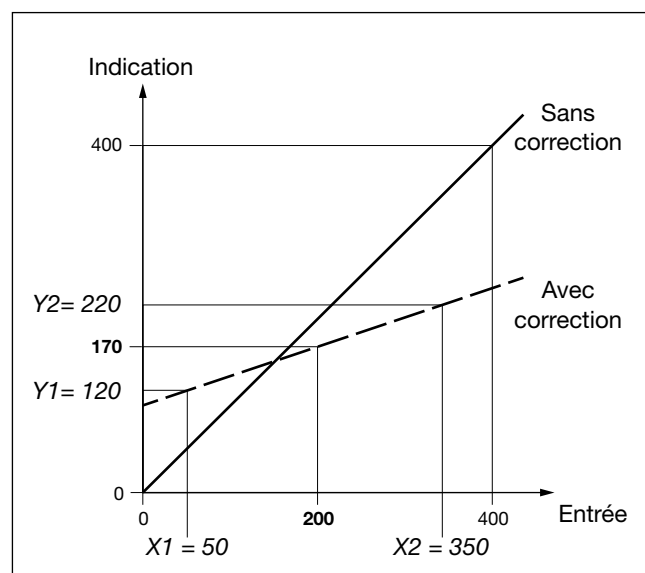


Figure 20 - Diagramme de correction de l'entrée 4 points, pour l'exemple présenté (entrée Pt100)

5.5. Entrées ampèremétriques

Les valeurs des entrées ampèremétriques CT1 et CT2 sont indiquées dans les paramètres CURR1 et CURR2.

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

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

5.6. Alarmes

5.6.1. Alarmes génériques AL1...AL4

Les alarmes génériques AL1...AL4 peuvent être principalement de 4 types, décrits ci-après :

Alarme absolue de type normal

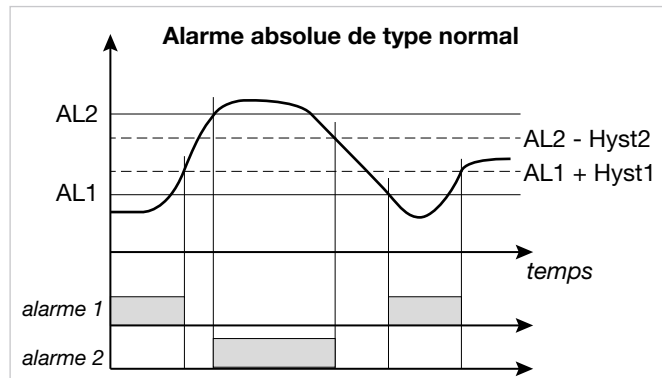
AL1 inverse et absolu, AL2 direct et absolu

Sont réglés deux seuils d'alarme, AL1 (seuil inférieur) et AL2 (seuil supérieur), auxquels correspondent deux différentes valeurs d'hystérésis, Hyst1 (positif) et Hyst2 (négatif). L'alarme se déclenche quand la valeur mesurée reste inférieure à AL1 ou supérieure à AL2 pendant les temps de retard d'activation (**delay**) programmés.

La condition d'alarme cesse quand la valeur mesurée est supérieure à AL1 + Hyst1, ou inférieure à AL2 - Hyst2.

Il est ainsi possible d'éviter les alarmes répétées dues à de légères variations de la valeur mesurée.

L'éventuel signal d'alarme à l'allumage, quand il se peut que l'appareillage ne soit pas à plein rythme, peut être évité en programmant la désactivation à l'allumage.



Alarme absolue de type symétrique

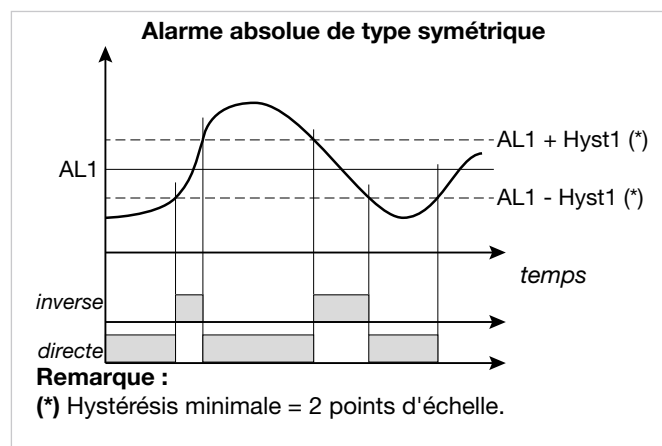
Sont réglés un seul seuil d'alarme AL1 et une seule valeur d'hystérésis Hyst1.

Avec le réglage d'alarme directe, l'alarme se déclenche quand la valeur mesurée est inférieure à AL1 - Hyst1 ou supérieure à AL1 + Hyst1 pendant le temps de retard de l'activation (**delay**) programmé.

Dans ce cas, une hystérésis minimale, toujours présente et égale à 2 points d'échelle, doit être ajoutée à la valeur de l'hystérésis définie dans le paramètre Hyst1 (voir image ci-contre).

Avec le réglage d'alarme inverse, l'alarme se déclenche quand la valeur mesurée est supérieure à AL1 - Hyst1 ou inférieure à AL1 + Hyst1 pendant le temps de retard de l'activation (**delay**) programmé.

Dans ce cas, une hystérésis minimale, toujours présente et égale à 2 points d'échelle, doit être ajoutée à la valeur de l'hystérésis définie dans le paramètre Hyst1 (voir image ci-contre).



Alarme relative au point de consigne de type normal

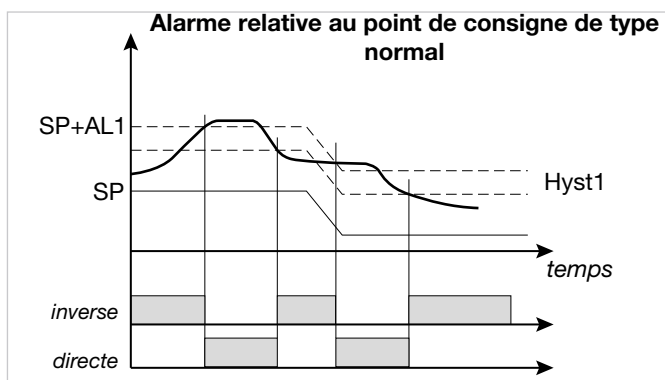
Sont réglés un seul seuil d'alarme AL1 et une seule valeur d'hystérésis Hyst1 (négative).

Avec le réglage d'alarme directe, l'alarme se déclenche quand la valeur mesurée est supérieure à SP + AL1 pendant le temps de retard de l'activation (**delay**) programmé.

La condition d'alarme cesse quand la valeur mesurée dépasse SP + AL1 - Hyst1.

Avec le réglage d'alarme inverse, l'alarme se déclenche quand la valeur mesurée est inférieure à SP + AL1 - Hyst1 pendant le temps de retard de l'activation (delay) programmé. La condition d'alarme cesse quand la valeur mesurée dépasse SP + AL1.

L'alarme relative au point de consigne permet d'élever les seuils de type dynamique qui suivent automatiquement l'évolution dans le temps du point de consigne.

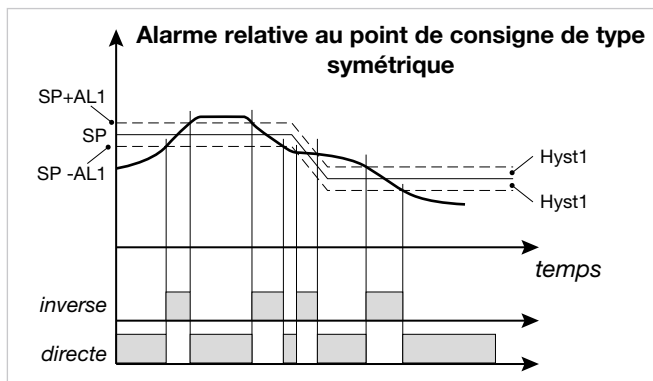


Alarme relative au point de consigne de type symétrique

Sont réglés un seul seuil d'alarme AL1 et une seule valeur d'hystérésis Hyst1.

Avec le réglage d'alarme directe, l'alarme se déclenche quand la valeur mesurée est inférieure à la valeur $SP - AL1$, ou supérieure à la valeur $SP + AL1$.

Avec le réglage d'alarme inverse, l'alarme se déclenche quand la valeur mesurée est comprise entre les valeurs $SP - AL1$ et $SP + AL1$.



5.6.2. Alarme HB

Ce type d'alarme prévoit l'utilisation de l'entrée pour transformateur ampèremétrique (I.CT1 / I.CT2), qui est associée à sortie de contrôle, 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 ampèremétriques I.CT1 et I.CT2.

L'alarme est active si la valeur rms de courant :

- est inférieure à la valeur réglée LOW.ON dans le temps de ON de la sortie de contrôle associée,
- est supérieure à la valeur réglée HIGH.ON dans le temps de ON de la sortie de contrôle associée,
- est supérieure à la valeur réglée HI.OFF dans le temps de OFF de la sortie de contrôle associée,

Les différents tests s'invalident en réglant une valeur égale à "0.0".

L'alarme HB se déclenche lorsqu'un des seuils indiqués précédemment est dépassé pendant le temps TIME. Chacune des trois conditions peut signaler un problème dans le processus géré par la sortie de contrôle associée.

Les tests pour l'alarme HB s'activent uniquement avec les temps de ON de la sortie associée supérieurs à 0,4 seconde.

L'alarme est acquittée automatiquement si on élimine la condition qui l'a provoquée.

L'indication du courant de charge est montrée dans le menu de configuration utilisateur par les paramètres CURR1 et CURR2.

Remarque : Les temps de ON/OFF se réfèrent au temps de cycle réglé pour la sortie de contrôle sélectionnée dans OUT.

Pendant la phase de configuration, il est nécessaire d'indiquer le type de charge avec LoAd, en précisant s'il s'agit d'une charge monophasée avec un seul transformateur ampèremétrique CT1 (MONO), d'une charge triphasée en étoile sans neutre avec CT1 et CT2 (STAR) ou d'une charge triphasée en triangle fermé avec CT1 et CT2 (DELTA).

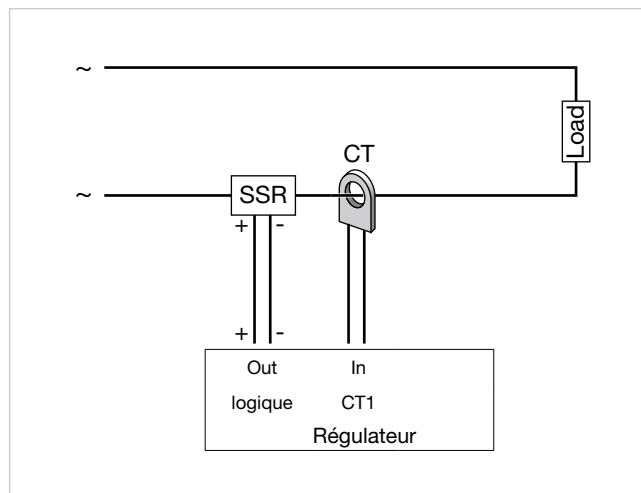


Figure 21 - Alarme HB avec charge monophasée

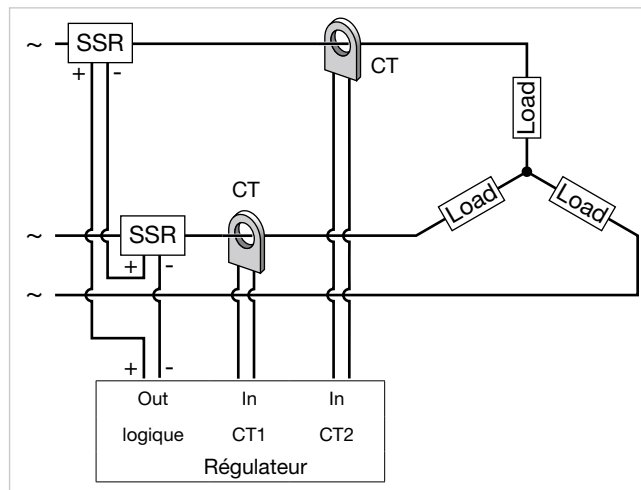


Figure 22 - Alarme HB avec charge triphasée à étoile sans neutre

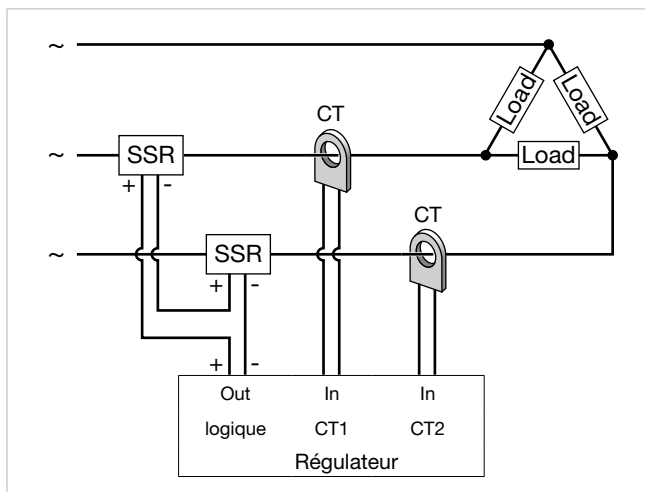


Figure 23 - Alarme HB avec charge triphasée à triangle clos

Le contrôle d'une charge triphasée peut être fait au moyen d'une sortie logique raccordée à deux modules SSR en série.

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 de la touche frontale configurable (but.1 pour le modèle 850 ou 1650, but.1 ou but.2 ou but.3 pour le modèle 1850) : 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

5.6.3. Alarme LBA

Cette alarme signale l'interruption de la boucle de régulation comme étant la possible conséquence d'une sonde en court-circuit, d'une sonde inversée ou d'une rupture de la charge.

Elle déclenche une alarme si la variable n'augmente pas de valeur au chauffage (ou si elle ne la diminue pas au refroidissement), quand la puissance maximale est fournie pendant un temps programmable LBA.TM.

En réglant le paramètre LBA.TM = 0, la fonction LBA est invalidée.

La valeur de la variable n'est validée qu'au 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 se réinitialise en cas d'augmentation de la température au chauffage (en cas de diminution au refroidissement) ou en réglant AL.ACK = On dans le menu de configuration utilisateur, ou en commutant en mode Manuel.

L'alarme LBA est désactivée en cas de contrôle ON-OFF (de chauffage, de refroidissement et de chauffage et de chauffage/refroidissement).

En cas de contrôle PID avec chauffage ou refroidissement de type ON-OFF, la puissance LBA.PW n'est configurable que pour la partie PID.

5.6.4. Alarme de puissance

L'alarme de puissance peut être associée à chaque LOOP de contrôle PID, PID1 et PID2.

L'alarme n'est pas activée si le contrôle est de type ON/OFF, pendant le Self-Tuning et en Manuel.

L'alarme signale les éventuelles variations de la puissance (OUT.P1 ou OUT.P2) après que la variable de processus (PV) s'est stabilisée sur le point de consigne (actif SSP).

Le temps au-delà duquel la variable de processus est considérée stable est égal à 300 secondes.

La mise à jour de la puissance de référence se fait uniquement à l'allumage ou après une variation du point de consigne.

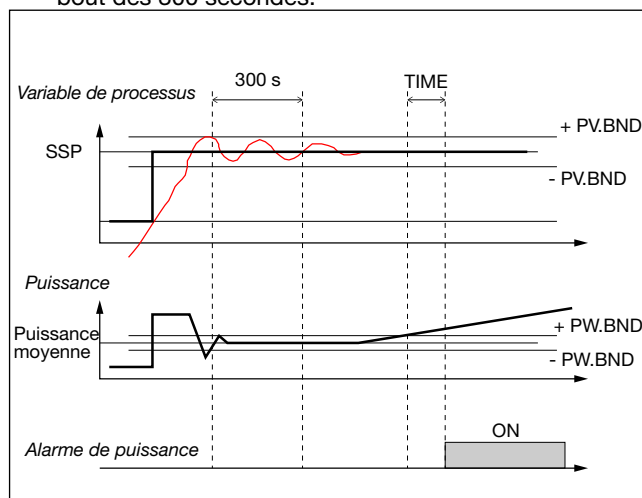
Si la variable de processus sort de la bande de stabilisation après la première stabilisation, cela n'a aucun effet sur l'alarme.

En cas de PV en erreur SBR ou Err :

- si la PV n'est pas encore stabilisée, la puissance FAULT est fournie ;
- si la PV est stabilisée, la puissance moyenne des 5 dernières minutes est fournie.

Pour régler une alarme de puissance :

- Attribuer, si nécessaire, une sortie (OUTPUT.1 ... OUTPUT.4) pour l'alarme de puissance (POWR1 pour PID1 ou POWR2 pour PID2).
- Régler la bande (PV.BND) à l'intérieur de laquelle la variable de processus est, au bout de 300 secondes, considérée stable.
- Régler la bande (PW.BND) hors de laquelle, après que le temps TIME s'est écoulé, l'alarme est activée. La puissance de référence est celle qui est active au bout des 300 secondes.



L'acquiescement de l'alarme et l'actualisation de la puissance de référence se font uniquement à l'allumage ou après une variation du point de consigne SSP.

5.7. Sortie de retransmission

La sortie de retransmission est utilisée principalement pour retransmettre la puissance de réglage OUT.PW.

La valeur de l'application en % est indiquée dans le menu de configuration utilisateur par le paramètre de lecture seule OUT.AN.

5.8. Allumage et arrêt du logiciel

5.8.1. Comment éteindre

En appuyant en même temps pendant 5 secondes sur les touches **[F]** et **[Δ]**, il est possible de désactiver le régulateur. Le dispositif se met en état "OFF" et il adopte un comportement semblable à celui d'un régulateur éteint.

Tout cela se déroule sans couper l'alimentation de secteur et en maintenant actif l'affichage de la variable de processus (PV). L'afficheur SV est éteint.

Toutes les sorties (réglage et alarmes) sont en état de OFF (niveau logique 0, relais désexcités) et toutes les fonctions du régulateur sont neutralisées, sauf la fonction "ALLUMAGE", la communication série et les blocs fonctionnels mathématiques. Les programmeurs se suspendent dans la condition dans laquelle ils se trouvaient.

5.8.2. Comment allumer

En appuyant pendant 5 secondes sur la touche **[F]**, le régulateur passe de l'état "OFF" à "ON".

À la sortie de la condition d'arrêt du logiciel, les programmeurs reprendront l'exécution au point où ils étaient au moment de l'arrêt.

Si, pendant l'état "OFF", l'alimentation du secteur est coupée, au prochain allumage (Power-up), le régulateur se met à nouveau en état "OFF" (l'état de "ON/OFF" est enregistré par le dispositif).

La fonction est normalement validée. Pour l'invalider, régler le paramètre On.OF = disab. dans le menu de configuration EN.FUN.

Cette fonction peut être associée à une entrée numérique (F.in.x, paramètre ON-OF) et elle exclut la désactivation depuis le clavier.

5.9. Soft-Start

La fonction Soft-Start, si validée dans le menu de configuration PID en réglant SOFT.S = ON, partialise la puissance en fonction du taux de temps passé depuis l'allumage du régulateur par rapport à ce qui est réglé dans le paramètre SOFT.T.

Le Soft-Start est alternatif au Self-Tuning et il est activé après chaque allumage du régulateur.

L'action de Soft-Start est réinitialisée dans la commutation Automatique-Manuel.

5.10. Réglages

5.10.1. Actions de contrôle

Les actions de contrôle se partagent en 3 catégories :

- **Action Proportionnelle** : action dans laquelle la contribution sur la sortie est proportionnelle à la déviation en entrée.
- **Action Dérivative** : action dans laquelle la contribution sur la sortie est proportionnelle à la vitesse de variation de la déviation en entrée.
- **Action Intégrale** : action dans laquelle la contribution sur la sortie est proportionnelle à l'intégrale dans le temps de la déviation en entrée.

La déviation est l'écart entre la valeur révélée de la variable réglée et la valeur désirée.

Les actions de contrôle servent à atteindre le réglage optimal (tuning) du processus contrôlé dans toutes ses phases.

5.10.1.1. Influence des actions Proportionnelle, Dérivative et Intégrale sur la réponse du processus sous contrôle

La réponse du processus sous contrôle dépend du type d'action de contrôle programmé. En particulier :

- L'augmentation de la Bande Proportionnelle réduit les oscillations mais elle augmente la déviation.
- La diminution de la Bande Proportionnelle réduit la déviation, mais elle provoque des oscillations de la variable programmée (des valeurs trop basses de la Banda Proportionnelle rendent le système instable).
- L'augmentation de l'Action Dérivative, correspondant à une augmentation du Temps Dérivatif, réduit la déviation et évite les oscillations jusqu'à une valeur critique du Temps Dérivatif, au-delà de laquelle la déviation augmente et de longues oscillations ont lieu.
- L'augmentation de l'Action Intégrale, correspondant à une diminution du Temps Intégral, tend à annuler la déviation à régime entre la variable programmée et la valeur désirée (point de consigne).
- Si la valeur du Temps Intégrale est trop longue (Action Intégrale faible), il est possible que la déviation entre la variable programmée et la valeur désirée persiste.

Pour plus d'informations sur les actions de contrôle, contacter l'Assistance Clients Gefran.

5.10.2. Technique de tuning manuel

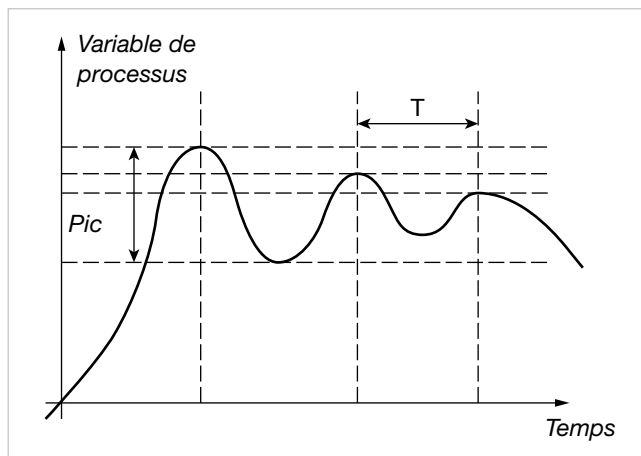
Pour effectuer un tuning manuel, suivre la démarche indiquée ci-dessous :

1. Régler le point de consigne à la valeur opérationnelle.
2. Régler la bande proportionnelle à la valeur 0.1 % (avec réglage de type ON-OFF).
3. Commuter en automatique et observer l'évolution de la variable.
On obtiendra un comportement semblable à celui de la figure qui suit.
4. Calculer les paramètres PID :

$$P.B. = \frac{Pic}{V_{max} - V_{min}} \times 100$$

où $V_{max} - V_{min}$ est l'intervalle d'échelle.

- Valeur de temps intégral $It = 1.5 \times T$
- Valeur de temps dérivatif $dt = It / 4$



5. Commuter le régulateur en manuel.
6. Régler les paramètres calculés (réactiver le réglage PID en réglant un éventuel temps de cycle pour la sortie relais).
7. Commuter en automatique.
8. Si possible, pour évaluer l'optimisation des paramètres, changer la valeur de point de consigne et contrôler le comportement transitoire : si une oscillation persiste, augmenter la valeur de bande proportionnelle ; en revanche, si on a une réponse trop lente, diminuer la valeur.

5.10.3. Self-Tuning

Le Self-Tuning est une modalité simplifiée et automatique de tuning, en fonction de l'état du processus.

L'activation du Self-Tuning sert à calculer des paramètres de réglage optimaux lors du lancement du processus. La variable (la température par exemple) doit être celle qui peut être relevée à puissance nulle (température ambiante).

Il est possible d'activer automatiquement le tuning à chaque allumage ou de l'activer avec la touche  judicieusement configurée.

La procédure se fait automatiquement en optimisant l'approche en fonction de la valeur réelle de température, en cas de sortie de contrôle de type (relais, statique, Triac), avec détermination automatique du temps de cycle optimal CY.TIM.

À la fin de la procédure, les nouveaux paramètres PID enregistrés sont :

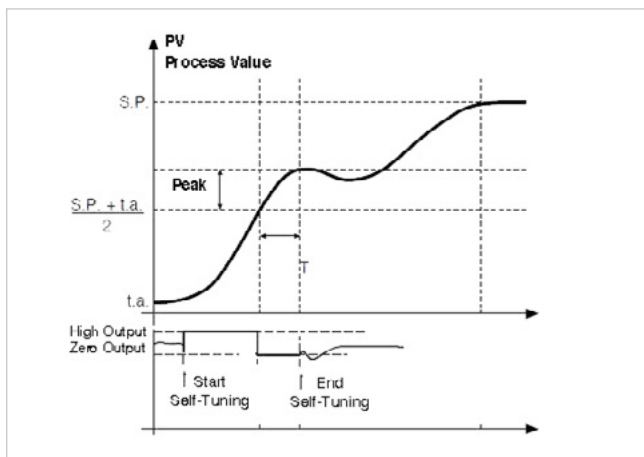
- bande proportionnelle,
- temps intégral et dérivatif calculés pour l'action active (chaud ou froid). En cas de double action (chaud + froid), les paramètres sont calculés automatiquement de façon distincte pour les deux actions.

La condition de tuning actif est signalée sur l'afficheur par une LED.

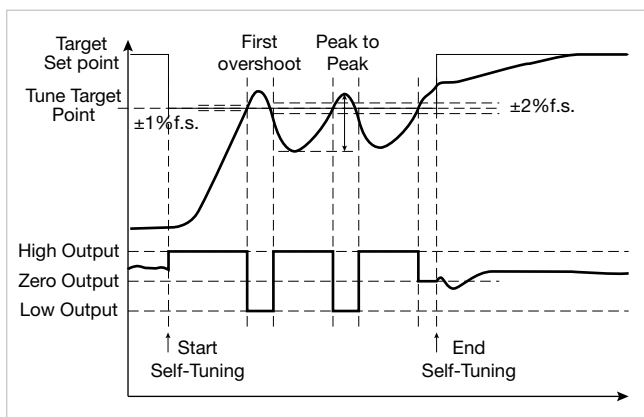


Attention ! Le Self-Tuning n'est pas applicable avec un contrôle de type ON/OFF.

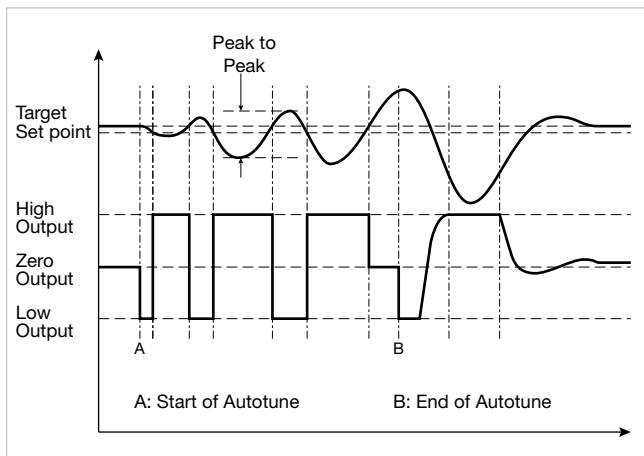
- Pour le modèle programmeur, en cas d'activation du Self-Tuning à l'allumage du régulateur, le programme est en STOP.
- Si l'écart SP-PV est inférieur à 0,3 % p.e., le Self-Tuning commute en Auto-Tuning "one shot" ; autrement, on calcule un point à 75 % de l'écart autour duquel activer l'Auto-Tuning "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 action double heat/cool, PV supérieur à SP/4



Exemple avec écart SP-PV inférieur de 0,3 % p.e. double action heat/cool

5.10.4. Auto-Tuning

La validation de la fonction Auto-Tuning bloque les réglages des paramètres PID. Cette fonction 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 cherchant au plus tôt 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 est interrompu en cas de variation du point de consigne et il reprend automatiquement avec le point de consigne constant.

Les paramètres calculés ne sont pas enregistrés en cas d'arrêt de l'instrument, de passage en manuel ou en invalidant le code en configuration.

Le régulateur reprend avec les paramètres programmés avant de valider l'Auto-Tuning. Les paramètres calculés sont enregistrés quand la fonction, validée par une entrée numérique ou par la touche , est invalidée.

L'Auto-Tuning "one shot" peut être à activation manuelle ou automatique. Il est utile pour le calcul des paramètres PID, quand le système se trouve près du point de consigne.

L'Auto-Tuning à action unique produit une variation sur la sortie de contrôle jusqu'à un maximum de $\pm 100\%$ de la puissance actuelle de réglage (limitée avec H.P.HI...H.P.LO pour le chauffage et avec C.P.HI...C.P.LO pour le refroidissement) et il en évalue les effets en overshoot à temps. Les paramètres calculés sont enregistrés.

L'activation manuelle se fait via entrée numérique, ou avec la touche Tuning après un undershoot/overshoot.

L'activation automatique (avec bande d'erreur de 0,5 %) a lieu quand l'erreur PV-SP sort de la bande préétablie (programmable à 0,5 %, 1 %, 2 %, 4 % de la pleine échelle).

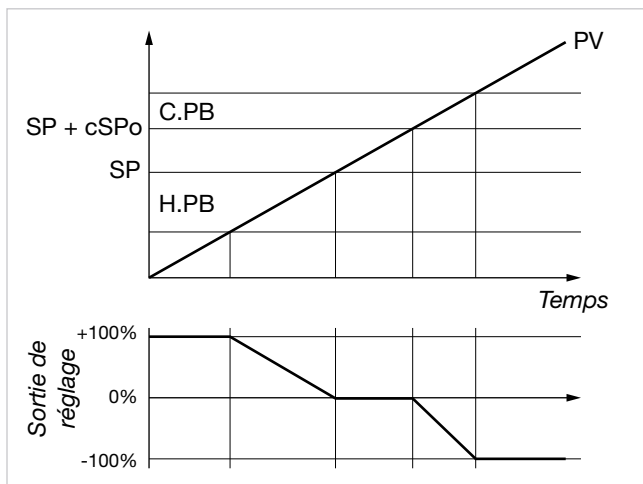


Attention ! A l'allumage ou après un changement de point de consigne, l'activation automatique est neutralisée pendant un temps égal à cinq fois le temps intégral, avec un minimum de 5 minutes. Un temps identique doit s'écouler après l'exécution d'un Auto-Tuning à action unique.

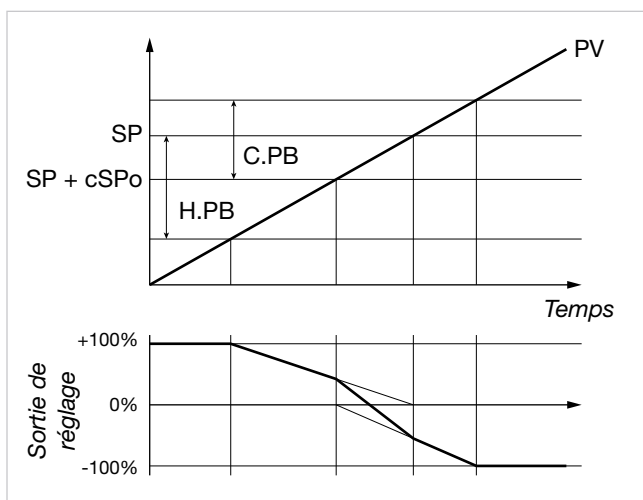
5.10.5. Exemples de réglages

Les deux diagrammes d'exemple qui suivent montrent la variation dans le temps de la valeur surveillée et la variation de la sortie de réglage contrôlée.

- PV = variable de processus
- SP + cSPo = point de consigne de refroidissement
- cSPo = C.SP (HI.SCL - LO.SCL) / 100
- C.PB = bande proportionnelle de refroidissement
- SP = point de consigne de chauffage
- H.PB = bande proportionnelle de chauffage



Sortie de réglage avec action unique proportionnelle en cas de bande proportionnelle de chauffage superposée à la bande de refroidissement.



Sortie de réglage avec action unique proportionnelle dans le cas de bande proportionnelle de chauffage séparée de la bande de refroidissement.

5.10.6. Réglage Chaud/Froid avec gain correspondant

Pour ce mode de réglage (validé dans le menu PID avec le paramètre Cntr = PID.RG), il est nécessaire de spécifier le type de refroidissement (paramètre COOL). Les paramètres PID de refroidissement sont donc calculés à partir des paramètres de chauffage dans 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

Soit les données de départ suivantes pour le chauffage :

- COOL = oil
- $H.PB = 10.0$
- $H.IT = 4.00$
- $H.DT = 1.00$

on aura alors pour le refroidissement :

- $C.PB = 12.5$
- $C.IT = 4.00$
- $C.DT = 1.00$

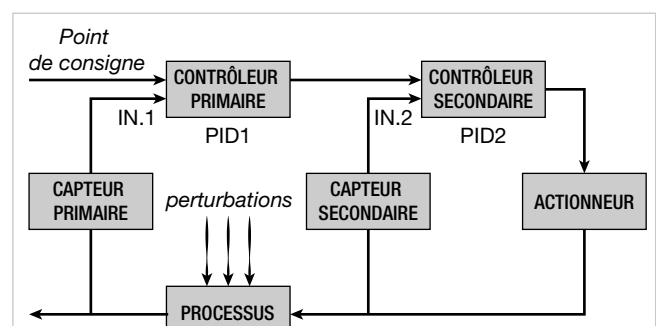
Pour les temps de cycle des sorties, il est conseillé de configurer les valeurs suivantes :

- **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 sont non modifiables.

5.10.7. Réglages en cascade



Deux régulateurs sont disposés en cascade quand le signal en sortie du premier devient un signal en entrée dans le deuxième, lequel envoie à son tour un signal à l'organe régulant. Est défini primaire le régulateur qui compare la variable contrôlée avec le point de consigne, tandis que le secondaire est celui qui compare la valeur de la variable réglée avec le signal provenant du régulateur primaire.

L'avantage du réglage en cascade est qu'il permet de régler plus rapidement la valeur de la variable primaire.

En outre, la variable primaire est moins soumise aux écarts. Le régulateur secondaire maintient le flux constant en le variant exclusivement selon les indications du régulateur primaire.

Le régulateur en cascade est surtout utilisé dans les processus très lents. En effet, dans ces processus, l'erreur est récupérée dans un long intervalle de temps : quand un dérangement entre dans le processus, l'erreur se manifeste longtemps après et l'action de correction ne commence donc pas immédiatement.

Une fois que l'action de correction a démarré, il faudra encore attendre une longue période pour voir le résultat de l'action elle-même.

Réaliser un contrôle en cascade consiste à trouver les variables contrôlées intermédiaires qui peuvent agir avec de rapides actions de correction à cause des éventuels dérangements.

Les deux régulateurs (primaire et secondaire) sont disposés en cascade : chacun a sa propre variable de processus et seul le secondaire a une sortie qui commande le processus.

Les principaux avantages offerts par le contrôle en cascade sont :

- Les dérangements qui surviennent à l'intérieur de la boucle secondaire sont corrigés par le régulateur secondaire avant qu'ils ne risquent d'avoir des effets sur la variable primaire.
- Les retards existants dans la partie secondaire du processus sont considérablement réduits par la boucle secondaire et cela augmente la vitesse de la boucle primaire.
- Les variations de gain dans la partie secondaire sont compensées dans le cadre de la chaîne correspondante.
- La boucle secondaire permet au régulateur primaire d'agir avec précision sur le débit de matière ou d'énergie.

Le contrôle en cascade est très utile quand une haute efficacité de contrôle s'impose face aux dérangements ou quand la partie secondaire du processus comporte un retard (déphasage) élevé.

Il y a deux régulateurs dans le contrôle en cascade, un primaire et un secondaire

Le choix des actions de réglage, en fonction de la vitesse du processus, doit donc être normalement effectué :

- **Processus moyennement rapides** : pour obtenir la précision du réglage, il suffit d'avoir l'action intégrale dans le primaire et seulement l'action proportionnelle dans le secondaire (régulateur primaire PI, régulateur secondaire P).
- **Processus moyennement très lents** : pour obtenir le plus haut niveau de rapidité, de précision et de stabilité du système, on configure le régulateur primaire PID et le régulateur secondaire PI.

L'exemple le plus simple d'un réglage en cascade est un régulateur sur positionneur de vanne.

Dans cette application, le positionneur sert à dépasser les hystérésis et à réduire les constantes de temps de la vanne. Normalement, le contrôle en cascade n'est pas prévu dans les boucles rapides de réglage (débits, pressions, etc.) et il est plus utile dans les réglages de température.

Dans les contrôleurs série 850, 1650, 1850, la sortie de contrôle de PID.1 est le point de consigne pour PID.2.

5.10.7.1. Tuning des deux PID configurés pour le réglage en cascade

S'il est nécessaire d'exécuter le tuning des deux PID configurés pour le réglage en cascade (paramètre APP.t=CAS.HE\CAS.CO\CAS.HC dans le menu EN.FUN), il est conseillé de suivre la procédure suivante :

1. Régler le PID primaire en Manuel (par exemple avec le bouton Automatique\Manuel de la page d'accueil Home.1), en maintenant le PID secondaire en Automatique
2. Régler la valeur de la puissance fournie par le PID primaire (point de consigne du PID secondaire).
3. Activer la procédure de Self-Tuning du PID secondaire (voir le paragraphe "5.10.3. Self-Tuning" à la page 212).
4. La procédure de Self-Tuning du PID secondaire étant achevée, remettre le PID primaire en Automatique (par exemple avec le bouton Automatique\Manuel dans la page d'accueil Home.1)
5. Activer la procédure de Self-Tuning du PID primaire (voir le paragraphe "5.10.3. Self-Tuning" à la page 212).

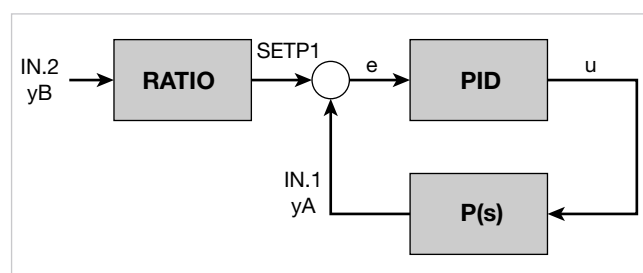
5.10.8. Réglage de rapport

Dans le contrôle de rapport, la variable à contrôler n'est pas une mesure physique, mais son rapport avec une autre mesure, dont la valeur doit naturellement être disponible.

Ce type de contrôle est couramment utilisé, par exemple, dans les processus où il est nécessaire d'alimenter un réacteur avec deux réactifs en rapport fixe l'un par rapport à l'autre.

Dans les applications pratiques, la variable primaire est du type non contrôlé ou contrôlé extérieurement, comme dans le cas du mélange entre deux fluides (Fluide1/Fluide2).

Le réglage se fait tout simplement en calculant le point de consigne de la substance A (Fluide1), sur laquelle il est possible d'exercer le contrôle, comme produit de l'autre substance B (Fluide2) multipliée par un coefficient opportun (RATIO), qui exprime justement le rapport que l'on veut maintenir entre les deux substances.



RATIO est la valeur de rapport que l'on désire entre IN1 (PV1) et IN2 (ou IN3) (intervalle de 0,01 à 99,99) c'est-à-dire :

$$\text{RATIO} = \text{IN1} / \text{IN2 (ou IN3)}$$

Ce rapport est calculé automatiquement dans le passage manuel -> automatique et il est modifiable dans le menu Utilisateur.

Le contrôle PID règle IN1 afin qu'il soit toujours

$$\text{IN1} = \text{SETP1} = \text{IN2 (ou IN3)} \times \text{RAT.CO.}$$

5.10.8.1. Activation du régulateur de rapport

Pour activer le mode de travail Régulateur de rapport, il suffit de :

- Valider le point de consigne distant (paramètre SP.REM du menu MODE = On).
- Configurer la fonction de l'entrée auxiliaire (FUNC dans INPUT.2) ou de l'entrée auxiliaire 2 (FUNC dans INPUT.3) comme référence du régulateur de rapport pour PID.1.

5.11. Temporisateur

Le temporisateur est validé dans le menu de configuration MODE, en sélectionnant tMER = ON.SEC ou tMER = ON.MIN en fonction de la base de temps que l'on entend adopter.

En cas de validation, on sélectionne la fonction FunC dans le sous-menu TIMER en choisissant entre :

- ST.STP: temporisateur de Start/Stop
- STABL : temporisateur de stabilisation
- SWITC : temporisateur d'allumage

Au cas où on réglerait les deux temporisateurs avec la fonction FunC=SWITC (= Temporisateur d'allumage après un POWER ON), l'instrument s'activera (avec allumage logiciel) après le temps programmé dans le temporisateur le plus court.

Il est possible de voir la valeur du temporisateur pendant la phase active de comptage sur l'afficheur SV, sur l'afficheur F ou sur le bargraphe, en réglant respectivement les paramètres dS.SP = TIM.EL, dS.F = TIM.EL ou bAr.x = TIM.EL.

Il est possible d'associer un message qui sera affiché à la fin du comptage du temporisateur.

En atteignant le temps prééglé TIMER, il est possible de :

- activer une sortie OUT1...OUT4 configurée avec F.out = TIMR1 ou TIMR2,
- passer à l'arrêt du logiciel avec End = OFF,
- sélectionner le point de consigne 2 avec End = SP1-2.

Contrôle du temporisateur depuis le clavier

Sans validations pour entrées numériques, le contrôle du temporisateur se fait quand TIM.EL est affiché en utilisant les touches  et , avec les modalités suivantes :

-  appuyé avec le temporisateur arrêté = START
-  appuyé avec le temporisateur en fonction = STOP
-  +  appuyés pendant 2 secondes = RESET

5.11.1. Temporisateur de Start/Stop

En sélectionnant les options, on associe alternativement la fonction StSt start/ stop temporisateur à :

- une entrée numérique IN.DIG ;
- une alarme active ALRM1 ou ALRM2 ou ALRM3 ou ALRM4 ou AL.HB ;
- via série SERIA.

Pour la commande de start/stop, il est possible de sélectionner l'état vrai POSIT ou nié NEGAT.

Il est possible de sélectionner alternativement, avec le paramètre rESE, le mode de réinitialisation du temporisateur :

- autoréinitialisation avec temporisateur en stop AUT.RS ;
- par entrée numérique IN.DIG ;
- par alarme active ALRM1 ou ALRM2 ou ALRM3 ou ALRM4 ou AL.HB ;
- via série SERIA.

Pour la commande de réinitialisation, il est possible de sélectionner l'état vrai POSIT ou nié NEGAT.

Le seuil d'intervention du temporisateur est réglable avec la pleine échelle égale à 9999 secondes.

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

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



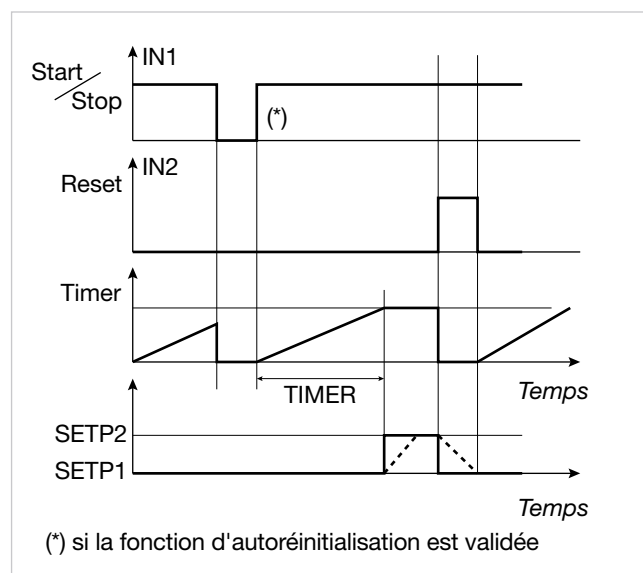
Le contrôle du temporisateur (start, stop et reset) peut être fait également avec un bloc fonctionnel ; dans ce cas, les commandes de start et de reset sont en OR avec celles qui sont définies avec les paramètres StSt et rESE.

Les diagrammes qui suivent montrent le comportement du temporisateur quand on utilise la validation via entrée numérique et via alarme.

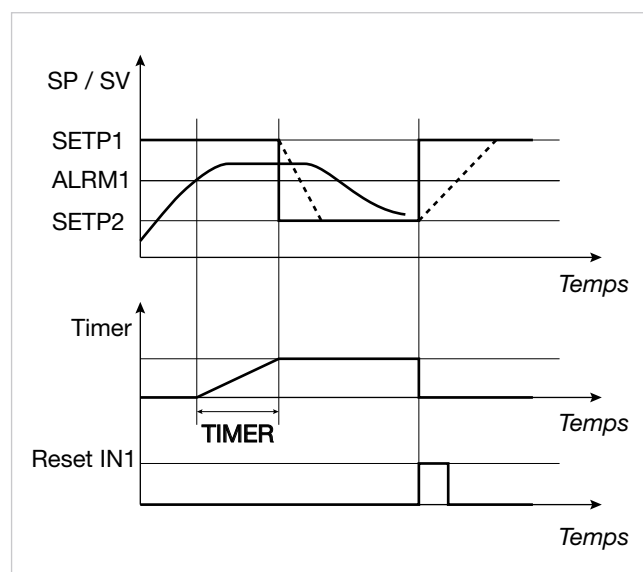
Le passage entre SETP1 et SETP2 se fait en fonction de la valeur du gradient en augmentation GRAD.I (si SETP2 > SETP1) ou en diminution GRAD.D (si SETP2 < SETP1).

En réglant le gradient égal à 0 (zéro) ; le passage est immédiat. La gestion M.SP1/M.SP2 se fait seulement si est validée la fonction Multiset comme il est indiqué dans le paramètre End.

Validation par entrée numérique



Validation par alarme



5.11.2. Temporisateur de stabilisation

Le temporisateur de stabilisation est utilisé pour contrôler un processus à une température donnée pendant un certain temps.

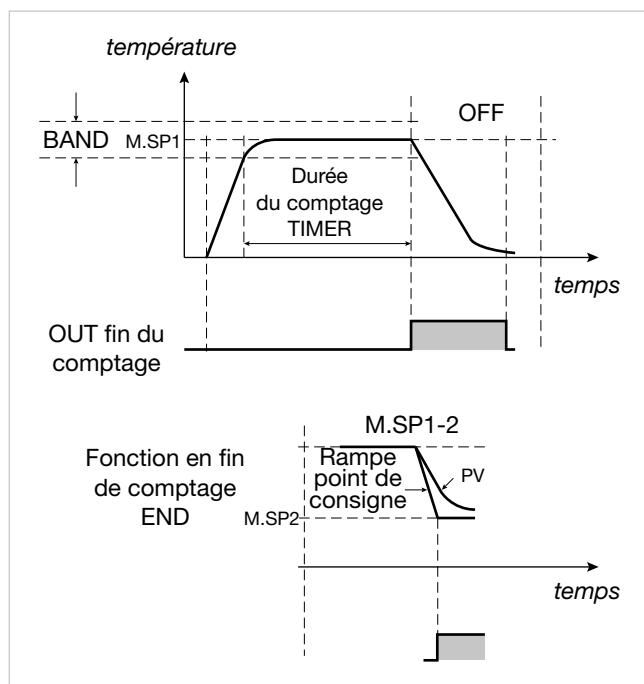
La bande qui définit la stabilisation de la température est réglable en BAND (de 0.0 % à 25.0 % f.s.), tandis que le temps se règle dans TIMER.

Avec la bande réglée à 0.0 %, le comptage commence dès que le point de consigne est atteint pour la première fois.

Quand la fonction en fin de comptage est End = SP1-2, l'état de fin de comptage s'active quand le point de 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 $SETP2 < SETP1$).

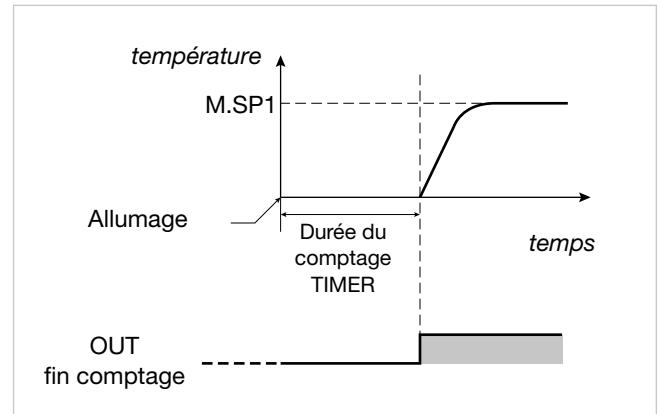
En réglant le gradient égal à 0 (zéro) ; le passage est immédiat.

Les diagrammes qui suivent montrent comment fonctionne le temporisateur de stabilisation et l'état de la sortie de fin de comptage.



5.11.3. Temporisateur d'allumage

Le temporisateur d'allumage est utilisé pour activer le réglage après un certain temps après l'allumage du régulateur. Le temps de retard après l'allumage est réglable dans TIMER. Le diagramme qui suit montre comment fonctionne le temporisateur d'allumage et l'état de la sortie de fin de comptage.



5.11.4. Variables disponibles pour le menu de configuration utilisateur

Les variables disponibles pour le temporisateur sont TIM.RE, qui indique le temps restant, et TIM.EL, qui indique le temps passé.

5.12. Multiset, gradient de point de consigne

La fonction Multiset est validée dans le sous-menu de configuration MODE en sélectionnant MUL.SP = On.

Cette fonction permet de régler :

- 2 points de consigne (M.SP1 et M.SP2) en utilisant une entrée numérique avec fonction F.in.x = SEL1.0 (pour PID1) ou SEL2.0 (pour PID2) ou SE12.0 (pour PID1 et PID2) ou une touche frontale configurable (but.1 pour le modèle 850, but.1 ou but.2 ou but.3 pour les modèles 1650 et 1850) en réglant dans le sous-menu HMI l'option but.x = SP.SEL.
- 4 points de consigne (M.SP1, M.SP2, M.SP3 et M.SP4) en utilisant deux entrées numériques, une avec fonction F.in.x = SEL1.0 (pour PID1) ou SEL2.0 (pour PID2) ou SE12.0 (pour PID1 et PID2) et l'autre avec fonction F.in.x = SEL1.1 (pour PID1) ou SEL2.1 (pour PID2) ou SE12.1 (pour PID1 et PID2).

