

Enregistreur & régulateur 2 boucles à profilage graphique

Manuel abrégé (59542-1) Page 1 de 8

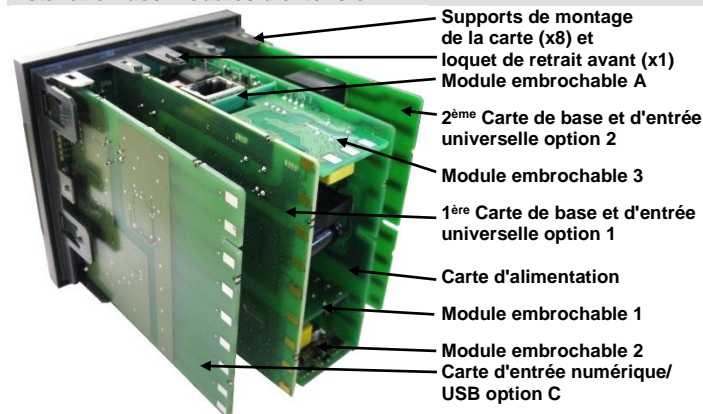
Un manuel d'utilisation complet est également disponible auprès de votre fournisseur. Les symboles ci-dessous sont utilisés sur les étiquettes du produit :

	Attention : Risque de mort ou de mutilation. Consultez le manuel d'installation au moment des branchements		Équipement intégralement protégé par une double isolation
	Courant alternatif		Courant continu et courant alternatif

1. INSTALLATION

PRÉCAUTIONS : L'installation doit être uniquement effectuée par du personnel compétent sur le plan technique. Il incombe au technicien installateur d'assurer la sécurité de la configuration. Les réglementations locales concernant les installations électriques et la sécurité doivent être respectées (ex. Code national électrique (NEC) américain et / ou Code électrique canadien). La protection sera compromise si le produit est utilisé de façon non conforme aux spécifications du fabricant.

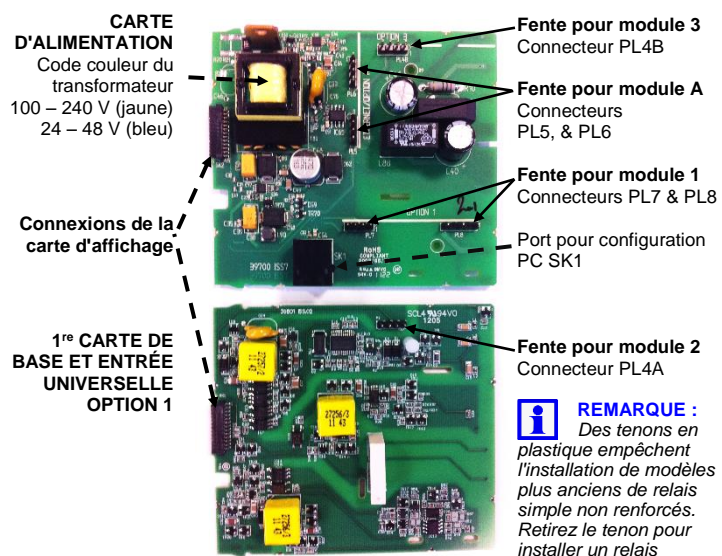
Installation des modules d'extension



- Pour accéder aux modules d'extension, retirez d'abord l'instrument du logement.
- Tirez sur l'avant pour engager le loquet avant. Ceci empêche tout retrait sans instrument.
 - Appuyez sur le loquet en passant un tournevis dans l'orifice d'aération du haut. Retirez l'avant du boîtier.
 - Détachez les cartes principales en soulevant d'abord les tiges de montage du haut puis celles du bas.
 - Branchez les modules requis dans les connecteurs appropriés comme indiqué ci-dessous.
 - Placez les languettes des modules dans les fentes appropriées sur la carte opposée.
 - Maintenez les cartes d'alimentation et d'entrée ensemble tout en les déplaçant sur leurs supports.
 - Poussez les cartes vers l'avant pour assurer une bonne connexion à la carte d'affichage.
 - Remettez l'instrument en place en alignant les cartes sur les guides du logement, puis poussez lentement l'instrument dans la bonne position.