La sélection entre M.SP1 et M.SP2 est présentée par des LED sur l'afficheur.

La fonction Gradient de point de consigne est validée dans le sous-menu PID en réglant les paramètres GRAD.I (gradient de point de consigne en augmentation) et/ou GRAD.D (gradient de point de consigne en diminution) avec une valeur autre que 0.

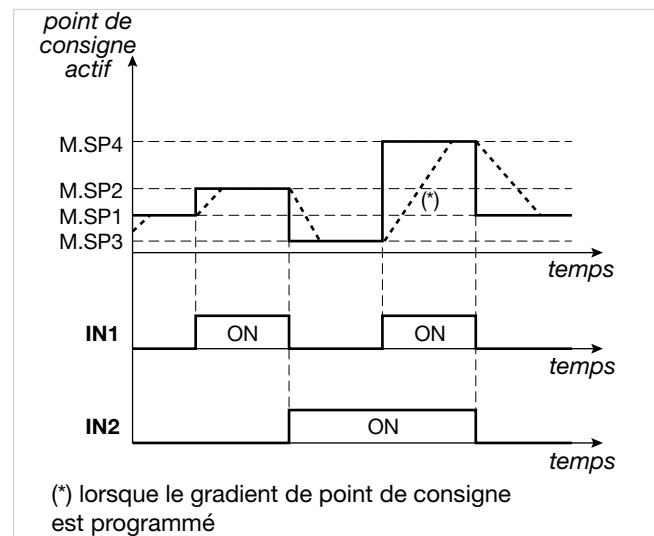
À l'allumage et au passage Automatique/Manuel, le point de consigne est égal à PV. Avec le gradient programmé, on atteint le point de consigne Local / Distant, ou celui qui est sélectionné en cas de fonction Multiset.

Toute variation de point de consigne est soumise à un gradient : GRAD.I. pour la variation d'un point de consigne inférieur à un supérieur, GRAD.D. pour la variation d'un point de consigne supérieur à un inférieur.

Le gradient de point de consigne est neutralisé à l'allumage

quand est validé le Self-Tuning.

Le point de consigne de réglage atteint la valeur programmée avec une vitesse définie par le gradient.



5.13. Programmeur de points de consigne

5.13.1. Qu'est-ce qu'un programme ?

Un programme est un ensemble de pas dont chacun est caractérisé par plusieurs paramètres, qui permettent de régler la valeur d'un processus ou d'un dispositif en fonction du temps passé, de conditions spécifiques et de valeurs de référence enregistrées à l'intérieur du régulateur ou qui lui sont fournies de l'extérieur.

Dans sa forme la plus élémentaire un pas se constitue de deux parties représentées par deux segments sur les graphiques :

- une éventuelle rampe, c'est-à-dire une variation dans un laps de temps plus ou moins long que la valeur de consigne ;
- un maintien, c'est-à-dire une période de temps où la valeur du processus, après avoir atteint la valeur de consigne, est maintenu constante.

Mode Programmeur standard

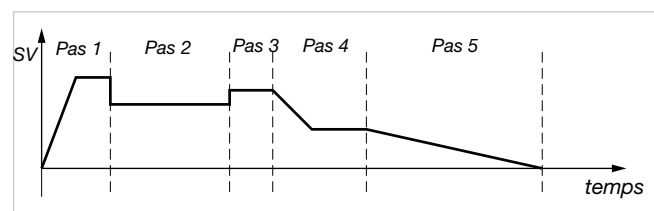
Un programme peut se constituer au maximum de 192 pas et le régulateur peut enregistrer jusqu'à 16 programmes. Chaque programme est défini par le numéro du premier et du dernier pas.

Mode Programmeur simplifié

Dans ce mode, un programme est constitué d'un nombre fixe de pas (16 au maximum) et il est possible de mémoriser dans l'instrument jusqu'à 12 programmes de 16 pas chacun.

Un programme peut être sélectionné sur le clavier, par une entrée numérique, un bloc fonctionnel logique ou une ligne sérielle.

Le contrôle du programme peut être effectué au moyen de touches, entrées numériques (START/STOP, RESET, fin de programme), de la ligne sérielle ou d'événements (sorties de blocs fonctionnels).



Le programme peut être exécuté par un des deux programmeurs PROGRAMMATEUR 1 ou PROGRAMMATEUR 2 (voir le paragraphe "5.13.3. Fonctionnalités du Programmeur" à la page 219).

5.13.2. Exemple de réglage d'un programmes à partir d'entrées numériques

En cas de programmeur unique

a) En utilisant les fonctions de l'entrée numérique :

F.in pour entrée numérique 1 = **P.PR1.0** = Sélection du programme pour le PROGRAMMATEUR 1 bit 0
F.in pour entrée numérique 2 = **P.PR1.1** = Sélection du programme pour le PROGRAMMATEUR 1 bit 1
F.in pour entrée numérique 3 = **P.PR1.2** = Sélection du programme pour le PROGRAMMATEUR 1 bit 2

b) Avec l'état des entrées numériques :

état entrée numérique 1 = actif
état entrée numérique 2 = inactif
état entrée numérique 3 = actif



valeur binaire = 5
sélection du programme 6

En cas de validation de double programmeur

a) En utilisant les fonctions de l'entrée numérique :

F.in pour entrée numérique 1 = **P.P12.1** = Sélection du programme pour le PROGRAMMATEUR 1 et pour le PROGRAMMATEUR 2 bit 1
F.in pour entrée numérique 2 = **P.P12.2** = Sélection du programme pour le PROGRAMMATEUR 1 et pour le PROGRAMMATEUR 2 bit 2
F.in pour entrée numérique 3 = **P.P12.3** = Sélection du programme pour le PROGRAMMATEUR 1 et pour le PROGRAMMATEUR 2 bit 3

b) Avec l'état des entrées numériques :

état entrée numérique 1 = actif
état entrée numérique 2 = inactif
état entrée numérique 3 = actif



valeur binaire = 10
sélection du programme 11 pour le PROGRAMMATEUR 1
sélection du programme 12 pour le PROGRAMMATEUR 2

c) Avec l'état des entrées numériques :

état entrée numérique 1 = actif
état entrée numérique 2 = actif
état entrée numérique 3 = actif



valeur binaire = 12
Sélection du programme 13 pour le PROGRAMMATEUR 1
sélection du programme 14 pour le PROGRAMMATEUR 2

d) Avec l'état des entrées numériques :

état entrée numérique 1 = actif
état entrée numérique 2 = actif
état entrée numérique 3 = actif



valeur binaire = 14
sélection du programme 15 pour le PROGRAMMATEUR 1
sélection du programme 16 pour le PROGRAMMATEUR 2

5.13.3. Fonctionnalités du Programmeur

Le régulateur peut réunir, selon les modèles, les deux fonctionnalités de régulateur pur et simple et de programmeur à boucle simple (PROGRAMMATEUR 1) et à double boucle (PROGRAMMATEUR 1 et PROGRAMMATEUR 2). La précision de la base de temps est de 4 secondes toutes les 10 heures.

Mode d'arrêt et de redémarrage du programmeur

Le programmeur peut être mis en marche et arrêté par :

- entrée numérique .
- touche  (START),  (STOP) et  (RESET) en l'absence d'autres validations ;
- état d'alarmes (ON = START) ;
- différents modes de redémarrage après un arrêt (Power Off) ;
- point de consigne préalable au Power Off ;
- valeur de la variable de processus au moment de l'allumage ;
- recherche optimal du point de consigne en avant/arrière dans le temps ;
- attente du Start.

Modifications exécutables en état de stop

Quand le programmeur est arrêté, il est possible de régler ou de modifier :

- le numéro du programme ;
- le point de consigne actuel ;
- le temps associé à la phase courante du pas (rampe ou maintien) ;
- le numéro du pas ;
- la phase ou le segment (rampe ou maintien) ;
- modifier le mode de fonctionnement des programmeurs d'ASYNCHRONE=>SYNCHRONE (si et seulement si les deux programmeurs doivent être en STOP) ;
- modifier le mode de fonctionnement des programmeurs de SYNCHRONE=>ASYNCHRONE.

Est possible :

- la modification simple du numéro du programme. Cette modification n'est effective qu'après une commande de réinitialisation.
- la modification simple du temps associé à la phase courante du pas (paramètre P.TIME_x).

- Le comportement obtenu au redémarrage du programmeur est lié à la phase du pas dans laquelle le programmeur en question se trouve :
 - programmeur en phase rampe :
 - si temps programmé $0 \leq P.TIME\_x \leq RAMPT$ du pas en exécution : départ depuis le nouveau temps
 - si temps programmé $P.TIME\_x > RAMPT$ du pas en exécution : départ depuis la phase hold
 - programmeur en phase de permanence :
 - si temps programmé $0 \leq P.TIME\_x \leq HOLD.T$ du pas en exécution : départ depuis le nouveau temps
 - si temps programmé $P.TIME\_x > HOLD.T$ du pas en exécution : départ depuis la phase rampe, pas suivant
- la modification simple du numéro du pas. Au redémarrage, le programmeur se positionnera sur le pas programmé au début de la rampe. Le temps du programme sera égal au temps de début de la phase de rampe. Si le pas programmé est supérieur au dernier pas du programme, il est positionné sur le dernier pas du programme
- la modification unique de la phase (rampe ou maintien). Le comportement du programmeur au redémarrage est lié au type de commutation exécutée :
 - en passant de ramp à hold, le programmeur se positionnera au début de la phase de hold du pas courant dans l'état de hold. Le temps du programme sera égal au temps de début de la phase de hold.
 - en passant de hold à ramp, le programmeur se positionnera au début de la phase de ramp du pas courant. Le temps du programme sera égal au temps de début de la phase de rampe.
- la modification simple du mode de fonctionnement (d'ASYNCHRON à SYNCHRON et vice versa). Lors du passage du mode ASYNCHRON au mode SYNCHRON, le second programmeur prend comme temps du programme le temps du programmeur 1 (au redémarrage).
- la modification combinée de pas et de phase de façon à obtenir ce qui suit :
 - si on change le numéro de pas et que la phase vaut ramp => positionnement sur le début de la rampe du pas programmé, avec temps $P.TIME\_x$ (= durée de la phase de rampe\maintien) fixé à 0
 - si on change le numéro de pas et que la phase vaut hold => positionnement sur le début de la phase de hold du pas programmé, avec temps $P.TIME\_x$ (= durée de la phase de rampe\maintien) fixé à 0
 - si on change le numéro de pas et la phase de ramp->hold => positionnement sur le début de la phase de hold du pas programmé, avec temps $P.TIME\_x$ (= durée de la phase de rampe\maintien) fixé à 0
 - si on change le numéro de pas et la phase de hold->ramp => positionnement sur le début de la phase de rampe du pas programmé, avec temps $P.TIME\_x$ (= durée de la phase de rampe\maintien) fixé à 0

le changement d'un mode de travail du programmeur d'ASYNCHRON à SYNCHRON invalide une éventuelle variation simultanée du

- le temps associé à la phase courante du pas (rampe ou maintien) ;
- le numéro du pas ;
- la phase ou segment (rampe ou maintien) ; exécuté sur le programmeur 2.

En revanche, en exécutant la même modification combinée sur le programmeur 1 (changement mode\temps associé à la phase courante du pas ou changement de mode\numéro du pas ou changement de mode\phase), les deux actions deviendront effectives et se répercuteront également sur le programmeur 2 (à la suite du mode SYNCHRON).

En cas de programmeurs asynchrones (paramètre **PROGR** = On2), si les programmes attribués aux deux programmeurs n'ont pas de pas en commun, alors :

- il est possible d'éditer les seuls pas (sous-menu **PR.STP**) du programme qui n'est pas en RUN (ceux en RUN pourront être seulement affichés avec tous les autres). Tous les pas redeviendront "éditables" seulement quand les deux programmeurs ne seront pas en RUN (analogue au cas de programmeurs synchrones) ;
- il ne sera pas possible de modifier la structure des deux programmes attribués aux deux programmeurs (et pas même celle des 14 autres), jusqu'à ce qu'au moins un des deux programmeurs soit en RUN (=> les paramètres du sous-menu **PR.OPT** seront en affichage seul). Tous les programmes redeviendront "éditables" seulement quand les deux programmeurs ne seront pas en RUN (analogue au cas de programmeurs synchrones).

En revanche, si les deux programmes attribués aux deux programmeurs ont au moins un pas en commun, on maintiendra la même gestion du cas des programmeurs synchrones, c'est-à-dire que pendant la phase de RUN :

- tous les paramètres des différents pas (sous-menu **PR.STP**) et
- tous les paramètres des différents programmes (sous-menu **PR.OPT**)

ne seront disponibles qu'en affichage seul.

Consensus

Chaque pas peut être associé :

- à 4 consensus maxi ;
- l'attente d'un pas, différent de celui qui est examiné, exécuté par l'autre programmeur.

Le début du pas peut donc être conditionné par :

- un état particulier des consensus ;
- le début de l'exécution du pas indiqué par l'autre programmeur

Si aucune des deux conditions présentées ci-dessus n'est satisfaite, la base de temps s'arrête.

Si l'état correspond à l'état programmé, l'exécution se poursuit avec le redémarrage de la base de temps. Chaque entrée numérique peut être associée à un consensus.

Événements

Il est possible de configurer jusqu'à 4 événements par pas. Au début de la rampe et au début de la phase de maintien de chaque pas, les événements sont modifiés selon ce qui est programmé. Chaque sortie numérique peut être associée à un consensus.

Autres fonctionnalités

- Signalisation de fin de programme, avec ou sans forçage des sorties de contrôle.
- Réglage d'une bande de tolérance relative au point de consigne. Si la variable est à l'extérieur de la base de temps, cette dernière est arrêtée (alarme HBB, Hold Back Band).
- Point de consigne asservi avec la même base de temps, pour gérer un régulateur asservi par une sortie analogique A1 de retransmission.
- Modularité totale des fonctions et des paramètres, avec exclusion facile de celles qui ne sont pas désirées.

5.13.4. Comportement du programmeur

La variation du point de consigne local, obtenue pendant une phase d'arrêt du programme, provoque le redémarrage du pas en cours d'exécution, avec la conservation du temps de rampe programmé.

En cas d'arrêt et de réallumage du régulateur, l'exécution du programme peut continuer, ou recommencer à partir du premier pas, ou rechercher le pas avec le réglage le plus proche possible de la variable de processus PV.

Le comportement au redémarrage est déterminé par la valeur du paramètre Strt du sous-menu PR.OPT.

La commutation STOP/START effectuée à la fin du programme provoque la réinitialisation du programme et la redémarrage de ce programme.

La fonction Autoreset implique que la réinitialisation du programmeur soit active en phase d'arrêt, avec acquisition découlant de la valeur de la variable PV comme point de consigne actuel et remise à zéro de la base de temps.

Avec le régulateur en manuel, ou avec le point de consigne distant absolu, la base de temps du programmeur est arrêtée.

Lors du passage de point de consigne distant à local, le point de consigne prend la valeur du point de consigne distant au moment de la commutation si le paramètre LO.rE = BUMPL.

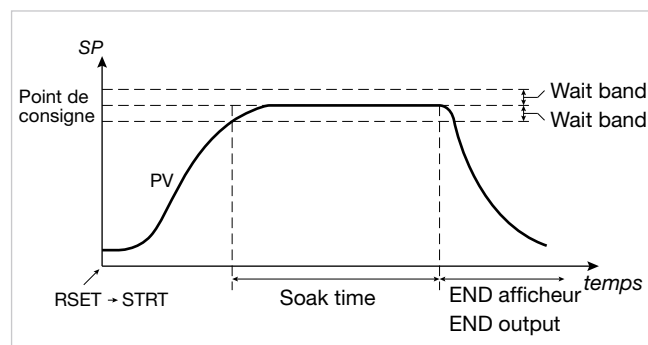
Quand le programmeur atteint la condition de END, le troisième bargraphe, utilisé par exemple dans les modèles 1650-1850 pour afficher la puissance fournie, s'allume complètement. À la sortie de l'état de END du programmeur, le troisième bargraphe présente de nouveau la valeur de la grandeur programmée dans le paramètre bAr.3 (menu HOME.1 ou HOME.2).

5.13.5. Exemples de programme

5.13.5.1. Programme à pas unique (ONE STEP)

Conditions de projet :

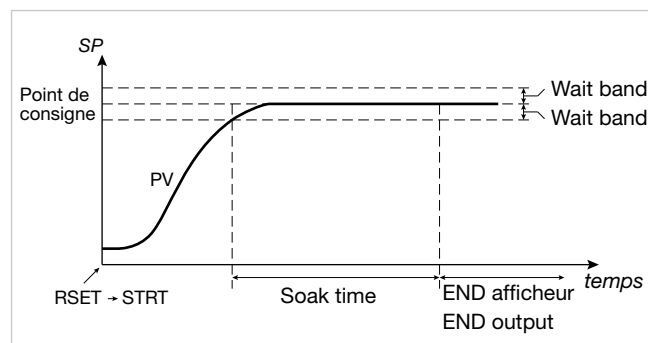
- temps de rampe = 0 ;
- maintien ;
- validation HBB ;
- arrêt.



5.13.5.2. Programme à pas unique (ONE STEP)

Conditions de projet :

- temps de rampe = 0 ;
- maintien ;
- validation HBB ;
- maintien à la fin du programme.



5.13.5.3. Programme avec événements associés

Conditions de projet :

- Evnt.1 actif pendant le STEP1;
- Evnt.2 actif pendant le maintien du STEP1;
- Evnt.3 actif pendant la rampe du STEP2;
- Evnt.4 non utilisé.

STEP1 - réglage des événements en début de pas :

- EVN.r.1 = On
- EVN.r.2 = OFF
- EVN.r.3 = OFF
- EVN.r.4 = nonE

STEP1 - réglage des événements en début de maintien :

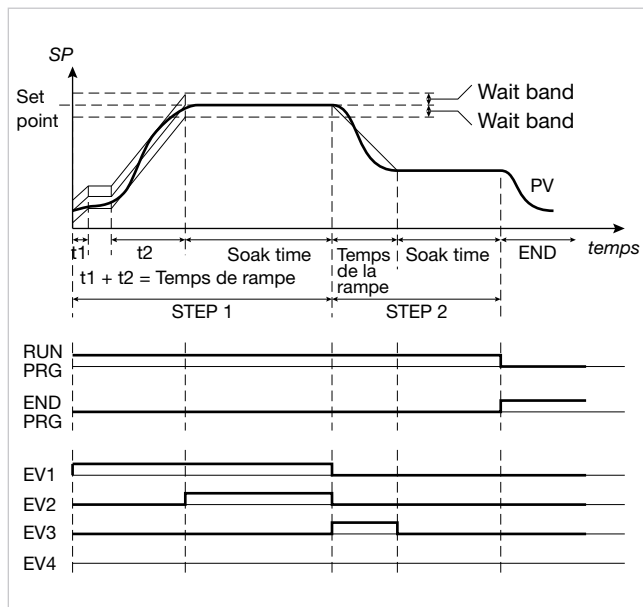
- EVN.h.1 = nonE
- EVN.h.2 = On
- EVN.h.3 = nonE
- EVN.h.4 = nonE

STEP2 - réglage des événements en début de pas :

- EVN.r.1 = OFF
- EVN.r.2 = OFF
- EVN.r.3 = On
- EVN.r.4 = nonE

STEP2 - réglage 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 pages-écrans affichées seraient :

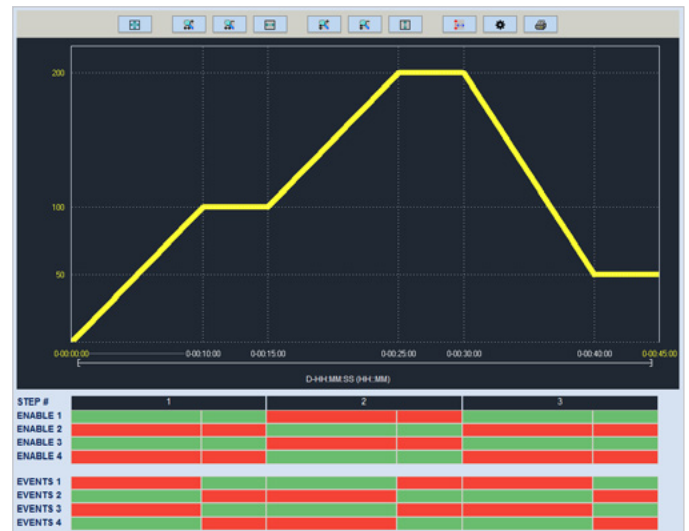


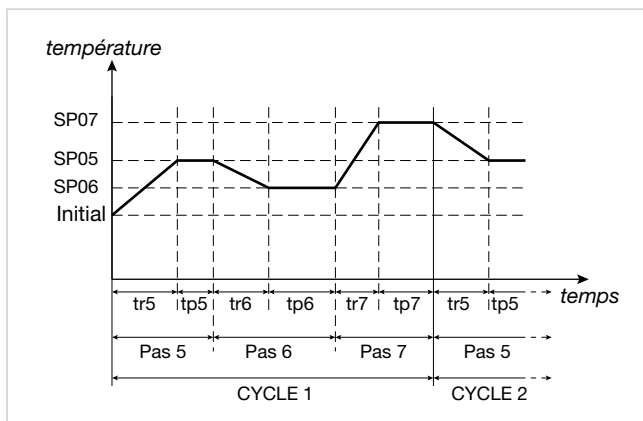
Diagramme du programme

Configuration du STEP1 dans le logiciel GF_eXpress. L'interface montre les paramètres de l'étape 1, y compris le setpoint, les délais, les événements et les options de simulation.

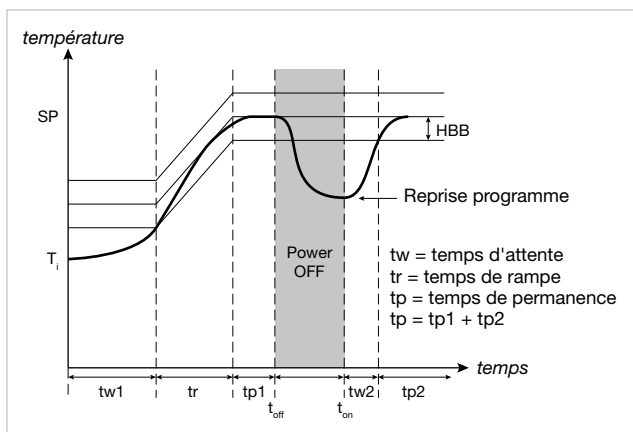
Configuration du STEP1

Configuration du STEP2

5.13.5.4. Programme cyclique avec 3 points de consigne et 3 pas



5.13.5.5. Programme avec fonction HBB (bande de maintien)



5.13.6. Simulation rapide du programme

Un programme sélectionné peut être facilement vérifié en le lançant en mode à simulation rapide.

La validation se fait en réglant le paramètre LIMIT du sous-menu PR.OPT = On.

Le programme tourne avec des temps de rampe et de maintien limités, respectivement, à 20 et 10 secondes.

Si les valeurs programmées sont inférieures, elles sont respectées. De cette manière, la durée maximale d'un pas est 30 secondes.

Pendant le fonctionnement en simulation rapide, l'alarme HBB de Hold Back est neutralisée, tandis que la sortie de réglage prend la valeur FAULT dans le sous-menu PID.

Toutes les autres fonctions validées (types de redémarrage, start/stop, réinitialisation, manuel/automatique, fin de cycle ou cycle continu, sorties d'événements, consensus via entrées numériques, point de consigne selon canal, etc.) sont actives.

5.13.7. Contrôle 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 Δ , ∇ avec les modalités suivantes :

- Δ appuyé avec le programme arrêté = START ;
- ∇ appuyé avec le programme en fonction = STOP ;
- ∇ + Δ appuyés pendant 2 secondes = RESET (la condition est maintenue avec la touche appuyée) ;

5.13.8. Mode de réinitialisation du programmeur

En réglant RST.SP = ON, on prévoit que, avec la commande active de réinitialisation, le point de consigne prend la valeur de la variable de processus PV et que la puissance est forcée à la valeur nulle.

En réglant RST.SP = OFF, on maintient le point de consigne courant (d'avant la réinitialisation) et le contrôle de la puissance.

Cette fonctionnalité est valable en cas de réinitialisation via entrées numériques ou touches validées, tout comme en cas de réinitialisation après un changement de programme (possible uniquement en STOP) ou de la commutation STOP/START à la fin de programme.

5.13.9. Redémarrage avec recherche du pas

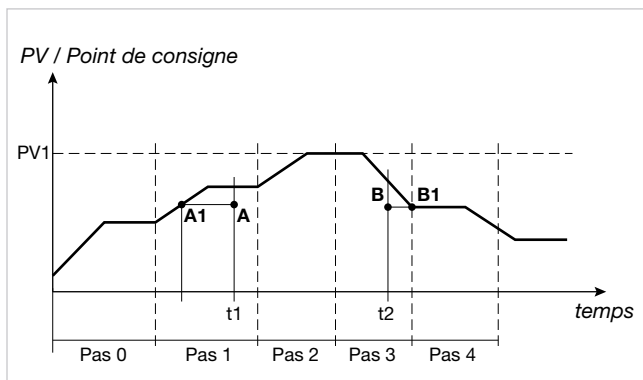
Si configuré, en cas de redémarrage, le programmeur peut essayer de repartir non pas à partir du premier pas du programme, mais du point du programme qui correspond à la valeur de la variable de processus PV actuel ou le plus proche de celle-ci.

Ce mode de fonctionnement s'appelle « redémarrage avec recherche du pas ».

Au démarrage, si Strt = RSRCH a été réglé dans le sous-menu PR.OPT, la recherche du point de consigne ayant une valeur égale à la variable PV est lancée.

La recherche est effectuée en déplaçant le temps courant en avant ou en arrière, en sautant des phases ou des pas.

Le graphique d'exemple suivant, qui reporte un typique profil de programme à 5 pas, peut mieux faire comprendre comment fonctionne le redémarrage avec recherche du pas.



Si la variable se trouve à des valeurs inférieures à celles qui sont requises pendant une phase d'augmentation du point de consigne (point A, t1), la reprise se fait en abaissant la base de temps actuelle jusqu'à l'interception du profil de point de consigne (point A1).

Si la variable se trouve à des valeurs inférieures à celles qui sont requises pendant une phase de diminution du point de consigne (point B, t2), la reprise se fait en augmentant la base de temps actuelle jusqu'à l'interception du profil de point de consigne (point B1).

Si l'interception n'est pas possible, comme en cas de variable à la valeur PV1, la reprise du programme se fait à partir du point de consigne et du temps actuel.

Si le contrôle HBB est actif, la base de temps du programme reste bloquée jusqu'à ce que la variable rentre à l'intérieur de la même bande de tolérance programmée, symétrique à la valeur de consigne.

5.13.10. Gestion double programmeur

La deuxième entrée et le deuxième PID permettent d'activer un deuxième exécuter de programme (deuxième programmeur), totalement analogue à celui qui vient d'être décrit. Les deux programmeurs peuvent travailler en :

- mode Asynchrone (paramètre PROGR = On2), ou
- mode Synchrone (paramètre PROGR = On.S.).

5.13.10.1. Programmeurs en mode Asynchrone

Avec ce mode de fonctionnement, les bases de temps des deux programmeurs sont indépendantes les unes des autres, ce qui implique que les commandes de Start-Stop, Skip de pas, Skip à fin de programme, Reset sont différentes pour chaque programmeur.

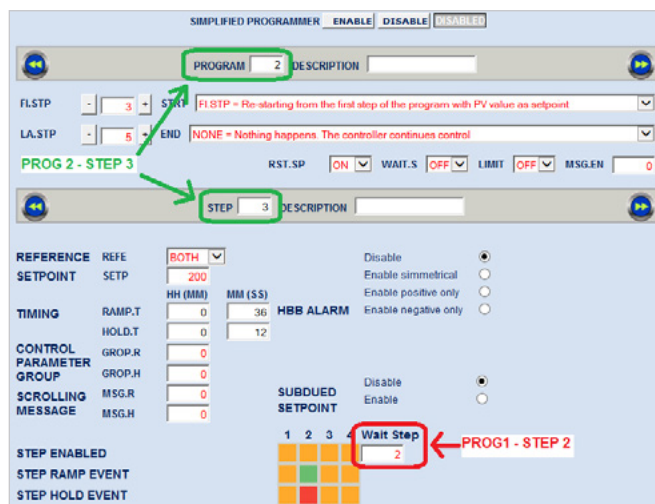
Avec les programmeurs asynchrones :

- Les consensus, c'est-à-dire les conditions de validation (ENABLE) du pas, sont ceux qui sont définis par chaque programmeur pour le pas que l'on est en train d'effectuer, c'est-à-dire les seuls consensus du pas exécuté par le premier programmeur (PROG1) pour le processus géré par PROG1 et les seuls consensus du pas exécutés par le deuxième programmeur (PROG2) pour le processus géré par PROG2.
- Il est possible de subordonner l'exécution de pas de PROG2 à l'exécution de pas de PROG1. Cela est obtenu à travers l'attente pour l'exécution (wait) du pas de PROG2, configurable avec GF_eXpress. Le résultat final que l'on obtient dépend des états des programmes de PROG1 et PROG2 au moment où a lieu la condition programmée.

Exemple

On a configuré une attente afin que PROG2 ne commence pas l'exécution du STEP 3 tant que PROG1 n'a pas commencé à exécuter le STEP 2.

L'attente (Wait Step) est configurée ainsi avec GF_eXpress:



Il est donc possible de présenter les cas suivants :

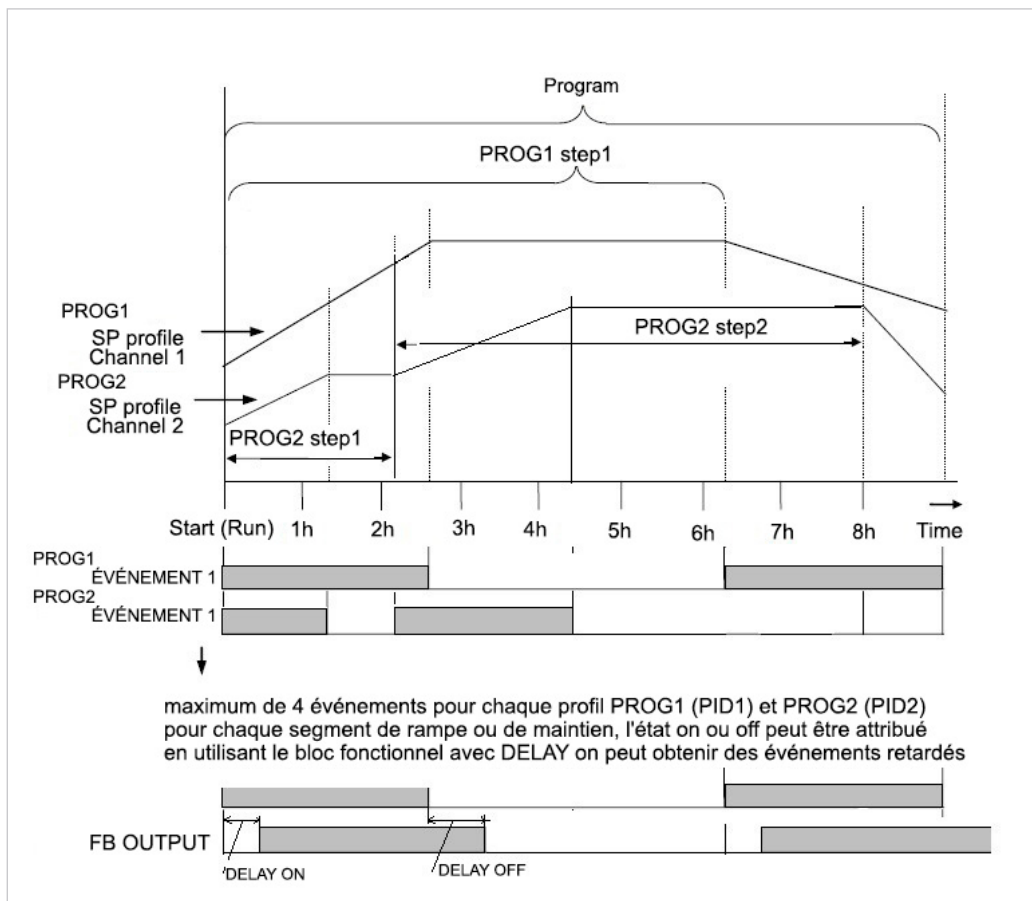
1. Le PROG.1 est déjà en train d'exécuter STEP 2 quand le PROG2 est sur le point de commencer l'exécution du STEP 3 : Le PROG2 procède sans attente à l'exécution du STEP2.
2. Le PROG.1 est déjà en train d'exécuter un pas ultérieur au STEP 2 quand le PROG2 est sur le point de lancer l'exécution du STEP 3 : Le PROG2 procède sans attente à l'exécution du STEP2.
3. Le PROG.1 se trouve dans l'un des états suivants :
 - il est en READY (le programmeur n'a jamais démarré ou il a déjà terminé le programme et il a été configuré pour se remettre en READY, paramètre End=rESE) ;
 - il est en END (le programmeur a déjà exécuté le programme et il a été configuré pour rester dans cette condition, paramètre End=NONE ou End=Off) ;

alors, le PROG2 se suspend jusqu'à ce que le PROG1 arrive au STEP 2. Quand le PROG1 commence le STEP 2, le PROG2 procède à l'exécution du STEP 3.

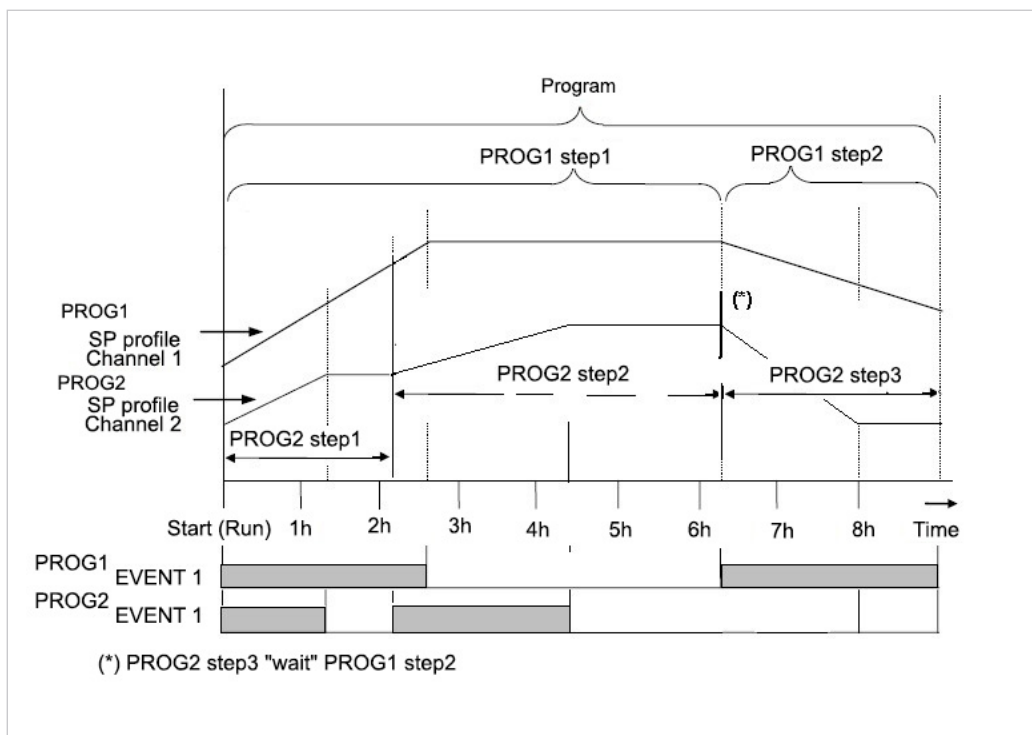
Les événements de début de pas et de début de maintien sont ceux du pas exécuté par le programmeur correspondant.

Les réglages pour le SUBDUE SETPOINT et pour le HBB (ENABLE, BANDA, HBB.R, HBB.H) sont ceux du pas exécuté par le programmeur correspondant.

Comme les programmeurs sont asynchrones, il en découle que, en cas de HBB, l'activation de l'alarme arrête exclusivement la base de temps du programmeur concerné par l'alarme, tandis que l'autre programme continue de fonctionner normalement.



Exemple de programmeurs PROG1 et PROG2 asynchrones



Exemple de programmeurs PROG1 et PROG2 asynchrones avec configuration de l'attente pour l'exécution

5.13.10.2. Programmeurs en mode synchrone

Avec ce mode de fonctionnement, la base de temps des deux programmeurs est unique et les temps de rampe et de maintien de chaque pas du deuxième programmeur (PROG2) sont donc égaux à ceux du premier programmeur (PROG1). Par conséquent, les commandes de Start-Stop, Skip de pas, Skip à fin de programme, Reset sont les mêmes pour les deux programmeurs.

Lorsque le PROG1 doit exécuter un nombre de pas supérieur à ceux du PROG2, le PROG2 maintient alors l'état de son dernier point de consigne programmé.

Lorsque le PROG1 doit exécuter un nombre de pas inférieur à ceux du PROG2, le PROG2 interrompt alors avant son programme, sans le terminer.

Les consensus, c'est-à-dire les conditions de validation (ENABLE) du pas, sont ceux qui sont définis par les programmeurs pour le pas qu'ils sont en train d'exécuter, c'est-à-dire :

- les consensus du pas que le premier programmeur est en train d'exécuter (PROG1) ;
- les consensus du pas que le second programmeur est en train d'exécuter (PROG2).

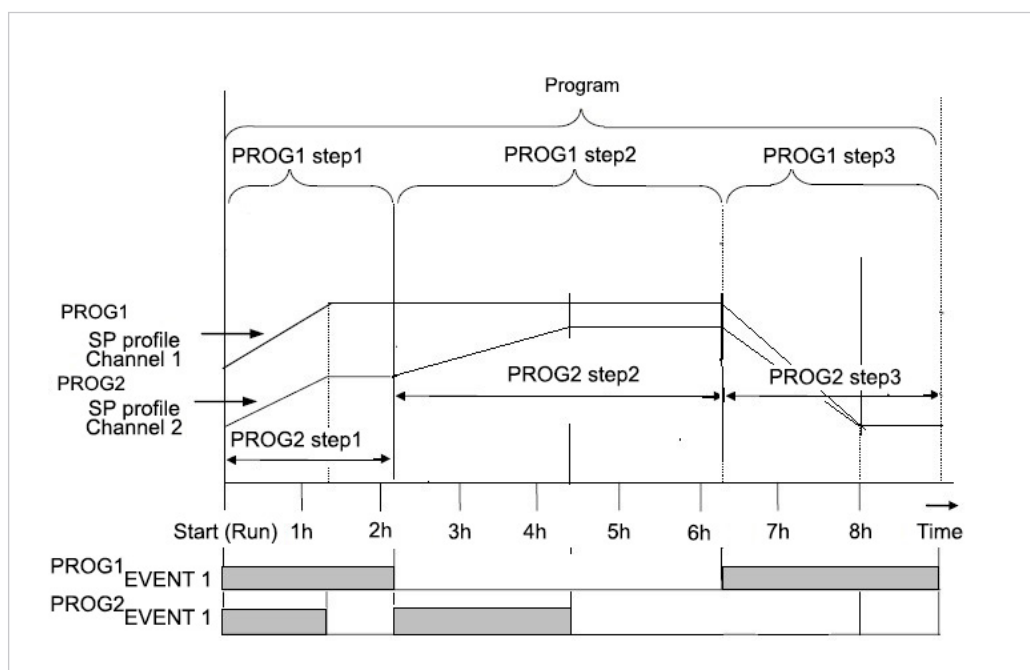
Il en découle que la base de temps se suspendra aussi longtemps que tous les consensus n'auront pas été vérifiés (ceux du pas exécuté sur le PROG1 et ceux du pas exécuté sur le PROG2).

Les événements de début de pas et de début de maintien sont ceux du pas exécuté par le programmeur correspondant.

Les réglages pour le SUBDUED SETPOINT sont ceux du pas exécuté par le programmeur correspondant. Si l'on décide a priori quelle sont les deux sorties que chaque programmeur peut gérer, il n'y aura pas de conflits.

Les réglages pour l'HBB (ENABLE, BANDA, HBB.R, HBB.H) sont ceux du pas exécuté par le programmeur respectif.

Comme les programmeurs sont synchrones, il en découle que, en cas de HBB, l'activation de l'alarme de deux ou d'un seul programmeur arrête la base de temps, en bloquant les deux programmes.



Exemple de programmeurs PROG1 et PROG2 synchrones

5.13.11. Temps du programme

Dans le menu Utilisateur et sur la page-écran Home, il est possible de voir, pour chaque programmeur, la valeur des temps suivants :

- **Temps théorique du programmeur**

Il est donné par les paramètres Pt.t1 et Pt.t2 et c'est le temps qui passe depuis la commande START jusqu'à la condition de END. Ce temps se remet à zéro après un RESET du programmeur.

L'écoulement de ce temps s'arrête en cas d'alarme HB ou de non-consensus.

Le temps va de 0 à Temps Total Théorique = $\sum_i$ (durée rampe + durée maintien), avec i qui varie de 1 à N (où N = nombre de pas).

- **Temps effectif du programmeur**

Il est donné par les paramètres P.E.t1 et P.E.t2 et c'est le temps qui passe depuis la commande START jusqu'à la condition de END. Ce temps se remet à zéro après un RESET du programmeur.

Contrairement au Temps théorique, le Temps effectif continue de s'écouler même en cas d'alarme HB ou de non-consensus.

- **Temps résiduel théorique du programmeur**

Il est donné par les paramètres P.r.t1 et P.r.t2 et c'est la différence entre le Temps Total Théorique et le Temps théorique passé dans le programmeur.

À la suite d'un arrêt-réallumage du dispositif, le Temps théorique et le Temps effectif passés pour chaque programmeur repartiront de la valeur qui est donnée par la recherche du pas (soit zéro si le programmeur est configuré pour partir du début).

5.13.12. 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 EN.FUN (après avoir activé le mode programmeur au moyen du paramètre PROG du menu EN.FUN).

Il peut y avoir un maximum de 12 programmes, chacun d'entre eux pouvant comporter un maximum de 16 étapes, numérotées de 1 à 16.

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 16 étapes sera la dernière étape du programme à l'aide du paramètre ST.END.

La chaîne défilante rappelle à l'utilisateur lequel des 12 programmes il est en train de modifier.

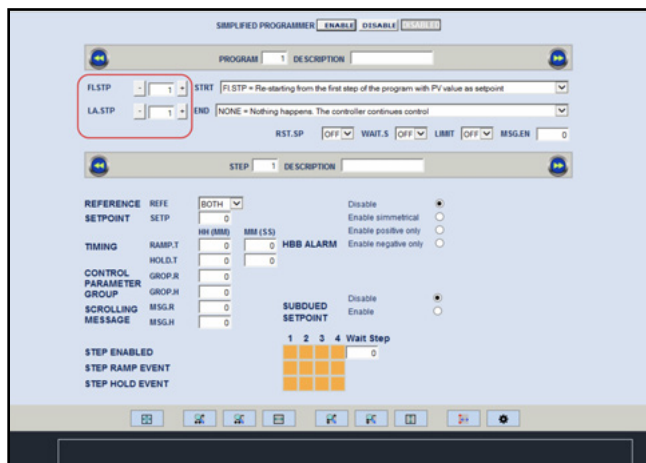
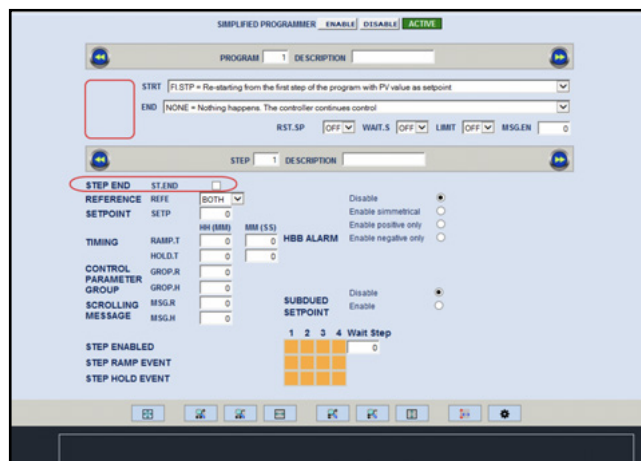


ATTENTION : en passant le paramètre S.PROG du menu EN.FUN de ON à OFF, il est obligatoire de remettre à zéro les paramètres FI.STP et LA.STP de tous les programmes, car ils ne sont pas compatibles avec le mode non simplifié.

En mode simplifié 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 :

En mode simplifié, les paramètres FI.STP et LA.STP disparaissent et le paramètre ST.END apparaît pour sélectionner la dernière étape du programme :



5.14. Gestion des vannes motorisées

Dans une procédure de réglage, une vanne motorisée sert à modifier le débit d'un fluide en fonction du signal qui provient du régulateur.

En parlant d'un processus industriel, le fluide pourrait être un combustible correspondant souvent à l'énergie thermique introduite dans le processus en question.

Pour pouvoir varier son débit, la vanne est munie d'un actionneur qui est en mesure de modifier sa valeur d'ouverture, en neutralisant les résistances produites par le fluide qui passe à l'intérieur.

Les vannes de régulation modifient le débit de façon modulée, en produisant des variations finies de la section de passage du fluide au niveau des variations finies du signal entrant dans l'actionneur (signal qui provient de l'actionneur).

Un actionneur typique se compose d'un moteur électrique raccordé, à travers un réducteur et un système mécanique de transmission, au rideau de la vanne.

L'actionneur peut être complété de plusieurs composants auxiliaires, comme des interrupteurs de fin de course de sécurité mécaniques et électriques, des systèmes d'actionnement manuel et de détection de position.

Si disponible, le système de détection de la position de la vanne est normalement exécuté par un potentiomètre (vanne rétro-actionnée) pour obtenir un contrôle plus précis. Le schéma de raccordement avec le régulateur comprend les commandes relais d'ouverture/fermeture.

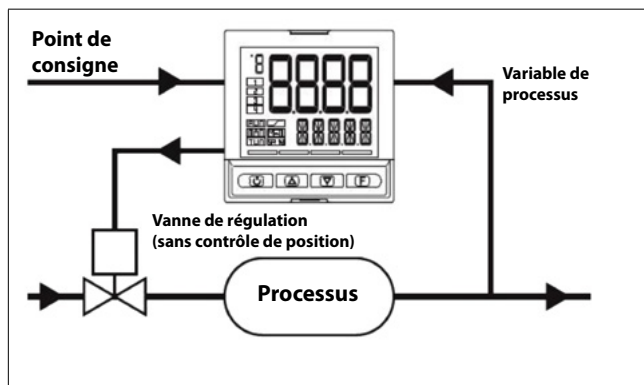


Figure 24 - Schéma de raccordement pour vanne flottante

Si disponible, l'entrée auxiliaire du régulateur peut être configurée pour la fonction de position de la vanne.

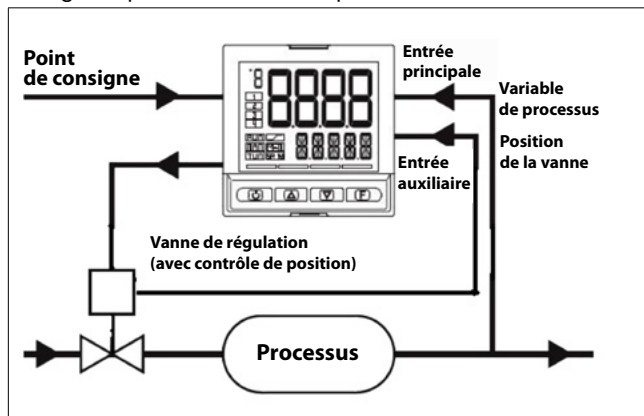


Figure 25 - Schéma de raccordement pour vanne rétro-actionnée

Le régulateur détermine, en fonction de la dynamique du processus, la valeur de la sortie qui pilote l'actionneur de la vanne, afin que l'ouverture de cette dernière permette de maintenir la valeur désirée de la variable de processus.

Il est possible de limiter la course de la vanne au moyen de deux contacts de fin de course raccordés à deux entrées numériques de l'instrument configurées avec la fonction F.In=V.END.O (ouverture de fin de course) et F.In=V.END.C (fermeture de fin de course). Les fonctions de fin de course sont également disponibles sous forme d'états logiques à définir via les blocs fonctionnels logiques.

5.14.1. Paramètres pour le contrôle des vannes

Pour le contrôle des vannes, le régulateur utilise les paramètres suivants du sous-menu VALVE :

- **TRAVL Temps actionneur** : c'est le temps que la vanne met pour passer de complètement ouverte à complètement fermée (ou vice versa). Réglable avec résolution d'une seconde, c'est une caractéristique mécanique de l'ensemble vanne + actionneur.
REMARQUE : si la course de l'actionneur est limitée mécaniquement, il faut réduire la valeur TRAVL en proportion.
- **TIM.LO Minimum impulsion** : exprimé en pourcentage (avec résolution égale à 0,1 %) du temps actionneur, il représente la variation minimale de position de la vanne correspondant à la variation minimale de puissance fournie par le régulateur (puissance au-dessous de laquelle l'actionneur ne répond pas matériellement à la commande). En augmentant TIM.LO, on diminue l'usure de l'actionneur au détriment de la précision dans le positionnement. La durée minimale de l'impulsion est réglable dans TIM.ON comme pourcentage du temps actionneur.
- **TIM.HI Seuil d'intervention impulsive** : exprimé en pourcentage (avec résolution égale à 0,1 %) du temps actionneur, il représente l'écart de position (position demandée - position réelle) au-dessus duquel la demande de manœuvre devient impulsive. TIM.HI est actif seulement avec TIM.OF=0.
Le type d'approche impulsive permet un contrôle fin de la position de la vanne, utile surtout dans les cas de forte inertie mécanique.
- **TIM.ON** : c'est le temps minimal de l'impulsion de commande de la vanne exprimé en pourcentage du temps actionneur.
- **TIM.OF** : c'est le temps minimal entre deux commandes ON de la vanne exprimé en pourcentage du temps actionneur.
 - En réglant TIM.OF=0, on en exclut la fonctionnalité.
 - En réglant TIM.OF≠0, la manœuvre de la vanne devient impulsive pour tout l'écart de position ; temps de ON de l'impulsion = TIM.ON et temps de OFF = TIM.OF. Une valeur réglée dans TIM.OF < TIM.ON est forcée à TIM.ON.

- **DEAD.B Zone morte** : c'est une bande d'écart entre le point de consigne de réglage et la variable de processus en-deçà de laquelle le régulateur ne fournit aucune commande à la vanne (Ouverture = OFF ; Fermeture = OFF). Elle est exprimée en tant que pourcentage de la pleine échelle et elle est symétrique au point de consigne. La zone morte est utile, quand le processus est équilibré, pour ne pas solliciter l'actionneur avec des commandes répétées qui seraient insignifiantes sur le réglage. En réglant DEAD.B = 0, la zone morte est exclue.

5.14.2. Mode de contrôle des vannes

Dans le contrôle de vanne, chaque demande de manœuvre supérieure au minimum d'impulsion est envoyée à l'actionneur via les relais avec fonction V.OPEN / V.CLOS.

Pour les vannes flottantes, chaque action actualise la position présumée du potentiomètre virtuel calculé en fonction du temps déclaré de course actionneur. De cette manière, on a toujours une position présumée de la vanne, qui est comparée avec la demande de position du contrôleur.

Une position extrême (toute ouverte ou toute fermée, déterminée par le "potentiomètre virtuel") étant atteinte, le régulateur fournit une autre commande dans la même direction en garantissant ainsi que la position réelle extrême est atteinte.

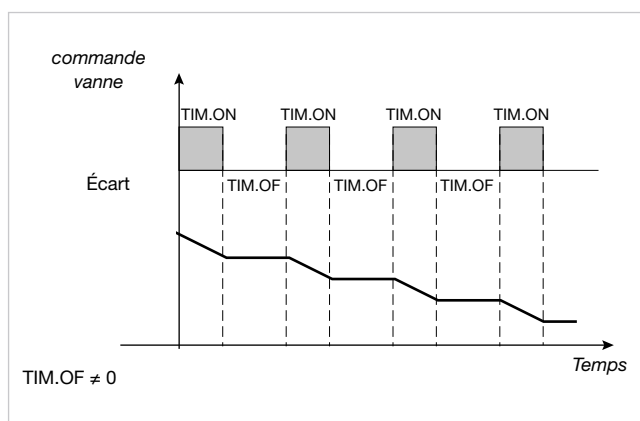
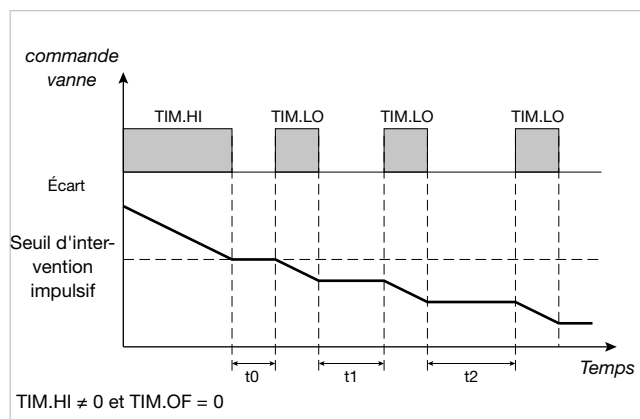
En cas de vanne rétro-actionnée, la position réelle est acquise avec l'entrée analogique auxiliaire du régulateur qui reparamètre la valeur en pour cent (0.0 - 100.0 %) et la compare avec la position demandée, puis envoie la commande opportune à la vanne.

Est demandé le calibrage pour enregistrer les positions extrêmes du potentiomètre, minimum et maximum.

Normalement, les actionneurs sont protégés contre la commande OUVERTURE en position tout ouvert ou FERMETURE en position tout fermé.

Il y a deux modes d'approche du point de consigne :

- **Comportement non impulsif**
Pour avoir un comportement non impulsif, régler TIM.HI = 0 et TIM.OF=0 : chaque demande supérieure à TIM.LO est continuellement envoyée à l'actionneur via les sorties V.OPEN / V.CLOS.
La durée minimale de l'impulsion est réglable dans TIM.ON comme pourcentage du temps actionneur ; il est conseillé de régler TIM.ON=TIM.LO
Avec une puissance égale à 100.0 %, ou à 0.0 %, la sortie correspondante reste active.
- **Comportement impulsif**
Pour avoir un comportement impulsif, régler TIM.HI ≠ 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 en-deçà duquel la manœuvre devient impulsive.
Avec une puissance égale à 100.0 %, ou à 0.0 %, la sortie correspondante reste active.
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 et TIM.OF.
En cas de vanne flottante, ayant une puissance ≤ 10.0 %, ou ≥ 90.0 %, les impulsions sont indépendantes de TIM.LO.
Avec une puissance égale à 100.0 %, ou à 0.0 %, la sortie correspondante reste en modulation.

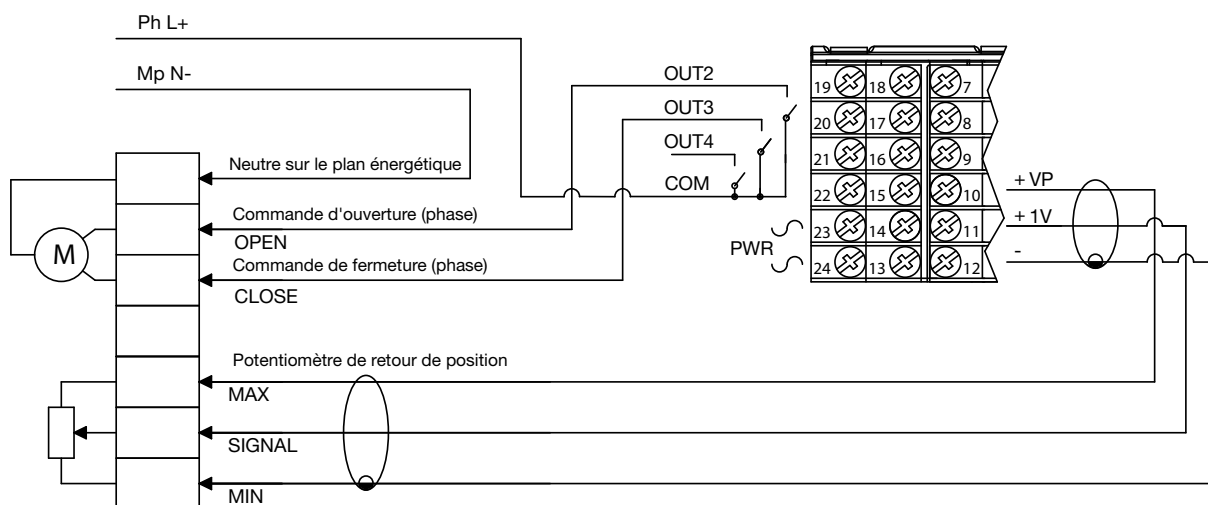


Comportement impulsif

Avec le régulateur en manuel, le réglage du paramètre KEYMO = On permet la gestion directe des commandes d'ouverture et de fermeture de la vanne au moyen des touches et seulement en affichage HOME.

Lors du passage du régulateur en mode automatique, en cas de vanne flottante, la position présumée est calculée à partir de la puissance manuelle programmée.

Schéma de raccordement de la vanne pour les modèles 850V (ou 850PV)-X-RR-R... par défaut OUT2 (OPEN), OUT3 (CLOSE)



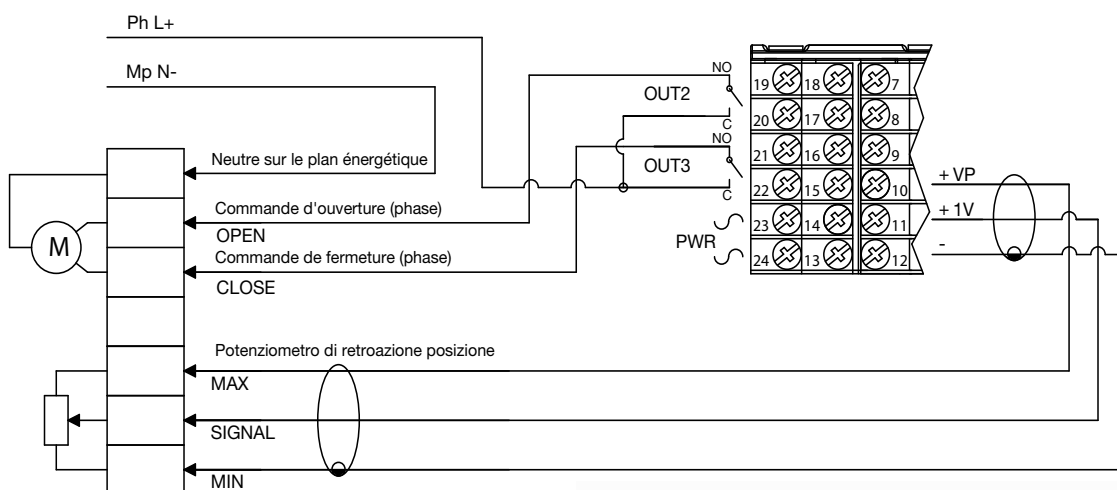
RACCORDEMENT DE LA VANNE

Entrée auxiliaire

pour les modèles avec option Entrée auxiliaire = 2

REMARQUE :
Pour activer le contrôle de la position de la vanne, régler le paramètre FUnC=VALV.P pour l'entrée auxiliaire.

Schéma de raccordement de la vanne pour les modèles 1650V (ou 1650PV)-X-RR...850PV)-X-RR-D... pour les modèles 1850V (ou 1850PV)-X-RR... par défaut OUT2 (OPEN), OUT3 (CLOSE)



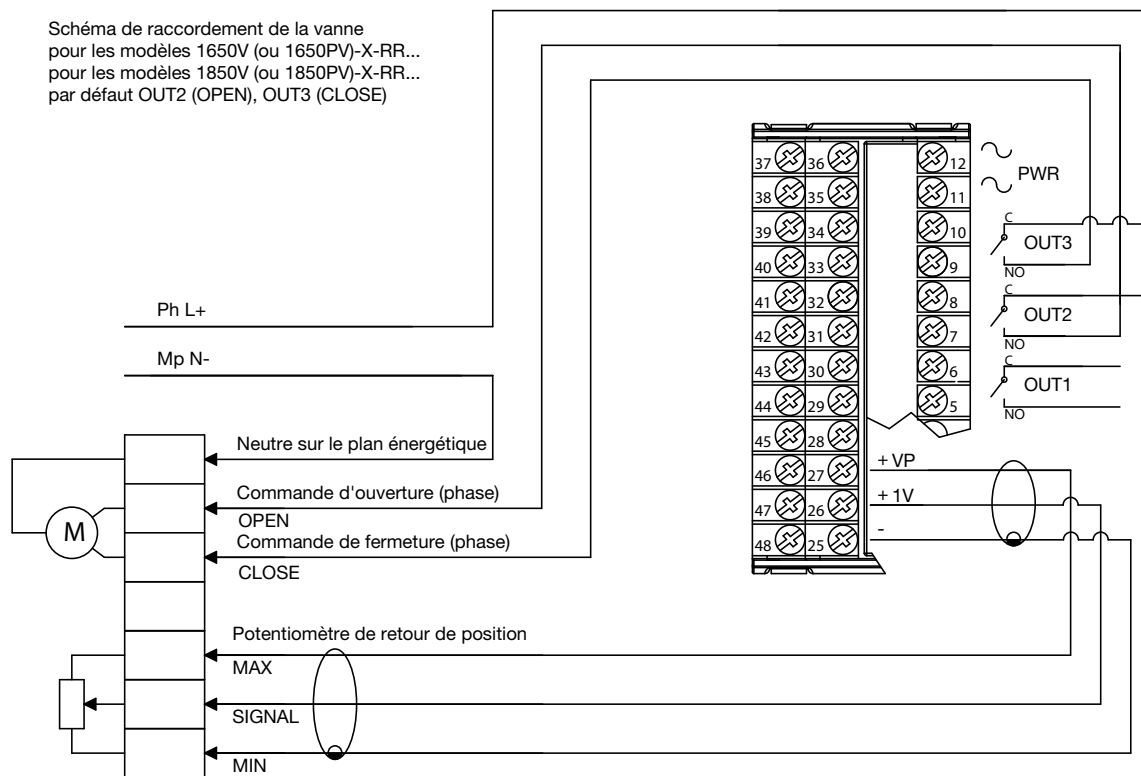
RACCORDEMENT DE LA VANNE

Entrée auxiliaire

pour les modèles avec option Entrée auxiliaire = 2

REMARQUE :
Pour activer le contrôle de la position de la vanne, régler le paramètre FUnC=VALV.P pour l'entrée auxiliaire.

Schéma de raccordement de la vanne
pour les modèles 1650V (ou 1650PV)-X-RR...
pour les modèles 1850V (ou 1850PV)-X-RR...
par défaut OUT2 (OPEN), OUT3 (CLOSE)



RACCORDEMENT DE LA VANNE

Entrée auxiliaire

pour les modèles avec option Entrée auxiliaire = 2

REMARQUE :

Pour activer le contrôle de la position de la vanne, régler le paramètre FUnC=VALV.P pour l'entrée auxiliaire.

La connexion de la rétroaction de la vanne à l'entrée AUX1 est illustrée sur la figure. Alternativement, la rétroaction de la vanne peut être connectée à l'entrée AUX2 si celle-ci est présente.

5.15. Compteur d'énergie

La fonction Compteur d'énergie permet de calculer l'énergie totale transférée à la charge et d'en estimer le coût.

La fonction Compteur d'énergie peut être associée à deux sorties du régulateur. Le comptage est exécuté seulement si la sortie présélectionnée a pour fonction HEAT / COOL.

Dans le menu de configuration utilisateur, il est possible de visualiser les informations suivantes :

- Courant de la charge (paramètre CURR). Il est relevé directement si l'option CT1 ou CT1+CT2 est présente, CURR est indiqué en ampères et peut prendre des valeurs comprises entre 0.0 et 99.9.

- Puissance sur la charge, paramètre OU.KW_1 (ou OU KW_2), calculée en kW.

La puissance est calculée :

- o si la puissance nominale est différente de zéro, sur la base de la puissance nominale PLOAD_1 (analogue pour P.LO_AD_2), comme % de cette dernière
- o si la puissance nominale est égale à zéro, en utilisant la tension de ligne V.LINE_1 (ou V.LINE_2) et le courant (dans ce cas aussi, on tiendra compte du % de puissance du PID)

OU.KW_1 (analogue pour OU.KW_2) peut prendre des valeurs comprises entre 0.00 et 99.99.

- Temps écoulé en totalisation d'énergie (paramètre E.TIM_1 ou E.TIM_2) valeur comprise entre 0 et 999 heures

- Énergie sur la charge (paramètre O.KWH_1 ou O.KWH_2) valeur comprise entre 0,00 et 99,99 kWh.

- Totalisateur d'énergie transférée à la charge (paramètre E.KWH_1 ou E.KWH_2), calculée en kWh. E.KWH_1 (analogue pour E.KWH_2) peut prendre des valeurs comprises entre 0 et 9999.

Le comptage de l'énergie ne dépend pas du type de sortie. Il est effectué même pour les sorties de type continu (A pour 850 et C pour 1650 /1850).

Le comptage d'énergie s'arrête dès qu'on atteint le maximum 9999 kWh ou le maximum du temps E. TIM_1 (ou E.TIM_2) à 999 heures. Le comptage est indépendant du type de sortie

- Coût de l'énergie transférée à la charge (paramètre E.CST_1 ou E.CST_2). Le coût est calculé sur la base du coût nominal de l'énergie au kWh (paramètre E.COST_1 ou E.COST_2) en utilisant la formule $E.CST_1 = E.KWH_1 \times E.COST_1$ (ou $E.CST_2 = E.KWH_2 \times E.COST_2$). E.CST_1 (analogue pour E.CST_2) peut prendre des valeurs comprises entre 0 et 9999 (avec arrondissement à 0,5).

5.16. Opérations logiques

5.16.1. Les blocs fonctionnels logiques

La fonction Opérations logiques sert à élaborer, à travers les blocs fonctionnels (Logic Function Block), les valeurs des variables d'entrée pour obtenir des valeurs pour les variables de sortie.

Cela permet de réaliser un contrôle très précis des processus, parce que cela permet de conditionner des actions pour répondre à une série de prérequis indispensables.

L'exécution des blocs fonctionnels se fait toutes les 100 ms, les uns après les autres, du LFB1 au LFB32.

L'exécution des blocs fonctionnels est suspendue en cas d'arrêt du logiciel.

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.

Un maximum de 32 blocs fonctionnels logiques est prévu. Chaque bloc fonctionnel logique gère jusqu'à 4 variables en entrée et 1 variable en sortie.

Sur les blocs fonctionnels, il est possible d'exécuter 4 types d'opérations logiques sur les variables en 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 opérands connectés doivent avoir la valeur "vrai" afin que le résultat soit "vrai" ; en revanche, avec l'opérateur OR, il suffit qu'un seul des opérands connectés soit "vrai" pour que le résultat soit "vrai".

Les parenthèses modifient l'ordre d'évaluation des expressions : on évalue d'abord les expressions à l'intérieur des parenthèses et le résultat obtenu est ensuite utilisé pour les expressions situées hors des parenthèses.

Les variables (**a**, **b**, **c**, **d**) en entrée de chaque bloc fonctionnel peuvent se référer à :

- entrées numériques (3 pour le modèle 850, 5 pour les modèles 1650 et 1850),
- entrées numériques auxiliaires (pour le modèle 1850),
- état alarmes,
- état de la sortie de contrôle,
- état du régulateur,
- LFB_OUT_1...LFB_OUT_32,
- état du programmeur de points de consigne,
- variables LFB_OUT_01...LFB_OUT_32 provenant d'autres blocs fonctionnels.

Le résultat de la fonction Opérations logiques peut agir sur :

- état du régulateur,
- état du programmeur de points de consigne,
- état alarmes,
- sorties, en réglant directement leur état.

5.16.2. Groupes de variables

Le régulateur propose de très nombreuses variables qui peuvent être utilisées en entrée pour les opérations logiques. Dans le régulateur, il est possible d'identifier les groupes suivants de variables homogènes :

État des touches

BUT1
BUT2
BUT3
UP
DOWN

État des entrées numériques

DIGITAL INPUT 1
DIGITAL INPUT 2
DIGITAL INPUT 3
DIGITAL INPUT 4
DIGITAL INPUT 5

État des entrées numériques auxiliaires

AUX DIGITAL INPUT 1
AUX DIGITAL INPUT 2
AUX DIGITAL INPUT 3
AUX DIGITAL INPUT 4
AUX DIGITAL INPUT 5
AUX DIGITAL INPUT 6
AUX DIGITAL INPUT 7
AUX DIGITAL INPUT 8

État des sorties numériques

OUTPUT 1
OUTPUT 2
OUTPUT 3
OUTPUT 4

État des sorties numériques auxiliaires

AUX OUTPUT 1
AUX OUTPUT 2
AUX OUTPUT 3
AUX OUTPUT 4
AUX OUTPUT 5
AUX OUTPUT 6
AUX OUTPUT 7
AUX OUTPUT 8

État des sorties relais auxiliaires

AUX RELAY 1
AUX RELAY 2
AUX RELAY 3
AUX RELAY 4
AUX RELAY 5
AUX RELAY 6
AUX RELAY 7
AUX RELAY 8

État de navigation dans le menu

HOME1 MENU
HOME2 MENU

Commandes fonctionnelles

AU-MA1 (sélection Automatique / Manuel pour PID.1)
LO-RE1 (sélection Local / Distant pour PID.1)
HOLD1 (congélation variable entrée principale pour PID.1)

A.TUNE1 (activation Auto-Tuning pour PID.1)
S.TUNE1 Activation Self-Tuning pour PID.1
AU-MA2 (sélection Automatique / Manuel pour PID.2)
LO-RE2 (sélection Local / Distant pour PID.2)
HOLD2 (congélation variable entrée principale pour PID.2)

A.TUNE2 (activation Auto-Tuning pour PID.2)
S.TUNE2 Activation Self-Tuning pour PID.2

AL ACK	(réinitialisation mémoire alarmes)	LED.RED.2	
ON-OFF	(ON-OFF logiciel)	LED.RED.3	
FKEY	(blocage touche F)	LED.RED.4	
WRI.EN	(validation écriture param. de configuration)	LED.RED.5	
REC.0	(Sélection de la recette paramétrique bit 0) (voir chapitre "Gestion des recettes")	LED.RED.6	
REC.1	(Sélection de la recette paramétrique bit 1) (voir chapitre "Gestion des recettes")	LED.RED.7	
REC.2	(Sélection de la recette paramétrique bit 2) (voir chapitre "Gestion des recettes")	LED.RED.8	
SEL1.0	(Sélection du point de consigne M.SP1.1/M.SP2.1 ou M.SP1.1...M.SP4.1 bit 0 pour PID.1)	LED.OUT.1	
SEL2.0	(Sélection du point de consigne M.SP1.2/M.SP2.2 ou M.SP1.2...M.SP4.2 bit 0 pour PID.2)	LED.OUT.2	
SEL1.1	(Sélection du point de consigne M.SP1.1...M.SP4.1 bit 1 pour PID.1)	LED.OUT.3	
SEL2.1	(Sélection du point de consigne M.SP1.2...M.SP4.2 bit 1 pour PID.2)	LED.OUT.4	
SE12.0	(Sélection du point de consigne M.SP1.1/M.SP2.1 et M.SP1.2/M.SP2.2 ou M.SP1.1...M.SP4.1 bit 0 et M.SP1.2/M.SP4.2 bit 0)	LED.RUN	
SE12.1	(Sélection du point de consigne M.SP1.1...M.SP4.1 bit 1 et M.SP1.2...M.SP4.2 bit 1)	LED.MANUAL	
T.STST1	(démarrage/arrêt temporisateur pour TIMER1)	LED.TUNE	
T.RST1	(réinitialisation temporisateur pour TIMER1)	LED.RAMP	
T.STST2	(démarrage/arrêt temporisateur pour TIMER2)	LED.REMOTE	
T.RST2	(réinitialisation temporisateur pour TIMER2)	LED.SP1/2	
P.PR1.0	(Sélection du programme pour PROGR.1 bit 0)		
P.PR1.1	(Sélection du programme pour PROGR.1 bit 1)		
P.PR1.2	(Sélection du programme pour PROGR.1 bit 2)		
P.PR1.3	(Sélection du programme pour PROGR.1 bit 3)		
P.STST1	(démarrage/arrêt du programmeur pour PROGR.1)		
P.STRT1	(démarrage du programmeur pour PROGR.1)		
P.STOP1	(arrêt du programmeur pour PROGR.1)		
P.RST1	(réinitialisation du programmeur pour PROGR.1)		
P.SK1	(saut à la fin du programme pour PROGR.1)		
ST.SK1	(saut à la fin du pas pour PROGR.1)		
ST.EN1.1	(consensus 1 de début du pas pour PROGR.1)		
ST.EN1.2	(consensus 2 de début du pas pour PROGR.1)		
ST.EN1.3	(consensus 3 de début du pas pour PROGR.1)		
ST.EN1.4	(consensus 4 de début du pas pour PROGR.1)		
P.PR2.0	(Sélection du programme pour PROGR.2 bit 0)		
P.PR2.1	(Sélection du programme pour PROGR.2 bit 1)		
P.PR2.2	(Sélection du programme pour PROGR.2 bit 2)		
P.PR2.3	(Sélection du programme pour PROGR.2 bit 3)		
P.STST2	(démarrage/arrêt du programmeur pour PROGR.2)		
P.STRT2	(démarrage du programmeur pour PROGR.2)		
P.STOP2	(arrêt du programmeur pour PROGR.2)		
P.RST2	(réinitialisation du programmeur pour PROGR.2)		
P.SK2	(saut à la fin du programme pour PROGR.2)		
ST.SK2	(saut à la fin du pas pour PROGR.2)		
ST.EN2.1	(consensus 1 de début du pas pour PROGR.2)		
ST.EN2.2	(consensus 2 de début du pas pour PROGR.2)		
ST.EN2.3	(consensus 3 de début du pas pour PROGR.2)		
ST.EN2.4	(consensus 4 de début du pas pour PROGR.2)		
LED.GREEN.1			
LED.GREEN.2			
LED.GREEN.3			
LED.GREEN.4			
LED.GREEN.5			
LED.GREEN.6			
LED.GREEN.7			
LED.GREEN.8			
LED.RED.1			
		CY.RES	(Réinitialisation du comptage de cycles de commutation indiqués dans INDG.S)
		FORCED END OF ALL D.ON TIMERS	(forçage à la fin du comptage pour tous les temporisateurs D.ON)
		FORCED END OF ALL D.OF TIMERS	(forçage à la fin du comptage pour tous les temporisateurs D.OF)
		FORCED END OF ALL D.ON/D.OF TIMERS	(forçage à la fin du comptage pour tous les temporisateurs D.ON et D.OF)
		État de fonctionnement	
		PID heating pour PID.1	
		PID cooling pour PID.1	
		PID zéro pour PID.1	
		ON/OFF heating pour PID.1	
		ON/OFF cooling pour PID.1	
		ON/OFF zéro pour PID.1	
		PID heating pour PID.2	
		PID cooling pour PID.2	
		PID zéro pour PID.2	
		ON/OFF heating pour PID.2	
		ON/OFF cooling pour PID.2	
		ON/OFF zéro pour PID.2	
		OR OF ALARMS	(état OR alarmes actives)
		AL1...AL4	(état Alarme AL1...4)
		PW ALARM 1	(état Alarme de puissance pour PID.1)
		PW ALARM 2	(état Alarme de puissance pour PID.2)
		LBA ALARM 1	(état Alarme LBA pour PID.1)
		LBA ALARM 2	(état Alarme LBA pour PID.2)
		HB ALARM	(état Alarme HB)
		LO ALARM 1	(état entrée dans LOW pour entrée principale)
		LO ALARM 2	(état entrée dans LOW pour entrée auxiliaire)
		LO ALARM	(état entrée dans LOW pour bloc fonctionnel mathématique 1)
		MATH1	
		LO ALARM	(état entrée dans LOW pour bloc fonctionnel mathématique 2)
		MATH2	
		LO ALARM	(état entrée dans LOW pour bloc fonctionnel mathématique 3)
		MATH3	
		LO ALARM	(état entrée dans LOW pour bloc fonctionnel mathématique 4)
		MATH4	
		LO ALARM	(état entrée dans LOW pour bloc fonctionnel mathématique 5)
		MATH5	

LO ALARM MATH6	(état entrée dans LOW pour bloc fonctionnel mathématique 6)	O.LO ALARM MATH2	(état sortie dans LOW pour bloc fonctionnel mathématique 2)
LO ALARM MATH7	(état entrée dans LOW pour bloc fonctionnel mathématique 7)	O.LO ALARM MATH3	(état sortie dans LOW pour bloc fonctionnel mathématique 3)
LO ALARM MATH8	(état entrée dans LOW pour bloc fonctionnel mathématique 8)	O.LO ALARM MATH4	(état sortie dans LOW pour bloc fonctionnel mathématique 4)
HI ALARM 1	(état entrée dans HIGH pour entrée principale)	O.LO ALARM MATH5	(état sortie dans LOW pour bloc fonctionnel mathématique 5)
HI ALARM 2	(état entrée dans HIGH pour entrée auxiliaire)	O.LO ALARM MATH6	(état sortie dans LOW pour bloc fonctionnel mathématique 6)
HI ALARM MATH1	(état entrée dans HIGH pour bloc fonctionnel mathématique 1)	O.LO ALARM MATH7	(état sortie dans LOW pour bloc fonctionnel mathématique 7)
HI ALARM MATH2	(état entrée dans HIGH pour bloc fonctionnel mathématique 2)	O.LO ALARM MATH8	(état sortie dans LOW pour bloc fonctionnel mathématique 8)
HI ALARM MATH3	(état entrée dans HIGH pour bloc fonctionnel mathématique 3)	O.HI ALARM MATH1	(état sortie dans HIGH pour bloc fonctionnel mathématique 1)
HI ALARM MATH4	(état entrée dans HIGH pour bloc fonctionnel mathématique 4)	O.HI ALARM MATH2	(état sortie dans HIGH pour bloc fonctionnel mathématique 2)
HI ALARM MATH5	(état entrée dans HIGH pour bloc fonctionnel mathématique 5)	O.HI ALARM MATH3	(état sortie dans HIGH pour bloc fonctionnel mathématique 3)
HI ALARM MATH6	(état entrée dans HIGH pour bloc fonctionnel mathématique 6)	O.HI ALARM MATH4	(état sortie dans HIGH pour bloc fonctionnel mathématique 4)
HI ALARM MATH7	(état entrée dans HIGH pour bloc fonctionnel mathématique 7)	O.HI ALARM MATH5	(état sortie dans HIGH pour bloc fonctionnel mathématique 5)
HI ALARM MATH8	(état entrée dans HIGH pour bloc fonctionnel mathématique 8)	O.HI ALARM MATH6	(état sortie dans HIGH pour bloc fonctionnel mathématique 6)
ERR ALARM 1	(état entrée dans ERR pour entrée principale)	O.HI ALARM MATH7	(état sortie dans HIGH pour bloc fonctionnel mathématique 7)
ERR ALARM 2	(état entrée dans ERR pour entrée auxiliaire)	O.HI ALARM MATH8	(état sortie dans HIGH pour bloc fonctionnel mathématique 8)
ERR ALARM MATH1	(état entrée dans ERR pour bloc fonctionnel mathématique 1)	CALC ALARM MATH1	(état sortie dans erreur de CALCUL pour bloc fonctionnel mathématique 1)
ERR ALARM MATH2	(état entrée dans ERR pour bloc fonctionnel mathématique 2)	CALC ALARM MATH2	(état sortie dans erreur de CALCUL pour bloc fonctionnel mathématique 2)
ERR ALARM MATH3	(état entrée dans ERR pour bloc fonctionnel mathématique 3)	CALC ALARM MATH3	(état sortie dans erreur de CALCUL pour bloc fonctionnel mathématique 3)
ERR ALARM MATH4	(état entrée dans ERR pour bloc fonctionnel mathématique 4)	CALC ALARM MATH4	(état sortie dans erreur de CALCUL pour bloc fonctionnel mathématique 4)
ERR ALARM MATH5	(état entrée dans ERR pour bloc fonctionnel mathématique 5)	CALC ALARM MATH5	(état sortie dans erreur de CALCUL pour bloc fonctionnel mathématique 5)
ERR ALARM MATH6	(état entrée dans ERR pour bloc fonctionnel mathématique 6)	CALC ALARM MATH6	(état sortie dans erreur de CALCUL pour bloc fonctionnel mathématique 6)
ERR ALARM MATH7	(état entrée dans ERR pour bloc fonctionnel mathématique 7)	CALC ALARM MATH7	(état sortie dans erreur de CALCUL pour bloc fonctionnel mathématique 7)
ERR ALARM MATH8	(état entrée dans ERR pour bloc fonctionnel mathématique 8)	CALC ALARM MATH8	(état sortie dans erreur de CALCUL pour bloc fonctionnel mathématique 8)
SBR 1	(état entrée dans SBR pour entrée principale)	STATUS AUTOMATIC pour PID.1 STATUS MANUAL pour PID.1 STATUS LOCAL pour PID.1 STATUS REMOTE pour PID.1 STATUS AUTOMATIC pour PID.2 STATUS MANUAL pour PID.2 STATUS LOCAL pour PID.2 STATUS REMOTE pour PID.2	
SBR 2	(état entrée dans SBR pour entrée auxiliaire)		
SBR ALARM MATH1	(état entrée dans SBR pour bloc fonctionnel mathématique 1)		
SBR ALARM MATH2	(état entrée dans SBR pour bloc fonctionnel mathématique 2)		
SBR ALARM MATH3	(état entrée dans SBR pour bloc fonctionnel mathématique 3)		
SBR ALARM MATH4	(état entrée dans SBR pour bloc fonctionnel mathématique 4)	OUT1 SWITCH ALARM	(dépassement du comptage OUT1.S avec le seuil SWTCH de la sortie 1)
SBR ALARM MATH5	(état entrée dans SBR pour bloc fonctionnel mathématique 5)	OUT2 SWITCH ALARM	(dépassement du comptage OUT2.S avec le seuil SWTCH de la sortie 2)
SBR ALARM MATH6	(état entrée dans SBR pour bloc fonctionnel mathématique 6)	OUT3 SWITCH ALARM	(dépassement du comptage OUT3.S avec le seuil SWTCH de la sortie 3)
SBR ALARM MATH7	(état entrée dans SBR pour bloc fonctionnel mathématique 7)	OUT4 SWITCH ALARM	(dépassement du comptage OUT4.S avec le seuil SWTCH de la sortie 4)
SBR ALARM MATH8	(état entrée dans SBR pour bloc fonctionnel mathématique 8)	DIGITAL INPUT SWITCH ALARM	(dépassement du comptage INDG.S avec le seuil SWTCH)
O.LO ALARM MATH1	(état sortie dans LOW pour bloc fonctionnel mathématique 1)	MESSAGE 01 (montre le message déroulant 1) MESSAGE 02 (montre le message déroulant 2)	

MESSAGE 03 (montre le message déroulant 3)
 MESSAGE 04 (montre le message déroulant 4)
 MESSAGE 05 (montre le message déroulant 5)
 MESSAGE 06 (montre le message déroulant 6)
 MESSAGE 07 (montre le message déroulant 7)
 MESSAGE 08 (montre le message déroulant 8)
 MESSAGE 09 (montre le message déroulant 9)
 MESSAGE 10 (montre le message déroulant 10)
 MESSAGE 11 (montre le message déroulant 11)
 MESSAGE 12 (montre le message déroulant 12)
 MESSAGE 13 (montre le message déroulant 13)
 MESSAGE 14 (montre le message déroulant 14)
 MESSAGE 15 (montre le message déroulant 15)
 MESSAGE 16 (montre le message déroulant 16)
 MESSAGE 17 (montre le message déroulant 17)
 MESSAGE 18 (montre le message déroulant 18)
 MESSAGE 19 (montre le message déroulant 19)
 MESSAGE 20 (montre le message déroulant 20)
 MESSAGE 21 (montre le message déroulant 21)
 MESSAGE 22 (montre le message déroulant 22)
 MESSAGE 23 (montre le message déroulant 23)
 MESSAGE 24 (montre le message déroulant 24)
 MESSAGE 25 (montre le message déroulant 25)
 MESSAGE 26 (montre le message déroulant 26)
 MESSAGE 27 (montre le message déroulant 27)
 MESSAGE 28 (montre le message déroulant 28)
 MESSAGE 29 (montre le message déroulant 29)
 MESSAGE 30 (montre le message déroulant 30)
 MESSAGE 31 (montre le message déroulant 31)
 MESSAGE 32 (montre le message déroulant 32)
 HOME 1/2 MENU (impose HOME1 ou bien HOME2 si dans le menu HOME)

pour les modèles de régulateur avec programmeur,
 on a également :

PROGRAMMER IN HBB ALARM pour PROGR.1
 PROGRAMMER IN RUN pour PROGR.1
 PROGRAMMER IN HOLD pour PROGR.1
 PROGRAMMER IN READY pour PROGR.1
 PROGRAMMER IN END pour PROGR.1
 STEP EVENT 1 pour PROGR.1
 STEP EVENT 2 pour PROGR.1
 STEP EVENT 3 pour PROGR.1
 STEP EVENT 4 pour PROGR.1
 PROGRAMMER IN HBB ALARM pour PROGR.2
 PROGRAMMER IN RUN pour PROGR.2
 PROGRAMMER IN HOLD pour PROGR.2
 PROGRAMMER IN READY pour PROGR.2
 PROGRAMMER IN END pour PROGR.2
 STEP EVENT 1 pour PROGR.2
 STEP EVENT 2 pour PROGR.2
 STEP EVENT 3 pour PROGR.2
 STEP EVENT 4 pour PROGR.2

Pour les modèles avec sériel maître on a :

MAS.01 (valeur maître 1, uniquement pour le type de données binaires)
 MAS.02 (valeur maître 2, uniquement pour le type de données binaires)
 MAS.03 (valeur maître 3, uniquement pour le type de données binaires)
 MAS.04 (valeur maître 4, uniquement pour le type de données binaires)
 MAS.05 (valeur maître 5, uniquement pour le type de données binaires)
 MAS.06 (valeur maître 6, uniquement pour le type de données binaires)
 MAS.07 (valeur maître 7, uniquement pour le type de données binaires)
 MAS.08 (valeur maître 8, uniquement pour le type de données binaires)
 MAS.09 (valeur maître 9, uniquement pour le type de données binaires)

MAS.10 (valeur maître 10, uniquement pour le type de données binaires)
 MAS.11 (valeur maître 11, uniquement pour le type de données binaires)
 MAS.12 (valeur maître 12, uniquement pour le type de données binaires)
 MAS.13 (valeur maître 13, uniquement pour le type de données binaires)
 MAS.14 (valeur maître 14, uniquement pour le type de données binaires)
 MAS.15 (valeur maître 15, uniquement pour le type de données binaires)
 MAS.16 (valeur maître 16, uniquement pour le type de données binaires)
 MAS.17 (valeur maître 17, uniquement pour le type de données binaires)
 MAS.18 (valeur maître 18, uniquement pour le type de données binaires)
 MAS.19 (valeur maître 19, uniquement pour le type de données binaires)
 MAS.20 (valeur maître 20, uniquement pour le type de données binaires)

Coefficients d'appui (affichables et réglables depuis le menu utilisateur)

L.C1 (coefficient logique 1)
 L.C2 (coefficient logique 2)
 L.C3 (coefficient logique 3)
 L.C4 (coefficient logique 4)
 L.C5 (coefficient logique 5)
 L.C6 (coefficient logique 6)
 L.C7 (coefficient logique 7)
 L.C8 (coefficient logique 8)
 L.C9 (coefficient logique 9)
 L.C10 (coefficient logique 10)
 L.C11 (coefficient logique 11)
 L.C12 (coefficient logique 12)
 L.C13 (coefficient logique 13)
 L.C14 (coefficient logique 14)
 L.C15 (coefficient logique 15)
 L.C16 (coefficient logique 16)
 L.C17 (coefficient logique 17)
 L.C18 (coefficient logique 18)
 L.C19 (coefficient logique 19)
 L.C20 (coefficient logique 20)
 L.C21 (coefficient logique 21)
 L.C22 (coefficient logique 22)
 L.C23 (coefficient logique 23)
 L.C24 (coefficient logique 24)
 L.C25 (coefficient logique 25)
 L.C26 (coefficient logique 26)
 L.C27 (coefficient logique 27)
 L.C28 (coefficient logique 28)
 L.C29 (coefficient logique 29)
 L.C30 (coefficient logique 30)
 L.C31 (coefficient logique 31)
 L.C32 (coefficient logique 32)

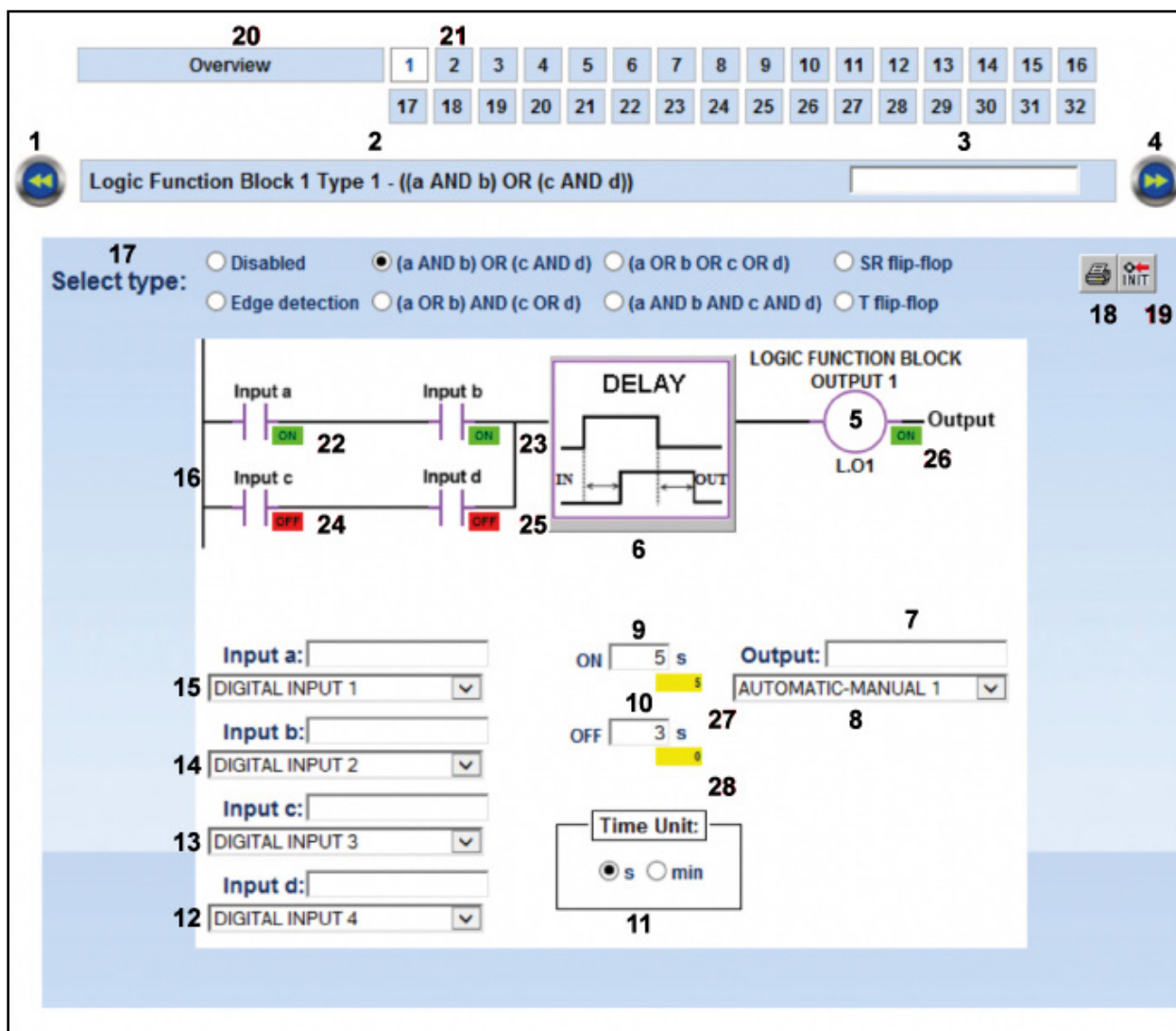
État des sorties numériques des blocs fonctionnels mathématiques

MFB.1 DIGITAL OUTPUT
 MFB.2 DIGITAL OUTPUT
 MFB.3 DIGITAL OUTPUT
 MFB.4 DIGITAL OUTPUT
 MFB.5 DIGITAL OUTPUT
 MFB.6 DIGITAL OUTPUT
 MFB.7 DIGITAL OUTPUT
 MFB.8 DIGITAL OUTPUT

5.16.3. Programmation des blocs fonctionnels logiques

5.16.3.1. La page de configuration

La page de configuration des blocs fonctionnels logiques (Logic Function Block) du programme GF_eXpress permet leur configuration et leur débogage.

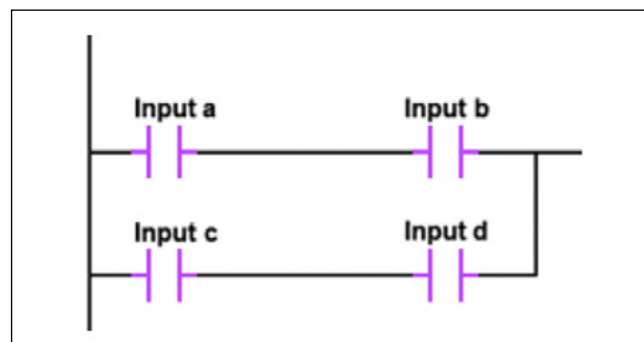


1. Bouton pour revenir au bloc fonctionnel précédent.
2. Numéro du bloc fonctionnel et type des opérations logiques exécutées.
3. Nom du bloc fonctionnel. Il est possible d'insérer un nom descriptif optionnel du bloc fonctionnel.
4. Bouton pour passer au bloc fonctionnel suivant.
5. Valeur de la sortie, quand le résultat des opérations fonctionnelles est vrai.
6. Indication graphique du temps de retard (DELAY TIMER).
7. Nom de la sortie Il est possible d'insérer un nom descriptif optionnel de la sortie.
8. Type ou variable de sortie activée.
9. Durée du temps de retard ON.
10. Durée du temps de retard OFF.
11. Unité de mesure des temps de retard (secondes ou minutes).
12. Type ou variable d'entrée évaluée pour l'entrée **d**. La case Input d sert à insérer un nom descriptif 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 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 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 de l'entrée **a**.
16. Représentation graphique du type d'opération logique exécutée. Les cadres qui représentent les entrées indiquent également la valeur que doit prendre l'entrée pour être considérée « vraie ».
17. Sélection du type de fonction logique appliquée au bloc fonctionnel.
18. Bouton pour l'impression du bloc fonctionnel logique utilisé.
19. Bouton pour initialiser les blocs fonctionnels logiques (comme lors du power-on du régulateur).
20. Bouton permettant d'afficher la vue d'ensemble des blocs fonctionnels activés.
21. Bouton permettant d'afficher le bloc fonctionnel indiqué dans le cadre.
22. Affichage de l'état actuel de l'entrée a (uniquement si le régulateur est connecté).
23. Affichage de l'état actuel de l'entrée b (uniquement si le régulateur est connecté).
24. Affichage de l'état actuel de l'entrée c (uniquement si le régulateur est connecté).
25. Affichage de l'état actuel de l'entrée d (uniquement si le régulateur est connecté).
26. Affichage de l'état actuel de la sortie (uniquement si le régulateur est connecté).
27. Affichage du nombre de ON actuel (uniquement si le régulateur est connecté).
28. Affichage du nombre de OFF actuel (uniquement si le régulateur est connecté).

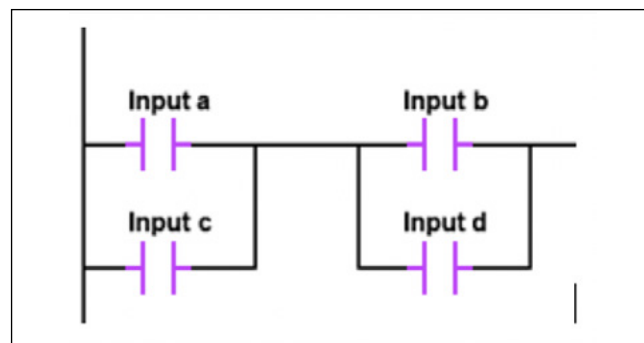
5.16.3.2. Validation du bloc fonctionnel logique et choix du type de fonction logique

La validation de la page du bloc fonctionnel logique se fait automatiquement dès que l'on sélectionne un type de fonction logique. Si on sélectionne Disabled, la page n'est pas effacée. La configuration d'entrées, des sorties et des temps de retard reste enregistrée dans le logiciel.

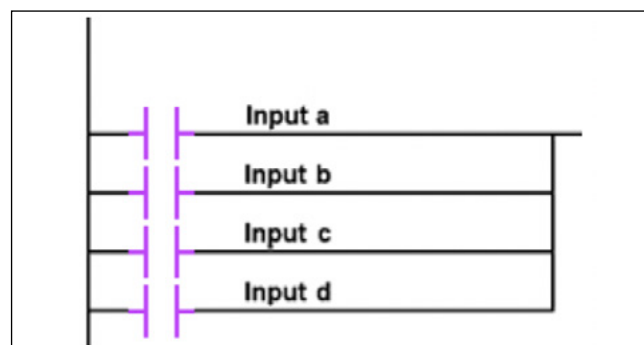
Quand on sélectionne le type de fonction logique associée au bloc fonctionnel logique, sa représentation graphique change elle aussi, comme le montrent les figures qui suivent.



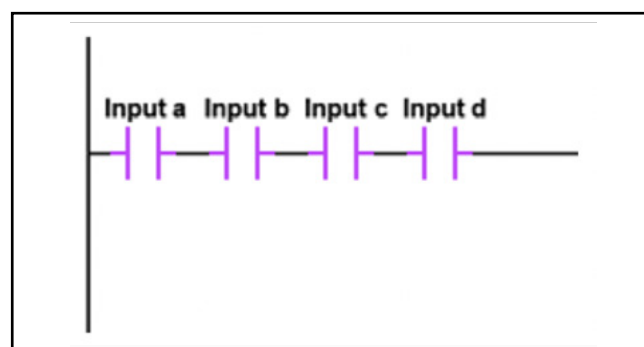
TYPE 1 - (a AND b) OR (c AND d)



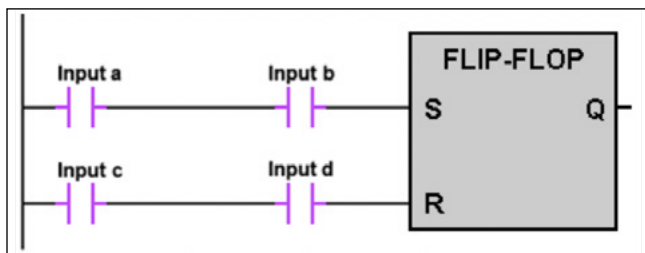
TYPE 2 - (a OR c) AND (b OR d)



TYPE 3 - a OR b OR c OR d



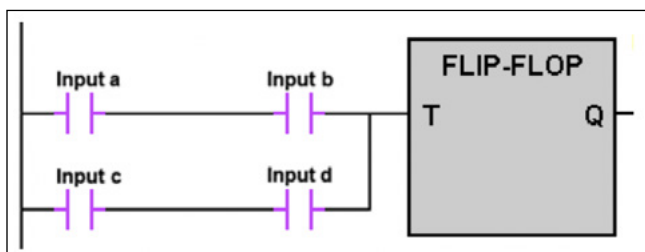
TYPE 4 - a AND b AND c AND d



TYPE 5 - SR flip-flop

La sortie du bloc fonctionnel logique suivra le tableau de la vérité de la bascule SR ci-dessous.