REMARQUE : Les modules embrochables sont automatiquement détectés au démarrage.

Connecteurs de la carte principale



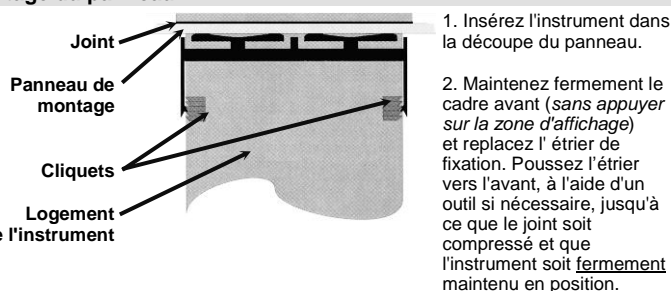
REMARQUE : Des tenons en plastique empêchent l'installation de modèles plus anciens de relais simple non renforcés. Retirez le tenon pour installer un relais double.

Réinstaller les cartes principales

Ce produit est conçu pour permettre à l'utilisateur de reconfigurer une partie des options matérielles sur le terrain en changeant les modules installés dans les fentes 1, 2, 3 et A. Les cartes principales (affichage / CPU, alimentation, entrées 1 et 2 et entrée numérique / USB) sont installées en usine mais peuvent être retirées pour reconfigurer les modules d'extension. Faites attention lors de la réinstallation de ces cartes. Observez la couleur du transformateur de la carte d'alimentation ainsi que l'étiquetage du boîtier pour contrôler la tension d'alimentation. Une erreur peut entraîner des dommages irréparables.

PRÉCAUTIONS : En cas de défaillance, le remplacement des cartes principales défectueuses doit être effectué par du personnel compétent.

Montage du panneau



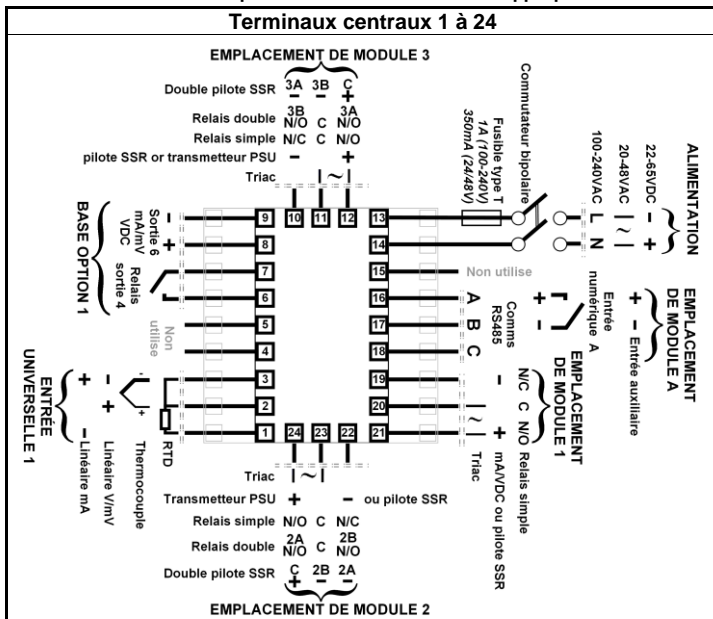
REMARQUE : Pour obtenir une étanchéité IP66 à la poussière et à l'humidité, veillez à ce que le joint soit bien comprimé contre le panneau et que les 4 languettes soient bien situées dans la même fente.

Branchements du panneau arrière

PRÉCAUTIONS : L'instrument est doublement isolé. Tous les circuits externes branchés doivent fournir une double isolation. Le non respect des instructions d'installation peut nuire à la protection fournie par l'unité.