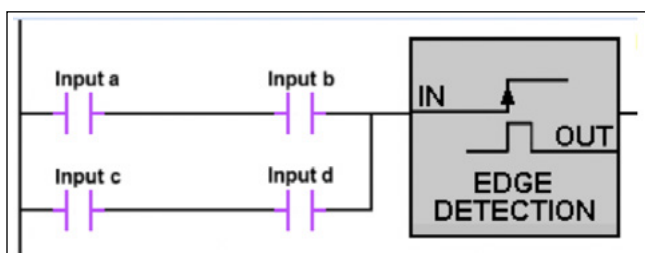
Input		Output	Action
S	R	Q_{n+1}	
0	0	Q_n	No Change
0	1	0	Reset Output
1	0	1	
1	1	Undefined	Undefined



TYPE 6 - T flip-flop

La sortie du bloc fonctionnel logique suivra le tableau de la vérité de la bascule T ci-dessous.

Input	Output
T	Q_{n+1}
0	Q_n
1	NOT (Q_n)



TYPE 7 - Edge detection

Sur la sortie du bloc fonctionnel logique, une impulsion d'une durée égale à un cycle d'exécution des fonctions logiques (100 ms) sera générée chaque fois qu'un front montant de l'entrée IN sera intercepté.

Enfin, donner un nom descriptif au bloc fonctionnel logique, pour pouvoir reconnaître plus facilement son utilisation par la suite.

Le nom sera enregistré en tant que partie de la "recette de configuration" seulement sur l'ordinateur. Au cas où l'on copierait la configuration entre plusieurs régulateurs, le régulateur sur lequel la configuration sera 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, celle qui devra être la variable associée à l'entrée. Les options possibles sont :

- ON, c'est-à-dire que l'entrée est toujours dans l'état ON ;
- OFF, c'est-à-dire que l'entrée est toujours dans l'état OFF ;
- une des valeurs possibles énumérées dans les groupes de variables État entrées numériques, État sorties numériques et État de fonctionnement énumérés précédemment dans le paragraphe "5.16.2. Groupes de variables" à la page 233.

En cliquant sur la représentation graphique de l'entrée, il est possible d'inverser alternativement son état de référence, entre normalement ouvert (NO) et normalement fermé (NC). Cette possibilité n'existe pas si, dans le menu déroulant, on a choisi ON ou OFF.



NO



NC

Si, entre les entrées **a**, **b**, **c** et **d**, il y a les entrées numériques IN1, IN2, IN3, IN4, IN5, que l'on souhaite pouvoir utiliser seulement dans les blocs fonctionnels, il est nécessaire de configurer pour ces dernières la fonction Func = LFB.IN.

Si on veut transmettre l'état de sortie d'un bloc fonctionnel logique (LOGIC FUNCTION BLOCK OUTPUT 1...16) sur une sortie OUT1...OUT4 du régulateur, il est nécessaire de configurer pour ces sorties la fonction F.out = LFB.O et de spécifier dans FB.O.N le numéro de sortie du bloc fonctionnel.

Terminer la configuration en donnant un nom descriptif aux différentes entrées, pour pouvoir les reconnaître plus facilement par la suite.

Le nom sera enregistré en tant que partie de la "recette de configuration" seulement sur l'ordinateur et il ne sera pas transféré dans le régulateur. Au cas où l'on copierait les régulateurs, le régulateur sur lequel la configuration sera copiée ne contiendra pas ce nom descriptif.

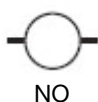
5.16.3.4. Configuration de la sortie

Configurer la sortie, en sélectionnant dans le menu déroulant une des valeurs possibles énumérées dans le groupe Commandes fonctionnelles précédemment présenté au paragraphe "5.16.2. Groupes de variables" à la page 233. Ce sera la variable de sortie dont la valeur sera modifiée par le résultat de l'opération logique élaborée avec les 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 d'inverser alternativement, entre normalement ouvert (NO) et normalement fermé (NC), l'état transmis au cas où le résultat de l'opération logique serait "vrai".



NO



NC

Terminer la configuration en donnant un nom descriptif à la sortie, pour pouvoir la reconnaître plus facilement par la suite. Le nom sera enregistré en tant que partie de la "recette de configuration" seulement sur l'ordinateur et il ne sera pas transféré dans le régulateur. Au cas où l'on copierait les régulateurs, le régulateur sur lequel la configuration sera copiée ne contiendra pas ce nom descriptif.

5.16.3.5. Configuration des temps de retard

Ce n'est que pour les types de fonctions logiques 1, 2, 3 et 4 qu'il est possible d'introduire un retard entre le résultat de l'opération logique et la variation de la valeur de la variable de sortie. Ces retards, qui peuvent être différents entre le résultat "vrai" et résultat "faux" de l'opération logique, se règlent dans le DELAY TIMER.

Les temps de retard peuvent être comptés en secondes ou en minutes.

Configurer les deux temps de retard :

- ON, qui indique après combien de temps suivant le résultat "vrai" de l'opération logique, la valeur de la variable de sortie est modifiée.
- OFF, qui indique après combien de temps suivant le résultat "faux" de l'opération logique, la valeur de la variable de sortie est modifiée.

Quand le temps programmé est 0 (zéro), la modification de la valeur de la variable de sortie se fait instantanément.

Si les deux temps de retard pour ON et OFF sont égaux à 0, le DELAY TIMER est 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.32 (temps écoulé de ON)
- R.ON.01...R.ON.32 (temps restant de ON)
- E.OF.01...E.OF.32 (temps écoulé de OFF)
- R.OF.01...R.OF.32 (temps restant de OFF)

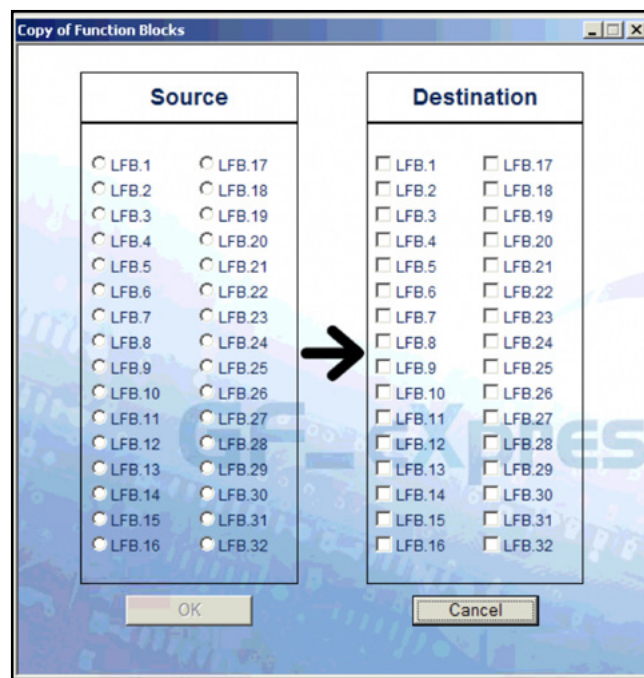
Le réglage des temps de retard pour ON (D.ON.01...D.ON.32) et OFF (D.OF.01...D.OF.32) ainsi que les comptages écoulé et restant peuvent être saisis dans le menu utilisateur.

5.16.3.6. Copie des blocs fonctionnels logiques

Il est possible de copier un bloc fonctionnel logique à travers la fenêtre dédiée où l'on peut sélectionner le bloc fonctionnel source (choix unique) et le bloc fonctionnel destinataire (choix multiple autorisé).



La fenêtre est activée par l'icône ou par la commande "Copy of Logic Function Blocks" dans le menu Service



5.17. Opérations mathématiques

5.17.1. Les blocs fonctionnels mathématiques

La fonction Opérations mathématiques sert à élaborer, à travers les blocs fonctionnels mathématiques (Logic Function Block), les valeurs des variables d'entrée pour obtenir des valeurs pour les variables de sortie.

Les blocs fonctionnels mathématiques sont programmés avec le logiciel GF_eXpress.

L'exécution des blocs fonctionnels mathématiques se fait toutes les 60 ms, l'un après l'autre du MFB1 au MFB8, ce qui implique que le retard maximal entre la modification d'une entrée et l'actualisation de la sortie correspondante est de 60 ms. L'exécution des blocs fonctionnels mathématiques est suspendue en cas d'arrêt du logiciel.

Le maximum de blocs fonctionnels prévus est de 8 ; chacun de ces derniers peut gérer jusqu'à 2 variables analogiques et 2 variables numériques en entrée et 1 variable analogique et 1 variable numérique en sortie.

Les variables (a, b) en entrée peuvent se référer à :

- entrées analogiques,
- points de consigne,
- seuils d'alarme,
- puissances de réglage,
- coefficients d'appui réglables par sériel ou dans menu utilisateur,
- variables MFB_OUT_01... MFB_OUT_08 provenant d'autres blocs fonctionnels,
- LFB_OUT_1...LFB_OUT_32.

Les variables (c, d) en entrée se réfèrent aux variables LFB_OUT_01... LFB_OUT_32 provenant de blocs fonctionnels logiques.

Sur les blocs fonctionnels mathématiques, il est possible d'exécuter 4 types d'opérations sur les variables en entrée a, b :

- Type 1 : MATH FUNCTION (a, b) ;
- Type 2 : MATH FUNCTION (a) + COMMANDE LOGIQUE DE RÉINITIALISATION (c).
- Type 3 : COMPTEUR UP/DOWN avec prescaler x1, x10, x100, x1000 de l'entrée logique (d) + entrée logique de reset (c) avec seuil (UP) ou preset (DOWN) analogique (a) et sortie numérique de fin de comptage + sortie analogique de comptage (b) ;
- Type 4 : COMPARAISON (a, b) avec la sortie numérique

Le résultat de la fonction Opérations Mathématiques peut agir sur :

- variables de processus,
- point de consigne local,
- valeur sorties de type analogique.
- Référence pour les alarmes AL1...AL4

5.17.2. Groupes de variables

Le régulateur propose de très nombreuses variables qui peuvent être utilisées en entrée pour les opérations mathématiques. Dans le régulateur, il est possible d'identifier les groupes suivants de variables homogènes :

Entrées analogiques

- IN1 entrée principale
- IN2 entrée auxiliaire

CURR1 = entrée par transformateur ampèremétrique CT1

CURR2 = entrée par transformateur ampèremétrique CT2

Variables de processus

- PV.1 variable de processus pour PID.1
- PV.2 variable de processus pour PID.2

Point de consigne local

REMARQUE : Quand le SETP.x est géré comme sortie d'un Math Function Block, le paramètre n'est plus modifiable ni sur l'afficheur, ni via connexion série.

SETP1 point de consigne local de PID.1

SETP2 point de consigne local de PID.2

Point de consigne multiset

- M.SET1.1 point de consigne 1 multiset pour PID.1
- M.SET2.1 point de consigne 2 multiset pour PID.1
- M.SET3.1 point de consigne 3 multiset pour PID.1
- M.SET4.1 point de consigne 4 multiset pour PID.1
- M.SET1.2 point de consigne 1 multiset pour PID.2
- M.SET2.2 point de consigne 2 multiset pour PID.2
- M.SET3.2 point de consigne 3 multiset pour PID.2
- M.SET4.2 point de consigne 4 multiset pour PID.2

Seuils d'alarme

- ALRM1 seuil d'alarme 1
- ALRM2 seuil d'alarme 2
- ALRM3 seuil d'alarme 3
- ALRM4 seuil d'alarme 4

Puissances de réglage

- OUT.P1 pour PID.1
- OUT.P2 pour PID.2

Sorties analogiques

- OUT.C sortie continue
- OUT.A1 sortie analogique 1
- OUT.A2 sortie analogique 2

Coefficients d'appui (affichables et réglables depuis le menu utilisateur)

- M.C1 coefficient mathématique 1 (avec réglage de la position du point décimal dans M.DEC1)
- M.C2 coefficient mathématique 2 (avec réglage de la position du point décimal dans M.DEC2)
- M.C3 coefficient mathématique 3 (avec réglage de la position du point décimal dans M.DEC3)
- M.C4 coefficient mathématique 4 (avec réglage de la position du point décimal dans M.DEC4)
- M.C5 coefficient mathématique 5 (avec réglage de la position du point décimal dans M.DEC5)
- M.C6 coefficient mathématique 6 (avec réglage de la position du point décimal dans M.DEC6)
- M.C7 coefficient mathématique 7 (avec réglage de la position du point décimal dans M.DEC7)
- M.C8 coefficient mathématique 8 (avec réglage de la position du point décimal dans M.DEC8)

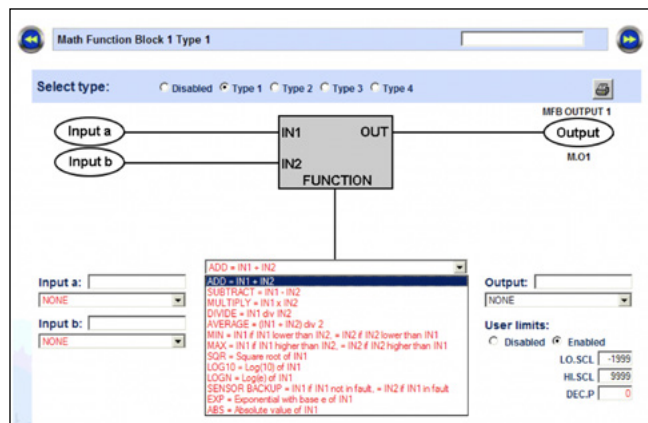
5.17.3.

Programmation des blocs fonctionnels mathématiques

5.17.3.1. La page de configuration

Les pages de configuration des blocs fonctionnels mathématiques (Math Function Block) du programme GF_eXpress permettent leur configuration et leur débogage.

Il y a deux différentes pages, une pour chaque type d'opération possible.



Opérations de type 1 : MATH FUNCTION (a, b)

ADD : reporte sur la sortie du bloc fonctionnel mathématique la valeur de la somme entre le paramètre associé à l'entrée "Input a" et le paramètre associé à l'entrée "Input b"

SUBTRACT : reporte sur la sortie du bloc fonctionnel mathématique la valeur de la différence entre le paramètre associé à l'entrée "Input a" et le paramètre associé à l'entrée "Input b"

MULTIPLY : reporte sur la sortie du bloc fonctionnel mathématique la valeur de la multiplication entre le paramètre associé à l'entrée "Input a" et le paramètre associé à l'entrée "Input b"

DIVIDE : reporte sur la sortie du bloc fonctionnel mathématique la valeur de la division entre le paramètre associé à l'entrée "Input a" et le paramètre associé à l'entrée "Input b"

AVERAGE : reporte sur la sortie du bloc fonctionnel mathématique la valeur de la moyenne entre le paramètre associé à l'entrée "Input a" et le paramètre associé à l'entrée "Input b"

MIN : reporte sur la sortie du bloc fonctionnel mathématique la valeur du paramètre associé à l'entrée "Input a" si ce paramètre est inférieur au paramètre associé à l'entrée "Input b", ou la valeur du paramètre associé à l'entrée "Input b" si ce paramètre est inférieur au paramètre associé à l'entrée "Input a"

MAX : reporte sur la sortie du bloc fonctionnel mathématique la valeur du paramètre associé à l'entrée "Input a" si ce paramètre est supérieur au paramètre associé à l'entrée "Input b", ou la valeur du paramètre associé à l'entrée "Input b" si ce paramètre est supérieur au paramètre associé à l'entrée "Input a"

SQR : reporte sur la sortie du bloc fonctionnel mathématique la valeur de la racine carrée du paramètre associé à l'entrée "Input a"

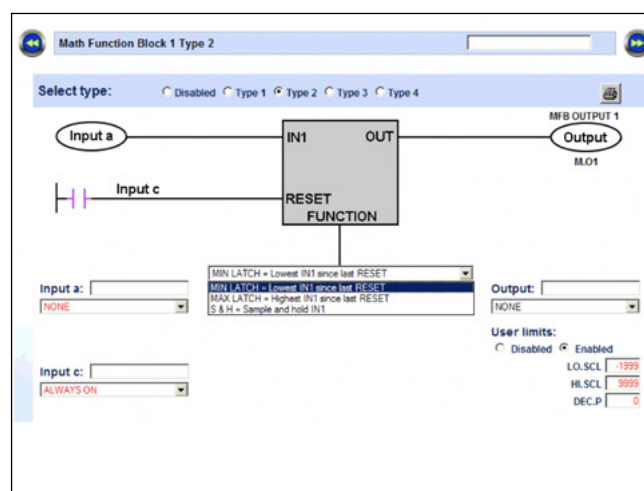
LOG10 : reporte sur la sortie du bloc fonctionnel mathématique la valeur du logarithme en base 10 du paramètre associé à l'entrée "Input a"

LOGN : reporte sur la sortie du bloc fonctionnel mathématique la valeur logarithmique en base N du paramètre associé à l'entrée "Input a"

SENSOR BACKUP : reporte sur la sortie du bloc fonctionnel mathématique la valeur du paramètre associé à l'entrée "Input a", si la première entrée fonctionne correctement, ou la valeur du paramètre associé si la première entrée est en erreur (SBR, High, Low,...)

EXP : reporte sur la sortie du bloc fonctionnel mathématique la valeur de l'exponentielle (ex) du paramètre associé à l'entrée "Input a"

ABS : reporte sur la sortie du bloc fonctionnel mathématique la valeur absolue du paramètre associé à l'entrée "Input a"

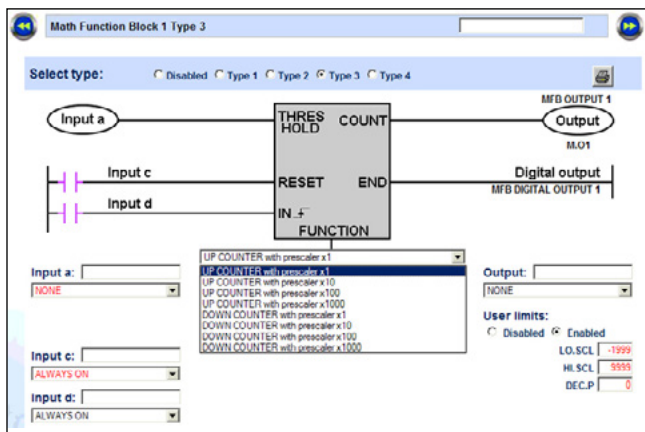


Opérations de type 2 : MATH FUNCTION (a) + COMMANDE LOGIQUE DE RÉINITIALISATION (c).

MIN LATCH : reporte sur la sortie du bloc fonctionnel mathématique la valeur minimale du paramètre associé à l'entrée "Input a" à partir de la dernière impulsion qui a atteint l'entrée de réinitialisation du bloc par le paramètre numérique associé à l'entrée "Input c". La réinitialisation reste active tant qu'elle reste à la valeur haute.

MAX LATCH : reporte sur la sortie du bloc fonctionnel mathématique la valeur maximale du paramètre associé à l'entrée "Input a" à partir de la dernière impulsion qui est arrivée à l'entrée de réinitialisation du bloc par le paramètre numérique associé à l'entrée "Input c". La réinitialisation reste active tant qu'elle reste à la valeur haute.

S&H : reporte sur la sortie du bloc fonctionnel mathématique la valeur actuelle du paramètre associé à l'entrée "Input a" tant que le paramètre numérique associé à l'entrée "Input c" maintient l'entrée RESET basse. Lorsque le paramètre numérique associé à l'entrée "Input c" amène l'entrée RESET au niveau haut, la sortie du bloc fonctionnel mathématique reste fixée à la valeur que le paramètre associé à l'entrée "Input a" avait lors de la transition BASSE=>HAUTE de l'entrée RESET.



Opérations de type 3 : COMPTEUR UP/DOWN avec prescaler x1, x10, x100, x1000 de l'entrée logique (d) + entrée logique de reset (c) avec seuil (UP) ou preset (DOWN) analogique (a) et sortie numérique de fin de comptage + sortie analogique de comptage (b)

UP COUNTER with prescaler x 1 : augmente la valeur de la sortie analogique de la fonction mathématique d'une unité chaque fois que le paramètre associé à l'entrée numérique "Input d" effectue une commutation de la valeur logique basse à la valeur logique haute (front montant).

La valeur de la sortie analogique du bloc fonctionnel mathématique reste à zéro tant que la valeur du paramètre associé à l'entrée numérique "Input c" maintient l'entrée RESET à un niveau élevé.

La sortie numérique du bloc fonctionnel mathématique prend la valeur logique HAUTE lorsque la valeur présente sur la sortie analogique du bloc fonctionnel mathématique atteint la valeur du paramètre associé à l'entrée analogique "Input a". Jusque-là, la sortie numérique du bloc fonctionnel mathématique reste à un niveau logique BAS.

UP COUNTER with prescaler x 10 : augmente la valeur de la sortie analogique de la fonction mathématique d'une unité chaque fois que le paramètre associé à l'entrée numérique "Input d" effectue dix fois une commutation de la valeur logique basse à la valeur logique haute (front montant)

La valeur de la sortie analogique du bloc fonctionnel mathématique reste à zéro tant que la valeur du paramètre associé à l'entrée numérique "Input c" maintient l'entrée RESET à un niveau élevé.

La sortie numérique du bloc fonctionnel mathématique prend la valeur logique HAUTE lorsque la valeur présente sur la sortie analogique du bloc fonctionnel mathématique atteint la valeur du paramètre associé à l'entrée analogique "Input a". Jusque-là, la sortie numérique du bloc fonctionnel mathématique reste à un niveau logique BAS.

UP COUNTER with prescaler x 100 : augmente la valeur de la sortie analogique de la fonction mathématique d'une unité chaque fois que le paramètre associé à l'entrée numérique "Input d" effectue cent fois une commutation de la valeur logique basse à la valeur logique haute (front montant)

La valeur de la sortie analogique du bloc fonctionnel mathématique reste à zéro tant que la valeur du paramètre associé à l'entrée numérique "Input c" maintient l'entrée RESET à un niveau élevé.

La sortie numérique du bloc fonctionnel mathématique prend la valeur logique HAUTE lorsque la valeur présente

sur la sortie analogique du bloc fonctionnel mathématique atteint la valeur du paramètre associé à l'entrée analogique "Input a". Jusque-là, la sortie numérique du bloc fonctionnel mathématique reste à un niveau logique BAS.

UP COUNTER with prescaler x 1000 : augmente la valeur de la sortie analogique de la fonction mathématique d'une unité chaque fois que le paramètre associé à l'entrée numérique "Input d" effectue mille fois une commutation de la valeur logique basse à la valeur logique haute (front montant)

La valeur de la sortie analogique du bloc fonctionnel mathématique reste à zéro tant que la valeur du paramètre associé à l'entrée numérique "Input c" maintient l'entrée RESET à un niveau élevé.

La sortie numérique du bloc fonctionnel mathématique prend la valeur logique HAUTE lorsque la valeur présente sur la sortie analogique du bloc fonctionnel mathématique atteint la valeur du paramètre associé à l'entrée analogique "Input a". Jusque-là, la sortie numérique du bloc fonctionnel mathématique reste à un niveau logique BAS.

DOWN COUNTER with prescaler x 1 : diminue la valeur de la sortie analogique de la fonction mathématique d'une unité, à partir de la valeur du paramètre associé à l'entrée analogique "Input a", chaque fois que le paramètre associé à l'entrée numérique "Input d" effectue une commutation de la valeur logique basse à la valeur logique haute (front montant).

La valeur de la sortie analogique du bloc fonctionnel mathématique reste à zéro tant que la valeur du paramètre associé à l'entrée numérique "Input c" maintient l'entrée RESET à un niveau élevé.

La sortie numérique du bloc fonctionnel mathématique prend la valeur logique HAUTE lorsque la valeur présente sur la sortie analogique du bloc fonctionnel mathématique est zéro. Jusque-là, la sortie numérique du bloc fonctionnel mathématique reste à un niveau logique BAS.

DOWN COUNTER with prescaler x 10 : diminue la valeur de la sortie analogique de la fonction mathématique d'une unité, à partir de la valeur du paramètre associé à l'entrée analogique "Input a", chaque fois que le paramètre associé à l'entrée numérique "Input d" effectue dix fois une commutation de la valeur logique basse à la valeur logique haute (front montant).

La valeur de la sortie analogique du bloc fonctionnel mathématique reste à zéro tant que la valeur du paramètre associé à l'entrée numérique "Input c" maintient l'entrée RESET à un niveau élevé.

La sortie numérique du bloc fonctionnel mathématique prend la valeur logique HAUTE lorsque la valeur présente sur la sortie analogique du bloc fonctionnel mathématique est zéro. Jusque-là, la sortie numérique du bloc fonctionnel mathématique reste à un niveau logique BAS.

DOWN COUNTER with prescaler x 100 : diminue la valeur de la sortie analogique de la fonction mathématique d'une unité, à partir de la valeur du paramètre associé à l'entrée analogique "Input a", chaque fois que le paramètre associé à l'entrée numérique "Input d" effectue cent fois une commutation de la valeur logique basse à la valeur logique haute (front montant)

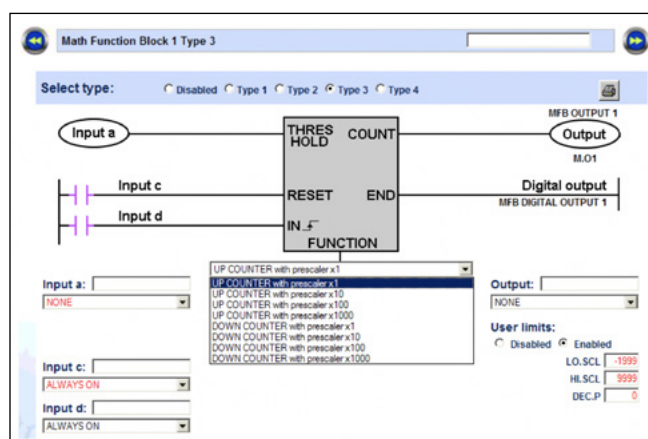
La valeur de la sortie analogique du bloc fonctionnel mathématique reste à zéro tant que la valeur du paramètre associé à l'entrée numérique "Input c" maintient l'entrée RESET à un niveau élevé.

La sortie numérique du bloc fonctionnel mathématique prend la valeur logique HAUTE lorsque la valeur présente sur la sortie analogique du bloc fonctionnel mathématique est zéro. Jusque-là, la sortie numérique du bloc fonctionnel mathématique reste à un niveau logique BAS.

DOWN COUNTER with prescaler x 1000 : diminue la valeur de la sortie analogique de la fonction mathématique d'une unité, à partir de la valeur du paramètre associé à l'entrée analogique "Input a", chaque fois que le paramètre associé à l'entrée numérique "Input d" effectue mille fois une commutation de la valeur logique basse à la valeur logique haute (front montant)

La valeur de la sortie analogique du bloc fonctionnel mathématique reste à zéro tant que la valeur du paramètre associé à l'entrée numérique "Input c" maintient l'entrée RESET à un niveau élevé.

La sortie numérique du bloc fonctionnel mathématique prend la valeur logique HAUTE lorsque la valeur présente sur la sortie analogique du bloc fonctionnel mathématique est zéro. Jusque-là, la sortie numérique du bloc fonctionnel mathématique reste à un niveau logique BAS.



Opérations de type 4 : COMPARAISON (a, b) avec la sortie numérique

GREATER maintient :

BASSE la sortie numérique du bloc fonctionnel mathématique si la valeur du paramètre associé à l'entrée "Input a" est inférieure ou égale à la valeur du paramètre associé à l'entrée "Input b".

HAUTE la sortie numérique du bloc fonctionnel mathématique si la valeur du paramètre associé à l'entrée "Input a" est supérieure à la valeur du paramètre associé à l'entrée "Input b".

LESS maintient :

BASSE la sortie numérique du bloc fonctionnel mathématique si la valeur du paramètre associé à l'entrée "Input a" est supérieure ou égale à la valeur du paramètre associé à l'entrée "Input b".

HAUTE la sortie numérique du bloc fonctionnel mathématique si la valeur du paramètre associé à l'entrée "Input a" est inférieure à la valeur du paramètre associé à l'entrée "Input b".

GREATER OR EQUAL maintient :

BASSE la sortie numérique du bloc fonctionnel mathématique si la valeur du paramètre associé à l'entrée "Input a" est inférieure à la valeur du paramètre associé à l'entrée "Input b".

HAUTE la sortie numérique du bloc fonctionnel mathématique si la valeur du paramètre associé à l'entrée "Input a" est supérieure ou égale à la valeur du paramètre associé à l'entrée "Input b".

LESS OR EQUAL maintient :

BASSE la sortie numérique du bloc fonctionnel mathématique si la valeur du paramètre associé à l'entrée "Input a" est supérieure à la valeur du paramètre associé à l'entrée "Input b".

HAUTE la sortie numérique du bloc fonctionnel mathématique si la valeur du paramètre associé à l'entrée "Input a" est inférieure ou égale à la valeur du paramètre associé à l'entrée "Input b".

EQUAL maintient :

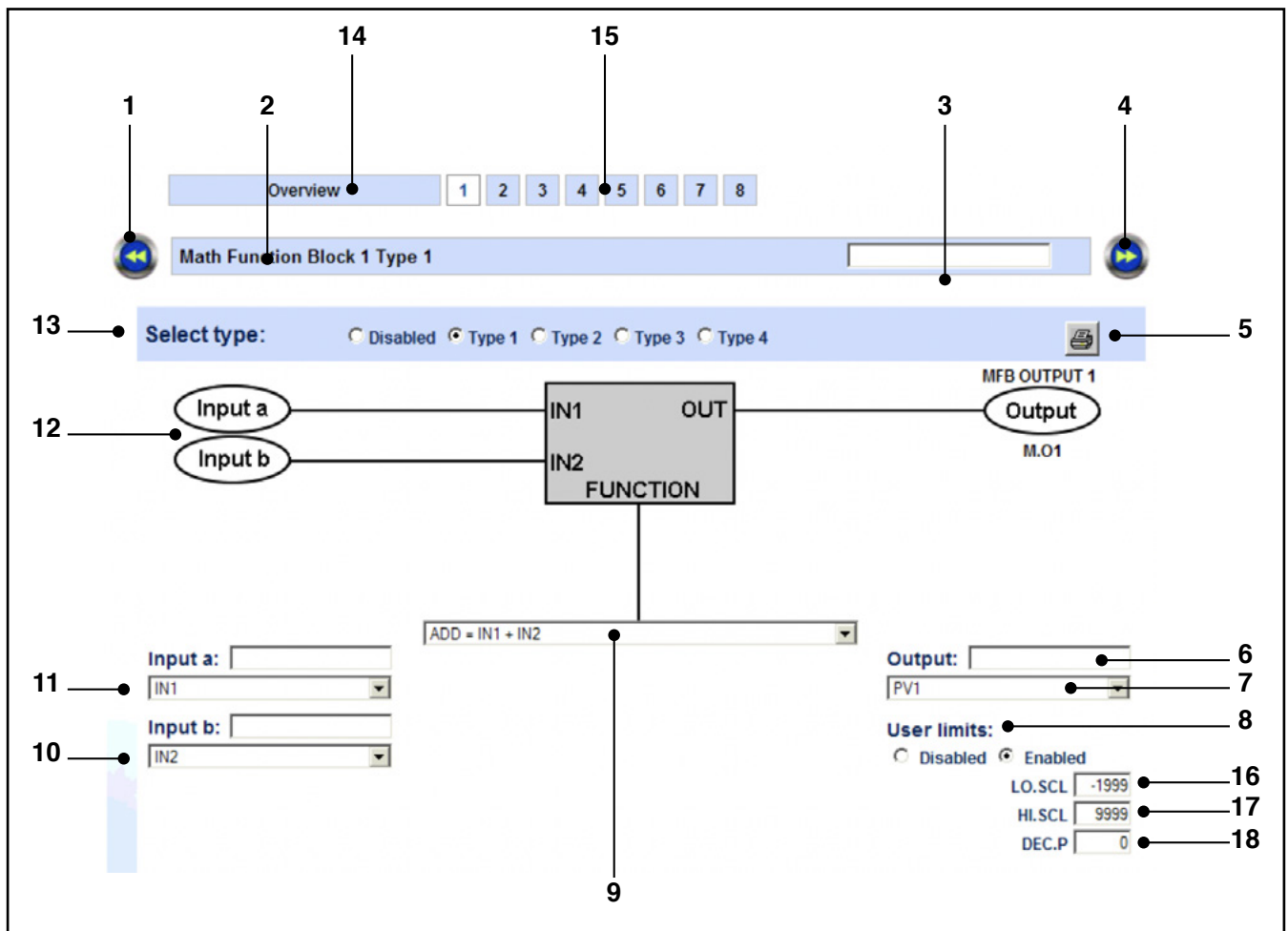
BASSE la sortie numérique du bloc fonctionnel mathématique si la valeur du paramètre associé à l'entrée "Input a" est différente de la valeur du paramètre associé à l'entrée "Input b".

HAUTE la sortie numérique du bloc fonctionnel mathématique si la valeur du paramètre associé à l'entrée "Input a" est égale à la valeur du paramètre associé à l'entrée "Input b".

NOT EQUAL maintient :

BASSE la sortie numérique du bloc fonctionnel mathématique si la valeur du paramètre associé à l'entrée "Input a" est égale à la valeur du paramètre associé à l'entrée "Input b".

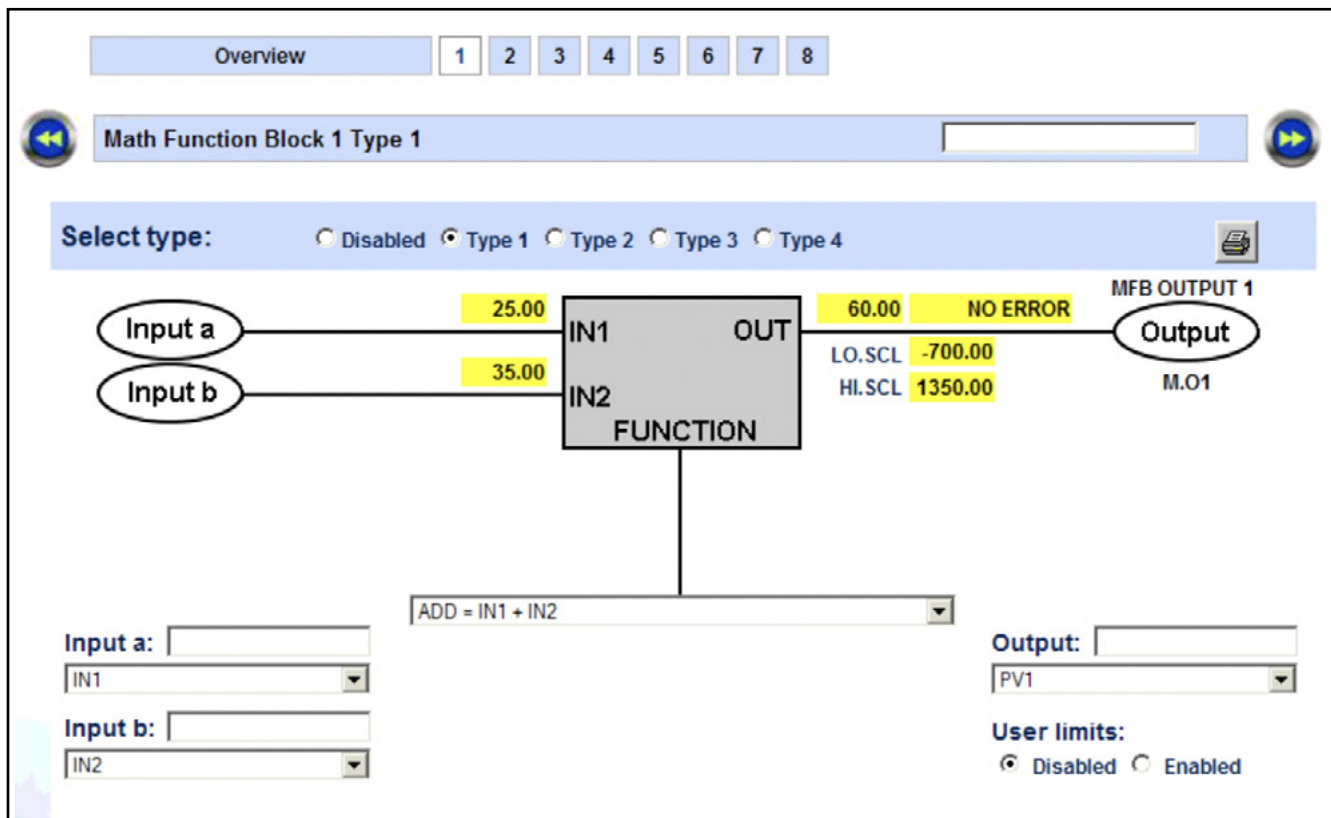
HAUTE la sortie numérique du bloc fonctionnel mathématique si la valeur du paramètre associé à l'entrée "Input a" est différente de la valeur du paramètre associé à l'entrée "Input b".



1. Bouton pour revenir au bloc fonctionnel mathématique précédent.
 2. Numéro du Math Function Block.
 3. Nom du Math Function Block. Il est possible d'insérer un nom descriptif optionnel du Math Function Block.
 4. Bouton pour passer au bloc fonctionnel mathématique précédent.
 5. Bouton pour l'impression du bloc fonctionnel mathématique utilisé.
 6. Nom de la sortie Il est possible d'insérer un nom descriptif optionnel de la sortie.
 7. Type ou variable de sortie activée.
 8. Réglage du mode de contrôle des limites (Disabled => Limites calculées automatiquement, Enabled => Limites réglées par l'utilisateur)
 9. Type d'opération exécutée par le bloc fonctionnel mathématique utilisé
 10. Type de variable d'entrée évaluée pour l'entrée b. La case Input b sert à insérer un nom descriptif optionnel de l'entrée b.
 11. Type de variable d'entrée évaluée pour l'entrée a. La case Input a sert à insérer un nom descriptif optionnel de l'entrée a.
 12. Représentation graphique du type d'entrées (analogiques ou numériques) utilisées par le bloc fonctionnel mathématique utilisé.
 13. Sélection du type de bloc fonctionnel mathématique
 14. Bouton permettant d'afficher la vue d'ensemble des blocs fonctionnels mathématiques activés.
 15. Bouton permettant d'afficher le bloc fonctionnel mathématique indiqué dans le cadre.
- En validant le mode manuel de paramétrage des maxima et des minima, les options suivantes apparaissent :**
16. Valeur de Minimum que la sortie du bloc fonctionnel mathématique peut prendre
 17. Valeur de Maximum que la sortie du bloc fonctionnel mathématique peut prendre
 18. Valeur des chiffres décimaux attribuables à la sortie.

Quand le mode onLine s'active, au niveau des bornes d'entrée et de sortie analogiques, on verra les valeurs

virtuelles des valeurs respectives, y compris les limites minimale et maximale utilisées (voir parties en jaune).



Après un redémarrage du régulateur à la suite d'un Power ON, les blocs fonctionnels mathématiques de Type 2 repartiront toujours de la valeur initiale.

En particulier :

- 9999 pour le bloc qui enregistre le minimum,
- -1999 pour le bloc qui enregistre le maximum,
- 0 pour le Sample and Hold.

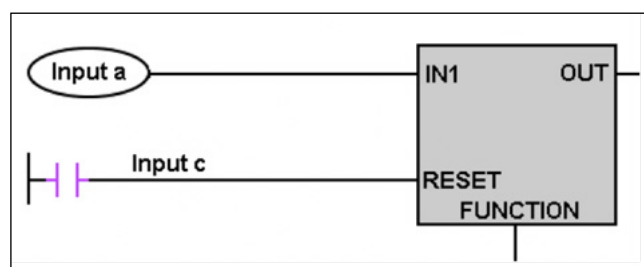
5.17.3.2. Validation du bloc fonctionnel et choix du type de fonction mathématique

La validation de la page du bloc fonctionnel se fait automatiquement dès que l'on sélectionne un type de fonction mathématique.

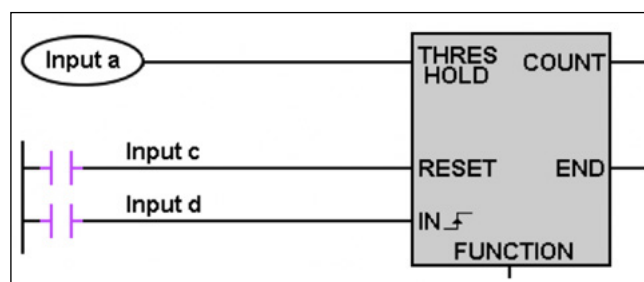
Si on sélectionne Disabled, la page n'est pas effacée.

La configuration d'entrées et de sorties reste enregistrée dans le logiciel, prête à être réutilisée ensuite sans réclamer une nouvelle configuration.

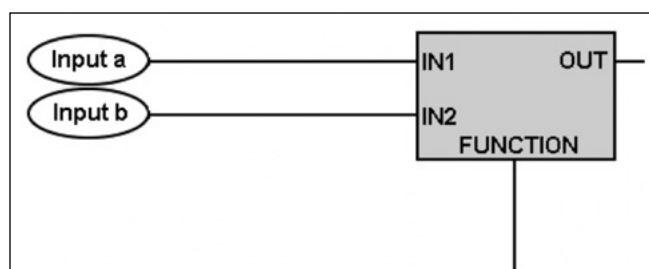
Quand on sélectionne le type de fonction mathématique associée au bloc fonctionnel, sa représentation graphique change elle aussi, comme le montrent les figures qui suivent.



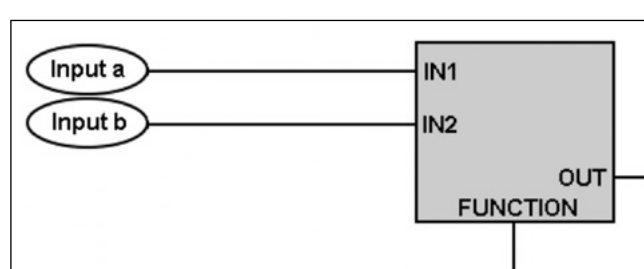
TYPE 2



TYPE 3



TYPE 1



TYPE 4

Donner un nom descriptif au bloc fonctionnel, pour pouvoir reconnaître plus facilement son utilisation par la suite.

Le nom sera enregistré en tant que partie de la “recette de configuration” seulement sur l’ordinateur. Au cas où l’on copierait la configuration entre plusieurs régulateurs, le régulateur sur lequel la configuration sera copiée ne contiendra pas ces noms descriptifs.

5.17.3.3. Configuration des variables d’entrée

Configurer les deux variables d’entrée (a, b) pour TYPE 1 et TYPE 4 ou (a, c) pour TYPE 2 ou bien (a, c, d) pour TYPE 3, en sélectionnant dans le menu déroulant celle qui devra être la variable associée à l’entrée.

En cas d’entrées logiques (c, d), en cliquant sur la représentation graphique de l’entrée, il est possible d’inverser alternativement son état de référence, entre normalement ouvert (NO) et normalement fermé (NC).



ATTENTION : Après un redémarrage du régulateur à la suite d’un Power ON, les blocs fonctionnels mathématiques de Type 2 repartiront toujours de la valeur initiale. En particulier :

- 9999 pour le bloc qui enregistre le minimum,
- -1999 pour le bloc qui enregistre le maximum,
- 0 pour le Sample and Hold.

Si l’on veut transmettre l’état de sortie d’un bloc fonctionnel mathématique (MATH FUNCTION BLOCK OUTPUT 1...8) à une sortie analogique du régulateur, il suffit d’attribuer la sortie analogique présélectionnée à la sortie du MFB.

En cas de sélection des coefficients d’appui en tant que variables d’entrée, il est nécessaire de régler leur valeur dans la section prévue à cet effet.

Math coefficients setting			
M.C1	0	M.DECP1	0
M.C2	0	M.DECP2	0
M.C3	0	M.DECP3	0
M.C4	0	M.DECP4	0
M.C5	0	M.DECP5	0
M.C6	0	M.DECP6	0
M.C7	0	M.DECP7	0
M.C8	0	M.DECP8	0

Terminer la configuration en donnant un nom descriptif aux différentes entrées, pour pouvoir les reconnaître plus facilement par la suite.

Le nom sera enregistré en tant que partie de la “recette de configuration” seulement sur l’ordinateur et il ne sera pas transféré dans le régulateur. Au cas où l’on copierait les régulateurs, le régulateur sur lequel la configuration sera copiée ne contiendra pas ce nom descriptif.

5.17.3.4. Configuration de la sortie

Configurer la sortie, en sélectionnant dans le menu déroulant une des valeurs possibles énumérées dans le groupe Commandes fonctionnelles précédemment présenté au paragraphe “5.17.2. Groupes de variables” à la page 201. Ce sera la variable de sortie dont la valeur sera modifiée par le résultat de l’opération logique élaborée avec les données des variables d’entrée.

Terminer la configuration en donnant un nom descriptif à la sortie, pour pouvoir la reconnaître plus facilement par la suite.

Le nom sera enregistré en tant que partie de la “recette de configuration” seulement sur l’ordinateur et il ne sera pas transféré dans le régulateur. Au cas où l’on copierait les régulateurs, le régulateur sur lequel la configuration sera copiée ne contiendra pas ce nom descriptif.

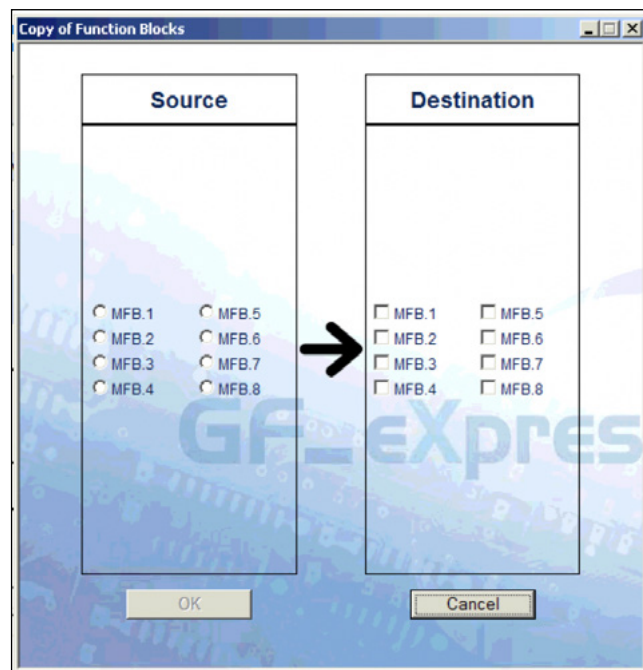
Dans les types 3 et 4, l’état de la sortie numérique présente peut alors être traité comme entrée pour les blocs fonctionnels logiques.

5.17.3.5. Copie de bloc fonctionnel mathématique

Il est possible de copier un bloc fonctionnel mathématique à travers la fenêtre dédiée où l’on peut sélectionner le bloc fonctionnel source (choix unique) et le bloc fonctionnel destinataire (choix multiple autorisé).



La fenêtre est activée par l’icône ou par la commande “Copy of Math Function Blocks” dans le menu Service



5.18. Gestion des recettes

5.18.1. Définition des recettes de paramètres

La définition des recettes de paramètres sert à permettre à l'utilisateur de définir une liste de N paramètres (avec $N \leq 25$), choisis parmi tous ceux que le régulateur propose, et d'attribuer jusqu'à 5 valeurs à chacun d'eux.

Quand l'utilisateur aura l'exigence d'utiliser un des cinq ensembles de paramètres, il devra sélectionner la recette correspondante et la charger en mémoire.

La définition de la liste des paramètres de la recette se fait dans GF_eXpress avec :

- la wizard RECIPE EDITOR, tab "Template", de GF_eXpress (conseillée) ;
- le menu "Recipe template", de GF_eXpress, en attribuant, dans la colonne "Name" "Value", l'IPA du paramètre que l'on désire ajouter.

Le réglage des valeurs des paramètres de la $n^{\text{ième}}$ recette sera fait :

- dans la wizard RECIPE EDITOR, tab Recipe_x, de GF_eXpress (conseillée) ;
- dans les sous-menu "RECIP_X" du menu "RECIP" de GF_eXpress.

Le sous-menu RECIPE, dans le menu de configuration, montre seulement les valeurs contenues dans les différentes recettes (paramètres Read Only).



Il est possible d'effectuer un contrôle de la configuration du modèle des recettes en sélectionnant l'icône  dans GF_eXpress (ou la commande "Check user recipes template coherence" dans le menu Service de GF_eXpress)

5.18.2. Réglage de la recette active

La recette active se règle avec :

- le paramètre REC.AC inséré dans le menu Utilisateur ;
- fonctions entrée numérique ;
- fonction du bloc fonctionnel logique.

Le chargement de la recette se fait après chaque variation du paramètre REC.AC (directement à partir du paramètre, de l'entrée numérique ou du bloc fonctionnel logique).

Pendant le chargement, des contrôles de cohérence sont effectués entre les paramètres en cours d'exécution et ceux de la recette.

Si une valeur n'est pas acceptée, l'anomalie est signalée, avec un message déroulant clair, non modifiable par l'utilisateur ("Error on recipe 1", "Error on recipe 2", "Error on recipe 3", "Error on recipe 4" et "Error on recipe 5").