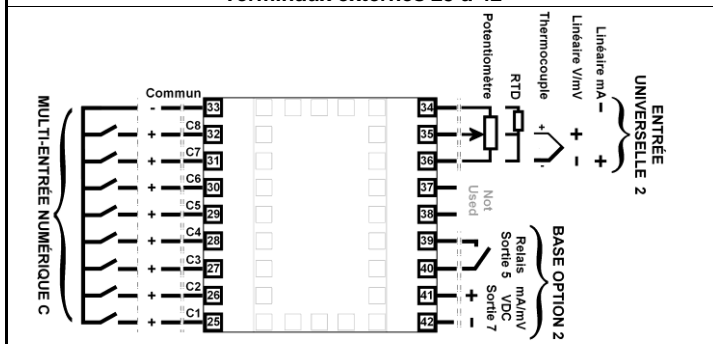
PRÉCAUTIONS : Vérifiez la tension de fonctionnement sur l'étiquette latérale avant de brancher l'alimentation. Un fusible type T (retardé) approuvé UL doit être posé sur l'entrée de l'alimentation. Un commutateur d'isolation conforme à IEC60947-1 et IEC60947-3 doit être installé à proximité de l'unité. Il doit être aisément accessible par l'opérateur et doit porter les marquages appropriés.

REMARQUE : Les schémas de branchement présentent toutes les combinaisons d'options possibles. Les connexions requises dépendent des options et des modules installés. Utilisez du fil de cuivre à un seul brin (1,2 mm / AWG18 maximum) excepté pour les entrées de thermocouple où il faut employer les thermocouples ou les câbles de compensation et les connecteurs appropriés.



PRÉCAUTIONS : Les périphériques informatiques externes connectés au port de communication doivent être conformes à la norme UL 60950.

2. SEQUENCE DE MISE SOUS TENSION



2. SEQUENCE DE MISE SOUS TENSION

À la suite du test automatique à la mise sous tension et affichage du logo, l'instrument entre normalement en mode Opérateur, dans lequel l'utilisateur peut sélectionner le menu principal (voir Séquences d'écrans à la page 5). Cette séquence sera différente lors du premier démarrage après achat, avec l'affichage de l'assistant de configuration, et en cas de détection d'une erreur dans un module d'extension.

Erreurs des modules d'extension

Si un module non valide ou inconnu est détecté dans l'un des emplacements pour module d'extension, le message « Panne détectée, appuyez sur [F] pour plus d'informations » suivi de « Remplacer le module défectueux présent dans l'emplacement de module n, appuyez sur [F] », (où n identifie l'emplacement du module défectueux). Les coordonnées de l'assistance sont affichées à côté pour vous indiquer qui contacter si le problème persiste.

PRÉCAUTIONS : Cessez d'utiliser le produit jusqu'à ce que le problème responsable de l'erreur soit résolu.

3. MODE FONCTIONNEMENT

Ce mode est automatiquement activé au démarrage mais il est également accessible depuis le menu principal.

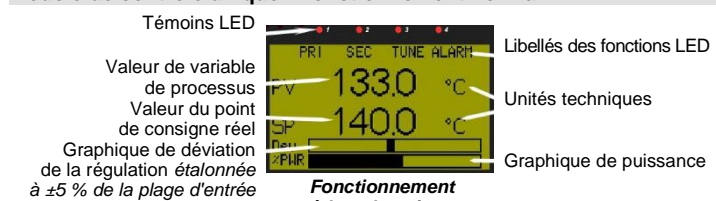
Les écrans initiaux présentés dans le mode Fonctionnement dépendent des options installées et de la configuration. Les écrans suivants présentent – et permettent éventuellement de sélectionner et de modifier* – les points de consigne, les rampes d'atteintes des points de consigne, l'activation et la désactivation de la régulation, le fonctionnement automatique ou manuel, l'état de l'alarme, l'état du profilage et de l'enregistreur, et des graphiques de tendance.

Certains écrans persistent jusqu'à ce que l'utilisateur les quitte, d'autres « expirent » et reviennent à l'écran d'accueil (voir **Mode Opérateur** ; dans *Séquences d'écrans*). Appuyez brièvement sur [F] ou [M] pour naviguer dans les paramètres. Lorsqu'un ajustement est possible*, appuyez sur [F] ou [M] pour modifier les valeurs. L'écran suivant/précédent se trouve après le dernier paramètre ; vous pouvez aussi maintenir la touche [F] ou [M] enfoncée plus d'une seconde pour passer directement à l'écran suivant/précédent en acceptant **TOUTES** les valeurs affichées.

* Au besoin, l'intégralité des paramètres du mode Fonctionnement peuvent être rendus impossibles à modifier (voir *Configuration de l'affichage à la page 7*) et d'autres peuvent être entièrement retirés de ce mode.

REMARQUE : La configuration doit être effectuée avant de démarrer en fonctionnement normal.

Boucle de contrôle unique : Fonctionnement normal

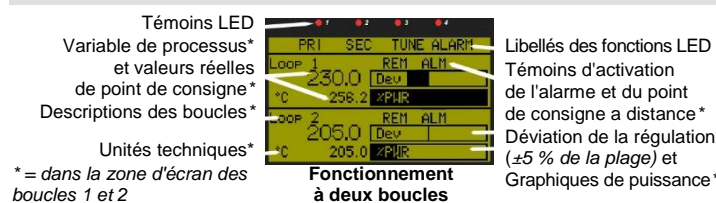


Boucle de contrôle unique : État du programme



Si l'option est activée dans la configuration de l'affichage, l'écran précédent permet à l'utilisateur de sélectionner, exécuter, suspendre ou arrêter un programme. L'écran suivant affiche l'état de la sortie d'événement du programme.

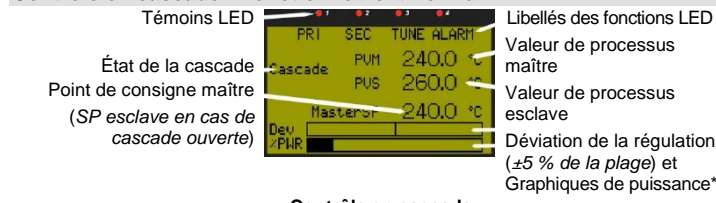
Deux boucles de contrôle : Fonctionnement normal



Deux boucles de contrôle : État du programme

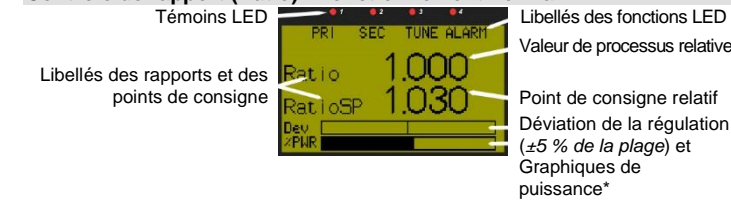


Contrôle en cascade : Fonctionnement normal

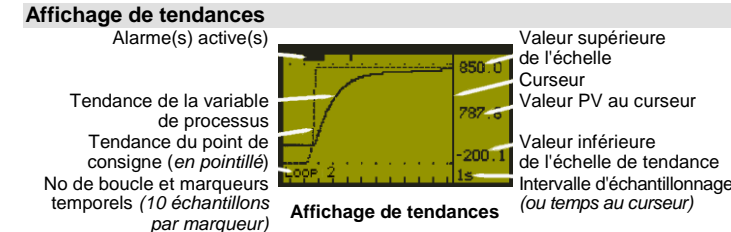


Contrôle en cascade

Contrôle de rapport (Ratio) : Fonctionnement normal



Contrôle de rapport



L'affichage des tendances présente : PV, PV & SP, PV max / min entre des échantillons, ainsi que les alarmes actives. Le format des graphiques et les intervalles d'échantillonnage sont définis dans la Configuration de l'affichage. Les valeurs d'échelle des courbes de tendance s'ajustent automatiquement aux données visibles (de 2 à 100 % de la plage d'entrée). 120 points de données historiques sont visibles sur 240. Appuyez sur [F] ou [M] pour faire reculer le curseur à travers les 240 derniers points de données.