Exemple de réglage via entrée numérique et LFB

si validation de la fonction Recettes de paramètres $RECP.N \geq 2$:

REC.0 = Sélection de la recette paramétrique bit 0

avec $RECP.N=2$ sélectionne entre recette 1 et recette 2

avec $RECP.N=3$ sélectionne entre recette 1...recette 3 bit 0

avec $RECP.N=4$ sélectionne entre recette 1...recette 4 bit 0

avec $RECP.N=5$ sélectionne entre recette 1...recette 5 bit 0

si validation de la fonction Recettes de paramètres $RECP.N \geq 3$:

REC.1 = Sélection de la recette paramétrique bit 1

avec $RECP.N=3$ sélectionne entre recette 1...recette 3 bit 1

avec $RECP.N=4$ sélectionne entre recette 1...recette 4 bit 1

si validation de la fonction Recettes de paramètres $RECP.N = 5$:

REC.2 = Sélection de la recette paramétrique bit 2

avec $RECP.N=5$ sélectionne entre recette 1...recette 5 bit 2

5.18.3. Sauvegarde des paramètres dans une recette active

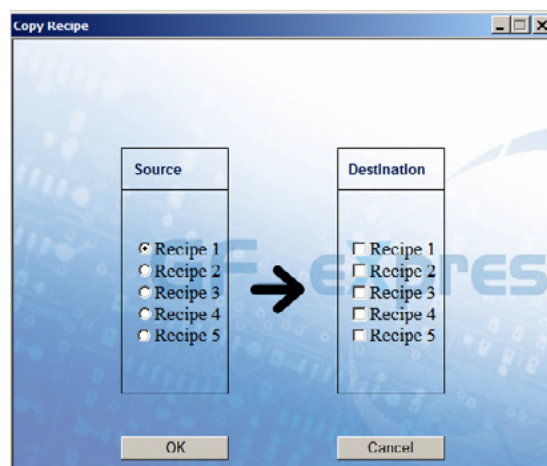
Il est possible d'effectuer la sauvegarde dans la recette active (présentée dans le paramètre REC.AC) des valeurs attribuées aux paramètres de la recette, en utilisant le paramètre REC.SV (réglable dans le Menu Utilisateur et depuis GF_eXpress).

5.18.4. Copies d'une recette à l'autre

GF_eXpress permet également d'exécuter la copie du contenu d'une des cinq instances dans les quatre autres (de 1 à 4), en sélectionnant :

- l'icône 
- la commande "Copy Recipes" du menu Service

Le formulaire qui apparaît permet à l'utilisateur de sélectionner la recette source (unique) et la/les recette/s destinataire/s.



5.19. Communication maître Modbus

5.19.1. Les blocs de communication du maître

L'option "G = Communication maître Modbus RTU" fournit à l'appareil la fonction de communication maître Modbus RTU. Le maître Modbus RTU a pour but de mettre à la disposition de l'utilisateur jusqu'à 20 objets Modbus provenant de dispositifs connectés au régulateur en tant que nœuds esclaves, ou permet d'écrire dans des dispositifs distants la valeur d'une variable interne du régulateur.

Les caractéristiques de ces objets sont définies dans les blocs de communication du maître et peuvent être configurées intuitivement dans la page de configuration dédiée "Communication du maître" de GF_eXpress.

Les objets de type ACCESS=READ ONLY ou de type ACCESS=READ/WRITE peuvent être utilisés en tant que :

- référence pour les alarmes (REFE)
- référence pour les sorties numériques (F.out) lorsque les données sont de type bit
- référence pour les sorties analogiques (F.ou.C, Func) lorsque les données sont de type word
- comme entrées pour les fonctions mathématiques lorsque les données sont de type word
- comme entrées pour les fonctions logiques lorsque les données sont de type bit

et ils peuvent être :

- affichés dans Home.x sous forme de données numériques (dS.SP, dS.F) ou d'un bargraphe (bAr.1, bAr.2, bAr.3)
- affichés et/ou configurés dans le sous-menu "MASTE" ou dans le menu utilisateur

Les objets de type ACCESS=WRITE ONLY peuvent être utilisés pour écrire la valeur d'une variable du régulateur (par exemple, la puissance calculée par le PID) sur le dispositif distant.

Les objets peuvent être regroupés en deux types de tâches (SPEED=LOW ou SPEED=HIGH) en fonction des performances souhaitées en matière de vitesse de lecture et/ou d'écriture.

Les tâches sont exécutées en alternance et les temps de balayage dépendent du nombre d'objets ayant la même valeur que le paramètre SPEED.



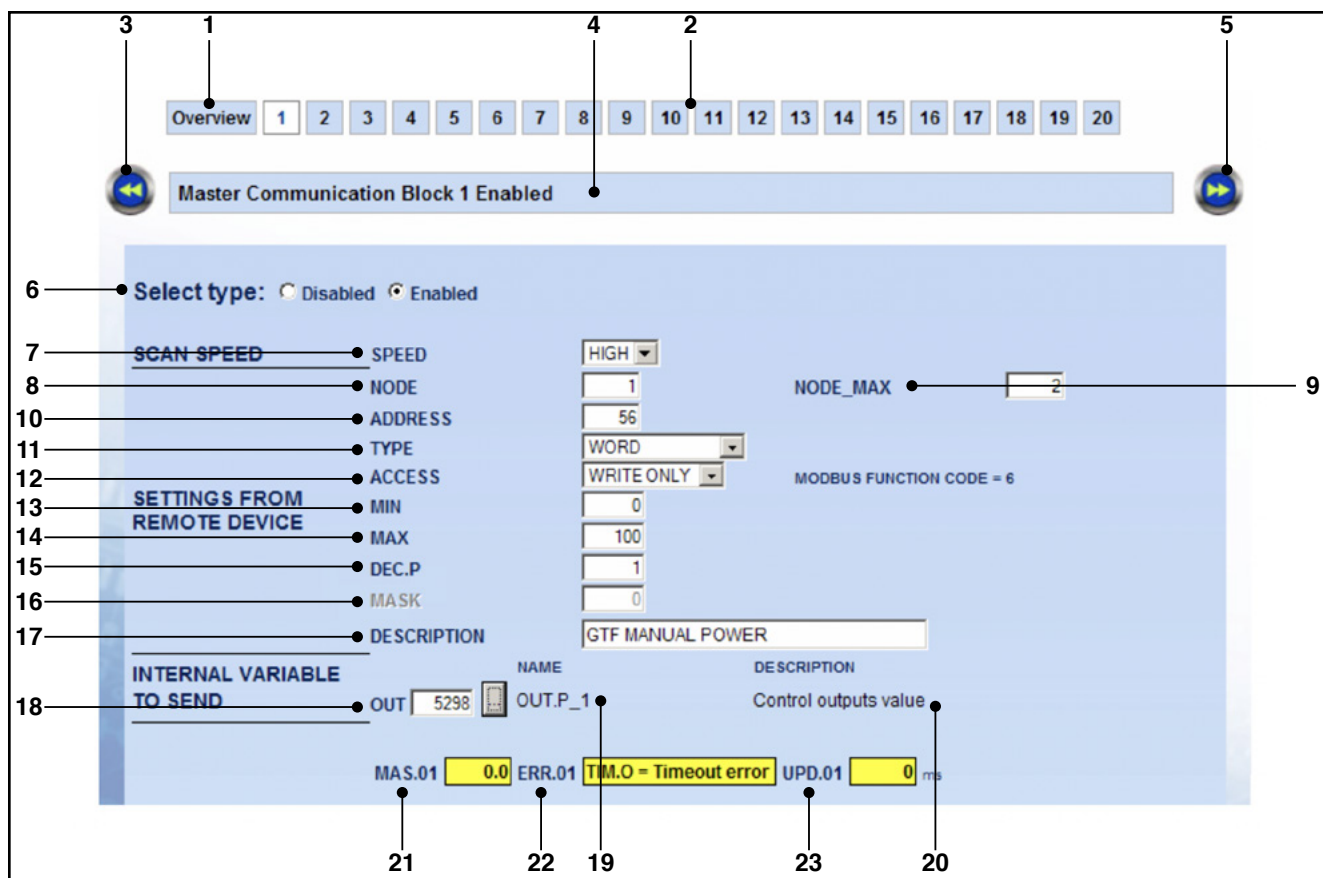
Attention ! Il est possible de gérer l'échange de données en Modbus vers des dispositifs esclaves qui garantissent des temps de réponse inférieurs au paramètre MASTER_TIM (page 60...1000 ms, par défaut = 60 ms). En cas d'absence de réponse, le balayage du maître se poursuit mais l'erreur est indiquée dans le paramètre ERR.x= tim.O avec x de 1 à 20 dans le sous-menu MASTE.

5.19.2. Programmation des blocs de communication du maître

5.19.2.1. La page de configuration

La page de configuration des blocs de communication

du maître (Master Communication Block) du programme GF_eXpress permet leur configuration et leur débogage.



1. Bouton permettant d'afficher la vue d'ensemble des blocs de communication activés.
2. Bouton permettant d'afficher le bloc de communication indiqué dans le cadre.
3. Bouton pour revenir au bloc fonctionnel précédent.
4. Numéro du bloc de communication.
5. Bouton pour passer au bloc de communication suivant.
6. Sélection pour activer/désactiver le bloc de communication.
7. Sélection pour configurer le type de tâche (SPEED=LOW, HIGH).
8. Sélection du nœud de l'esclave Modbus.
9. Sélection du nœud maximum de l'esclave Modbus (uniquement pour ACCESS=WRITE_ONLY dans le cas d'une écriture multi-nœuds de NODE à NODE_MAX consécutifs).
10. Sélection de l'adresse de la variable dans l'esclave Modbus.
11. Sélection du type de variable dans l'esclave Modbus (TYPE=WORD, BIT, BIT(S) OF WORD).
12. Sélection du type d'accès de la variable dans l'esclave Modbus (ACCESS=READ/WRITE, READ ONLY, WRITE ONLY).
13. Sélection de la valeur minimale de la variable dans l'esclave Modbus (uniquement pour TYPE=WORD).
14. Sélection de la valeur maximale de la variable dans l'esclave Modbus (uniquement pour TYPE=WORD).
15. Sélection de la position du point décimal de la variable dans l'esclave Modbus (uniquement pour TYPE=WORD).
16. Sélection du masque pour sélectionner les bits de la variable dans l'esclave Modbus (uniquement pour TYPE=BIT(S) OF WORD).
17. Configuration de la description de la variable dans l'esclave Modbus.
18. Sélection de la variable interne à retransmettre dans l'esclave Modbus (pour ACCESS=WRITE ONLY).
19. Affichage de l'acronyme de la variable interne à retransmettre dans l'esclave Modbus.
20. Affichage de la description de la variable interne à retransmettre dans l'esclave Modbus.
21. Affichage des données actuelles lues depuis l'esclave Modbus ou écrites dans l'esclave Modbus (uniquement si le régulateur est connecté).
22. Affichage des erreurs de données actuelles (uniquement si le régulateur est connecté).
23. Affichage du temps de mise à jour actuelle des données (uniquement si le régulateur est connecté).

5.19.2.2. Activation du bloc de communication

La validation de la page du bloc de communication se fait automatiquement dès que l'on sélectionne le type de bloc sur "Activé".

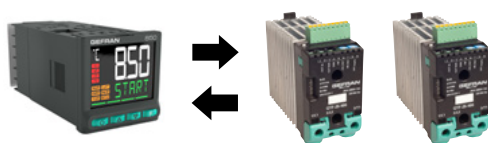
Si l'on sélectionne "Désactivé", la configuration des paramètres reste enregistrée dans le logiciel, prête à être réutilisée ensuite sans réclamer une nouvelle configuration.

5.19.2.3. Sélection de la vitesse de balayage

L'exécution de la gestion des blocs de communication se fait en alternance entre deux tâches nommées SPEED=LOW et SPEED=HIGH. Chaque bloc de communication peut être associé à l'une des deux tâches pour obtenir la vitesse de balayage des paramètres souhaitée.

La gestion de la communication maître est effectuée toutes les 20 ms ; le temps de balayage réel dépend de ce temps, du temps de latence du dispositif esclave et de la vitesse de communication configurée.

Exemple :



avec la configuration suivante :

MCB.01 SPEED=HIGH

MCB.02 SPEED=LOW

MCB.03 SPEED=LOW

MCB.04 SPEED=LOW

La séquence de communication sera :

...**MCB.01**...**MCB.02**...**MCB.01**...**MCB.03**...**MCB.01**...**MCB.04**...

Dans le cas des objets de type ACCESS=WRITE ONLY, la même valeur d'une variable du régulateur peut être envoyée à plusieurs nœuds esclaves dont le numéro de nœud est compris entre NODE et NODE_MAX consécutifs. Dans ce cas, le temps de balayage est proportionnellement plus long.

Exemple :



avec la configuration suivante :

MCB.01 SPEED=HIGH NODE=1 NODE_MAX=3

MCB.02 SPEED=LOW

MCB.03 SPEED=LOW

MCB.04 SPEED=LOW

La séquence de communication sera :

...**MCB.01** NODE=1...**MCB.02**...**MCB.01** NODE=2...**MCB.03**...**MCB.01** NODE=3...**MCB.04**...

Le temps de balayage dépend également de la vitesse de transmission utilisée (MASTER_KBAU=19200, 38400, 57600, 115200) et du temps de latence de réponse de l'esclave.

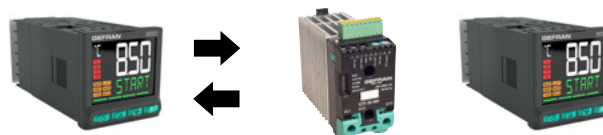
Exemple :

Connexion 850/1650/1850 avec les dispositifs Gefran à 19200 bauds :

- Contrôleurs de puissance : GTF

- Régulateurs et programmeurs : 400/401, 450, 600/1200/1300, 800/1600/1800, 2500, 650/1250/1350, 850/1650/1850

- Indicateurs et groupe d'alarme : 4/40 T/B, 40TB, 2400, 650L/1250L



Compte tenu du temps de latence de la communication Modbus dans l'esclave de 0 à 20 ms, la durée totale d'un message est au maximum :

(TX message=4,2ms) + (Latence réponse=20ms) + (RX message=4,2ms) = **28.4ms** (+ l'éventuel temps de traitement du signal RTS)

Donc :

- Avec 1 objet : mise à jour toutes les **40 ms**
- Avec 2 objets, dont un avec SPEED=HIGH et un avec SPEED=LOW : actualisation 1 = actualisation 2 = toutes les **80 ms**
- Avec 3 objets, dont un avec SPEED=HIGH et deux avec SPEED=LOW : actualisation 1 = **80 ms**, actualisation 2 = actualisation 3 = toutes les **160 ms**

Exemple :

Connexion 850/1650/1850 avec les dispositifs Gefran à 19200 bauds :

- Contrôleurs de puissance : GFX4/GFXTERMO4/GFX4-IR/GFW



Compte tenu du temps de latence de la communication Modbus dans l'esclave de 0 à 5 ms, la durée totale d'un message est au maximum :

(TX message=4,2ms) + (Latence réponse=5ms) + (RX message=4,2ms) = **13.4ms** (+ l'éventuel temps de traitement du signal RTS)

Donc :

- Avec 1 objet : mise à jour toutes les **20 ms**
- Avec 2 objets, dont un avec SPEED=HIGH et un avec SPEED=LOW : actualisation 1 = actualisation 2 = toutes les **40 ms**
- Avec 3 objets, dont un avec SPEED=HIGH et deux avec SPEED=LOW : actualisation 1 = **40 ms**, actualisation 2 = actualisation 3 = toutes les **80 ms**

Uniquement lorsque l'instrument est connecté, le temps de mise à jour réel de chaque bloc de communication est signalé dans la page de configuration dans la variable UPD.x avec x de 1 à 20.

5.19.2.4. Sélection des paramètres du dispositif distant

Les paramètres du bloc de communication qui définissent les objets du dispositif distant sont les suivants :

- **NODE** : nœud du dispositif distant
- **NODE_MAX** : nœud maximum du dispositif distant (uniquement pour ACCESS=WRITE_ONLY dans le cas d'une écriture multi-nœuds de NODE à NODE_MAX consécutifs)
- **ADDRESS** : adresse Modbus de l'objet dans le dispositif distant à lire et/ou écrire variable
- **TYPE** : type d'objet dans le dispositif distant
- **ACCESS** : type d'accès à l'objet dans le dispositif distant
- **MIN** : valeur minimale de l'objet dans l'appareil distant
- **MAX** : valeur maximale de l'objet dans l'appareil distant
- **DEC.P** : position du point décimal de l'objet dans le dispositif à distance
- **MASK** : masque binaire de l'objet dans le dispositif distant
- **DESCRIPTION** : description de l'objet dans le dispositif distant. La description apparaît sur l'instrument sous la forme d'un message défilant lorsque les données sont affichées dans le menu "MASTE" ou dans le menu Utilisateur.

Paramètre TYPE

Le paramètre TYPE=WORD est utilisé pour évaluer une donnée de type word.

Ces données sont indiquées dans le paramètre MAS.xx du menu MASTE ou saisies dans le menu utilisateur.

Ces données peuvent être utilisées dans les blocs fonctionnels mathématiques ou retransmises sur une sortie analogique.

En cas d'accès en écriture ACCESS=WRITE_ONLY ou ACCESS=READ/WRITE, les limites MIN...MAX entrent en vigueur et la valeur écrite dans le paramètre MAS.xx et dans l'esclave est soumise à ces limites. En cas d'accès en lecture ACCESS=READ_ONLY, les limites MIN...MAX entrent également en vigueur et la valeur écrite dans le paramètre MAS.xx à partir de la valeur lue par l'esclave est soumise à ces limites.

Pour être affichées sur l'écran du régulateur, les limites des données sont comprises entre -1999...9999.

Le paramètre TYPE=BIT est utilisé pour évaluer une donnée binaire.

Ces données sont indiquées dans le paramètre MAS.xx du menu MASTE ou saisies dans le menu utilisateur.

Ces données peuvent être utilisées dans les blocs fonctionnels logiques ou retransmises sur une sortie numérique.

Les limites des données sont fixées entre 0...1.

Le paramètre TYPE=BIT(S) OF WORD est utilisé pour évaluer des données en word dans AND avec le masque MASK.

Le résultat de l'opération est affiché dans le paramètre MAS.xx du menu MASTE ou saisi dans le menu utilisateur.

Ces données peuvent être utilisées dans les blocs fonctionnels mathématiques ou retransmises sur une sortie analogique.

En cas d'accès en écriture ACCESS=WRITE_ONLY ou ACCESS=READ/WRITE, les limites MIN...MAX entrent

en vigueur et la valeur écrite dans le paramètre MAS.xx et dans l'esclave est soumise à ces limites. En cas d'accès en lecture ACCESS=READ_ONLY, les limites MIN...MAX entrent également en vigueur et la valeur écrite dans le paramètre MAS.xx à partir de la valeur lue par l'esclave est soumise à ces limites.

Pour être affichées sur l'écran du régulateur, les limites des données sont comprises entre -1999...9999.

Exemple :

En voulant évaluer le bit3 d'un word :

MASK=8 (0x08) et MAS.xx peuvent prendre les valeurs = 8 (bit3=1) ou = 0 (bit3=0).

En voulant évaluer le bit3 et le bit6 d'un word :

MASK=72 (0x48) et MAS.xx peuvent prendre les valeurs = 72 (bit3=1 et bit6=1) ou 64 (bit6=1) ou 8 (bit3=1) ou 0 (bit3=0 et bit6=0)

Paramètres MIN et MAX

Les limites MIN et MAX sont significatives lorsque TYPE=WORD ou TYPE=BIT(S) OF WORD et le paramètre :

- ACCESS=WRITE_ONLY ou ACCESS=READ_WRITE : pour limiter la valeur écrite à l'esclave.

- ACCESS=READ_ONLY : pour configurer les limites d'échelle dans le cas où la valeur est utilisée comme entrée d'un bloc fonctionnel mathématique ou est retransmise sur une sortie analogique (si les limites MIN et MAX ne sont pas prises en compte, la dynamique de la sortie est remise à l'échelle sur la plage maximale de [0...65535] points).

Exemple :

En cas de lecture d'un word avec une plage effective de [0...1000] points, si on veut le retransmettre sur une sortie analogique 0-10V où 0 points=0V et 1000 points=10V, il faut régler MIN=0 et MAX=1000.



Attention ! Pour être correctement affichées et configurées dans le régulateur, les données lues et écrites dans l'esclave doivent être comprises dans la plage [-1999...9999].

Dans le cas de TYPE=BIT(S) OF WORD, il est donc possible de lire et d'écrire du bit0 au bit12 [0...8191].

5.19.2.5. Sélection de la variable interne à retransmettre

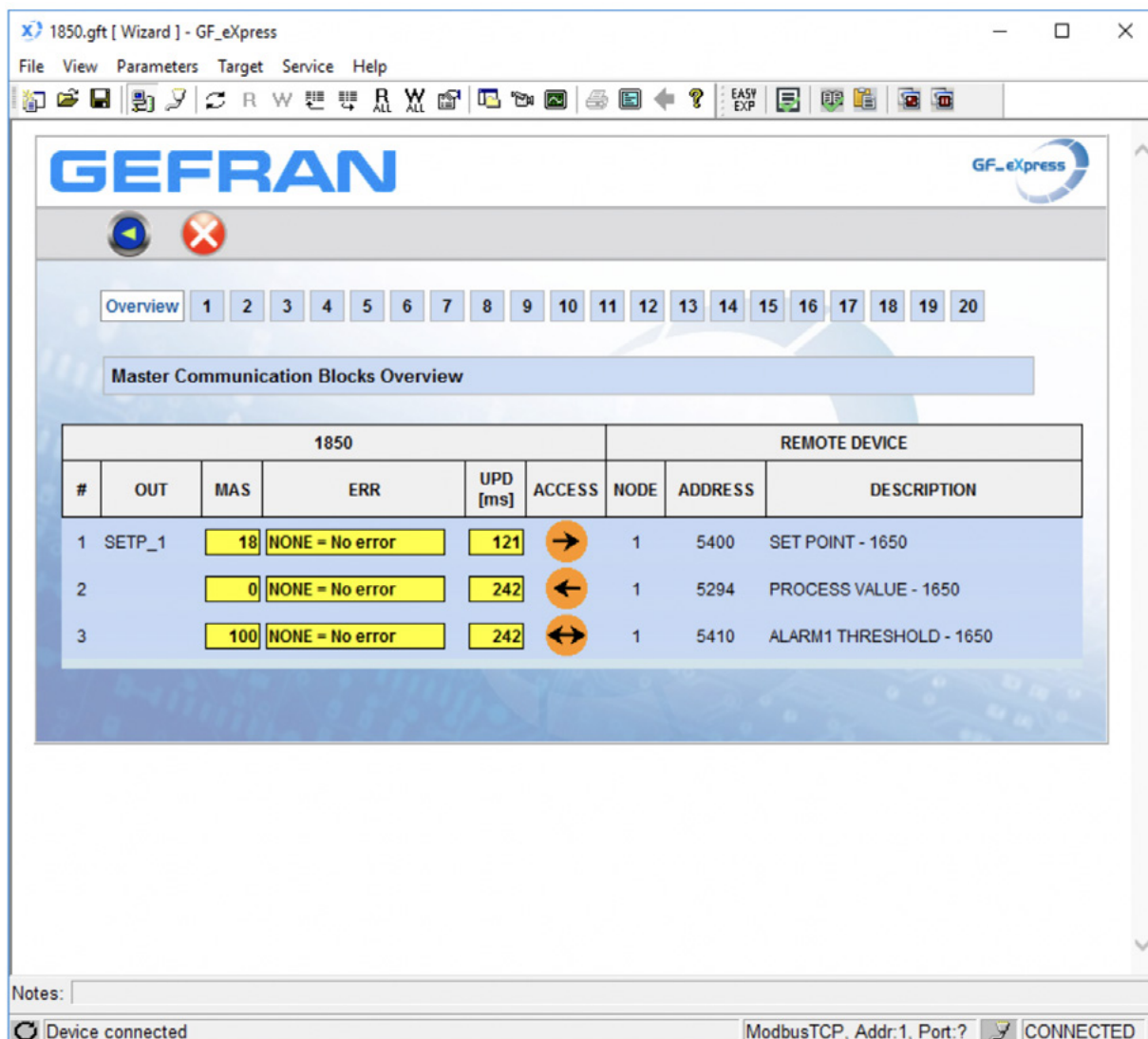
Dans le cas d'un bloc de communication avec accès de type WRITE_ONLY, l'instrument envoie au dispositif distant la valeur d'une variable interne sélectionnée via le paramètre OUT.

5.19.3. Configuration du port série du maître Modbus

Avec GF_eXpress, il est possible de configurer la vitesse de communication (MASTER_KBAU=19200, 38400, 57600, 115200 bauds), le type de parité (MASTER_PAR=NO_PARITY, ODD, EVEN) et le délai d'attente (MASTER_TIM=60...1000ms) en série du maître Modbus.

5.19.4. Page de présentation des objets Modbus

La page "Vue d'ensemble" de la section Master Communication de GF_eXpress fournit un aperçu des paramètres Modbus que l'appareil échange avec les nœuds connectés. La section de gauche présente des informations sur les variables de l'appareil maître :



- Colonne "OUT" : nom du paramètre envoyé (UNIQUEMENT dans le cas d'une opération d'écriture).
- Colonne "MAS" : valeur du paramètre écrit et/ou lu.
- Colonne "ERR" : état de la communication vers le dispositif esclave.
- Colonne "UPD" : temps réel de mise à jour du paramètre.
- Colonne "ACCESS" : type d'opération configurée :

Write Only: →

Read Only: →

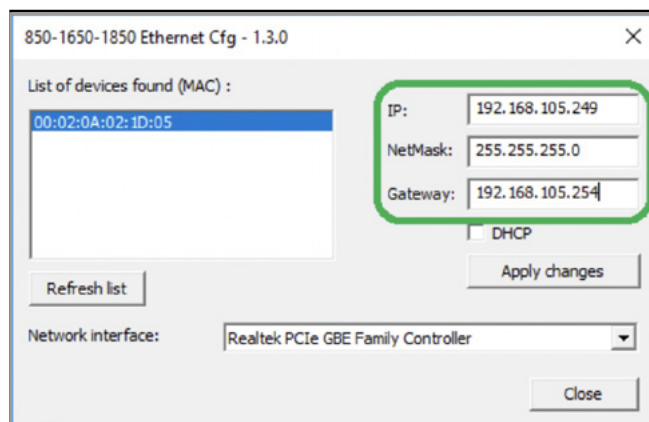
Read and Write: ↔

La section de droite montre en revanche les paramètres configurés pour la communication avec le(s) nœud(s) esclave(s) :

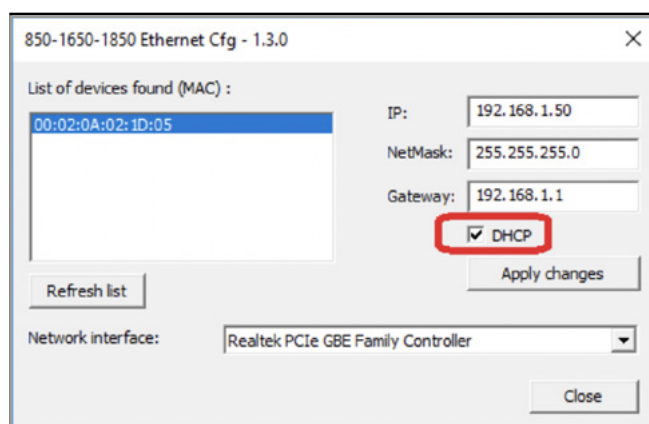
- Colonne "NODE" : numéro du nœud esclave avec lequel la communication Modbus doit être effectuée
- Colonne "ADDRESS" : adresse Modbus du paramètre à échanger (lecture et/ou écriture)
- Colonne "DESCRIPTION" : description de l'objet que l'on souhaite échanger (lecture et/ou écriture)

Il existe deux façons mutuellement exclusives d'attribuer des valeurs autres que les valeurs par défaut :

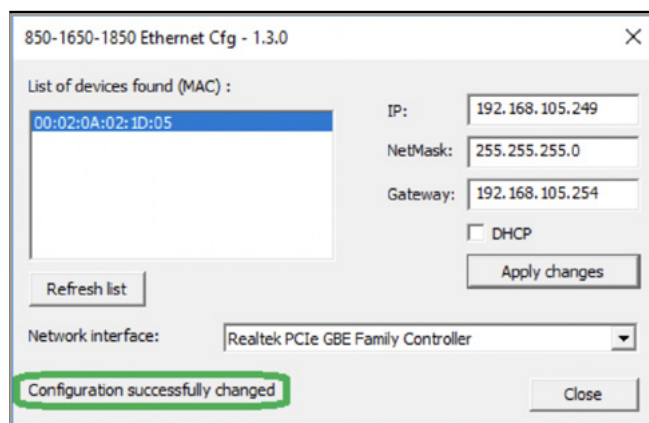
- Paramètres de réseau fixes : configurer les nouvelles valeurs des paramètres réseau à attribuer au dispositif et appuyer sur le bouton "Apply changes" (voir image suivante)



- Paramètres réseau attribués automatiquement par le serveur DHCP : activer l'option correspondante et appuyer sur le bouton "Apply changes" (voir image suivante)



Quel que soit le mode adopté, si l'opération d'attribution des nouveaux paramètres réseau est réussie, l'écran suivant s'affiche



Sinon, rien n'apparaîtra dans le cadre inférieur gauche.



Attention ! Une fois que les paramètres réseau ont été modifiés de l'une des deux manières décrites ci-dessus, l'appareil doit être éteint et rallumé pour que la modification soit active.

Si aucun appareil de la famille Performance (850-1650-1850) avec une option réseau n'est trouvé à la fin de la recherche initiale (lancée via le bouton "Refresh list"), la zone en haut à gauche restera vide.

5.20.2. Diagnostic de la communication en Modbus TCP

Si l'option de communication Modbus TCP est installée mais qu'il y a des erreurs dans l'échange de données avec l'appareil où la carte est montée :

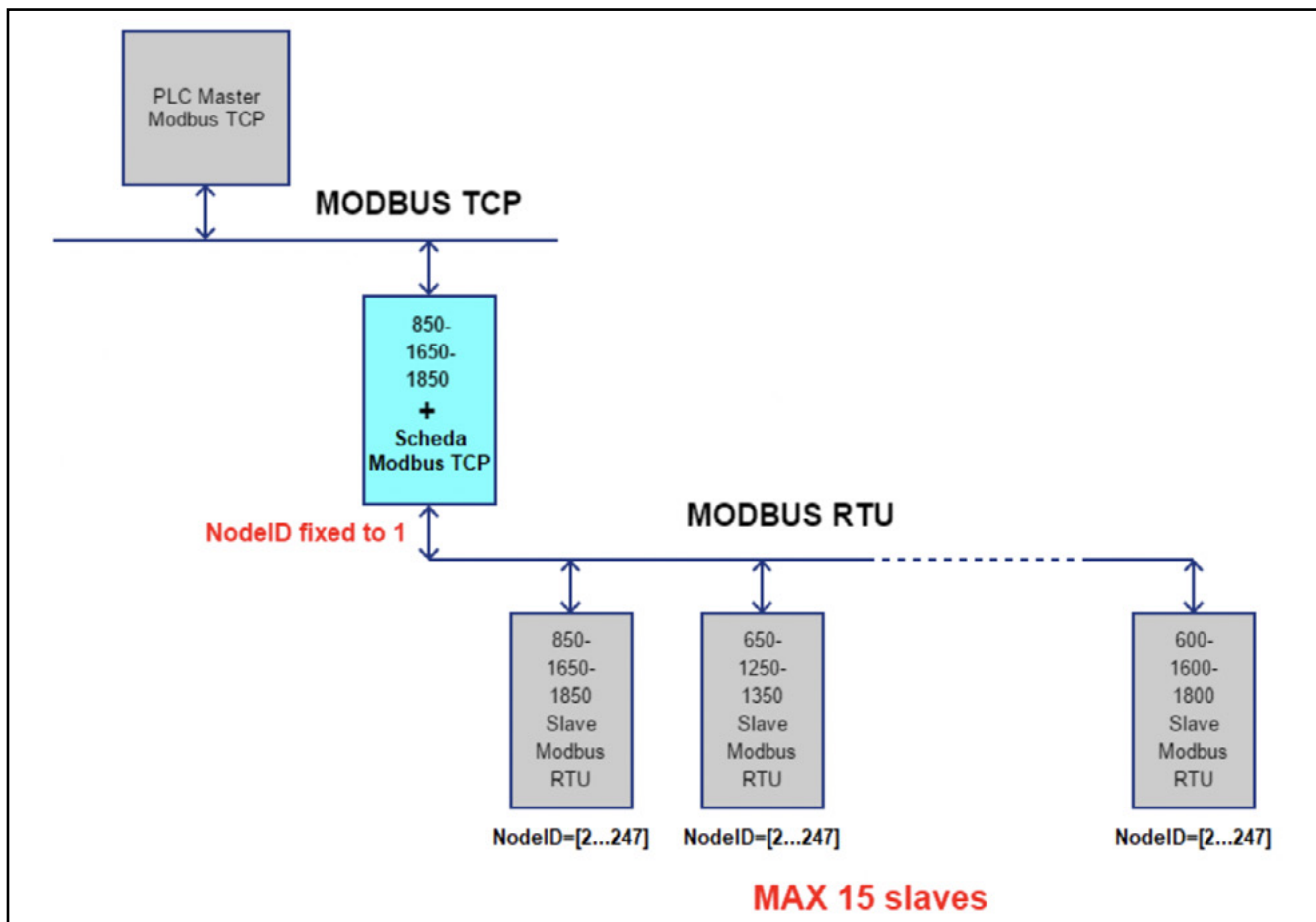
- le paramètre MAC.E dans le sous-menu INFO (voir paragraphe "4.4.19 MAC.E - Adresse Ethernet du régulateur") affichera la valeur 0x:00:00:00:00:00.
- Le sous-menu INFO.E (voir paragraphe "4.5. Sous-menu INFO.E - Affichage des informations Ethernet") et ETHER (voir paragraphe "4.26. Sous-menu ETHER - Configuration des paramètres Ethernet"), ne seront pas affichés

S'il n'y a pas d'erreur, il sera possible de déterminer l'état de la connexion réseau en accédant aux paramètres du sous-menu INFO.E (voir paragraphe "4.5. Sous-menu INFO.E - Affichage des informations Ethernet").

5.20.3. Fonctionnement en tant que dispositif de pont vers d'autres dispositifs

Grâce à l'option "ME = Ethernet Modbus TCP\RTU Bridge", le dispositif peut fonctionner comme un pont Modbus TCP\RTU, de sorte qu'il sera possible de connecter d'autres dispositifs en utilisant le port série sur les bornes situées sur la partie

inférieure du boîtier (voir les paragraphes "2.3. Schémas des raccords 850", "2.4. Schémas des raccords 1650" et "2.5. Schémas des raccords 1850"), aboutissant à l'architecture suivante :



Comme le montre la figure précédente, le nombre maximal de nœuds pouvant être connectés est de 15.

La valeur du nombre de nœud des différents dispositifs connectés peut varier dans la plage [2...247], la valeur 1 étant réservée au dispositif avec la carte Modbus TCP à bord.

La valeur des paramètres

- BadRate
- Parity
- Stopbit

de la série (voir paragraphe "4.25. Sous-menu SERIA - Configuration série"), doit être commune à tous les esclaves.

En utilisant le paramètre SCANR du sous-menu SERIA, il est possible d'introduire un retard entre deux demandes Modbus consécutives afin de permettre l'échange de données avec des dispositifs ayant des temps de réponse plus longs.

Ce retard affectera toutes les communications entraînant des temps de balayage des données via Modbus.

5.20.4. Synchronisation de l'horloge interne via un serveur NTP

Grâce aux options "E0 = Ethernet Modbus TCP" et "ME = Ethernet Modbus TCP/RTU Bridge", il est possible d'utiliser le service de synchronisation de l'horloge interne du dispositif (RTC), avec un serveur NTP (Network Time Protocol), situé dans le même sous-réseau du régulateur ou dans un réseau externe.

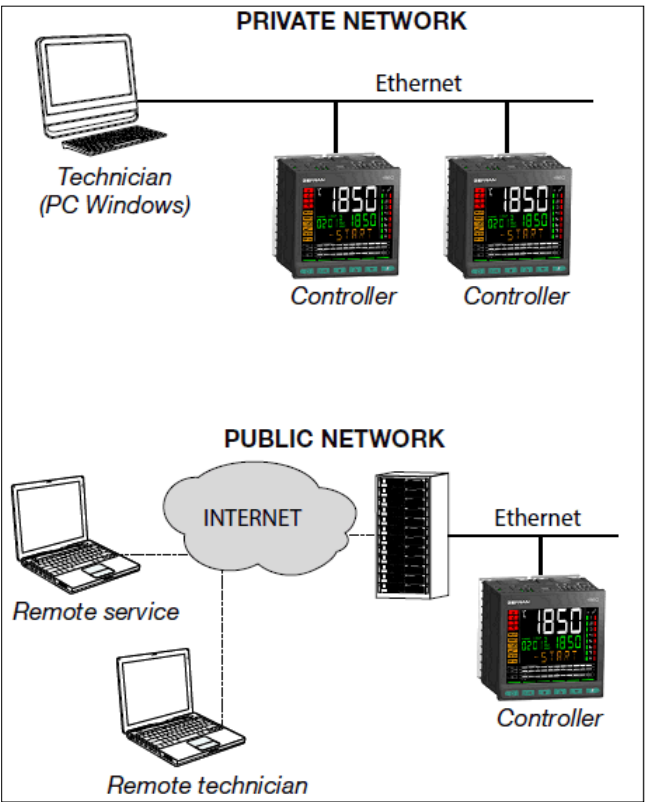
Le service est activé en définissant une valeur différente de 0 dans le paramètre TIM.NT (voir paragraphe "4.24.15. TIM.NT – Temps de mise à jour à partir du serveur Network Time Protocol"). Une fois démarré, le régulateur demandera périodiquement au serveur identifié par l'adresse réseau spécifiée dans les paramètres IP.NTX (voir paragraphe "4.24.16. IP.NTX – Adresse IP 1 pour le serveur Network Time Protocol" et suivants), la nouvelle valeur de date et d'heure à utiliser et la copiera sur son horloge interne.

Grâce à ce service, il est possible de s'assurer que les événements programmés via le Calendrier (voir paragraphe "5.23. Calendrier") sur différents appareils, chacun connecté au même serveur NTP, se réfèrent tous à une base de temps commune.

5.20.5. Réseaux privés et publics

Les réseaux de connexion peuvent être privés ou publics. Le réseau privé est un réseau fermé, sans connexion avec le monde extérieur, et est par nature le plus sûr. Le réseau public (Internet), quant à lui, permet d'accéder aux appareils en réseau depuis n'importe quel endroit du monde, mais il est, pour cette raison même, moins sûr.

Enfin, il est possible de connecter un réseau privé à un réseau public par le biais d'un dispositif, appelé pare-feu, qui les maintient isolés, sauf pour le trafic dûment autorisé. Dans ce type de configuration, le réseau privé est souvent identifié par l'acronyme LAN (Local Area Network) et le réseau public par l'acronyme WAN (Wide Area Network). D'autres façons de les identifier sont les intranets et les extranets. Noter que le réseau privé peut également être constitué d'un seul appareil.



5.20.6. Pare-feu

Un pare-feu est un dispositif physique ou une application logicielle qui isole un appareil ou une section du réseau du reste du réseau. Il peut être nécessaire de passer plusieurs pare-feu pour atteindre un appareil. Par exemple, il pourrait y avoir un pare-feu entre le réseau local de l'entreprise et Internet et un autre pare-feu qui isole l'appareil en question du réseau de l'entreprise. Pour accéder à un régulateur multifonction protégé par un pare-feu, il faut configurer les canaux d'accès ou les règles de trafic du pare-feu et mettre en place des connexions via VPN (Virtual Private Network) ou directement via un modem. Consulter l'administrateur du système informatique de l'entreprise pour que les pare-feu soient correctement configurés ou pour connaître les paramètres de mise en œuvre d'un VPN ou de connexion par modem.

Pour pouvoir se connecter à un régulateur multifonction depuis l'extérieur et s'assurer que tous les services fonctionnent correctement, les ports suivants doivent être ouverts (transmettre la liste à l'administrateur informatique) :

Port	Service
502	Modbus TCP
8080	serveur web

5.20.7. Routeur

Dans le cas de réseaux Ethernet particulièrement complexes ou étendus, ou soumis à un trafic de diffusion important, il est nécessaire d'isoler la connexion aux régulateurs 850, 1650 et 1850. On y parvient en structurant le réseau en sous-réseaux (entreprise/machine), ou en limitant le trafic TCP/IP aux nœuds ou aux services réellement nécessaires. Cette règle, en général, doit également être respectée en cas de connexion à des régulateurs 850, 1650 et 1850 dans de petits réseaux ou avec des systèmes d'accès à distance. La solution recommandée est de connecter les régulateurs 850, 1650 et 1850 via un routeur. Le routeur est un dispositif de niveau 3 qui permet d'acheminer les paquets de communication entre différents réseaux, c'est-à-dire de déterminer en fonction de l'adresse IP de destination de quel port spécifique faire sortir le paquet qui lui arrive. L'utilisation du routeur garantit que le trafic Ethernet vers ou depuis les régulateurs 850, 1650 et 1850 est filtré et reste isolé du reste du réseau de l'entreprise ou du réseau externe.

5.21. Fonctionnalité du serveur web

Avec l'option Modbus TCP, il est également possible de profiter de la fonctionnalité de serveur web, qui fournit une série de pages web avec une sélection de paramètres de l'appareil, accessibles via n'importe quel navigateur de réseau.

Pour accéder à ces pages, il suffit d'ouvrir un navigateur réseau et de configurer l'adresse IP de l'appareil. Au bout de quelques secondes, la fenêtre de connexion ci-dessous apparaîtra.

Autenticazione richiesta

http://169.254.0.1 richiede un nome utente e una password.

Nome utente:

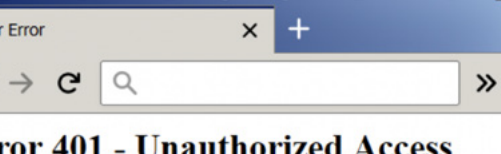
Password:

OK Annulla

2 utilisateurs sont disponibles :

- admin avec le mot de passe webadmin
- webuserD avec le mot de passe webuserD. Cet utilisateur est un utilisateur en lecture seule car toute option d'écriture est rejetée.

Si on ne parvient pas à se connecter ou si on sélectionne la commande “Annuler”, l'écran suivant s'affiche dans le navigateur :



The screenshot shows a web browser window with a blue title bar containing menu items: File, Modifica, Visualizza, Cronologia, Segnalibri, Strumenti, and Aiuto. The address bar shows a local file path: file:///C:/Programmi/Internet%20Explorer/.../index.html. The page content displays a 'Server Error' header, followed by a large heading 'Error 401 - Unauthorized Access' and a message 'You are not authorized to access this server.' Below this is a horizontal line and a footer that reads '850 Embedded WEB Server V1.1, 2018' and '- Embedded Development'.



Attention ! L'utilisateur et le mot de passe ne sont PAS cryptés.

Il est possible de modifier la valeur par défaut des mots de passe d'accès associés aux deux utilisateurs en la modifiant via GF eXpress

[illegible]

Pour donner au paramètre du mot de passe une valeur différente de celle par défaut, sélectionner le bouton approprié dans la grille

The screenshot shows the 'Menu' window in the 'Firmware' application. The window is titled 'Menu' and has a menu bar with 'File', 'View', 'Parameters', 'Target', 'Session', and 'Help'. Below the menu bar is a toolbar with various icons. The main area is divided into two panes. The left pane shows a tree view of the menu structure, with 'PASSWORD' selected. The right pane shows a table of menu items.

ID	Name	Value	Unit	Default value	Min	Max	Description	Address
0000	PASSWORD	0		0	0	0	Password level 0	0012
0001	PASSWORD	1		1	0	0	Password level 1	0002
0002	PASSWORD	2		2	0	0	Password level 2	0004
2001	PASSWORD_MIN_PASSWORD	0x00000000		0x00000000	0	0	Password Minimum Password	24000
2002	PASSWORD_MIN_PASSWORD	0x00000000		0x00000000	0	0	Password Minimum Password	24000
2003	PASSWORD_MIN_PASSWORD	0x00000000		0x00000000	0	0	Password Minimum Password	24000
2004	PASSWORD_MIN_PASSWORD	0x00000000		0x00000000	0	0	Password Minimum Password	24000
2005	PASSWORD_MIN_PASSWORD	0x00000000		0x00000000	0	0	Password Minimum Password	24000
2006	PASSWORD_MIN_PASSWORD	0x00000000		0x00000000	0	0	Password Minimum Password	24000
2007	PASSWORD_MIN_PASSWORD	0x00000000		0x00000000	0	0	Password Minimum Password	24000
2008	PASSWORD_MIN_PASSWORD	0x00000000		0x00000000	0	0	Password Minimum Password	24000
2009	PASSWORD_MIN_PASSWORD	0x00000000		0x00000000	0	0	Password Minimum Password	24000
2010	PASSWORD_MIN_PASSWORD	0x00000000		0x00000000	0	0	Password Minimum Password	24000
2011	PASSWORD_MIN_PASSWORD	0x00000000		0x00000000	0	0	Password Minimum Password	24000
2012	PASSWORD_MIN_PASSWORD	0x00000000		0x00000000	0	0	Password Minimum Password	24000
2013	PASSWORD_MIN_PASSWORD	0x00000000		0x00000000	0	0	Password Minimum Password	24000
2014	PASSWORD_MIN_PASSWORD	0x00000000		0x00000000	0	0	Password Minimum Password	24000
2015	PASSWORD_MIN_PASSWORD	0x00000000		0x00000000	0	0	Password Minimum Password	24000
2016	PASSWORD_MIN_PASSWORD	0x00000000		0x00000000	0	0	Password Minimum Password	24000
2017	PASSWORD_MIN_PASSWORD	0x00000000		0x00000000	0	0	Password Minimum Password	24000
2018	PASSWORD_MIN_PASSWORD	0x00000000		0x00000000	0	0	Password Minimum Password	24000
2019	PASSWORD_MIN_PASSWORD	0x00000000		0x00000000	0	0	Password Minimum Password	24000
2020	PASSWORD_MIN_PASSWORD	0x00000000		0x00000000	0	0	Password Minimum Password	24000
2021	PASSWORD_MIN_PASSWORD	0x00000000		0x00000000	0	0	Password Minimum Password	24000
2022	PASSWORD_MIN_PASSWORD	0x00000000		0x00000000	0	0	Password Minimum Password	24000
2023	PASSWORD_MIN_PASSWORD	0x00000000		0x00000000	0	0	Password Minimum Password	24000
2024	PASSWORD_MIN_PASSWORD	0x00000000		0x00000000	0	0	Password Minimum Password	24000
2025	PASSWORD_MIN_PASSWORD	0x00000000		0x00000000	0	0	Password Minimum Password	24000
2026	PASSWORD_MIN_PASSWORD	0x00000000		0x00000000	0	0	Password Minimum Password	24000
2027	PASSWORD_MIN_PASSWORD	0x00000000		0x00000000	0	0	Password Minimum Password	24000
2028	PASSWORD_MIN_PASSWORD	0x00000000		0x00000000	0	0	Password Minimum Password	24000
2029	PASSWORD_MIN_PASSWORD	0x00000000		0x00000000	0	0	Password Minimum Password	24000
2030	PASSWORD_MIN_PASSWORD	0x00000000		0x00000000	0	0	Password Minimum Password	24000
2031	PASSWORD_MIN_PASSWORD	0x00000000		0x00000000	0	0	Password Minimum Password	24000
2032	PASSWORD_MIN_PASSWORD	0x00000000		0x00000000	0	0	Password Minimum Password	24000
2033	PASSWORD_MIN_PASSWORD	0x00000000		0x00000000	0	0	Password Minimum Password	24000
2034	PASSWORD_MIN_PASSWORD	0x00000000		0x00000000	0	0	Password Minimum Password	24000
2035	PASSWORD_MIN_PASSWORD	0x00000000		0x00000000	0	0	Password Minimum Password	24000
2036	PASSWORD_MIN_PASSWORD	0x00000000		0x00000000	0	0	Password Minimum Password	24000
2037	PASSWORD_MIN_PASSWORD	0x00000000		0x00000000	0	0	Password Minimum Password	24000
2038	PASSWORD_MIN_PASSWORD	0x00						

Une fois que l'on aura appuyé sur ce bouton, un dialogue apparaîtra avec :

- le champ "Actual Password" où la valeur actuelle du mot de passe sera affichée en clair
- un champ "New Password" dans lequel on pourra définir la nouvelle valeur du mot de passe sous forme cryptée
- un champ "Confirm new password" dans lequel il sera demandé de confirmer, sous forme cryptée, la nouvelle valeur du mot de passe
- la touche "Clear" pour réinitialiser le mot de passe à la valeur par défaut
- les touches OK\Cancel pour confirmer \annuler la configuration

The screenshot shows a window titled "GF-express" with a standard Windows-style title bar (minimize, maximize, close buttons). The dialog box is titled "Change Password" and contains the following elements:

- Actual Password:** A text label followed by a text input field containing "0 = webadmin".
- New Password:** A text label followed by a text input field containing seven dots.
- Confirm new password:** A text label followed by a text input field containing seven dots.
- Clear password:** A button with a circular arrow icon.
- Buttons:** At the bottom are two buttons: "OK" and "Cancel".

The background of the dialog box features a blue gradient with a faint circuit board pattern and a large, semi-transparent "GF-express" logo.

La valeur attribuée aux mots de passe d'accès associés aux deux utilisateurs du serveur web n'est en aucun cas visible sur l'instrument, mais uniquement via GF eXpress.



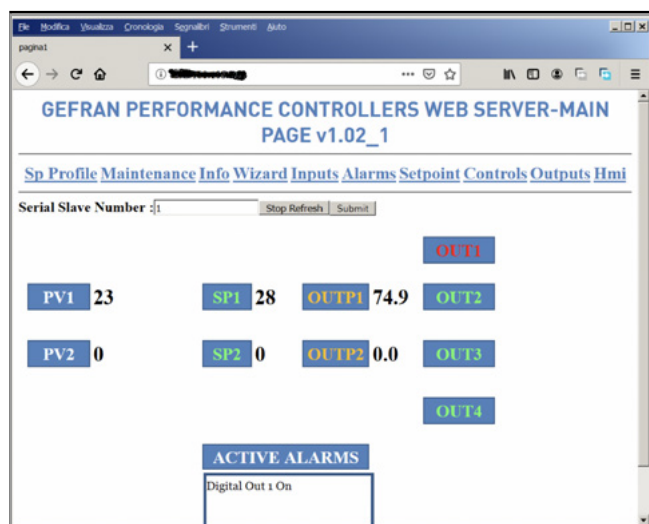
Attention ! Les mots de passe sont “case sensitive” et doivent comporter au moins quatre caractères.