REMARQUE : Les données ne sont pas conservées en cas d'extinction ou de modification de l'intervalle d'échantillonnage.

Contrôle manuel

Selon les réglages de la Configuration du contrôle, il est possible de sélectionner un contrôle automatique ou manuel dans l'écran de sélection Auto / Manuel, ou via une entrée digital. L'alternance entre les deux modes se fait par commutation sans à-coup.

En mode manuel, l'affichage du point de consigne est remplacé par un niveau de puissance de sortie de -100 à 100 %, intitulé « Man ».

Appuyez sur [F] ou [M] pour définir manuellement la puissance requise. Lors de l'utilisation du contrôle VMD, le mode manuel remplace l'affichage du point de consigne par l'état du mouvement de la vanne (ouverture, fermeture ou arrêt), intitulé « Man ».

La touche [F] ouvre la vanne et la touche [M] la ferme.

Si le contrôle manuel est sélectionné en mode Cascade, la valeur du pourcentage de puissance de la boucle esclave s'affiche. Il s'agit de la puissance de sortie envoyée directement à la commande de contrôle (ex. chaudières).

REMARQUE : Lorsque vous sélectionnez le contrôle manuel, un profil en cours d'exécution est suspendu jusqu'à ce que le contrôle repasse en mode automatique.

PRÉCAUTIONS : Le mode manuel prend le pas sur la boucle de contrôle automatique. Il ignore également toutes les limites de puissance de sortie, les limites d'ouverture / fermeture de la vanne et les paramètres d'activation/désactivation de la régulation. L'opérateur a la responsabilité de maintenir le processus dans des limites de sécurité.

Indications de sortie de plage et de défaillance à l'entrée

Si les entrées du processus ou les entrées auxiliaires sont supérieures ou inférieures de plus de 5 % aux valeurs max / min de l'échelon, la valeur affichée est remplacée par **HAUT** ou **BAS**.

Si une rupture de signal est détectée, la valeur est remplacée par la mention **OUIVERT**, excepté en contrôle de taux, où une entrée 1 ou 2 ouverte est indiquée comme suit : **x1-Ouvert** ou **x2-Ouvert**.

Une entrée non étalonnée est remplacée par **ERREUR**. Dans les conditions OUIVERT ou ERREUR, les sorties de contrôle reprennent la valeur de puissance prédéfinie (voir Configuration du contrôle à la page 7).

PRÉCAUTIONS : Corrigez le problème responsable de l'erreur avant de reprendre un fonctionnement normal.

Personnalisation du mode Opérateur

L'utilisateur peut choisir d'activer ou de désactiver certains écrans du mode Opérateur à l'aide du menu Configuration de l'affichage (voir page 6). Il s'agit des écrans suivants : passage en mode Cascade ; valeurs de vitesse d'atteinte du point de consigne ; sélection de la source du point de consigne ; activation/désactivation de la régulation ; deverrouillage des sorties ; déclenchement manuel d'un enregistrement ; informations sur le statut de l'enregistreur ; affichage des tendances. Ces écrans sont marqués d'un [] dans la liste des écrans figurant à la page 5 pour indiquer qu'ils sont optionnels.

De plus, jusqu'à 50 paramètres du mode Configuration peuvent être copiés vers le mode Fonctionnement à l'aide du logiciel pour PC. Tous les paramètres sélectionnés de cette façon sont visibles à la fin de la séquence d'écrans du mode Opérateur.

REMARQUE : Les paramètres du mode Configuration copiés dans le mode Fonctionnement ne sont pas protégés par mot de passe.