Les valeurs autorisées sont :

- 'A'... 'Z' et 'a'...'z'
- '0'...'9'
- '!', '\$', '%', '&', '>', '<', ',', '.', ':', ';', ' ', '#', '@', '_',
'₋'

L'utilisation d'une valeur autre que celles énumérées ci-dessus, ainsi qu'une séquence de caractères autorisés plus courte que la longueur minimale, rendra le mot de passe configuré illisible et provoquera l'apparition d'un message d'erreur dans le dialogue de configuration lorsqu'on appuiera sur la touche "OK".

La page principale qui s'affiche est la suivante (Main Page)

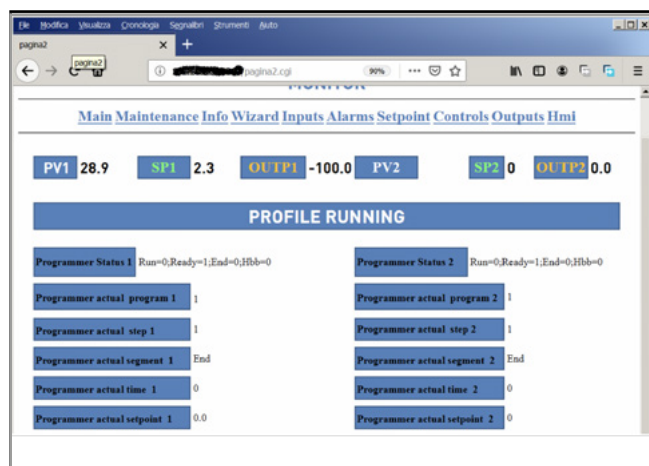


Les quantités sont indiquées (**variables inscriptibles en bleu**)

- PV1,PV2 (valeurs de processus)
- SP1,SP2 (points de consigne actifs)
- OUTP1, OUTP2 (puissances de sortie)
- État des sorties relais/logiques OUT1,2,3,4. Si le texte est rouge, cela signifie qu'il est actif
- Active Alarms (Fenêtre avec messages d'alarme mnémotechniques)
- La page a un mécanisme de rechargement de 2,5 secondes
- **Serial Slave Number** : permet de sélectionner le code série (numéro de nœud) d'un dispositif de la famille 850 connecté via la ligne série 485 et de visualiser ses pages. Pour modifier le numéro de nœud, procéder comme suit :
 - Cliquer sur le bouton Stop refresh et attendre que l'intitulé du bouton devienne "Refresh stopped"
 - Configurer un numéro de nœud entre 1 et 247
 - Terminer en cliquant sur le bouton "Submit" pour modifier les paramètres

Si l'appareil connecté au sous-réseau série ne répond pas, les pages affichent les variables PV1,PV2,SP1,SP2,OUTP1,OUTP2 avec la valeur Err !

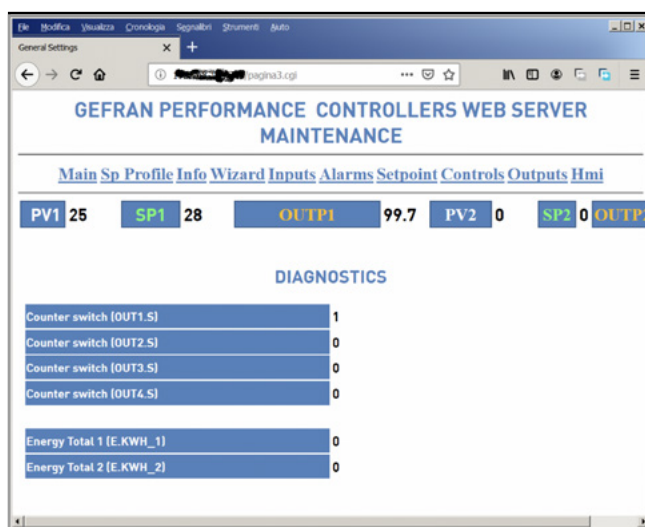
En cliquant sur le lien Sp_Profile, on accède à la page SP Profile Monitor où l'on peut voir l'état des deux programmes disponibles



En particulier, pour les programmeurs 1 et 2, les éléments suivants sont présentés

- Programmer Status (Run,Ready,End,Hbb)
- Programmer actual program (numéro du programme en cours)
- Programmer actual step (Numéro du pas en cours)
- Programmer actual segment (Ramp, Hold, end)
- Programmer actual time (temps de la rampe/du pas en cours)
- Programmer actual set point (point de consigne du pas en cours)

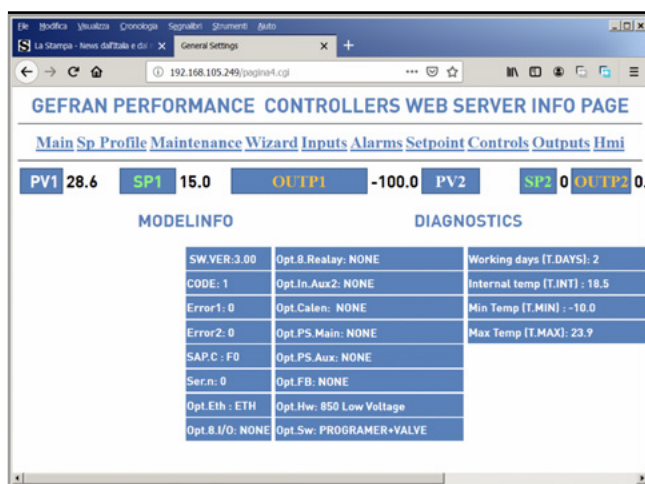
Si l'on clique sur le lien Maintenance, on accède à la page



Sur la page, nous avons :

1. Counter switch (1,2,3,4), des milliers de commutations
2. Énergie 1,2 totale utilisée par le PID 1,2

Si nous choisissons la page Info, nous disposons des informations suivantes

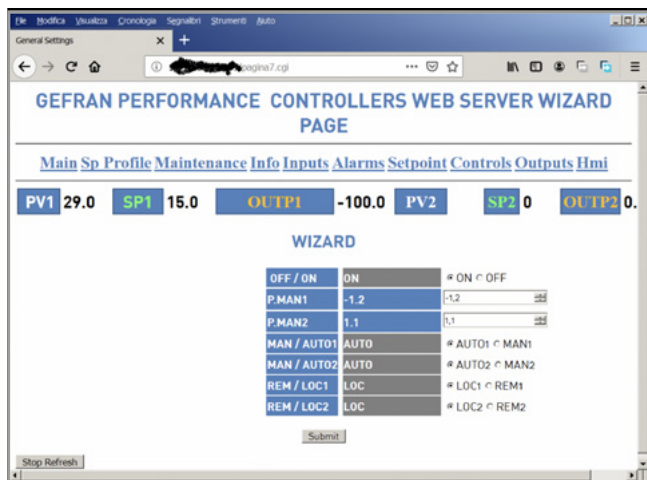


Il y a deux paragraphes sur la page :

- **MODELINFO AVEC** :
 - Version du logiciel
 - Code de série
 - Error1 et 2 des entrées
 - Code Sap
 - Serial Number
 - Opt sur les équipements matériels et logiciels
- **DIAGNOSTICS avec** :
 - Working days ; nombre total de jours de fonctionnement

- Internal temp, température interne
- Min temp, température interne minimale
- Max temp, température interne maximale

Si nous accédons à la page WIZARD, en cliquant sur le lien, on accède à la page correspondante

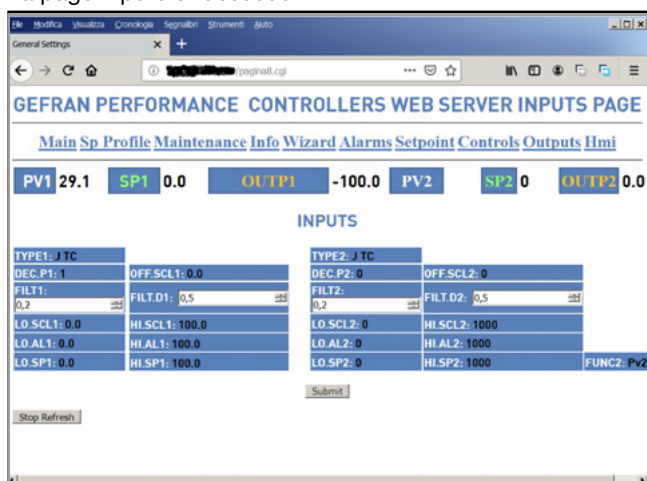


Les informations sur la page sont les suivantes :

- **OFF/ON** commande de l'instrument en cas de coupure de courant
- **P.MAN1,2** Puissance 1,2 délivrée en mode manuel par le PID correspondant
- **MAN/AUTO** 1 et 2, commande du PID en manuel/automatique
- **REM/LOC** 1 et 2, commande du PID à distance/locale
- La page est rafraîchie toutes les 2,5 secondes. Pour configurer les paramètres, suivre les étapes ci-dessous :
 1. Cliquer sur Stop Refresh
 2. Configurer les valeurs souhaitées
 3. Sélectionner Submint

- La page WIZARD se rafraîchit alors à nouveau

La page Inputs ci-dessous

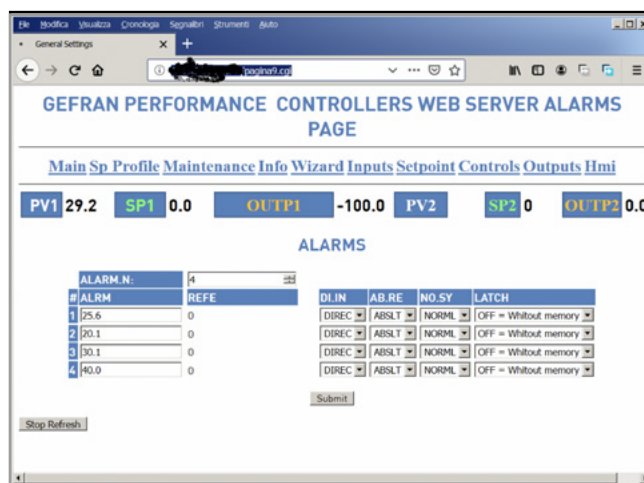


Affiche des informations sur les entrées principales 1 et 2 :

- Type 1 et 2 permet de sélectionner le type de capteur des entrées principales
- Dec.P1 et 2, identifie le point décimal utilisé pour le traitement des entrées principales
- FILT 1 et 2, filtre temporel des entrées

- **LO.SCL** 1 et 2, limite minimale d'échelle
- **LO.AL1** et 2, limite minimale d'échelle pour les alarmes absolues
- **LO.SP1** et 2, limite minimale d'échelle pour les points de consigne
- **OFF.SCL** 1 et 2, décalage d'entrée
- **FILT.D** 1 et 2 filtre d'affichage pour les variables de processus
- **HI.SCL** 1 et 2, limite maximale d'échelle
- **HI.AL1** et 2, limite maximale d'échelle pour les alarmes absolues
- **HI.SP1** et 2, limite maximale d'échelle pour les points de consigne
- **FUNC** Fonctionnement de l'entrée 2

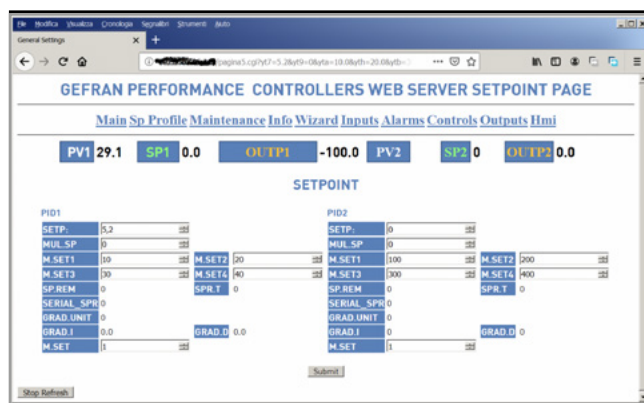
La page ALARMS contient les informations



La page contient les informations suivantes :

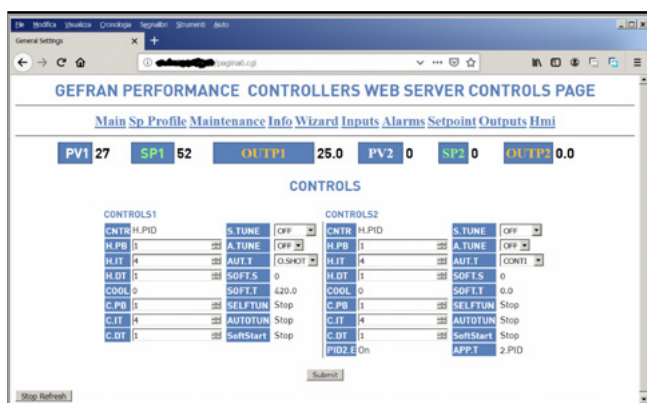
- **ALARM.N** nombre d'alarmes validées
- **ALRM 1,2,3,4** valeur de la consigne d'alarme
- **REFE** 1,2,3,4 référence pour le point de consigne de l'alarme
- **DI.IN 1,2,3,4** définition pour l'alarme directe/inverse
- **AB.RE 1,2,3,4** définition de l'alarme relative/absolue
- **NO.SY 1,2,3,4** définition pour l'alarme normale/symétrique
- **LATCH 1,2,3,4** définition pour la mémoire d'alarme on/off
- La page est rafraîchie toutes les 2,5 secondes. Pour définir les champs, suivre les étapes énumérées à la page précédente

La page SETPOINT contient les données suivantes



- **SETP 1,2** : Point de consigne
- **MUL.SP** 1,2 : Activation du multiset
- **M.SET1** : Multiset point 1,2
- **M.SET2** : Multiset point 1,2
- **M.SET3** : Multiset point 1,2
- **M.SET4** : Multiset point 1,2
- **SP.REM** : Activation du point de consigne à distance 1,2
- **SERIAL_SPR** : point de consigne à distance de la série 1,2
- **GRAD.UNIT** : unité de mesure du gradient 1,2
- **GRAD.I** : Gradient croissant 1,2
- **GRAD.D** : Gradient décroissant 1,2
- **M.SET** : multiset selection 1,2
- La page est rafraîchie toutes les 2,5 secondes. Pour définir les champs, suivre les étapes énumérées à la page précédente

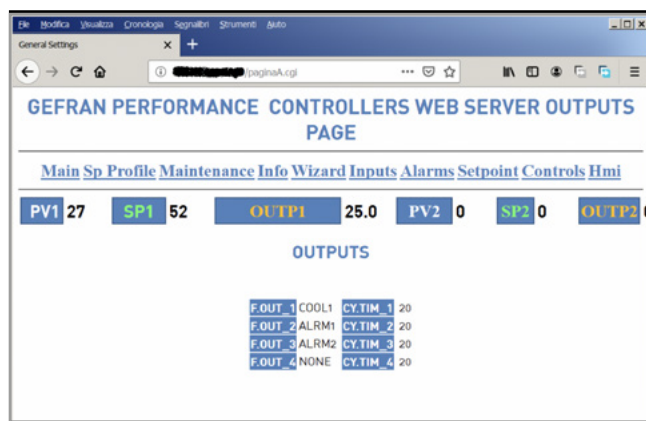
La page CONTROLS contient les données suivantes



Nous trouvons les paramètres :

- **CNTR** : type de contrôleur PID 1,2
- **H.PB** : bande proportionnelle de chauffage 1,2
- **H.IT** : temps intégral de chauffage 1,2
- **H.DT** : temps dérivatif de chauffage 1,2
- **C.PB** : bande proportionnelle de refroidissement 1,2
- **C.IT** : temps intégral de refroidissement 1,2
- **C.DT** : temps dérivatif de refroidissement 1,2
- **COOL** : type de fluide de refroidissement 1,2
- **S.TUNE** : validation du self tuning 1,2
- **A.TUNE** : validation de l'autotuning 1,2
- **ATU.T** : type d'autotuning 1,2
- **SOFT.S** : validation du soft-start 1,2
- **SOFT.T** : temps de soft-start 1,2
- **SELFTUN** : état du self 1,2
- **AUTOTUN** : statut de l'autotun 1,2
- **SoftStart** : état du soft-start 1,2
- **PID.E** : validation du PID 2
- **APP.T** : type de contrôle du PID
- La page est rafraîchie toutes les 2,5 secondes. Pour définir les champs, suivre les étapes énumérées à la page précédente

La page OUTPUTS permet de visualiser

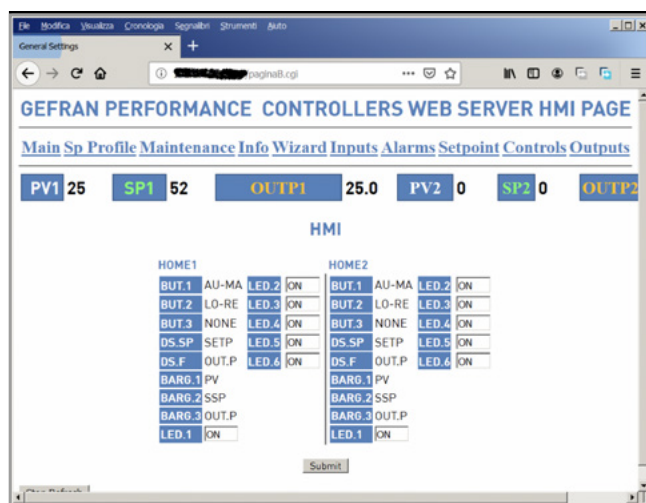


Les données suivantes qui caractérisent les sorties ; nous trouvons :

F.OUT : référence de sortie 1,2,3,4

CY.TIM : temps de cycle pour les sorties 1,2,3,4 (relais, triac, logiques)

La page HMI



contient les champs suivants :

- **BUT.1** : Touche de fonction M/A pour home 1 et 2
- **BUT.2** : Touche de fonction Key2 pour home 1 et 2
- **BUT.3** : Touche de fonction Key3 pour home 1 et 2
- **DS.SP** : Fonction d'affichage SV pour home 1 et 2
- **DS.F** : Fonction d'affichage F pour home 1 et 2
- **BARG.1** : Bargraph 1 pour home 1 et 2
- **BARG.2** : Bargraph 2 pour home 1 et 2
- **BARG.3** : Bargraph 3 pour home 1 et 2
- **LED.1,2,3,4,5,6** : Fonctionnalité LED pour home 1 et 2
- La page est rafraîchie toutes les 2,5 secondes. Pour définir les champs, suivre les étapes énumérées à la page précédente.

5.22. 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. 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 EN.FUN) :



Ce bouton ouvre une nouvelle fenêtre où se trouvent tous les menus qui peuvent être affichés par l'instrument



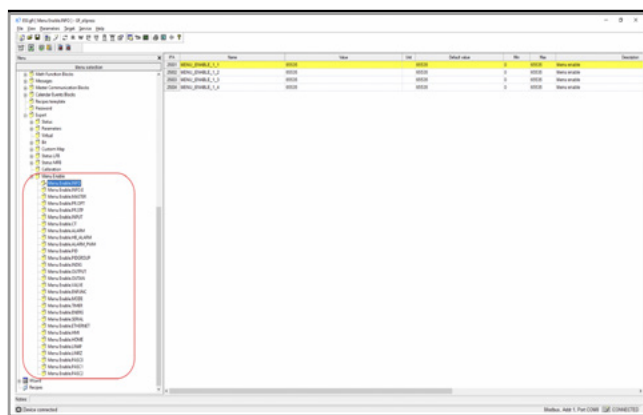
La sélection d'un des n menus ouvre une autre fenêtre permettant la sélection de chaque paramètre du menu :



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 INPUT1, INPUT2 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.

Les variables correspondantes peuvent être visualisées dans le menu EXPERT groupe "Menu Enable"



5.23. Calendrier

Grâce à l'option "CK = RTC+Opérations logiques + mathématiques", il est possible de configurer l'appareil pour déclencher une série d'actions temporisées.

Le calendrier peut être réglé dans le menu EN.FUN via le paramètre CAL.EN

comme :

- Hebdomadaire : calendrier continu (option "WEEKLY")
- Semaine unique (option "ONE.OF") : le calendrier déclenche des événements pendant sept jours au maximum, puis passe en mode OFF, bien que **toutes les informations relatives aux événements et aux activations des jours réglés sur ON soient sauvegardées.**

Les actions qui peuvent être gérées dans le temps sont les suivantes :

- ON SW (logiciel allumé ou sortie de la condition d'arrêt du logiciel – voir paragraphe 5.8)
- OFF SW (arrêt du logiciel, voir paragraphe 5.8)
- START PROGRAMMATEUR 1
- STOP PROGRAMMATEUR 1
- RESET PROGRAMMATEUR 1 (le programmeur est réglé sur "READY")
- START PROGRAMMATEUR 2
- STOP PROGRAMMATEUR 2
- RESET PROGRAMMATEUR 2 (le programmeur est réglé sur "READY")
- SW ON et START PROGRAMMATEUR 1 (en cas d'arrêt du logiciel, la mise en marche du logiciel est forcée suivie du démarrage du programmeur)
- SW ON et START PROGRAMMATEUR 2 (en cas d'arrêt du logiciel, la mise en marche du logiciel est forcée suivie du démarrage du programmeur)
- P.ST12 : START base de temps du programmeur PROGR.1 et PROGR.2
- P.SP12 : STOP base de temps du programmeur PROGR.1 et PROGR.2
- P.RS12 : RESET base de temps du programmeur PROGR.1 et PROGR.2
- TRIGGERED TIME EVENT 1 (comme entrée des FB)
- TRIGGERED TIME EVENT 2 (comme entrée des FB)

L'action TRIGGERED TIME EVENT 1 et l'action TRIGGERED TIME EVENT 2 sont imposées en entrée aux LFB pour définir tout état interne actuellement géré par les LFB.

Les LFB peuvent alors être utilisés pour imposer des états (voir Commandes fonctionnelles).

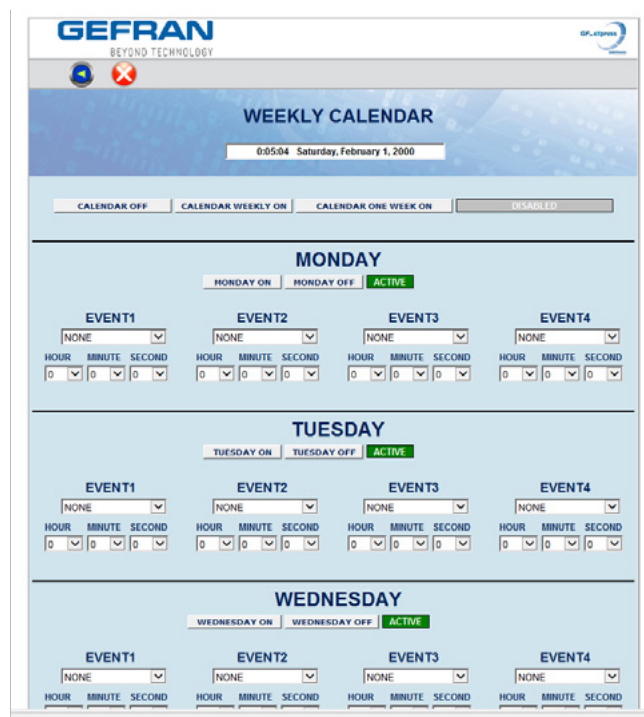
Jusqu'à 4 événements sont disponibles pour chaque jour de la semaine ; le jour individuel peut être activé ou non selon les besoins.

Le calendrier ne peut être configuré qu'à l'aide de l'outil GF_eXpress :

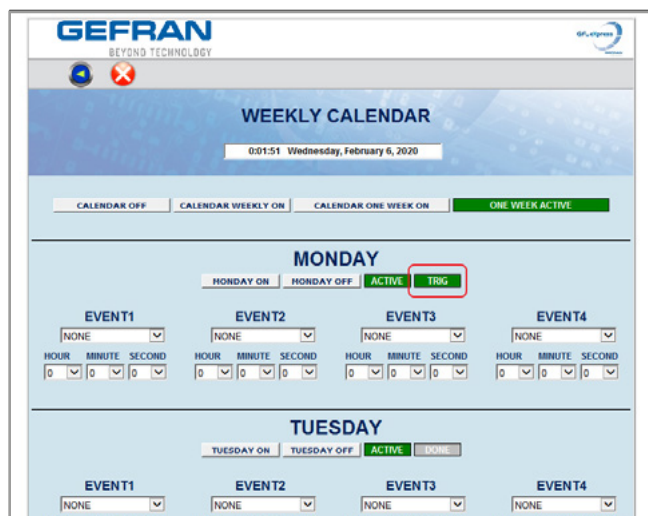


Dans l'écran WEEKLY CALENDAR, il est possible de sélectionner tout ce dont l'on a besoin pour configurer les événements disponibles à temps :

- Activation du calendrier à semaine unique ou hebdomadaire
- Activation du jour de la semaine
- 4 événements
- Heure, minute, seconde du déclenchement de l'événement

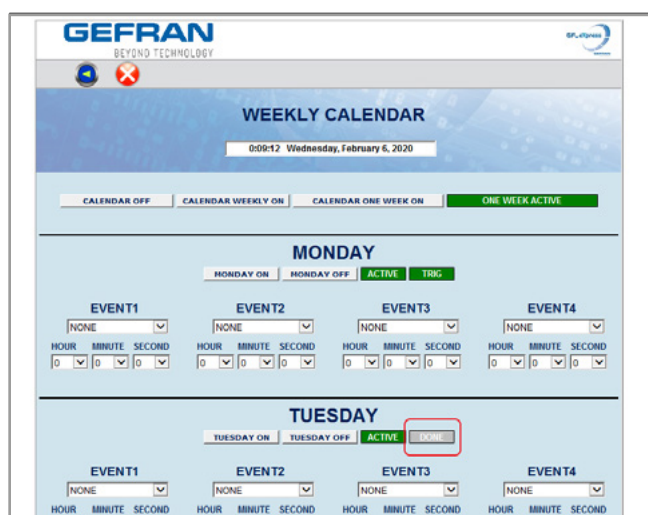


Seulement si l'option "CALENDAR ONE WEEK ON" est sélectionnée, le TRIG du jour qui a été programmé apparaîtra également à côté de l'activation de l'unique jour de la semaine (voir image suivante). La chaîne "TRIG" indique que le moteur du calendrier a programmé l'exécution des événements de ce jour.

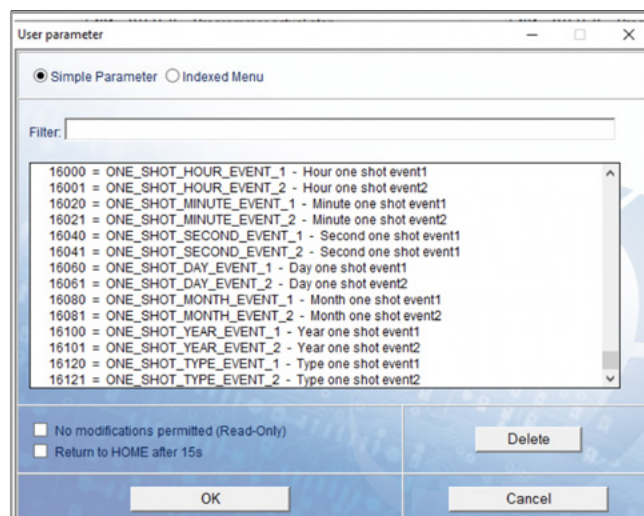


À minuit du jour, il est signalé que les événements du jour sur le point de se terminer ont été achevés : la chaîne TRIG est remplacée par la chaîne "DONE" (voir image suivante). Les événements de la journée écoulée ne seront plus exécutés dans ce mode (il est toutefois possible de passer le calendrier en mode "WEEKLY" sans perdre la programmation effectuée). L'instrument garde la trace des jours de la semaine qui ont déjà été exécutés et de ceux pour lesquels il n'a pas été possible d'exécuter les événements associés (par exemple, en raison d'un manque de tension de réseau vers l'instrument).

Dès que tous les jours de la semaine sont étiquetés comme DONE, le "calendrier one week" passe automatiquement en mode "OFF".



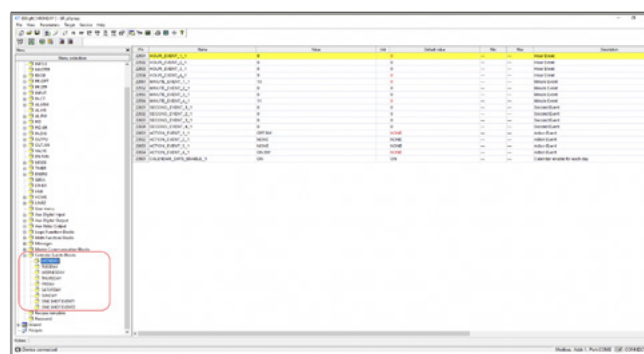
En plus du calendrier hebdomadaire, il existe deux événements ponctuels qui peuvent être définis via le menu utilisateur à partir de l'outil dans GF_eXpress :

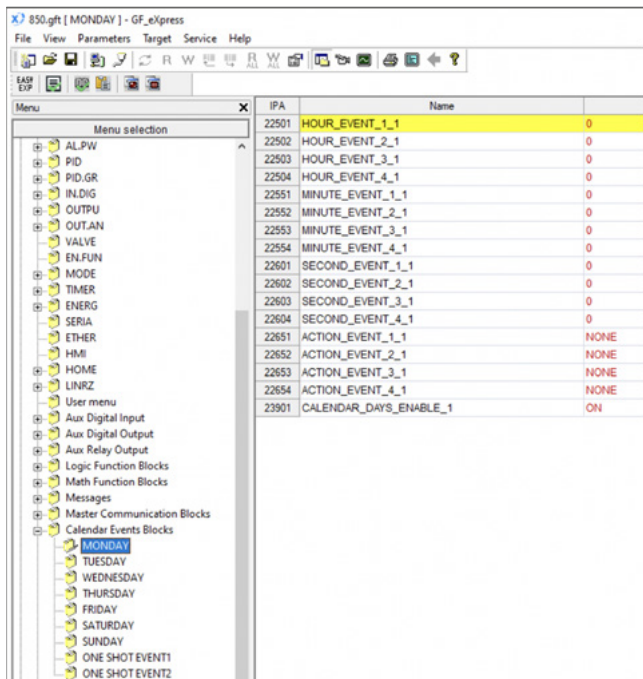


Attention : ne pas oublier de saisir tous les paramètres énumérés ci-dessus, car l'événement unique a besoin de toutes les informations complètes sur la date et l'heure pour être déclenché (il ne s'agit pas d'un déclencheur hebdomadaire)

"L'événement Oneshot est actif immédiatement après sa saisie dans les paramètres ci-dessus (aucune autorisation supplémentaire n'est requise). Pour des raisons de sécurité, il est conseillé de saisir ces paramètres après le paramètre PASS0 dans le menu utilisateur"

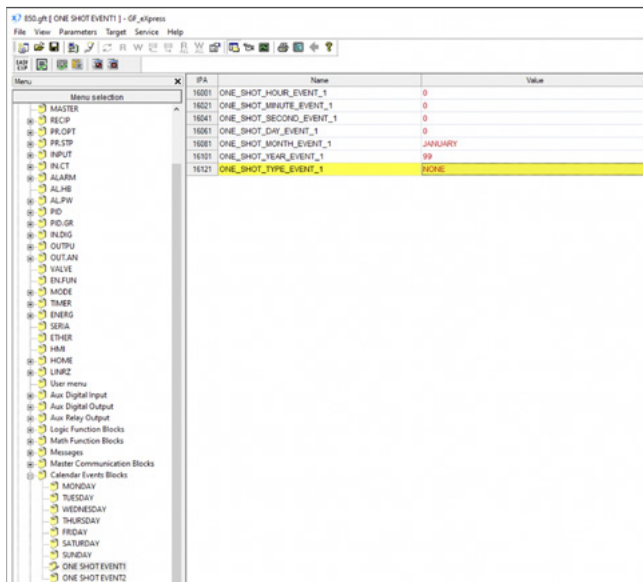
Dans le menu principal, le calendrier peut être configuré dans le sous-menu "Calendar Events Blocks" où apparaissent les jours de la semaine et les deux événements ponctuels.





Pour chaque jour de la semaine, il est possible de configurer :

- HOUR_EVENT_X : heure des événements de 1 à 4
- MINUTE_EVENT_X : minute des événements de 1 à 4
- SECOND_EVENT_X : seconde des événements de 1 à 4
- ACTION_EVENT_X : action à exécuter des événements de 1 à 4
- CALENDAR_DAYS_ENABLE_X : activation du jour de la semaine



Pour les événements ponctuels, il est possible de configurer :

- ONE_SHOT_HOUR_EVENT : heure de l'événement unique
- ONE_SHOT_MINUTE_EVENT : minute de l'événement unique
- ONE_SHOT_SECOND_EVENT : seconde de l'événement unique
- ONE_SHOT_DAY_EVENT : jour du mois de l'événement unique
- ONE_SHOT_MONTH_EVENT : mois de l'événement unique
- ONE_SHOT_YEAR_EVENT : année de l'événement unique

- ONE_SHOT_TYPE_EVENT : type d'action de l'événement unique

Les actions possibles pouvant être gérées à temps dans le calendrier hebdomadaire sont les suivantes :

- ON SW (logiciel allumé ou sortie de la condition d'arrêt du logiciel – voir paragraphe 5.8)
- OFF SW (arrêt du logiciel, voir paragraphe 5.8)
- START PROGRAMMATEUR 1
- STOP PROGRAMMATEUR 1
- RESET PROGRAMMATEUR 1 (le programmeur est réglé sur "READY")
- START PROGRAMMATEUR 2
- STOP PROGRAMMATEUR 2
- RESET PROGRAMMATEUR 2 (le programmeur est réglé sur "READY")
- SW ON et START PROGRAMMATEUR 1 (en cas d'arrêt du logiciel, la mise en marche du logiciel est forcée suivie du démarrage du programmeur)
- SW ON et START PROGRAMMATEUR 2 (en cas d'arrêt du logiciel, la mise en marche du logiciel est forcée suivie du démarrage du programmeur)
- P.ST12 : START base de temps du programmeur PROGR.1 et PROGR.2
- P.SP12 : STOP base de temps du programmeur PROGR.1 et PROGR.2
- P.RS12 : RESET base de temps du programmeur PROGR.1 et PROGR.2
- TRIGGERED TIME EVENT 1 (comme entrée des FB)
- TRIGGERED TIME EVENT 2 (comme entrée des FB)

Les actions pouvant être gérées à temps pour les événements ONE_SHOT (paramètre ONE_SHOT_TYPE_EVENT) sont les suivantes :

- ON SW (logiciel allumé ou sortie de la condition d'arrêt du logiciel – voir paragraphe 5.8)
- OFF SW (arrêt du logiciel, voir paragraphe 5.8)
- START PROGRAMMATEUR 1
- RESET PROGRAMMATEUR 1 (le programmeur est réglé sur "READY")
- START PROGRAMMATEUR 2
- RESET PROGRAMMATEUR 2 (le programmeur est réglé sur "READY")
- P.ST12 : START base de temps du programmeur PROGR.1 et PROGR.2
- P.RS12 : RESET base de temps du programmeur PROGR.1 et PROGR.2
- TRIGGERED TIME EVENT 1 (comme entrée des FB)
- TRIGGERED TIME EVENT 2 (comme entrée des FB)

5.23.1. Gestion du calendrier par le clavier

Le calendrier peut également être géré via le clavier de l'instrument, à l'aide des sous-menus CAL.EV et CALE.C.

Dans CAL.EV, il est possible d'activer le calendrier d'une unique semaine ou hebdomadaire et de définir les différents jours de la semaine que l'on souhaite configurer.

Dans CALE.C, il y a les paramètres des événements du calendrier

En entrant dans le menu CALE.C, il vous sera demandé de sélectionner le jour de la semaine à configurer, puis le numéro de l'événement qui peut être configuré (de 1 à 4). En sélectionnant l'événement, on vous demande l'heure de l'événement en HH, MM et SS (paramètres l'un après l'autre) et l'action à entreprendre pour l'événement sélectionné.

5.24. Carte de mémoire Modbus personnalisable

La carte de mémoire Modbus de l'instrument est indiquée dans le document 80288_MEMORY_MAP_850-1650-1850, mais elle peut être modifiée via GF_eXpress à travers les fonctionnalités :

- Carte personnalisée

permet de définir une zone de mémoire de word de 32 éléments contigus pour exploiter les commandes Modbus de lecture et d'écriture multi-word et ainsi accélérer l'échange de données avec un SCADA Modbus Maître

- Carte utilisateur

permet de remplacer la carte en word et bit standard de l'instrument par une carte pouvant être définie par l'utilisateur et présentant les caractéristiques suivantes :

- carte en WORD (accès 16 bits) de 20 éléments en lecture/écriture qui peuvent être mis à l'échelle si nécessaire
- carte en WORD (accès 16 bits) de 2 éléments avec structure binaire en lecture seule
- carte en WORD (accès 16 bits) de 2 éléments avec structure binaire en lecture/écriture
- carte en BIT (accès aux bits) de 20 éléments en lecture/écriture

Les adresses situées en dehors de la carte utilisateur restent celles de la carte standard.

Cette gestion est activée via le paramètre MAP.t du menu EN.FUNC lorsque l'option RS485 Modbus RTU ou Ethernet Modbus TCP est présente.

La carte standard complète reste valable grâce au port série de service (connecteur microUSB) toujours présent dans l'appareil.

Exemple 1 :

L'adresse 45400 n'est pas présente dans la carte standard en WORD et peut être insérée dans la carte utilisateur en redirigeant un paramètre de la carte interne standard. Dans ce cas, l'ensemble de la carte standard et la carte utilisateur restent actives. Puisque GF_eXpress est basé sur la carte standard, il peut être utilisé soit sur le port série de service (connecteur microUSB), qui est toujours présent dans l'appareil, soit sur le port série optionnel RS485 Modbus RTU et le port optionnel Ethernet Modbus TCP.

Exemple 2 :

L'adresse 5400 est présente dans la carte standard en WORD (5400 = SETP_1) mais peut être insérée dans la carte utilisateur en redirigeant un autre paramètre de la carte interne standard. Dans ce cas, la carte utilisateur a la priorité sur la carte interne standard. GF_eXpress, puisqu'il est basé sur la carte standard, ne peut être utilisé que sur le port série de service (connecteur microUSB), qui est toujours présent dans l'appareil.



ATTENTION ! En cas d'option Ethernet Modbus TCP :

- L'activation de la carte utilisateur MAP.t=USER désactive automatiquement la fonctionnalité du serveur web (WEB.E=OFF).
- Les adresses suivantes ne peuvent pas être utilisées dans la carte utilisateur en WORD : de 6001 à 6013, de 6640 à 6651, de 22200 à 22213, de 22300 à 22307, de 22332 à 22339, de 22424 à 22435, de 22441 à 22444.



ATTENTION !

Pour :

1. configurer la carte utilisateur sur une cible
2. transférer une recette utilisant la carte utilisateur sur une cible
3. lire à partir d'une cible une recette utilisant la carte utilisateur

il est nécessaire d'être connecté au port série de service\ débogage décrite au chapitre "6. PROGRAMMATION PAR PC" dans le manuel.

Une fois la configuration\écriture recette\lecture recette terminée, il faut utiliser le port série RS-485 ou le port Ethernet pour accéder aux paramètres de la carte utilisateur.



ATTENTION !

Lors de la préparation de la carte utilisateur à l'aide de l'outil GF_eXpress, s'assurer :

1. qu'il n'y a pas d'adresses inutilisées (65535 = aucune) entre une adresse configurée et une autre (dans le cas d'écritures multiples ou de lectures multiples, les adresses ne figurant pas sur la carte utilisateur seront ignorées mais celles de la carte standard seront utilisées) ;
2. que les commandes Modbus pour les sections en WORD et BIT sont utilisées correctement (si une adresse en BIT est interrogée avec des commandes en WORD, l'adresse sur la carte standard sera utilisée, si elle n'est pas présente dans la carte utilisateur en WORD) ;
3. que **les commandes Modbus multiples** utilisées ont une correspondance en termes de nombre de paramètres traités avec la carte utilisateur configurée (encore une fois, dans le cas de lectures/écritures d'adresses multiples, les adresses de la carte standard seront écrites/lues si elles ne sont pas définies dans la carte utilisateur) ;



ATTENTION !

Si l'on utilise le facteur de division DIVISION BY 10 ou DIVISION BY 100, la valeur lue de la variable interne de l'instrument est divisée par 10 avant d'être envoyée via Modbus ; au contraire, en écriture, le paramètre écrit est multiplié par la même valeur.

N.B. : s'assurer que la valeur d'écriture donnée qui est multipliée par le facteur 10 ou 100 ne dépasse pas les limites autorisées pour la variable elle-même, sinon une erreur Modbus sera reçue.

- Variables d'appui

permet d'utiliser librement 4 cellules de mémoire non volatile de 16 bits du régulateur en y accédant via :

- la carte en WORD (accès 16 bits) pour les 4 variables word
- la carte en BIT (accès binaire) pour les 8 premiers bits de la première variable word

Ces variables ne sont pas affichées sur l'écran de l'instrument.

5.24.1. Carte personnalisée

Les paramètres définissant les 32 variables internes, à lire ou à écrire de manière contiguë, sont disponibles dans GF_eXpress→Expert→Custom Map→Address :

- CustAddr01...32

tandis que GF_eXpress→Expert→Custom Map→Data affiche (à titre d'exemple) les données correspondantes :

- CustData01...32

Dans GF_eXpress, la donnée est toujours rapportée avec un accès en lecture seule pour éviter que la même donnée prenne deux valeurs dans la recette.GFE, tandis qu'avec un SCADA Modbus maître, l'accès dépend du type de variable interne sélectionné.

Exemple :

Avec CustAddr01 = 5294, CustAddr02= 5296 et CustAddr03 = 5298

il est possible d'accéder avec la commande de lecture multi-word aux données 5294 = PV_1 – Variable de processus, 5296 = SSP_1 – Active Setpoint et 5298 = OUT.P_1 – Control outputs value dans un seul message Modbus à partir de la première adresse CustData01.

5.24.2. Carte utilisateur en WORD (accès 16 bits) pouvant être remise à l'échelle

Les paramètres définissant la carte utilisateur de type WORD (20 éléments) sont disponibles dans GF_eXpress→Expert→User Map→Word (accès 16 bits) :

- ADDRESS_USER_WORD_1..._20 : sont les adresses de la carte utilisateur en WORD, tandis que
- INTERNAL_USER_WORD_1..._20 : sont les adresses correspondantes de la carte interne standard en WORD, en outre
- RESCALE_USER_WORD_1..._20 : sont les paramètres de toute remise à l'échelle, c'est-à-dire

= NONE = aucune remise à l'échelle

= DIVISION BY 10 = division par 10 de l'élément de données

= DIVISION BY 100 = division par 100 de l'élément de données

Exemple 1 :

Avec ADDRESS_USER_WORD_1 = 57, INTERNAL_USER_WORD_1 = 5400 et RESCALE_USER_WORD_1= NONE

on veut cartographier à l'adresse 57 de la carte utilisateur en WORD l'adresse interne 5400 de la carte standard en WORD (5400 = SETP_1 – Local Setpoint) sans aucune remise à l'échelle.

Avec SETP_1=100 à l'adresse 57, l'élément de données est =100.

Exemple 2 :

Avec ADDRESS_USER_WORD_2 = 58, INTERNAL_USER_WORD_2 = 5302 et RESCALE_USER_WORD_2 = DIVISION BY 10 on veut cartographier à l'adresse 58 de la carte utilisateur en WORD l'adresse interne 5302 de la carte standard en WORD (5302 = CURR1 – Entrée ampèremétrique CT1) avec division par 10 de l'élément de données.

Avec CURR1=10.3A (c'est-à-dire données Modbus sans formatage =103) à l'adresse 58, l'élément de données est = 10A.

Le type d'accès (lecture seule ou lecture/écriture) dépend du type de données sélectionné dans la carte interne. La valeur de l'adresse utilisateur = 65535 signifie qu'elle n'est pas configurée.

5.24.3. Carte utilisateur en WORD (accès 16 bits) avec structure de bits en lecture seule

Les paramètres définissant la carte utilisateur de type WORD avec signification des bits en lecture seule (2 éléments) sont disponibles dans GF_eXpress→Expert→User Map→Word (accès 16 bits) avec structure binaire R/O :

- ADDRESS_USER_WORDBIT_R_1..._2 : sont les adresses de la carte utilisateur en WORD, tandis que
- INTERNAL_USER_WORDBIT_R_1_BIT00..._2_BIT15 : sont les adresses correspondantes de la carte interne standard en BIT avec accès en lecture seule, une pour chacun des 16 bits à configurer

Exemple :

Avec ADDRESS_USER_WORDBIT_R_1 = 34, INTERNAL_USER_WORDBIT_R_1_BIT00 = 60 et

INTERNAL_USER_WORDBIT_R_1_BIT01 = 61

on veut cartographier la variable en lecture seule composée du bit 0 qui indique l'adresse interne 60 de la carte standard en BIT (60 = bit_AL_1 – Alarm 1 status) et du bit 1 qui indique l'adresse interne 61 de la carte standard en BIT (61 = bit_AL_2 – Alarm 2 status) à l'adresse 34 de la carte utilisateur en WORD.

La valeur de l'adresse utilisateur = 65535 signifie qu'elle n'est pas configurée.

5.24.4. Carte utilisateur en WORD (accès 16 bits) avec structure binaire en lecture/écriture

Les paramètres définissant la carte utilisateur de type WORD avec signification des bits en lecture/écriture (2 éléments) sont disponibles dans GF_eXpress→Expert→User Map→Word (accès 16 bits) avec structure binaire R/W :

ADDRESS_USER_WORDBIT_RW_1..._2 sont les adresses de la carte utilisateur en WORD, tandis que

- INTERNAL_USER_WORDBIT_RW_1_BIT00..._2_BIT15 sont les adresses correspondantes de la carte interne standard en BIT avec accès en lecture/écriture, une pour chacun des 16 bits à configurer

Exemple :

Avec ADDRESS_USER_WORDBIT_RW_1 = 13, INTERNAL_USER_WORDBIT_RW_1_BIT04 = 2,

INTERNAL_USER_WORDBIT_RW_1_BIT11 = 0 et INTERNAL_USER_WORDBIT_RW_1_BIT14 = 3

on veut cartographier à l'adresse 13 de la carte utilisateur en WORD la variable en lecture/écriture composée du bit 4 qui indique l'adresse interne 2 de la carte standard en BIT (2 = bit_ON_OFF – On/Off software), du bit 11 qui indique l'adresse interne 0 de la carte standard en BIT (0 = bit_AUTO_MAN_1 – Auto/Manual) et du bit 14 qui indique l'adresse interne 3 de la carte standard BIT (3 = bit_SELFT_STOP_START_1 – Selftuning Stop/Start).

La valeur de l'adresse utilisateur = 65535 signifie qu'elle n'est pas configurée.

5.24.5. Carte utilisateur avec accès en BIT

Les paramètres définissant la carte utilisateur de type BIT (20 éléments) sont disponibles dans GF_eXpress→Expert→User Map→Bit access :

- ADDRESS_USER_BIT_1..._20 : sont les adresses de la carte utilisateur en BIT, tandis que
- INTERNAL_USER_BIT_1..._20 : sont les adresses correspondantes de la carte interne standard en BIT

Exemple :

Avec ADDRESS_USER_BIT_1 = 33 et INTERNAL_USER_BIT_1 = 10

on veut cartographier à l'adresse 33 de la carte utilisateur en BIT l'adresse interne 10 de la carte standard en BIT (10 = bit_HOLD_1 – Main input hold).

Le type d'accès (lecture seule ou lecture/écriture) dépend du type de données sélectionné dans la carte interne. La valeur de l'adresse utilisateur = 65535 signifie qu'elle n'est pas configurée.

5.24.6. Variables d'appui

Les paramètres définissant les variables de support sont disponibles dans GF_eXpress→Expert→Parameters→Global :

- USER_VARIABLE_1..._4 : sont les 4 variables avec un accès 16 bits

et dans GF_eXpress→Expert→Bit access→Global :

- Bit_USER_VARIABLE_1_bit0..._bit7 : sont les 8 variables avec accès en bit correspondant aux 8 premiers bits de la première variable en word USER_VARIABLE_1

Exemple :

En configurant USER_VARIABLE_1 = 15, cette valeur est enregistrée dans la mémoire non volatile de l'instrument et peut être relue/reconfigurée au moyen de commandes binaires :

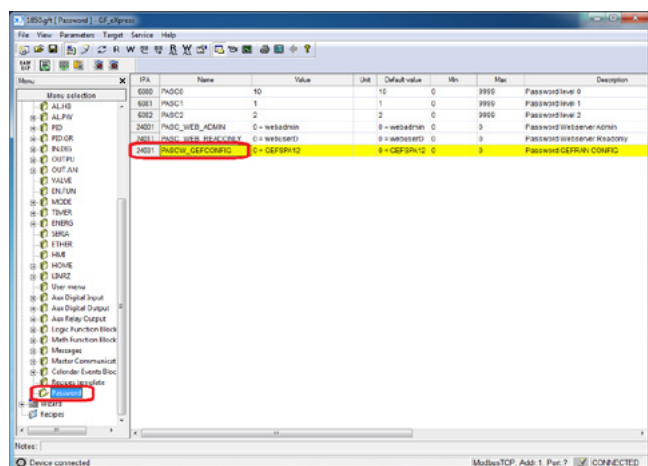
```
Bit_USER_VARIABLE_1_bit0 = 1
Bit_USER_VARIABLE_1_bit1 = 1
Bit_USER_VARIABLE_1_bit2 = 1
Bit_USER_VARIABLE_1_bit3 = 1
Bit_USER_VARIABLE_1_bit4 = 0
Bit_USER_VARIABLE_1_bit5 = 0
Bit_USER_VARIABLE_1_bit6 = 0
Bit_USER_VARIABLE_1_bit7 = 0
```

5.25. Protection par mot de passe de la configuration du régulateur via GF_eXpress

À partir de la version 3.00 du firmware, il est possible de protéger l'accès à certains paramètres du régulateur via le configurateur GF_eXpress au moyen d'un mot de passe librement défini par l'utilisateur.