Il est recommandé d'activer les écrans du mode Opérateur uniquement s'ils sont importants pour l'utilisation quotidienne de l'équipement. Pensez éventuellement à utiliser le mode Superviseur (voir section **Error! Reference source not found.**) pour les paramètres dont l'opérateur a besoin moins souvent, ou auxquels vous voulez limiter l'accès.

4. REGLAGE AUTOMATIQUE

Pour optimiser automatiquement le réglage des PID (*Ajustement des PID en mode VMD*) pour le processus, vous pouvez utiliser Pré-tune, Auto-tune ou Auto Pre-tune indépendamment pour chaque boucle.

Le pré-tune exécute un seul test de perturbation au démarrage. Il s'arrête une fois le test effectué. L'utilisateur choisit à quel set de PID les nouveaux termes d'ajustement seront appliqués, et cette sélection ne change pas le « set de PID actif » choisi. Il existe deux modes : Pré-tune standard, qui teste la réaction du processus à mi-parcours entre le point d'activation (c'est-à-dire la valeur de processus au début de l'exécution du pré-tune) et le point de consigne actuel, et Pré-tune à la valeur, qui permet à l'utilisateur de spécifier la valeur de processus exacte à laquelle le test se produira.

PRÉCAUTIONS : Envisagez un possible dépassement de processus lors du choix de la valeur d'ajustement. En cas de risque de dommages pour le produit ou pour l'équipement, choisissez une valeur sûre.

Enregistreur & régulateur à 2 boucles à profil graphique Manuel abrégé (59542-1) Page 2 sur 8

Si Auto Pré-tune est sélectionné, un Pré-tune essaiera de se lancer à chaque mise sous tension. Si Auto-tune est sélectionné, il surveille constamment le processus et adapte le PID en cas d'erreur de régulation. Auto Pré-tune et Auto-tune appliquent les nouvelles valeurs au **groupe de PID actif**. Auto Pré-tune et Auto-tune ne sont pas possible avec une cascade.

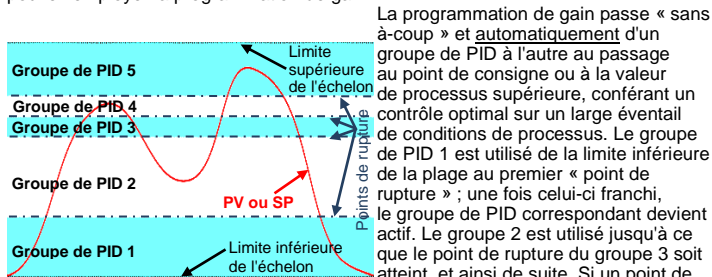
REMARQUE : Pour ajuster une cascade, sélectionnez d'abord « Cascade-ouverte » pour régler les groupes de PID de l'esclave. Une fois l'esclave correctement ajusté, n'oubliez pas de ajuster la combinaison maître-esclave (cette fois, sélectionnez « Cascade-fermée »). La cascade reste ouverte jusqu'à la fin de cette opération.

Voir Groupes de PID et ajustement du gain sur cette page, et Ajustement automatique à la page 5. Consultez le manuel d'utilisation complet (à demander à votre fournisseur) pour en savoir plus sur l'ajustement.

REMARQUE : L'ajustement automatique ne s'engagera pas si l'une des bandes proportionnelles est définie sur Contrôle marche / arrêt. De plus, le pré-tune (y compris la tentative d'Auto pré-tune) ne s'engagera pas si une ramp au point de consigne est en cours, si un profil est en cours d'exécution ou si la mesure est à moins de 5 % du point de consigne.