Ce mot de passe ne peut être configuré **que** via GF_eXpress (paramètre "PASCW_GEFCONFIG" dans le menu "Mot de passe")

Si l'utilisateur oublie le mot de passe configuré sur la cible, il **ne sera pas** possible de le récupérer, l'utilisateur devra donc effectuer une réinitialisation d'usine du régulateur pour pouvoir accéder à nouveau à tous les paramètres de configuration via GF_eXpress.



Si l'utilisateur configure un mot de passe sur le régulateur qui diffère du mot de passe par défaut, il sera nécessaire de connaître ce mot de passe pour avoir un accès complet, en lecture et en écriture, à tous les paramètres et assistants via le configurateur GF_eXpress.

Si l'utilisateur qui se connecte au dispositif via le configurateur GF_eXpress ne connaît pas le mot de passe configuré sur le régulateur (à une valeur différente de celle par défaut), son accès sera limité à un sous-ensemble de paramètres et il pourra les visualiser/modifier **uniquement** via la grille (tous les assistants seront désactivés).

La valeur par défaut de ce paramètre, égale à "GEFSPA12", rend la protection inactive, garantissant ainsi le plein fonctionnement du configurateur GF_eXpress.

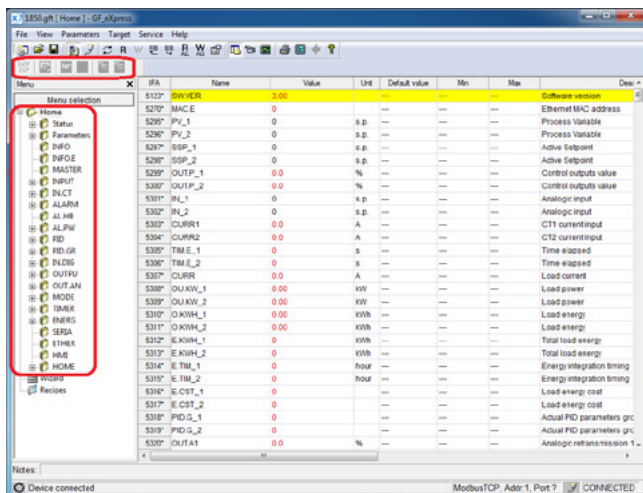
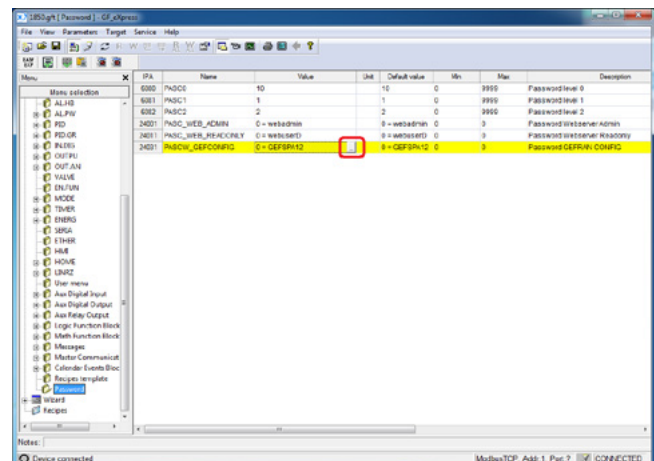


Attention ! La valeur attribuée au mot de passe qui protège la configuration des paramètres sur le régulateur **n'est** en aucun cas visible sur l'instrument, mais uniquement via GF_eXpress. Il est nécessaire que l'utilisateur archive indépendamment le mot de passe spécifique défini sur le régulateur individuel.



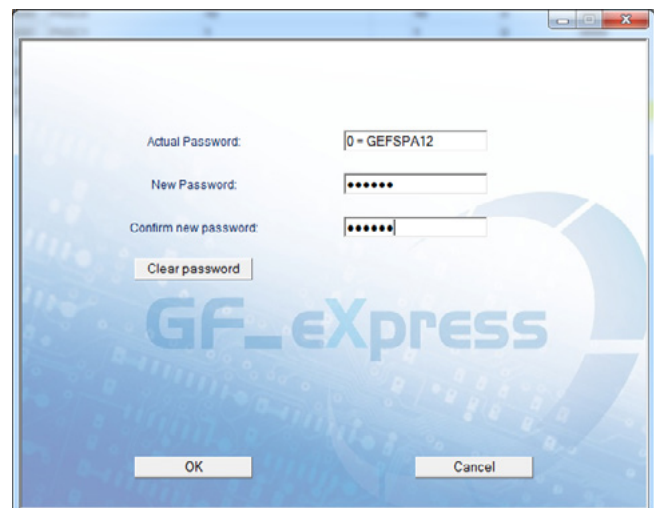
5.25.1. Configuration du mot de passe

Pour donner au paramètre du mot de passe une valeur différente de celle par défaut, sélectionner le bouton approprié dans la grille



Une fois que l'on aura appuyé sur ce bouton, un dialogue apparaîtra avec :

- le champ **"Actual Password"** où la valeur actuelle du mot de passe sera affichée en clair
- un champ **"New Password"** dans lequel on pourra définir la nouvelle valeur du mot de passe sous forme cryptée
- un champ **"Confirm new password"** dans lequel il sera demandé de confirmer, sous forme cryptée, la nouvelle valeur du mot de passe
- la touche **"Clear"** pour réinitialiser le mot de passe à la valeur par défaut
- les touches OK/Cancel pour confirmer \annuler la configuration



Les fonctions dont la configuration via GF_eXpress peut être protégée par un mot de passe sont les suivantes :

- Linéarisation des entrées
- Entrées et sorties numériques auxiliaires
- Recettes internes
- Programmeurs en mode synchrone et asynchrone
- Blocs logiques
- Blocs mathématiques
- Messages configurables
- Master Communication
- Menu utilisateur
- Calendrier des événements
- Configuration des paramètres affichés dans le menu de configuration embarqué sur l'instrument

L'accès aux paramètres du régulateur via un client Modbus générique (RTU ou TCP) ne sera en aucun cas affecté par la configuration d'un mot de passe autre que celui par défaut.



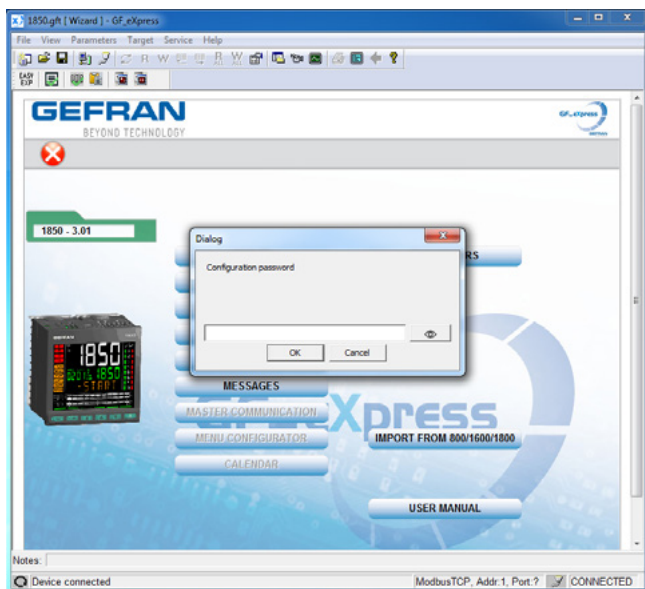
Attention ! Les mots de passe sont "case sensitive" et doivent comporter au moins quatre caractères. Les valeurs autorisées sont :

- 'A'... 'Z' et 'a'... 'z'
- '0'... '9'
- '!', '\$', '%', '&', '>', '<', ',', ':', ';', ' ', '#', '@', '_', '-'

L'utilisation d'une valeur autre que celles énumérées ci-dessus, ainsi qu'une séquence de caractères autorisés plus courte que la longueur minimale, rendra le mot de passe configuré inéligible et provoquera l'apparition d'un message d'erreur dans le dialogue de configuration lorsqu'on appuiera sur la touche "OK".

5.25.2. Accès à un appareil dont la configuration via GF_eXpress est protégée par un mot de passe

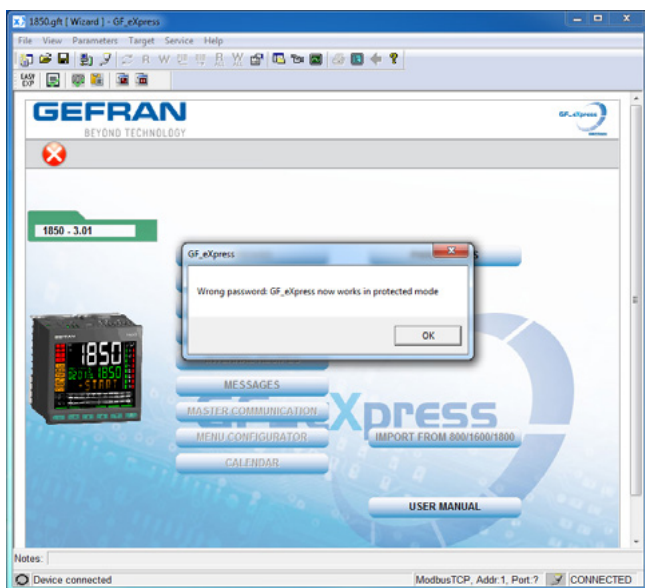
La première fois que le configurateur GF_eXpress est utilisé pour accéder à un appareil sur lequel un mot de passe autre que le mot de passe par défaut a été configuré (voir paragraphe "5.25.1. Configuration du mot de passe"), il sera demandé de saisir le mot de passe



si l'on ouvre un fichier de configuration (fichier .gfe) ou si l'on crée un nouveau fichier de configuration. Une fois que la valeur correcte a été configurée, le configurateur GF_eXpress est pleinement opérationnel. Si

- le mot de passe saisi est différent de celui configuré sur le régulateur
- l'utilisateur ne configure pas de mot de passe

La fenêtre d'avertissement suivante apparaît



en informant l'utilisateur qu'à partir de maintenant le configurateur fonctionnera en mode réduit. Pour sortir de ce mode, il sera nécessaire de fermer la session actuelle du configurateur GF_eXpress et d'en relancer une nouvelle.



Attention ! Tous les paramètres de configuration qui ne sont pas accessibles dans GF_eXpress en mode protégé seront forcés à leur valeur par défaut dans le fichier de configuration (fichier .gfe).

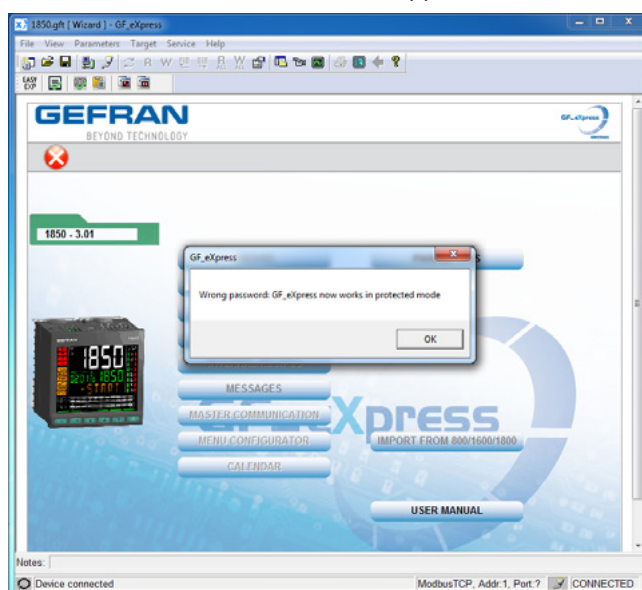
5.25.3. Ouverture d'un fichier de configuration protégé par mot de passe via GF_eXpress

Si l'utilisateur tente d'ouvrir un fichier de configuration protégé par un mot de passe dans GF_eXpress et qu'il n'y a aucun moyen d'établir une communication avec une quelconque cible, il sera nécessaire de connaître la valeur du mot de passe enregistré dans le fichier de configuration afin d'avoir un accès complet aux paramètres.

Si

- le mot de passe saisi est différent du mot de passe enregistré dans le fichier de configuration
- l'utilisateur ne configure pas de mot de passe

La fenêtre d'avertissement suivante apparaît



en informant l'utilisateur qu'à partir de maintenant le configurateur fonctionnera en mode réduit. Cette condition persistera même si l'utilisateur se connecte à un régulateur à une date ultérieure. Pour sortir de ce mode, il sera nécessaire de fermer la session actuelle du configurateur GF_eXpress et d'en relancer une nouvelle.

6. PROGRAMMATION PAR ORDINATEUR

6.1. Raccordement régulateur-ordinateur

Un port du régulateur permet de raccorder le dispositif à un ordinateur.

Les images qui suivent montrent où se trouve ce port dans les différents modèles de régulateur.

Les modèles 1650 et 1850 diffèrent seulement au niveau des dimensions du boîtier.

Pour le raccordement, il est nécessaire de disposer d'un câble accessoire (code F060800), qui sert d'interface/ convertisseur USB-série et permet de communiquer avec un port USB de l'ordinateur comme Virtual COM Port.



Attention ! Pour utiliser cette interface, il est nécessaire d'installer sur l'ordinateur le pilote VCP prévu à cet effet et téléchargeable du site : www.gefran.com/en/products/261-gf_express#downloads.

Quand le régulateur est raccordé au PC, il est possible de le configurer rapidement, même hors alimentation. L'éventuel raccordement d'alimentation du régulateur au réseau électrique N'active PAS le Power-on. C'est la raison pour laquelle il faut d'abord déconnecter le régulateur de l'ordinateur.



6.2. Outil de programmation

6.2.1. GF_eXpress

Le logiciel GF_eXpress permet de :

- lire et écrire la configuration du régulateur (ensemble de paramètres) ;
- enregistrer les recettes sur PC (dossier recettes) ;
- afficher en graphique / régler tous les paramètres utiles à la fonction Programmeur
- afficher/régler les opérations logiques (blocs fonctionnels) ;
- afficher/régler les opérations mathématiques (blocs fonctionnels) ;
- configurer la structure des recettes paramètres ;
- régler la séquence et les paramètres du menu de configuration utilisateur ;
- régler les chaînes des messages (3 langues sélectionnables) ;
- transférer les éventuelles mises à jour de firmwares.

Le logiciel est disponible sur CD-rom (code F043958). Le programme pourra être actualisé automatiquement du site www.gefran.com.

6.2.1.1. Prérequis de système

	Minimum	Conseillé
Système d'exploitation	Windows XP SP2, Windows Vista ou Windows 7 (32 bits)	Windows 7 (64 bits)
Processeur	Intel Pentium 1 GHz	Intel Core i5 2,5 Ghz ou sup.
RAM	2 Go	4 Go ou sup.
Espace libre sur disque dur	2 Go	4 Go ou sup.
Résolution graphique	XGA (1024 x 768 pixels)	SXGA (1280 x 1024 pixels) ou sup.
Navigateur	Microsoft Internet Explorer 8.0	Microsoft Internet Explorer 9.0 ou sup.
Port Ethernet	1 RJ45	1 RJ45
Lecteur DVD	Oui	Oui
Port USB	1 USB 2.0	1 USB 2.0

7. GUIDE POUR L'OPÉRATEUR

7.1. Afficheur et touches

La description générale des afficheurs et des touches des différents modèles est donnée aux paragraphes «1.3.1. Afficheur et touches» à la page 13 pour le 850, «1.4.1. Afficheur et touches» à la page 16 pour le 1650 et «1.5.1. Afficheur et touches» à la page 19 pour le 1850.

7.1.1. Navigation dans les menus

Pour naviguer dans les menus et les sous-menus, pour varier des paramètres et confirmer des choix, on utilise 4 touches. Ce qu'elles font dépend du contexte et de la durée de la pression.



Les LED situées au-dessus des touches ne donnent pas seulement une confirmation que l'on a appuyé sur la touche (en clignotant), elles indiquent aussi dans toutes les situations quelles sont les touches qui peuvent être utilisées.

Les fonctions de navigation associées aux touches sont :



Défile le Menu de configuration utilisateur (Point de consigne, Seuils d'alarme, Sortie de réglage, etc.). Chaque fois que l'on appuie sur la touche, on confirme la valeur du paramètre affiché et l'on passe à l'option suivante du menu. Si l'on appuie sur la touche pendant plus de 2 secondes, on entre dans le Menu Programmation/Configuration.



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

Si l'on appuie sur la touche pendant plus de 2 secondes, on revient à l'affichage de Home.



Quand on appuie sur la touche, on entre dans un sous-menu ou on diminue la valeur du paramètre affiché, selon les cas.

Si l'on continue d'appuyer sur la touche, on augmente progressivement la vitesse de diminution du paramètre affiché.



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

Si l'on continue d'appuyer sur la touche, on augmente progressivement la vitesse d'augmentation du paramètre affiché.

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

7.2. Allumage

Dès qu'il est allumé, le régulateur exécute un test d'autodiagnostic.

Pendant le test, tous les segments de l'afficheur clignotent et le calcul et le contrôle (checksum) de la mémoire sont effectués. En outre, les ressources matérielles présentes 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).

Au cas où des erreurs de système seraient signalées, le régulateur fait apparaître l'information correspondante sur l'afficheur. Si l'erreur est provoquée par un programme endommagé, il est conseillé d'effectuer la procédure d'actualisation du firmware. Si l'erreur est provoquée par une configuration non correcte, il est conseillé de reconfigurer le régulateur avec l'ordinateur et le logiciel GF_eXpress.

Les erreurs sont enregistrées dans un registre et il est possible de les afficher avec la fonction Error du menu INFO.

7.3. Fonctionnement en tant que régulateur

Le fonctionnement en tant que régulateur seul est le fonctionnement normal du dispositif.

Les informations données par les afficheurs sont :

- PV montre la valeur de la variable de processus ;
- SV montre la valeur de point de consigne (si dS.Sp = setp) ;
- dans les modèles 1650 et 1850, l'afficheur donne également la valeur de la sortie de contrôle (si dS.F = OUT.P) ;
- en appuyant sur la touche , l'afficheur PV fait apparaître une après l'autre les valeurs importantes qui conditionnent le fonctionnement du régulateur : point de consigne, seuils d'alarme, sortie de réglage, etc., qu'il est éventuellement possible de modifier (paramètres du menu utilisateur).

En appuyant pendant 2 secondes sur la touche , on entre dans le menu de Programmation/Configuration.

Les touches  et  permettent d'augmenter et de diminuer la valeur du point de consigne jusqu'à ce que l'on obtienne la valeur désirée.

En appuyant sur la touche , on enregistre la valeur de SP ; autrement, la valeur programmée est enregistrée à environ 15 secondes de la dernière variation.

7.4. Fonctionnement en tant que programmeur

7.4.1. Activation du programmeur

Pour valider la fonction Programmeur, dans le menu EN.FUNC, régler le paramètre PROGR = On1, On2, On.S.

Dans le menu utilisateur, sont insérés par défaut les paramètres :

- PROG.STATUS_1 qui permet de proposer l'affichage/le contrôle du PROGRAMMEUR 1
- PROG.STATUS_2 qui permet de proposer l'affichage/le contrôle du PROGRAMMEUR 2

7.4.2. Indications de l'afficheur

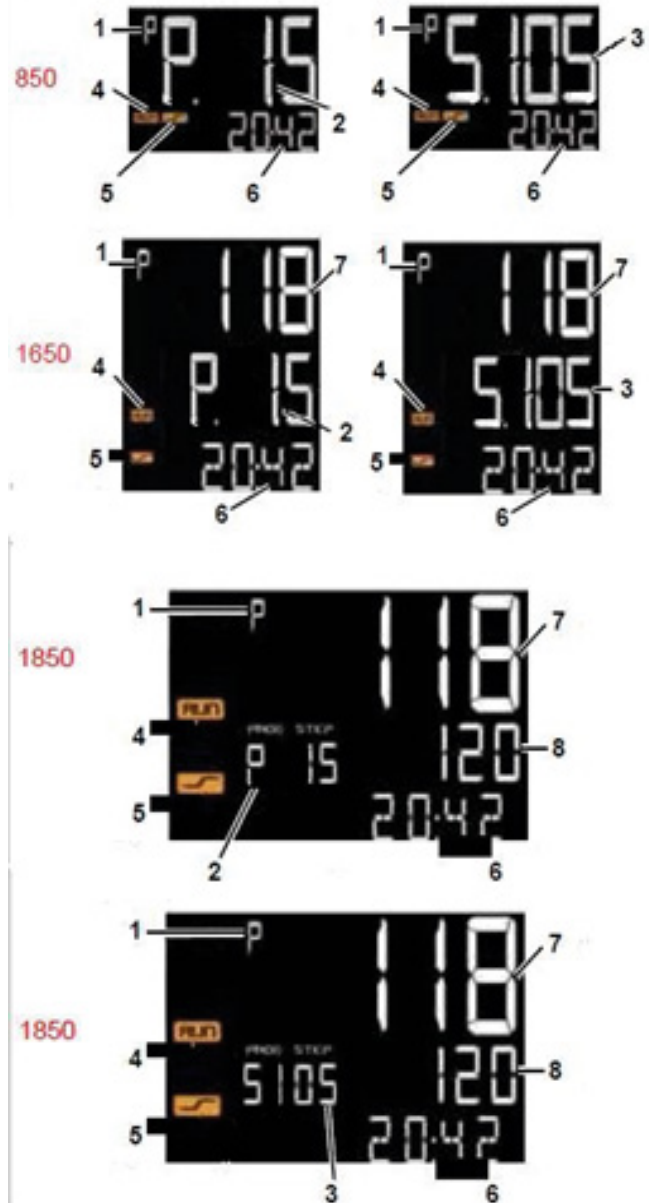
Les différents modèles de régulateur montrent d'une manière diverse les informations sur l'état du programmeur.

Dans les exemples qui suivent, il est possible de voir que les mêmes informations sont affichées dans les régulateurs 850, 1650 et 1850.

Par rapport au modèle 850, les modèles 1650 et 1850 affichent également la valeur de la variable de processus (PV_1 PROG.STATUS_1 et PV_2(PROG.STATUS_2).

Le modèle 1850 montre également, par rapport aux deux autres modèles, la valeur de consigne du pas courant.

1. Indication de l'état du programmeur. Quand il est allumé, le programmeur est actif.
2. Numéro du programme en cours d'exécution (dans l'exemple, c'est le numéro 2).
3. Numéro du pas de programme en cours d'exécution (dans l'exemple, c'est le numéro 5).
4. LED RUN : allumé, il indique que le programme est en cours d'exécution ; clignotant, il indique que le programme est en STOP, END ou HOLD et que la base de temps est arrêtée.
5. LED RAMP : allumé, il indique que le programmeur est en train d'exécuter le segment de rampe du pas ; s'il est éteint, cela signifie que l'on est dans le segment de maintien du pas ou en fin de programme (dans l'exemple, c'est la rampe du pas 5 qui est en cours d'exécution).
6. Temps courant du segment (rampe ou maintien) du pas. La valeur du temps dépend de la base de temps introduite, hh:mm ou mm:ss (dans l'exemple, le temps passé est égal à 20 minutes et 42 secondes).
7. Variable de processus PV_1 ou PV_2 selon que l'on se trouve sur PROG.STATUS_1 ou sur PROG.STATUS_2 (égale à 118 dans l'exemple).
8. Point de consigne du pas courant, c'est-à-dire la valeur à atteindre (égal à 120 dans l'exemple).



7.5. Erreurs pendant le fonctionnement

Si des erreurs ont lieu pendant le fonctionnement normal, les pages HOME.x font apparaître :

- l'identifiant de l'erreur, sur l'afficheur PV
- la valeur de consigne ou de la sortie de contrôle, sur l'afficheur SV (seulement dans les modèles 1650 et 1850).
- un message défilant présentant l'ensemble des erreurs détectées, sur l'afficheur SV (modèle 850) ou sur l'afficheur F (modèles 1650 et 1850).

Les messages d'erreur les plus courants sont :

- Low** La variable de processus est inférieure à la limite maximale d'échelle (paramètre LO.SCL du menu I.MAIN).
- High** La variable de processus est supérieure à la limite maximale d'échelle (paramètre HI.SCL du menu I.MAIN).
- Err** PT100 est en court-circuit et les valeurs de l'entrée sont inférieures aux limites minimales (par exemple : thermocouple avec raccordement erroné) ou le transmetteur 4...20 mA est interrompu ou non alimenté.
- Sbr** La sonde est interrompue ou les valeurs de l'entrée sont supérieures aux limites maximales.

7.6. Configurations (menu utilisateur)

Chaque opérateur dispose d'un menu, librement accessible sans mot de passe, à travers lequel il peut configurer certains paramètres de fonctionnement du régulateur.

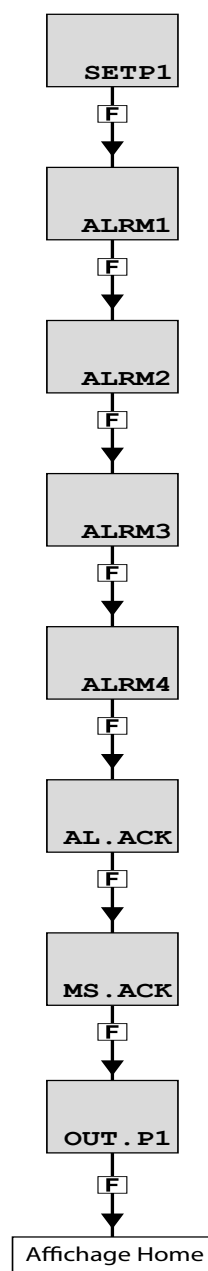
Ce Menu de configuration utilisateur peut être construit selon ses propres exigences au travers du logiciel GF_eXpress, en regroupant jusqu'à 100 paramètres choisis parmi les paramètres disponibles pour configuration du régulateur (à ce propos, voir le chapitre «4. Configuration» à la page 52).

Parmi les paramètres sélectionnables pour construire le Menu de configuration utilisateur, il y a PASS0 et PASS1 ; ce paramètre peut être utile pour obliger à déclarer un mot de passe pour accéder à une partie des paramètres du menu utilisateur. À sa sortie de l'usine, le régulateur a un menu

de menu de configuration utilisateur préconfiguré, présenté ci-dessous pour les modèles 850-x-xxx-00000-x-xxx et 1650-x-xxx-00000-x-xxx, qui peut être modifié par la suite. Pour les modèles avec options, les paramètres correspondants sont affichés ; leur liste complète est présentée par 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 générique paramètre du menu utilisateur, afin qu'il active un retour automatique à la PV\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 valables	Remarques
	Point de consigne local 1	points échelle	LO.SP1...HI.SP1	
	Seuil alarme 1	points échelle	LO.AL1...HI.AL1 -999...999	Si alarme de type absolu. Si alarme de type relatif.
	Seuil alarme 2	points échelle	LO.AL1...HI.AL1 -999...999	Si alarme de type absolu. Si alarme de type relatif.
	Seuil alarme 3	points échelle	LO.AL1...HI.AL1 -999...999	Si alarme de type absolu. Si alarme de type relatif.
	Seuil alarme 4	points échelle	LO.AL1...HI.AL1 -999...999	Si alarme de type absolu. Si alarme de type relatif.
	Réinitialisation de la mémoire des alarmes et de l'alarme LBA		Off On	Apparaît au moins une alarme avec mémoire a été réglée ou si l'alarme LBA est validée. La commande de réinitialisation agit momentanément et elle n'est pas enregistrée.
	Réinitialisation du message déroulant		Off On	Apparaît si un message déroulant est présent. La commande de réinitialisation agit momentanément et elle n'est pas enregistrée.
	Valeur sortie de réglage 1		-100.0...100.0 On / OFF	Valeur Read Only
	Affichage Home			

Dans le menu utilisateur, il est possible d'insérer :

- des paramètres "simples" (par exemple, la version de logiciel SW.Ver ou le mot de passe 1 PASS1) ;
- des instances de paramètres "indexés" (par exemple la configuration du type de canal principale tYPE.1 et du type de canal auxiliaire tYPE.2) ;
- des sous-ensembles de paramètres qui appartiennent à un menu de configuration "indexé" (par exemple : certains paramètres du menu de configuration des pas du programme PR.STP, comme le point de consigne du pas de programmation SETP, le temps de rampe du pas rAMP.T et le temps de maintien dans le pas HOLD.T).

Pour insérer des sous-ensembles de paramètres qui appartiennent à un menu de configuration "indexé", l'utilisateur devra insérer rigoureusement dans l'ordre (voir le schéma ci-contre) :

1. l'objet Modbus relatif au menu de configuration "indexé" (dans l'exemple : PR.STP) ;
2. l'objet Modbus relatif au sélecteur d'index du menu de configuration "indexé" (dans l'exemple : PR.STP.N) ;
3. l'objet Modbus relatif à la première instance du premier paramètre que l'on désire gérer dans le menu Utilisateur, appartenant au menu de configuration indiqué au point 1 (SETP.1 dans l'exemple) ;
4. l'objet Modbus relatif à la première instance du deuxième paramètre que l'on désire gérer dans le menu Utilisateur, appartenant au menu de configuration indiqué au point 1 (rAMP.T.1 dans l'exemple) ;
5. l'objet Modbus relatif à la première instance du troisième paramètre que l'on désire gérer dans le menu Utilisateur, appartenant au menu de configuration indiqué au point 1 (HOLD.T.1 dans l'exemple) ;
6. l'objet Modbus relatif à la première instance du énième paramètre que l'on désire gérer dans le menu Utilisateur, appartenant au menu de configuration indiqué au point 1.

Si l'on essaie d'insérer :

- un objet Modbus qui n'appartient pas au menu de configuration indiqué dans le point 1, ou
 - un objet Modbus relatif à une instance différente de la première, même si elle appartient au menu de configuration indiqué,
- on obtiendra la sortie du menu de configuration "indexé".

Le non-respect des points 1 et 2 empêchera de naviguer correctement dans le menu de configuration indexé.



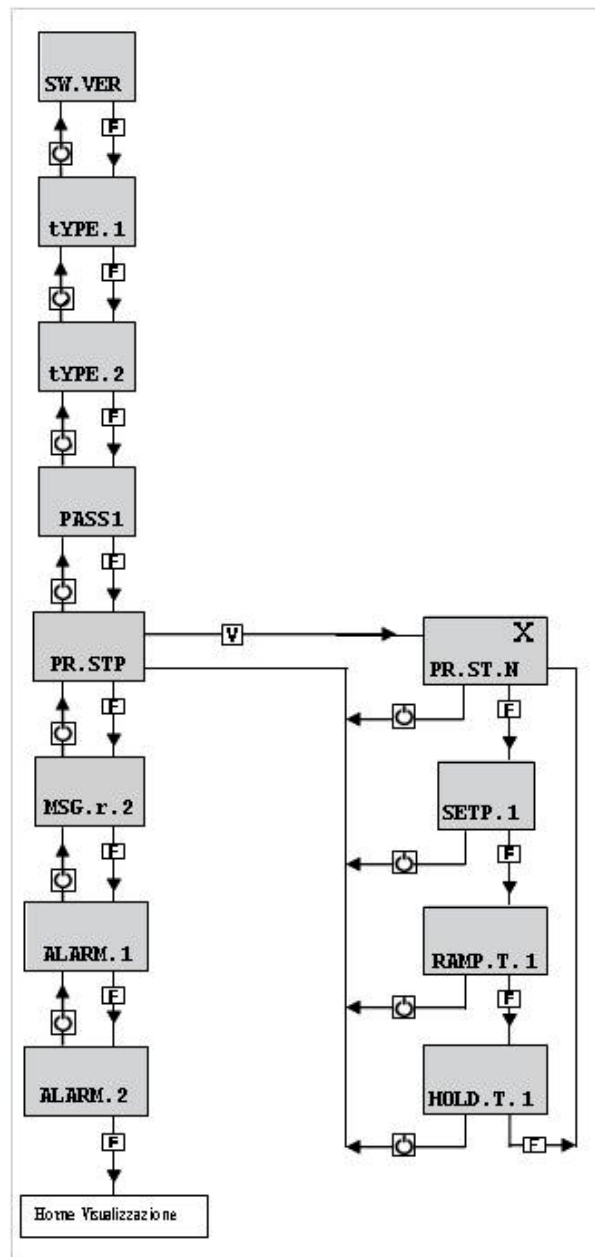
Il est possible d'effectuer un contrôle de la configuration du menu Utilisateur en sélectionnant l'icône  dans GF_eXpress (ou la commande "Check user menu coherence" dans le menu Service de GF_eXpress).

Si, dans la colonne Value du menu Utilisateur de GF_eXpress, on insère :

- la valeur 0, ou
- une adresse Modbus non autorisée, la navigation dans le menu Utilisateur s'interrompt et l'on revient à la page-écran Home.1

Pendant la navigation à l'intérieur d'un menu indexé, quand on revient au menu avec index (paramètre PR.STP.N de l'image suivante), le numéro du sous-menu indexé est toujours 1.

Si l'utilisateur modifie la configuration du menu Utilisateur pendant que l'instrument est à l'intérieur du même menu (c'est-à-dire que l'afficheur présente un des paramètres du menu Utilisateur), le passage à la page Home.1 de l'instrument sera forcé automatiquement.



8. ENTRETIEN



Attention ! Les réparations du Régulateur doivent être exécutées exclusivement par un technicien dûment formé et autorisé par Gefran. Toute tentative de réparation ou de modification des caractéristiques matérielles par du personnel non autorisé comporte l'annulation de la garantie.

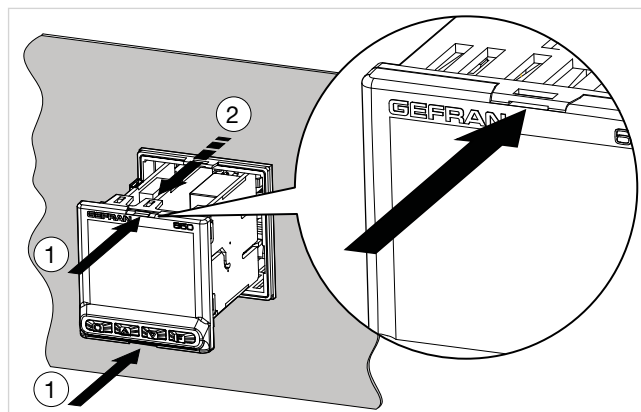
8.1. Remplacement du régulateur

Il est possible de remplacer l'instrument seul (afficheur + circuits électroniques), sans démonter tout le régulateur du panneau où il est installé ou débrancher ses câbles.

La première chose à faire est de couper l'alimentation du régulateur et des autres appareils qui lui sont connectés. Ensuite, débloquent le devant dans la partie supérieure et inférieure et extraire l'instrument (voir la figure). Insérer le nouvel instrument et remettre sous tension.



Attention ! Si les contacts à lamelle situés à l'intérieur de l'instrument ou de la coque de protection présentent des traces de brûlure ou qu'ils ne sont pas en parfait état, changer tout le régulateur.



8.2. Remplacement du joint

Au fil du temps et selon les conditions ambiantes, le joint d'étanchéité peut perdre ses caractéristiques. Remplacer régulièrement les joints (entre le devant et le boîtier et entre le boîtier et le panneau), pour conserver la protection IP65 du devant.

Pour remplacer le joint entre le boîtier et le panneau, il est nécessaire de démonter et de remonter le régulateur du panneau. Pour celui qui est entre le devant et le boîtier, il suffit de suivre les instructions données pour le remplacement du régulateur.

8.3. Copie de la configuration

Il est possible de copier la configuration d'un régulateur sur un autre régulateur au moyen d'un ordinateur ou de l'accessoire ZAPPER fourni en option.

Avec un ordinateur doté du logiciel GF_eXpress, il faut :

1. Raccorder à l'ordinateur, avec un câble prévu à cet effet, le régulateur dont on veut copier la configuration.
2. Lire tous les paramètres de configuration du régulateur et les sauvegarder dans un fichier (recette).
3. Débrancher le régulateur.
4. Raccorder le régulateur à configurer à l'ordinateur.
5. Décharger dans le régulateur la configuration précédemment sauvegardée.
6. Débrancher le régulateur venant d'être configuré.

Avec l'accessoire ZAPPER, il faut :

1. Raccorder le ZAPPER au régulateur dont on veut copier la configuration.
2. Appuyer sur la touche de lecture du ZAPPER. La LED verte se met à clignoter. Ne pas déconnecter le ZAPPER pendant que la LED clignote.
3. Peu après, la LED s'allume avec une lumière verte fixe. Si la LED clignote rapidement en rouge, cela signifie que l'opération de lecture a échoué. Débrancher le régulateur.
4. Raccorder le régulateur à configurer au ZAPPER.
5. Appuyer sur la touche d'écriture du ZAPPER. La LED verte se met à clignoter. Ne pas déconnecter le ZAPPER pendant que la LED clignote.
6. Peu après, la LED s'allume avec une lumière verte fixe. Si la LED clignote rapidement en rouge, cela signifie que l'opération de lecture a échoué.
7. Débrancher le régulateur venant d'être configuré.

8.4. Nettoyage

Pour le nettoyage du panneau frontal et du boîtier, utiliser exclusivement un chiffon doux imbibé d'eau ou d'alcool.

Ne pas utiliser de solvants à base d'hydrocarbures (trichloréthylène, essence, etc.).

Ne pas utiliser d'air comprimé pour éliminer la poussière des cartes électroniques. Si nécessaire, utiliser un pinceau propre à soies souples.

Si nécessaire, il est possible de nettoyer également l'intérieur du régulateur.

Pour cela, avant tout, couper l'alimentation du régulateur et des autres appareils qui lui sont connectés.

Ensuite, dégager le régulateur, comme cela est indiqué dans le paragraphe «8.1. Remplacement du régulateur» à la page 278.

8.5. Recherche des pannes

Le tableau qui suit présente les anomalies les plus courantes susceptibles d'affecter le fonctionnement du régulateur et il explique comment les résoudre.

Signalement ou symptôme	Cause possible	Solution

9. DONNÉES TECHNIQUES

9.1. Régulateur 850

INTERFACE OPÉRATEUR		
AFFICHEUR	Type	LCD fond noir
	Zone visuelle (L x H)	35 × 30 mm
	Éclairage	Rétro-éclairé avec LED, durée > 40 000 heures à 25 °C (avec niveau de luminosité BACKL = 8)
	Afficheur PV	Chiffre : 4 à 7 segments, avec point décimal Hauteur du chiffre : 17 mm Couleur : blanc
	Afficheur SV	Chiffre : 5 à 14 segments, avec point décimal Hauteur du chiffre : 7,5 mm Couleur : vert
	Unité de mesure	Sélectionnable °C, °F ou personnalisé ¹ Couleur : comme afficheur PV
	indications de l'état du régulateur	Nombre : 6 (RUN, MAN, _/-, REM, SP1/2) Couleur : ambre
	indications de l'état des sorties	Nombre : 4 (1, 2, 3, 4) Couleur : rouge
CLAVIER		Nombre de boutons : 4 silicones (Man/Auto, INC, DEC, F) Type : mécanique

1) La programmation est assurée par le programme de configuration GF_eXpress

ENTRÉES

ENTRÉES PRINCIPALE ET AUXILIAIRE	Type capteur	- Thermocouples, RTD (PT100, JPT100), Pyromètres IR avec sortie de type K, 4...20mA, 0...20mA, 10V, 5V, 1V, 60mV, potentiomètre - Précision de lecture : $\pm 0,1$ % de la valeur lue Ce régulateur fabriqué par Gefran, lorsqu'il est soumis à l'étalonnage nécessaire sur le terrain, peut être utilisé dans les applications Nadcap pour toute classe de four de 1 à 6, conformément au paragraphe 3.3.1 de la spécification AMS2750F.
	Entrée thermocouple	- Types : J, K, R, S, T, C, D, B, E, L, L-GOST, U, G, N, Pt20Rh-Pt40Rh Linéarisation personnalisée disponible - Précision de la linéarisation : selon les polynômes standard ITS90, se référer au manuel d'utilisation pour plus de détails - Précision joint froid : $< \pm 1$ °C à 25 °C température ambiante - Compensation du joint froid : supérieure à 40:1, rejet aux changements de température ambiante supérieurs à 25 °C - Diagnostic : Indication de sonde défectueuse et hors échelle
	Entrée RTD (Pt100 et JPt100)	- Types : Pt100, JPt100. Linéarisation personnalisée disponible - Précision de calibrage : $< \pm 0,1$ % de la valeur lue en °C $+0,4$ °C - Précision de linéarisation : $< \pm 0,062$ °C - Dérive thermique : $< (\pm 0,002$ % de la valeur lue/°C, à partir d'une température ambiante de 25 °C) $\pm 0,1$ °C - Diagnostic : Indication de sonde défectueuse et hors échelle
	Entrée linéaire CC	- Types : 0...60 mV, 0...20mA, 4...20mA, 0...1V, 0...5V, 0...10V - Impédance d'entrée : 0...60mV, 0...1V : > 100 MΩ 0...5V, 0...10V : > 400 kΩ 0...20mA, 4...20mA : 50 Ω - Linéarisation : linéaire ou personnalisée - Précision de calibrage : $< 0,1$ % pleine échelle - Dérive thermique : $< \pm 0,003$ % pleine échelle/°C à partir d'une température ambiante de 25 °C
	Temps d'échantillonnage	60 ms ou 120 ms, sélectionnable
	Filtre numérique	0,0...20,0 s configurable
	Rejet des perturbations du réseau (48-62 Hz)	Rejet du mode différentiel : > 80 dB Rejet du mode commun : > 150 dB
	Unité de mesure de température	Degré C / F, sélectionnable sur clavier
	Intervalle d'indication	Type : linéaire Échelle : -1999...9999, point décimal programmable
	Isolation	Isolément fonctionnel entre l'entrée principale et l'entrée auxiliaire
ENTRÉES TA (ampèremétriques)	Isolation	Isolé via transformateur extérieur
	Précision	± 2 % p.e. ± 1 digit @25 °C
	Type	Nombre : 2 maxi Débit maxi : x / 50 mA CA Fréquence de réseau : 50/60 Hz Impédance entrée (Ri) : 10 Ω
ENTRÉES NUMÉRIQUES	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	250 V
	Nombre	3 maxi

SORTIES		
	Relais (R)	Nombre : 3 maxi (4 maxi avec 3 relais avec contact commun) Type de contact relais : NO Courant maxi : 5A, (2A pour certification UL) 250VCA Charge minimale : 5 V, 10 mA Nombre d'opérations : > 600 000 à 2A de courant de charge Double isolation L'installation d'un suppresseur R-C ("snubber") externe est recommandée
	Logique (D)	Nombre : 4 maxi Type : pour relais statiques Tension : 24 V ± 10 % (min 10 V @20 mA) Isolation par rapport à l'entrée principale
	Logique isolée (M)	Nombre : 2 maxi Type : MOS optoisolé pour entrées PLC et charges CA/CC Tension : 30 V CA/CC maxi Courant : 100 mA maxi Résistance ON : 0,8 Ω maxi Isolation : 1500 V
	Triac (relais longue durée) (T)	Nombre : 1 maxi Charge : résistive Tension : 75...240 VCA Courant maxi : 1 A Isolation 3 kV Circuit snubber intégré zéro crossing switching
	Continue (A)	Nombre : 1 maxi 0...10 V, maxi 20 mA, Rload : > 500 Ω 0...20 mA, 4...20 mA, Rload : < 500 Ω Résolution : 12 bits Isolation par rapport à l'entrée principale
	Retransmission analogique (A1)	Nombre : 1 maxi 0...10 V, maxi 20 mA, Rload : > 500 Ω 0...20 mA, 4...20 mA, Rload : < 500 Ω Résolution : 12 bits Isolation par rapport à l'entrée principale
ALARMES	Nombre de fonctions d'alarme	4 maxi, 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, Alarme après variation de puissance à régime
ALIMENTATION	Pour capteur VT1, VT2	Tension : 24 VCC ± 10 % Courant maxi : 30 mA
	Pour potentiomètre VP	Tension : 1 VCC ± 1 % Courant maxi : 30 mA

FONCTIONS DE CONTRÔLE

RÉGLAGE	Type	Boucle simple, boucle double
	Réglage	PID, ON/OFF, action chaude ou froide simple, double action chaude/froide
	Sortie de contrôle	Continue ou ON/OFF Temps de cycle : constant ou optimisé (BF)
	Sortie de contrôle pour soupapes motorisées	OUVRE/FERME pour soupape motorisée de type flottant ou avec rétroaction avec contrôle de la position depuis le potentiomètre sur sorties Relais, Statique, Triac
PROGRAMMATEUR DE POINT DE CONSIGNE (Double programmeur si double boucle)	Nombre de programmes	Maxi 16 (si double boucle 8 + 8) (*) Start / Stop / Reset / Skip via entrées numériques et/ou sorties depuis opérations logiques Sorties d'état : Run / Hold / Ready / End
	Nombre de pas	Maxi 192, chacun avec ses points de consigne, son temps de rampe et son temps de maintien (**) Temps réglables en HH:MM ou MM:SS Maxi 4 validations, configurables en rampe et en maintien Maxi 4 événements, configurables en rampe et en maintien
POINTS DE CONSIGNE MULTIPLES	Nombre de points de consigne	Maxi 4, sélectionnables depuis entrée numérique Chaque variation de point de consigne est soumise au gradient programmé, différent pour l'augmentation et la diminution
OPÉRATIONS LOGIQUES ¹	Blocs fonctionnels numériques	Maxi 32, avec 4 variables d'entrée par bloc. Action du résultat : sur état du régulateur, du programmeur, sur alarmes et sorties. Chaque fonction contient un bloc type AND, OR avec TIMER.
OPÉRATIONS MATHÉMATIQUES ¹	Blocs fonctionnels analogiques	Maxi 8, avec 2 variables d'entrée par bloc. Type opérateurs : +, -, x, :, moyenne, extraction de racine Action du résultat : sur variables analogiques en entrée de la boucle PID (variable contrôlée, point de consigne) ou sur sorties de type analogique
FONCTION TEMPORISATEUR	Nombre temporisateurs	Standard : 1 Si double boucle : 2 indépendants
	Modalités	START / STOP STABILISATION (le temporisateur est actif quand la PV rentre dans une bande programmée vers le point de consigne ; à la fin du comptage, il est possible d'activer une sortie, d'éteindre le logiciel ou de changer de point de consigne SP1/SP2) ALLUMAGE (activation du réglage à temps après le power on)
COMPTEUR ÉNERGIE		Calcul effectué sur tension nominale de ligne et puissance nominale de la charge ou au courant rms mesuré sur la charge via CT
DIAGNOSTIC		Court-circuit ou ouverture de la sonde (alarme LBA) Charge interrompue ou partiellement interrompue (alarme HB) Court-circuit de la sortie de contrôle (alarme SSR)
MÉMOIRE RÉTENTIVE	Type	FRAM
	Écritures	Nombre maxi : > 10 ¹⁰ cycles Rétention : > 10 ans

(*) si en mode standard ; si en mode "Programmeur simplifié" 12 programmes maxi

(**) librement sélectionnables dans chaque programme, si en mode standard ; si en mode "Programmeur simplifié" 16 étapes maxi par programme, avec un ordre fixe : Programme 1, étapes 1 à 16, Programme 2, étapes 17 à 32, et ainsi de suite

DONNÉES GÉNÉRALES

ALIMENTATION	Tension de fonctionnement	100...240 VCA/VCC ± 10 %, 50/60 Hz (20...27 VCA/VCC ± 10 %, 50/60 Hz)
	Puissance dissipée	10 W maxi
	Protections	Surtension 300 V / 35 V
	Raccordement	Bornes à vis et cosses, section maxi câble 1 mm ²
RACCORDEMENTS	Port sériel de configuration	Connecteur : microUSB
	RS485 (option)	Débit en bauds : 1200, 2400, 4800, 9600, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200 bit/s Protocole : Modbus RTU Esclave Isolation par rapport à l'entrée principale Bornes à vis et cosses, section maxi câble 2,5 mm ²
	Maître Modbus	Débit en bauds : 1200, 2400, 4800, 9600, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200 bit/s Protocole : Modbus RTU maître Bornes à vis et cosses, section maxi câble 2,5 mm ²
	Pont de la RTU	Débit en bauds : 1200, 2400, 4800, 9600, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200 bit/s Protocole : Modbus RTU maître Bornes à vis et cosses, section maxi câble 2,5 mm ²
	Ethernet Modbus TCP et Webserver (option)	Débit en bauds : 10/100BaseTX, 10/100Mbit/s Protocole : Modbus TCP esclave, serveur web intégré Isolément par rapport aux autres périphériques Connecteur RJ45 standard
	Entrées et sorties	Bornes à vis et cosses, section maxi câble 2,5 mm ²
CONDITIONS AMBIANTES	Utilisation	Intérieur
	Altitude	2000 m maxi
	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 % RH non condensante (selon la norme CEI 68-2-3)
DEGRÉ DE PROTECTION		IP 65 sur le frontal (selon la norme CEI 68-2-3)
MONTAGE	Positionnement	Sur panneau, retrait frontal
	Consignes d'installation	Catégorie d'installation : II Degré de pollution : 2 Isolation : double
DIMENSIONS		48 X 48 mm (1/16 DIN) Profondeur : 100 mm
POIDS		0,16 kg
NORMES CE	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
	Sécurité LVD	Respect de la Directive 2014/35/UE avec référence à la norme EN 61010-1
CERTIFICATIONS	Généralités	Ce régulateur fabriqué par Gefran, lorsqu'il est soumis à l'étalonnage nécessaire sur le terrain, peut être utilisé dans les applications Nadcap pour toute classe de four de 1 à 6, conformément au paragraphe 3.3.1 de la spécification AMS2750F.
	Europe	CE, RoHS, REACH
	États-Unis, Canada	UL, cUL
	Russie	EAC

1) La programmation est assurée par le programme de configuration GF_eXpress

9.2. Régulateur 1650

INTERFACE OPÉRATEUR		
AFFICHEUR	Type	LCD fond noir
	Zone visuelle (L x H)	37 × 68 mm
	Éclairage	Rétro-éclairé avec LED, durée > 40 000 heures à 25 °C (avec niveau de luminosité BACKL = 8)
	Afficheur PV	Chiffre : 4 à 7 segments, avec point décimal Hauteur du chiffre : 17 mm Couleur : blanc
	Afficheur SV	Chiffre : 4 à 7 segments, avec point décimal Hauteur du chiffre : 14 mm Couleur : vert
	Afficheur F	Chiffre : 5 à 14 segments, avec point décimal Hauteur du chiffre : 9 mm Couleur : ambre
	Unité de mesure	Sélectionnable : °C, °F ou personnalisée ¹ Couleur : comme afficheur PV
	indications de l'état du régulateur	Nombre : 6 (RUN, MAN, _/-, REM, SP1/2) Couleur : ambre
	indications de l'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 soupape : 0 ... 100 %
	Bargraphe indicateur	Type : double graphique à barres, 11 segments Indication variable de processus et point de consigne: 0 ... 100 % p.e.
CLAVIER		Nombre de boutons : 4 silicones (Man/Auto, INC, DEC, F) Type : mécanique

ENTRÉES		
ENTRÉES PRINCIPALE ET AUXILIAIRES (Main, Aux1, Aux2)	Type capteur	- Thermocouples, RTD (PT100, JPT100), Pyromètres IR avec sortie de type K, 4...20mA, 0...20mA, 10V, 5V, 1V, 60mV, potentiomètre - Précision de lecture : $\pm 0,1$ % de la valeur lue Ce régulateur fabriqué par Gefran, lorsqu'il est soumis à l'étalonnage nécessaire sur le terrain, peut être utilisé dans les applications Nadcap pour toute classe de four de 1 à 6, conformément au paragraphe 3.3.1 de la spécification AMS2750F.
	Entrée thermocouple (Main et Aux1 uniquement)	- Types : J, K, R, S, T, C, D, B, E, L, L-GOST, U, G, N, Pt20Rh-Pt40Rh Linéarisation personnalisée disponible - Précision de la linéarisation : selon les polynômes standard ITS90, se référer au manuel d'utilisation pour plus de détails - Précision joint froid : $< \pm 1$ °C à 25 °C température ambiante - Compensation du joint froid : supérieure à 40:1, rejet aux changements de température ambiante supérieurs à 25 °C - Diagnostic : Indication de sonde défectueuse et hors échelle
	Entrée RTD (Pt100 et JPt100) (Main et Aux1 uniquement)	- Types : Pt100, JPt100. Linéarisation personnalisée disponible - Précision de calibrage : $< \pm 0,1$ % de la valeur lue en °C $+0,4$ °C - Précision de linéarisation : $< \pm 0,062$ °C - Dérive thermique : $< (\pm 0,002$ % de la valeur lue/°C, à partir d'une température ambiante de 25 °C) $\pm 0,1$ °C - Diagnostic : Indication de sonde défectueuse et hors échelle
	Entrée linéaire CC	- Types : 0...60 mV, 0...20mA, 4...20mA, 0...1V, 0...5V, 0...10V, 0...2.4V haute impédance, 0...1,2V haute impédance - Impédance d'entrée : 0...60mV, 0...1V, 0...1,2V, 0...2.4V : > 100 MΩ 0...5V, 0...10V : > 400 kΩ 0...20mA, 4...20mA : 50 Ω - Linéarisation : linéaire ou personnalisée - Précision de calibrage : $< 0,1$ % pleine échelle - Dérive thermique : $< \pm 0,003$ % pleine échelle/°C à partir d'une température ambiante de 25 °C
	Temps d'échantillonnage	60 ms ou 120 ms, sélectionnable
	Filtre numérique	0,0...20,0 s configurable
	Rejet des perturbations du réseau (48-62 Hz)	Rejet du mode différentiel : > 80 dB Rejet du mode commun : > 150 dB
	Unité de mesure de température	Degré C / F, sélectionnable sur clavier
	Intervalle d'indication	Type : linéaire Échelle : -1999...9999, point décimal programmable
	Isolation	Isolement fonctionnel entre l'entrée principale et les entrées auxiliaires
ENTRÉES TA (ampèremétriques)	Isolation	Isolé via transformateur extérieur
	Précision	± 2 % p.e. ± 1 digit @25 °C
	Type	Nombre : 2 maxi Débit maxi : x / 50 mA CA Fréquence de réseau : 50/60 Hz Impédance entrée (Ri) : 10 Ω
ENTRÉES NUMÉRIQUES	Nombre	5 maxi
	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	250 V

SORTIES		
	Relais (R)	Nombre : 4 maxi Type de contact relais : NO Courant maxi : 5A, (2A à température ambiante maxi 45 °C pour UL) 250 VCA / 30 VCC, $\cos\varphi = 1$ Charge minimale : 5 V, 10 mA Nombre d'opérations : > 600 000 à 2A de courant de charge Double isolation L'installation d'un suppresseur R-C ("snubber") externe est recommandée
	Logique (D)	Nombre : 2 maxi Type : pour relais statiques Tension : 24 V ± 10 % (min 10 V @20 mA) Isolation par rapport à l'entrée principale
	Logique isolée (M)	Nombre : 2 maxi Type : MOS optoisolé pour entrées PLC et charges CA/CC Tension : 30 V CA/CC maxi Courant : 100 mA maxi Résistance ON : 0,8 Ω maxi Isolation : 1500 V
	Triac (relais longue durée) (T)	Nombre : 1 maxi Charge : résistive Tension : 75...240 VCA Courant maxi : 1 A Isolation 3 kV Circuit snubber intégré zéro crossing switching
	Continue (C)	Nombre : 1 maxi Courant : 4...20mA $R_{out} < 500 \Omega$ Résolution : 12 bits Isolation par rapport à l'entrée principale
	Retransmission analogique (A1) (A2)	Nombre : 2 maxi 0...10 V, maxi 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
ALARMES	Nombre de fonctions d'alarme	4 maxi, 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 la fonction Programmeur, alarme après variation de puissance en régime permanent
ALIMENTATION	Pour capteur VT1, VT2	Tension : 24 VCC ± 10 % Courant maxi : 30 mA VT1 option de Out3
	Pour potentiomètre VP	Tension : 1 VCC ± 1 % Courant maxi : 30 mA

FONCTIONS DE CONTRÔLE		
RÉGLAGE	Type	Boucle simple, boucle double
	Réglage	PID, ON/OFF, action chaude ou froide simple, double action chaude/froide
	Sortie de contrôle	Continue ou ON/OFF Temps de cycle : constant ou optimisé (BF)
	Sortie de contrôle pour soupapes motorisées	OUVRE/FERME pour soupape motorisée de type flottant ou avec rétroaction avec contrôle de la position depuis le potentiomètre sur sorties Relais, Statique, Triac
PROGRAMMATEUR DE POINT DE CONSIGNE (Double programmeur si boucle double)	Nombre de programmes	Maxi 16 (si double boucle 8 + 8) (*) Start / Stop / Reset / Skip via entrées numériques et/ou sorties depuis opérations logiques Sorties d'état : Run / Hold / Ready / End
	Nombre de pas	Maxi 192, chacun avec ses points de consigne, son temps de rampe et son temps de maintien (**) Temps réglables en HH:MM ou MM:SS Maxi 4 validations, configurables Maxi 4 événements, configurables en rampe et en maintien
POINTS DE CONSIGNE MULTIPLES	Nombre de points de consigne	Maxi 4, sélectionnables depuis entrée numérique Chaque variation de point de consigne est soumise au gradient programmé, différent pour l'augmentation et la diminution
OPÉRATIONS LOGIQUES ¹	Blocs fonctionnels numériques	Maxi 32, avec 4 variables d'entrée par bloc. Le résultat : sur état du régulateur, du programmeur, sur alarmes et sorties. Chaque fonction contient un bloc type AND, OR avec TIMER.
OPÉRATIONS MATHÉMATIQUES ¹	Blocs fonctionnels analogiques	Maxi 8, avec 2 variables d'entrée par bloc, avec opérateurs type + , - , × , : , moyenne, extraction de racine, ... Le résultat peut agir sur les variables analogiques en entrée de la boucle PID (variable contrôlée, point de consigne) ou sur les sorties de type analogique
FONCTION TEMPORISATEUR	Modalités	START / STOP (2 temporisateurs si double boucle) STABILISATION (le temporisateur est actif quand la PV rentre dans une bande programmée vers le point de consigne ; à la fin du comptage, il est possible d'activer une sortie, d'éteindre le logiciel ou de changer de point de consigne SP1/SP2) ALLUMAGE (activation du réglage à temps après le power on)
COMPTEUR ÉNERGIE		Calcul effectué sur tension nominale de ligne et puissance nominale de la charge ou au courant rms mesuré sur la charge via CT
DIAGNOSTIC		Court-circuit ou ouverture de la sonde (alarme LBA) Charge interrompue ou partiellement interrompue (alarme HB) Court-circuit de la sortie de contrôle (alarme SSR)
MÉMOIRE RÉTENTIVE	Type	FRAM
	Écritures	Nombre maxi : > 10 ¹⁰ cycles Rétention : > 10 ans

(*) si en mode standard ; si en mode "Programmeur simplifié" 12 programmes maxi

(**) librement sélectionnables dans chaque programme, si en mode standard ; si en mode "Programmeur simplifié" 16 étapes maxi par programme, avec un ordre fixe : Programme 1, étapes 1 à 16, Programme 2, étapes 17 à 32, et ainsi de suite

DONNÉES GÉNÉRALES		
ALIMENTATION	Tension de fonctionnement	100...240 VCA/VCC ± 10 %, 50/60 Hz (20...27 VCA/VCC ± 10 %, 50/60 Hz)
	Puissance dissipée	10 W maxi
	Protections	Surtension 300 V / 35 V
	Raccordement	Bornes à vis et cosses, section maxi câble 1 mm ²
RACCORDEMENTS	Port sériel de configuration	Connecteur : microUSB
	RS485 (option)	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 Bornes à vis et cosses, section maxi câble 2,5 mm ²
	Maître Modbus	Débit en bauds : 1200, 2400, 4800, 9600, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200 bit/s Protocole : Modbus RTU maître Connecteur RJ10
	Pont de la RTU	Débit en bauds : 1200, 2400, 4800, 9600, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200 bit/s Protocole : Modbus RTU maître Bornes à vis et cosses, section maxi câble 2,5 mm ²
	Ethernet Modbus TCP et serveur web (option)	Débit en bauds : 10/100BaseTX, 10/100Mbit/s Protocole : Modbus TCP esclave, serveur web intégré Isolement par rapport aux autres périphériques Connecteur RJ45 standard
	Entrées et sorties	Bornes à vis et cosses, section maxi câble 2,5 mm ²
CONDITIONS AMBIANTES	Utilisation	Intérieur
	Altitude	2000 m maxi
	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 % RH non condensante (selon la norme CEI 68-2-3)
DEGRÉ DE PROTECTION		IP 65 sur le frontal (selon la norme CEI 68-2-3)
MONTAGE	Positionnement	Sur panneau, retrait frontal
	Consignes d'installation	Catégorie d'installation : II Degré de pollution : 2 Isolation : double
DIMENSIONS		48 X 96 mm (1/8 DIN) Profondeur : 80 mm
POIDS		0,24 kg
NORMES CE	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
	Sécurité LVD	Respect de la Directive 2014/35/UE avec référence à la norme EN 61010-1
CERTIFICATIONS	Généralités	Ce régulateur fabriqué par Gefran, lorsqu'il est soumis à l'étalonnage nécessaire sur le terrain, peut être utilisé dans les applications Nadcap pour toute classe de four de 1 à 6, conformément au paragraphe 3.3.1 de la spécification AMS2750F.
	Europe	CE, RoHS, REACH
	États-Unis, Canada	UL, cUL
	Russie	EAC

1) La programmation est assurée par le programme de configuration GF_eXpress

9.3. Régulateur 1850

INTERFACE OPÉRATEUR		
AFFICHEUR	Type	LCD fond noir
	Zone visuelle (L x H)	83 x 68 mm
	Éclairage	Rétro-éclairé avec LED, durée > 40 000 heures à 25 °C (avec niveau de luminosité BACKL = 0.8)
	Afficheur PV	Chiffre : 4 à 7 segments, avec point décimal Hauteur du chiffre : 23 mm Couleur : blanc
	Afficheur SV	Chiffre : 4 à 7 segments, avec point décimal Hauteur du chiffre : 11 mm Couleur : vert
	Afficheur F	Chiffre : 7 à 14 segments, avec point décimal Hauteur du chiffre : 9 mm Couleur : ambre
	Unité de mesure	Sélectionnable : °C, °F ou personnalisée ¹ Couleur : comme afficheur PV
	indications de l'état du régulateur	Nombre : 6 (RUN, MAN, _/-, REM, SP1/2) Couleur : ambre
	indications de l'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 soupape : 0 ... 100 %
	Bargraphe indicateur	Type : double graphique à barres, 11 segments Indication variable de processus et point de consigne: 0...100 % p.e.
	Indication d'état des entrées/sorties (seulement avec option)	Nombre : 8 entrées, 8 sorties Couleur : vert pour entrées, rouge pour sorties Gestion depuis sorties de FB
CLAVIER		Nombre de boutons : 6 silicones (Man/Auto, L/R, *, INC, DEC, F) Type : mécanique

ENTRÉES		
ENTRÉES PRINCIPALE ET AUXILIAIRE (Main, Aux1, Aux2)	Type capteur	- Thermocouples, RTD (PT100, JPT100), Pyromètres IR avec sortie de type K, 4...20mA, 0...20mA, 10V, 5V, 1V, 60mV, potentiomètre - Précision de lecture : $\pm 0,1$ % de la valeur lue Ce régulateur fabriqué par Gefran, lorsqu'il est soumis à l'étalonnage nécessaire sur le terrain, peut être utilisé dans les applications Nadcap pour toute classe de four de 1 à 6, conformément au paragraphe 3.3.1 de la spécification AMS2750F.
	Entrée thermocouple (Main, Aux1)	- Types : J, K, R, S, T, C, D, B, E, L, L-GOST, U, G, N, Pt20Rh-Pt40Rh Linéarisation personnalisée disponible - Précision de la linéarisation : selon les polynômes standard ITS90, se référer au manuel d'utilisation pour plus de détails - Précision joint froid : $< \pm 1$ °C à 25 °C température ambiante - Compensation du joint froid : supérieure à 40:1, rejet aux changements de température ambiante supérieurs à 25 °C - Diagnostic : Indication de sonde défectueuse et hors échelle
	Entrée RTD (Pt100 et JPt100) (Main, Aux1)	- Types : Pt100, JPt100. Linéarisation personnalisée disponible - Précision de calibrage : $< \pm 0,1$ % de la valeur lue en °C $+0,4$ °C - Précision de linéarisation : $< \pm 0,062$ °C - Dérive thermique : $< (\pm 0,002$ % de la valeur lue/°C, à partir d'une température ambiante de 25 °C) $\pm 0,1$ °C - Diagnostic : Indication de sonde défectueuse et hors échelle
	Entrée linéaire CC	- Types : 0...60 mV, 0...20mA, 4...20mA, 0...1V, 0...5V, 0...10V, 0...2,4V haute impédance, 0...1,2V haute impédance - Impédance d'entrée : 0...60mV, 0...1V, 0...1,2V, 0...2,4V : > 100 MΩ 0...5V, 0...10V : > 400 kΩ 0...20mA, 4...20mA : 50 Ω - Linéarisation : linéaire ou personnalisée - Précision de calibrage : $< 0,1$ % pleine échelle - Dérive thermique : $< \pm 0,003$ % pleine échelle/°C, à partir d'une température ambiante de 25 °C
	Temps d'échantillonnage	60 ms ou 120 ms, sélectionnable
	Filtre numérique	0,0...20,0 s configurable
	Rejet des perturbations du réseau (48-62 Hz)	Rejet du mode différentiel : > 80 dB Rejet du mode commun : > 150 dB
	Unité de mesure de température	Degré C / F, sélectionnable sur clavier
	Intervalle d'indication	Type : linéaire Échelle : -1999...9999, point décimal programmable
	Isolation	Isolement fonctionnel entre l'entrée principale et l'entrée auxiliaire
	Type	Isolé via transformateur extérieur
		Nombre : 2 maxi Débit maxi : x / 50 mA CA Fréquence de réseau : 50/60 Hz Impédance entrée (Ri) : 10 Ω
ENTRÉES TA (ampèremétriques)	Type	Isolé via transformateur extérieur
	Isolation	± 2 % p.e. ± 1 digit @25 °C
	Type	Nombre : 2 maxi Débit maxi : x / 50 mA CA Fréquence de réseau : 50/60 Hz Impédance entrée (Ri) : 10 Ω
ENTRÉES NUMÉRIQUES	Nombre	5 maxi
	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	250 V

SORTIES		
	Relais (R)	Nombre : 4 maxi Type de contact relais : NO Courant maxi : 5A, (2A à température ambiante maxi 45 °C pour UL) 250 VCA / 30 VCC, $\cos\phi = 1$ Charge minimale : 5 V, 10 mA Nombre d'opérations : > 600 000 à 2A de courant de charge Double isolation L'installation d'un supprimeur R-C ("snubber") externe est recommandée
	Logique (D)	Nombre : 2 maxi Type : pour relais statiques Tension : 24 V ± 10 % (min 10 V @20 mA) Isolation par rapport à l'entrée principale
	Logique isolée (M)	Nombre : 2 maxi Type : MOS optoisolé pour entrées PLC et charges CA/CC Tension : 30 V CA/CC maxi Courant : 100 mA maxi Résistance ON : 0,8 Ω maxi Isolation : 1500 V
	Triac (relais longue durée) (T)	Nombre : 1 maxi Charge : résistive Tension : 75...240 VCA Courant maxi : 1 A Isolation 3 kV Circuit snubber intégré zéro crossing switching
	Continue (C)	Nombre : 1 maxi Courant : 4...20mA $R_{out} < 500 \Omega$ Résolution : 12 bits, Isolation par rapport à l'entrée principale
	Retransmission analogique (A1) (A2)	Nombre : 2 maxi 0...10 V, maxi 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
ALARMES	Nombre de fonctions d'alarme	4 maxi, 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, alarme après variation de puissance à régime
ALIMENTATION	Pour capteur VT1, VT2	Tension : 24 VCC ± 10 % Courant maxi : 30 mA VT1 option de Out3
	Pour potentiomètre VP	Tension : 1 VCC ± 1 % Courant maxi : 30 mA
ENTRÉES / SORTIES FACULTATIVES		
	Entrées/sorties numériques	Nombre : 8, sur deux groupes (5 + 3 avec alimentation séparée) Input : PNP 24 VCC, 5 mA Output : PNP avec alimentation extérieure 24 VCC, ± 25 %, maxi 100 mA, protection contre court-circuit avec PTC Isolation : 250 V
	Relais	Nombre : 8 sur deux groupes (5 + 3 relais avec contact commun) Type de contact relais : NO Courant maxi : 5A (à température ambiante maxi 45 °C pour UL), 250VCA / 30VCC, $\cos\phi = 1$ Courant maximal pour chaque canal 5 A Nombre d'opérations : > 600 000 à 2A de courant de charge Isolation : double isolation L'installation d'un supprimeur R-C ("snubber") externe est recommandée

FONCTIONS DE CONTRÔLE		
RÉGLAGE	Type	Boucle simple, boucle double
	Réglage	PID, ON/OFF, action chaude ou froide simple, double action chaude/froide
	Sortie de contrôle	Continue ou ON/OFF Temps de cycle : constant ou optimisé (BF)
	Sortie de contrôle pour soupapes motorisées	OUVRE/FERME pour soupape motorisée de type flottant ou avec rétroaction avec contrôle de la position depuis le potentiomètre sur sorties Relais, Statique, Triac
PROGRAMMATEUR DE POINTS DE CONSIGNE (Double programmeur si boucle double)	Nombre de programmes	Maxi 16 (si double boucle 8 + 8) (*) Start / Stop / Reset / Skip via entrées numériques et/ou sorties depuis opérations logiques Sorties d'état : Run / Hold / Ready / End
	Nombre de pas	Maxi 192, chacun avec ses points de consigne, son temps de rampe et son temps de maintien (**) Temps réglables en HH:MM ou MM:SS Maxi 4 validations, configurables Maxi 4 événements, configurables en rampe et en maintien
POINTS DE CONSIGNE MULTIPLES	Nombre de points de consigne	Maxi 4, sélectionnables depuis entrée numérique Chaque variation de point de consigne est soumise au gradient programmé, différent pour l'augmentation et la diminution
OPÉRATIONS LOGIQUES ¹	Blocs fonctionnels numériques	Maxi 32, avec 4 variables d'entrée par bloc. Le résultat : sur état du régulateur, du programmeur, sur alarmes et sorties. Chaque fonction contient un bloc type AND, OR avec TIMER.
OPÉRATIONS MATHÉMATIQUES ¹	Blocs fonctionnels analogiques	Maxi 8, avec 2 variables d'entrée par bloc, avec opérateurs type + , - , × , : , moyenne, extraction de racine, ... Le résultat peut agir sur les variables analogiques en entrée de la boucle PID (variable contrôlée, point de consigne) ou sur les sorties de type analogique
FONCTION TEMPORISATEUR	Modalités	START / STOP (2 temporisateurs si double boucle) STABILISATION (le temporisateur est actif quand la PV rentre dans une bande programmée vers le point de consigne ; à la fin du comptage, il est possible d'activer une sortie, d'éteindre le logiciel ou de changer de point de consigne SP1/SP2) ALLUMAGE (activation du réglage à temps après le power on)
COMPTEUR D'ÉNERGIE		Calcul effectué sur tension nominale de ligne et puissance nominale de la charge ou au courant rms mesuré sur la charge via CT
DIAGNOSTIC		Court-circuit ou ouverture de la sonde (alarme LBA) Charge interrompue ou partiellement interrompue (alarme HB) Court-circuit de la sortie de contrôle (alarme SSR)
MÉMOIRE RÉTENTIVE	Type	FRAM
	Écritures	Nombre maxi : > 10 ¹⁰ cycles Rétention : > 10 ans

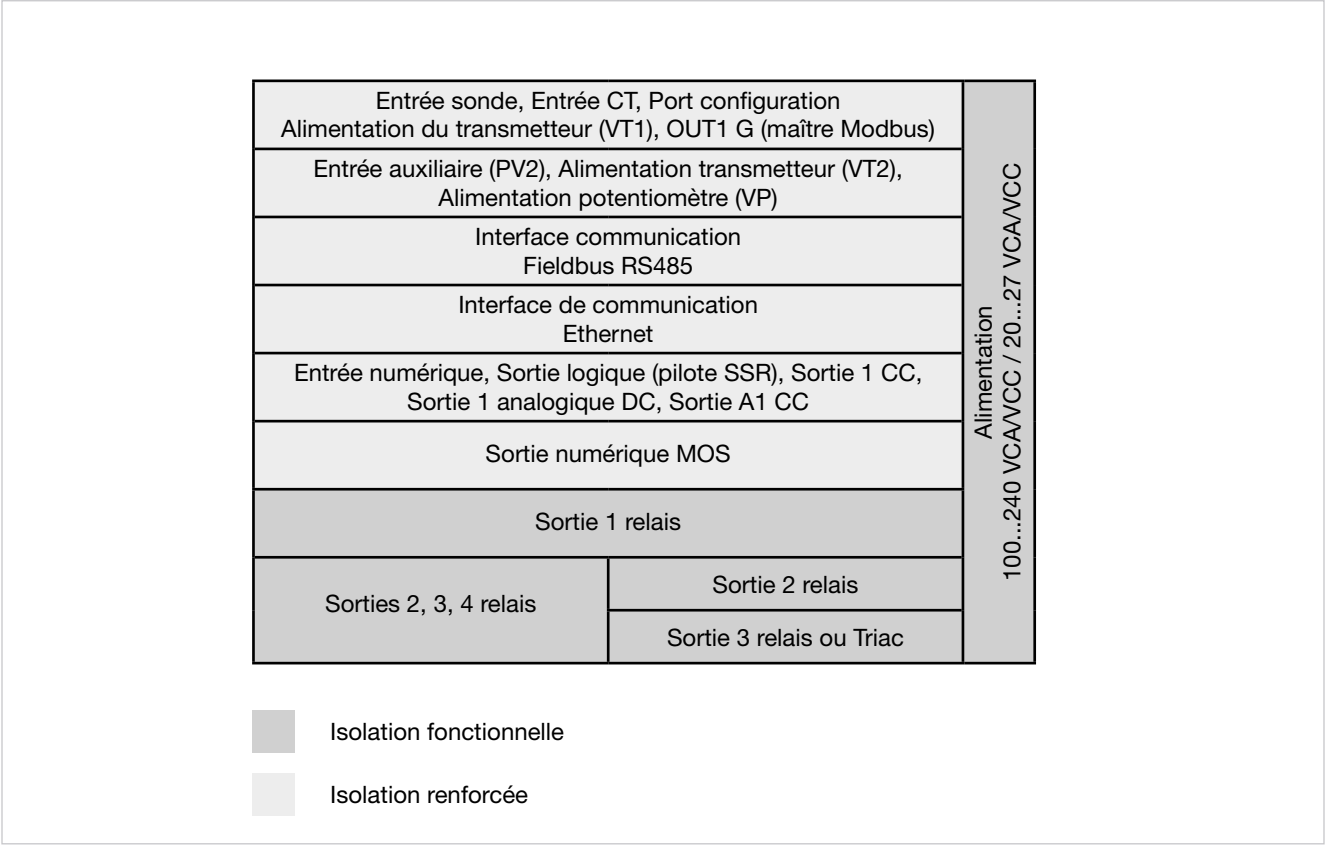
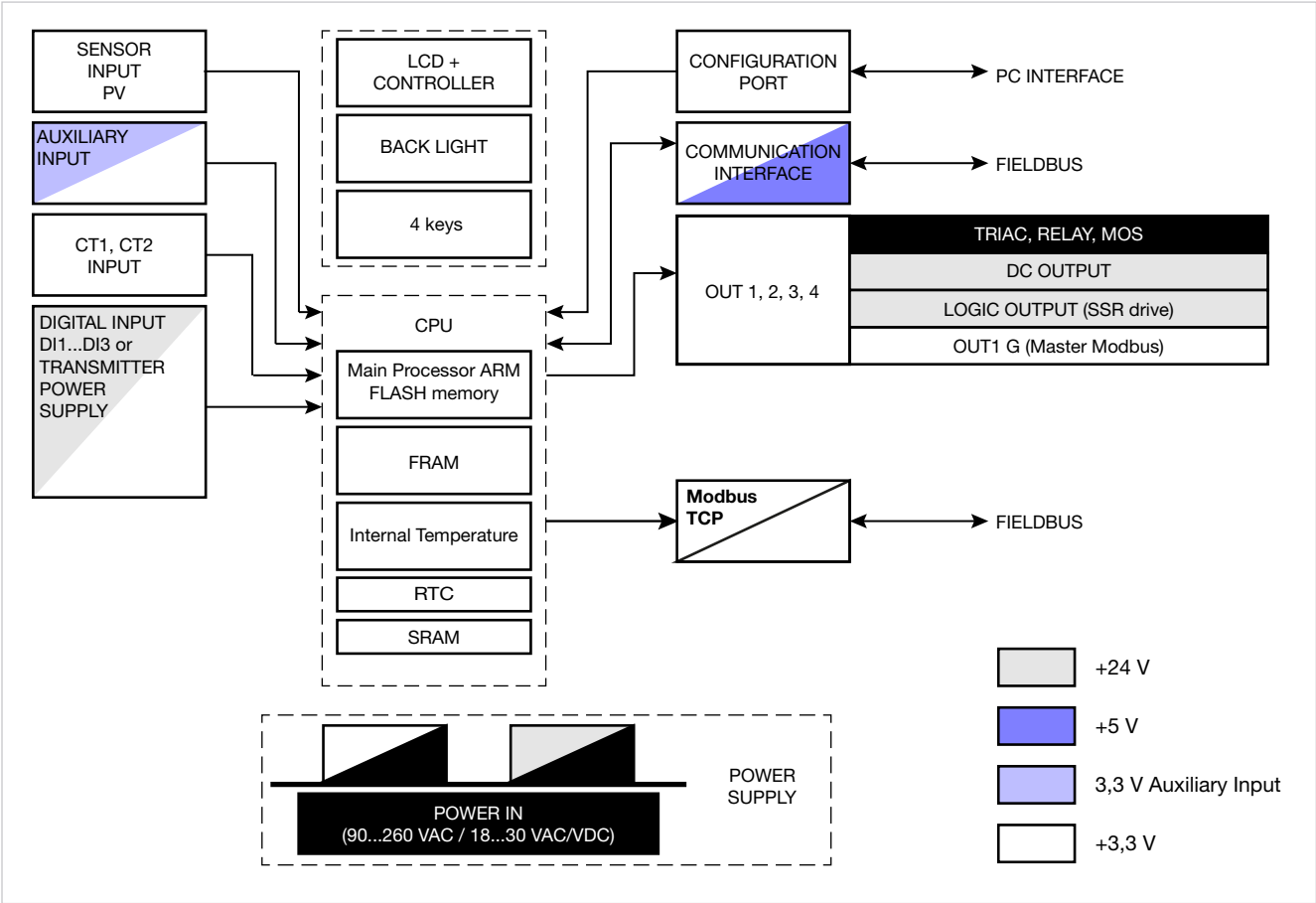
(*) si en mode standard ; si en mode "Programmeur simplifié" 12 programmes maxi

(**) librement sélectionnables dans chaque programme, si en mode standard ; si en mode "Programmeur simplifié" 16 étapes maxi par programme, avec un ordre fixe : Programme 1, étapes 1 à 16, Programme 2, étapes 17 à 32, et ainsi de suite

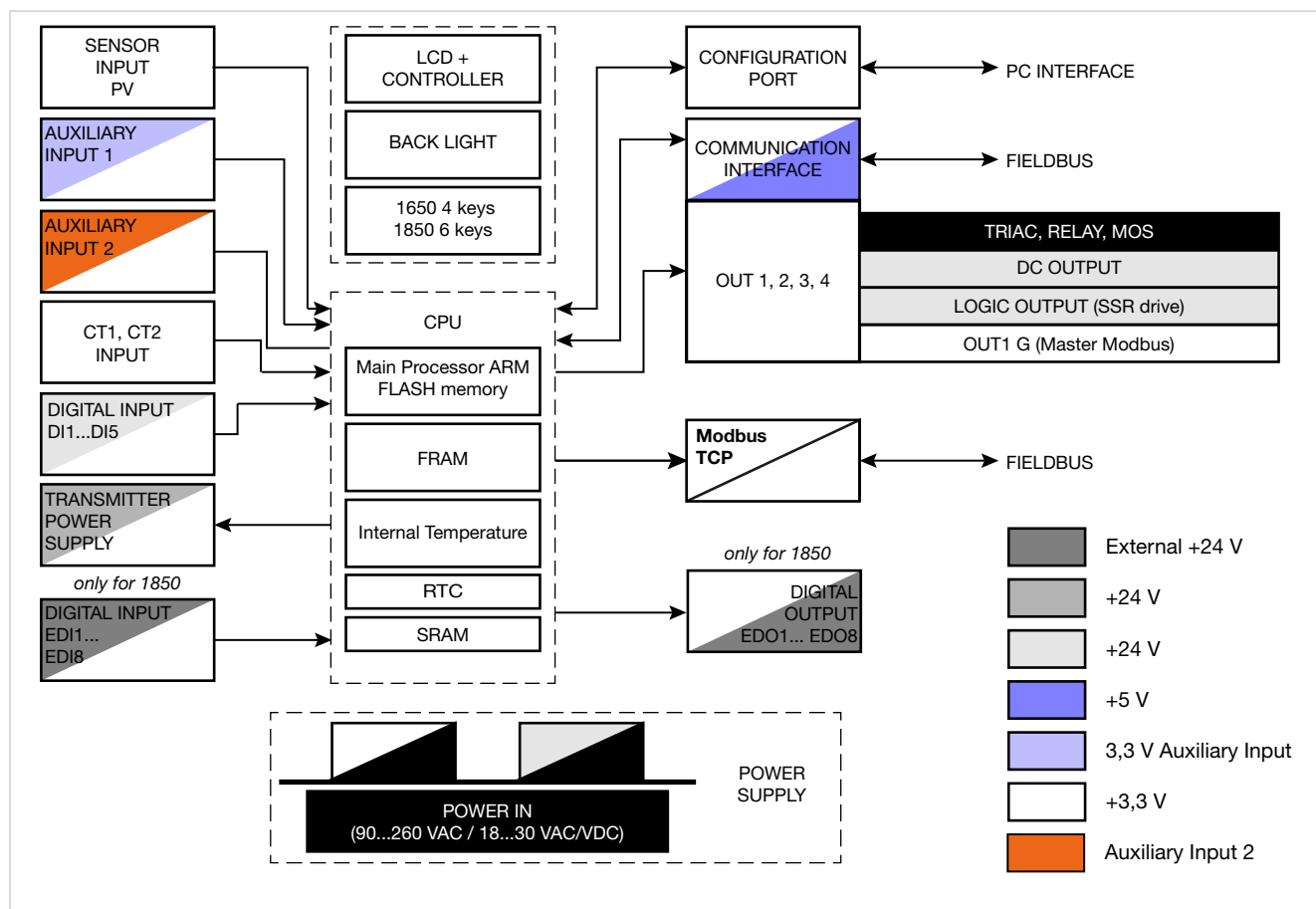
DONNÉES GÉNÉRALES		
ALIMENTATION	Tension de fonctionnement	100...240 VCA/VCC ± 10 %, 50/60 Hz (20...27 VCA/VCC ± 10 %, 50/60 Hz)
	Puissance dissipée	12 W maxi
	Protections	Surtension 300 V / 35 V
	Raccordement	Bornes à vis et cosses, section maxi câble 1 mm ²
RACCORDEMENTS	Port sériel de configuration	Connecteur : microUSB
	RS485 (option)	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 Bornes à vis et cosses, section maxi câble 2,5 mm ²
	Maître Modbus	Débit en bauds : 1200, 2400, 4800, 9600, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200 bit/s Protocole : Modbus RTU maître Connecteur RJ10
	Pont de la RTU	Débit en bauds : 1200, 2400, 4800, 9600, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200 bit/s Protocole : Modbus RTU maître Bornes à vis et cosses, section maxi câble 2,5 mm ²
	Ethernet Modbus TCP et serveur web (option)	Débit en bauds : 10/100BaseTX, 10/100Mbit/s Protocole : Modbus TCP esclave, serveur web intégré Isolement par rapport aux autres périphériques Connecteur RJ45 standard
	Entrées et sorties	Bornes à vis et cosses, section maxi câble 2,5 mm ²
CONDITIONS AMBIANTES	Utilisation	Intérieur
	Altitude	2000 m maxi
	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 % RH non condensante (selon la norme CEI 68-2-3)
DEGRÉ DE PROTECTION		IP 65 sur le frontal (selon la norme CEI 68-2-3)
MONTAGE	Positionnement	Sur panneau, retrait frontal
	Consignes d'installation	Catégorie d'installation : II Degré de pollution : 2 Isolation : double
DIMENSIONS		96 X 96 mm (1/4 DIN) Profondeur : 80 mm
POIDS		0,24 kg
NORMES CE	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
	Sécurité LVD	Respect de la Directive 2014/35/UE avec référence à la norme EN 61010-1
CERTIFICATIONS	Généralités	Ce régulateur fabriqué par Gefran, lorsqu'il est soumis à l'étalonnage nécessaire sur le terrain, peut être utilisé dans les applications Nadcap pour toute classe de four de 1 à 6, conformément au paragraphe 3.3.1 de la spécification AMS2750F.
	Europe	CE, RoHS, REACH
	États-Unis, Canada	UL, cUL
	Russie	EAC

1) La programmation est assurée par le programme de configuration GF_eXpress

9.4. Schéma à blocs isolation 850



9.5. Schéma à blocs isolation 1650 - 1850



Entrée sonde, Entrée CT, Port configuration OUT1 G (maître Modbus)	Alimentation 100...240 VCA/VCC / 20...27 VCA/VCC
Entrée auxiliaire (PV2), Alimentation transmetteur (VT2), Alimentation potentiomètre (VP)	
Interface communication Fieldbus RS485	
Interface de communication Ethernet	
Entrée numérique, Sortie logique (pilote SSR), Sortie 1 CC, Sorties A1, A2 CC, Alimentation transmetteur (VT1)	
8 entrées numériques, 8 sorties numériques (seulement pour 1850)	
Sortie numérique MOS	
Sortie 1 relais	
Sortie 2 relais	
Sortie 3 relais	
Sortie 34 relais ou Triac	



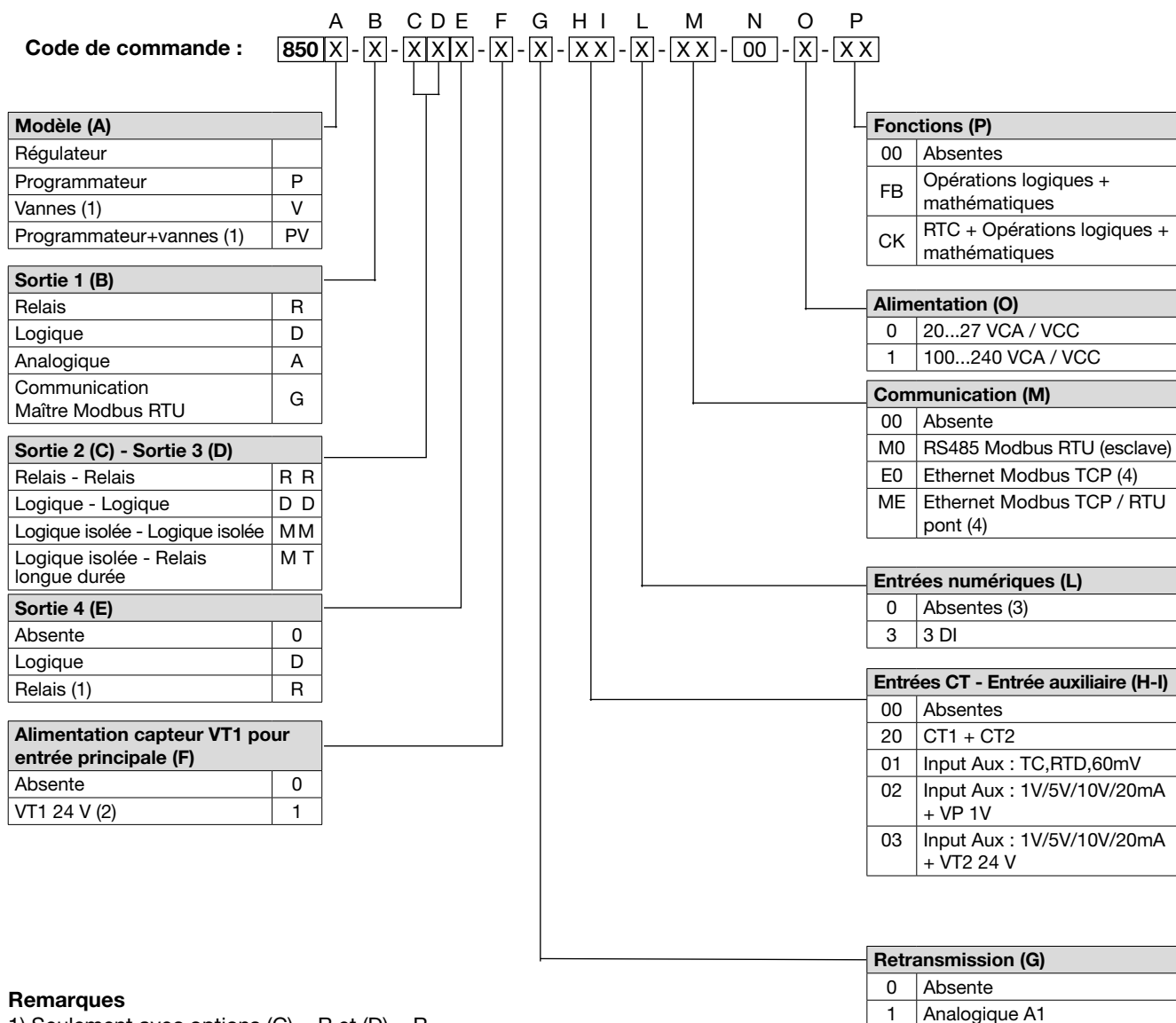
Isolation fonctionnelle



Isolation renforcée

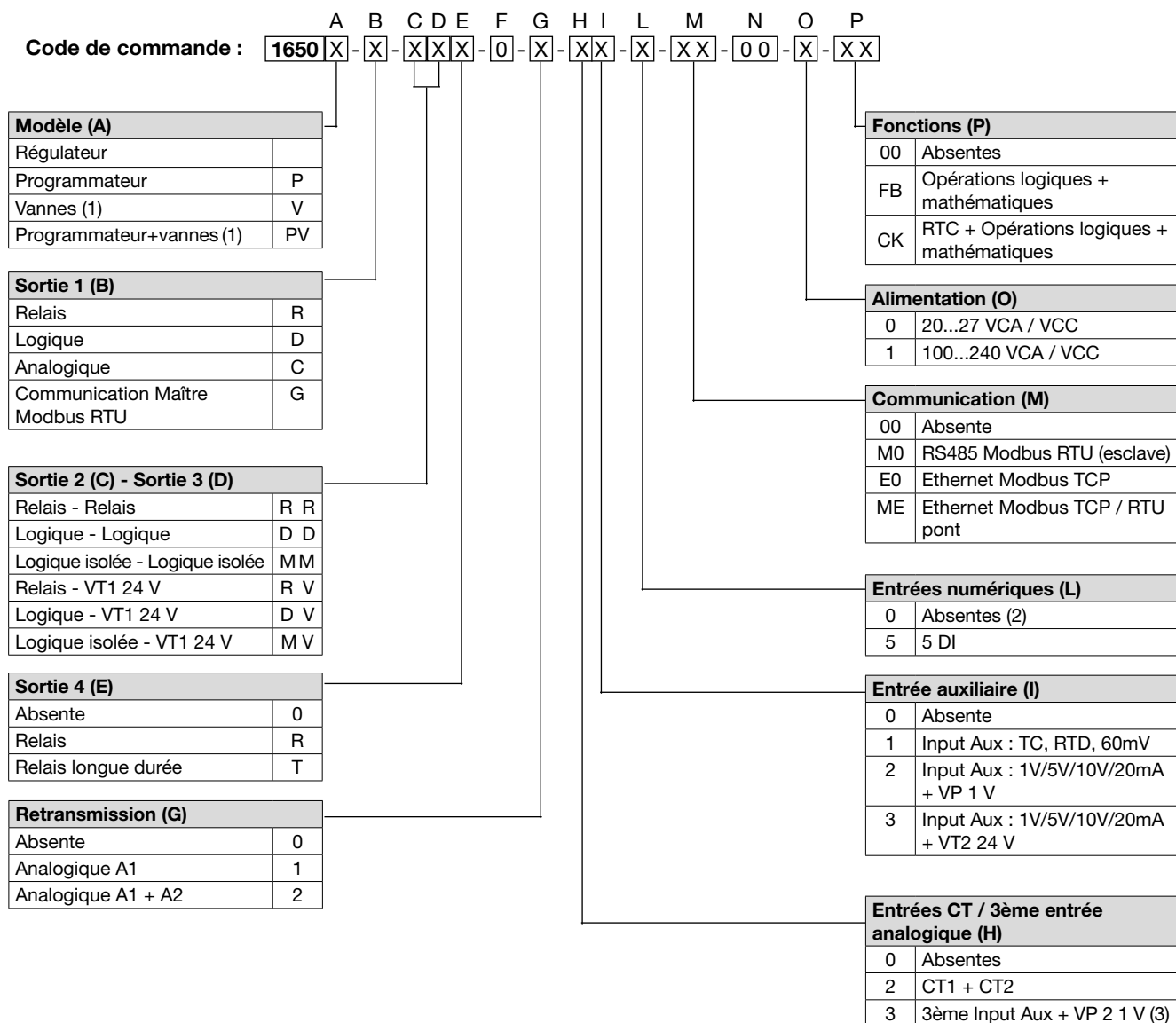
10. CODES DE COMMANDE

10.1. Régulateur 850



Avant toute demande, vérifier la liste des références disponibles sur les pages suivantes

10.2. Régulateur 1650

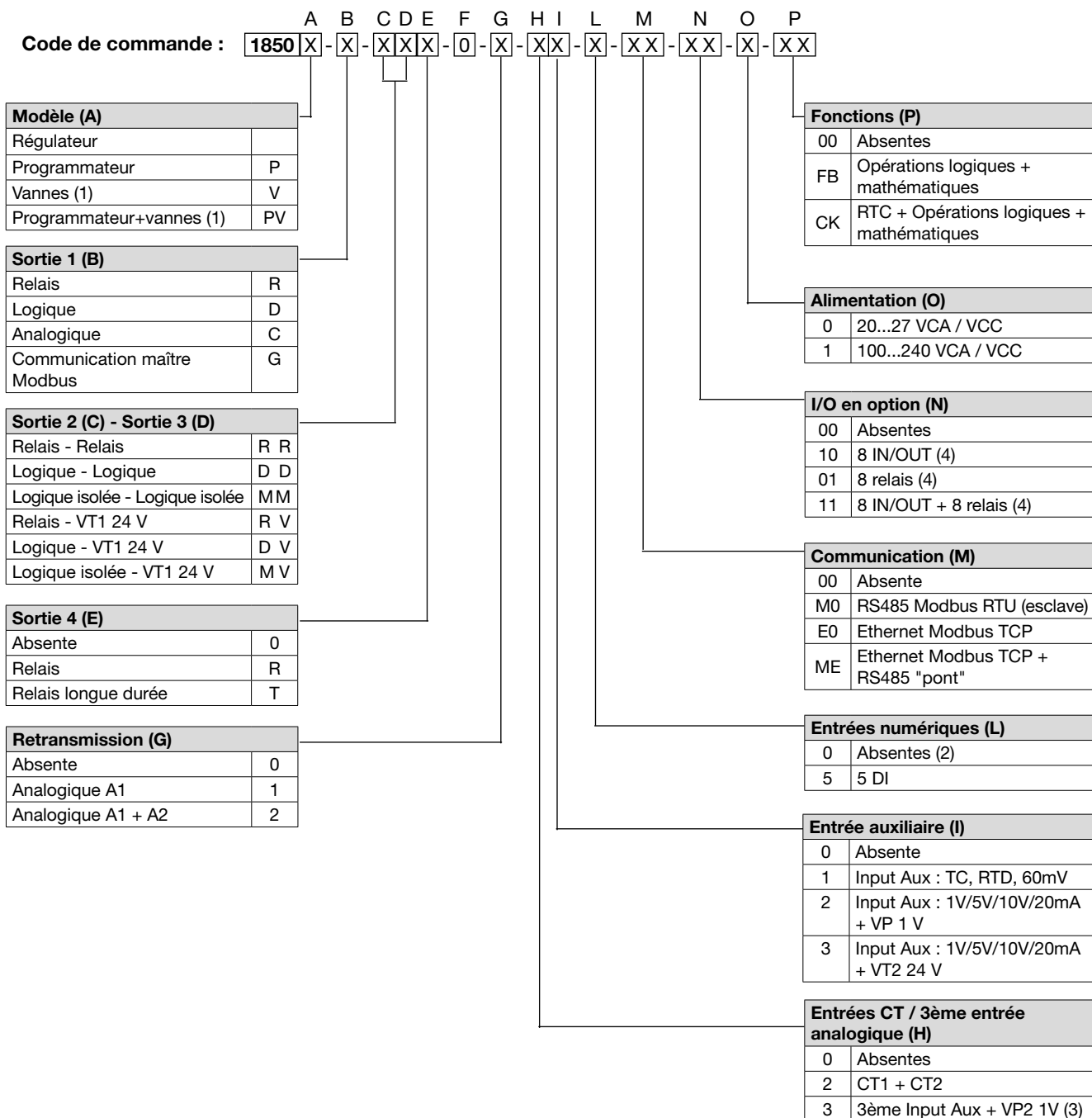


Remarques

- 1) Seulement avec options (C) = R et (D) = R
- 2) Seulement avec options E-M = 0
- 3) Seulement avec options (I) = 1,2,3

Avant toute demande, vérifier la liste des références disponibles sur les pages suivantes

10.3. Régulateur 1850



Remarques

- 1) Seulement avec options (C) = R et (D) = R
 - 2) Seulement avec options E-M = 0
 - 3) Seulement avec options (I) = 1,2,3
 - 4) Les options (N) requièrent l'option (P) =FB ou CK
- Avant toute demande, vérifier la liste des références disponibles sur les pages suivantes

11. ACCESSOIRES

Code	Description	Compatible		
		850	1650	1850
F060800	Petit câble pour programmation avec PC, USB-TTL 3 V avec connecteurs USB - microUSB, longueur 1,8 m	•	•	•
F043958	CD logiciel "GF_eXpress"	•	•	•
F060909	Kit de configuration de nouveaux outils GF_eXK-3-0-0	•	•	•
51968	Joint en caoutchouc 48×48 devant boîtier	•		
51969	Joint en caoutchouc 48×96 devant boîtier		•	
51970	Joint en caoutchouc 96×96 devant boîtier			•
51292	Joint en caoutchouc 48×48 boîtier-panneau	•		
51068	Joint en caoutchouc 48×96 boîtier-panneau		•	
51069	Joint en caoutchouc 99×96 boîtier-panneau			•
51250	Fixation du boîtier sur panneau	•		
49030	Fixation du boîtier sur panneau		•	•
51294	Protection des contacts pleine échelle	•		
51328	Protection des contacts pleine échelle		•	•
51454	Pleine échelle 18 contacts	•		
51453	Pleine échelle 24 contacts	•		
51738	Pleine échelle 36 contacts		•	•
330200	Transformateur ampèremétrique (CT) 50/0.05 A	•	•	•
330201	Transformateur ampèremétrique (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>