5. GROUPES DE PID ET PROGRAMMATION DE GAIN

Il est possible d'entrer jusqu'à 5 groupes de termes d'ajustement de PID (bandes proportionnelles principales et secondaires ou différentiel on-off, constante de temps intégrale ou dérivée, chevauchement / bande morte) pour chaque boucle de contrôle, ce qui permet de pré-régler l'unité pour différentes conditions. Pour chaque boucle, il est possible de désigner un groupe comme groupe « PID actif » ou bien, si les conditions du processus changent de façon significative au cours de l'utilisation (ex. s'il est partiellement exothermique lorsque la température augmente), vous pouvez employer la programmation de gain.



La programmation de gain passe « sans à-coup » et automatiquement d'un groupe de PID à l'autre au passage au point de consigne ou à la valeur de processus supérieure, conférant un contrôle optimal sur un large éventail de conditions de processus. Le groupe de PID 1 est utilisé de la limite inférieure de la plage au premier « point de rupture » ; une fois celui-ci franchi, le groupe de PID correspondant devient actif. Le groupe 2 est utilisé jusqu'à ce que le point de rupture du groupe 3 soit atteint, et ainsi de suite. Si un point de rupture est défini sur Arrêt, les groupes de PID suivants ne sont pas utilisés.

Voir REGLAGE automatique section 4 pour l'ajustement des groupes de PID.

REMARQUE : Le contrôle Marche / Arrêt est possible avec des groupes de PID séparés mais il ne peut pas être utilisé avec la programmation de gain. Le contrôle Marche / Arrêt est remplacé par la bande proportionnelle par défaut si la programmation de gain est activée.

6. PARAMETRAGE DE L'APPLICATION

Assistant de configuration

Un Assistant de configuration simple d'emploi se lance automatiquement lors du tout premier démarrage. Suivez les étapes de l'assistant pour configurer les paramètres requis pour des applications de base. Les écrans et paramètres marqués d'un **w** dans la liste Séquences d'écrans sont inclus, voir pages 5 et 6. L'assistant peut être relancé à tout moment depuis le menu principal. Une option permettant de rétablir les valeurs par défaut de tous les paramètres (recommandé) est proposée lors du lancement manuel de l'assistant.

Considérations avant mise en service

Les sections qui suivent offrent des conseils pour les applications plus complexes, lorsque l'assistant ne suffit pas. Il est important de comprendre comment l'instrument va être utilisé avant de commencer la configuration. Il faut notamment répondre aux questions suivantes :

- Comment la 2^{ème} entrée va-t-elle être utilisée, s'il y en a une ?
- Une seule boucle (la 2^{ème} entrée n'est pas utilisée dans cette application)
- Deux boucles de contrôle indépendantes.
- Position de la vanne pour la boucle 1
- Doublet de secours pour la 1^{ère} entrée (voir section 10).
- Cascade avec la première boucle de contrôle (voir section 7).
- Entrée de référence pour le contrôle de rapport (voir section 8).
- Comment l'instrument va-t-il réguler le processus ?
- Sortie de contrôle principal uniquement ou principal et secondaire (voir section 12).
- Sorties d'entraînement direct du moteur de la vanne (voir section 11).

Le tableau ci-dessous présente les principaux réglages de configuration de contrôle et d'entrée pour ces types d'application (voir page 6 pour les menus de configuration).

Type de processus* (uniquement si une 2 ^{ème} entrée est installée)	Boucle 1 / Maître	Boucle 2 / Esclave
	Configuration du contrôle : Sélection du contrôle	Configuration du contrôle : Sélection du contrôle
	Configuration du contrôle : Type de contrôle	Configuration du contrôle : Type de contrôle
Une boucle*	PID standard Sélection du contrôle = Contrôle standard	Principal seulement Type de contrôle = Simple Principal / Secondaire Type de contrôle = Double
Configuration de l'entrée 2 Utilisation de l'entrée 2 = Non utilisé		
	Entraînement de moteur de vanne Sélection du contrôle = Contrôle VMD (TPSC)	
Deux boucles*	PID standard Sélection du contrôle = Contrôle standard	Principal seulement Type de contrôle = Unique Principal / Secondaire Type de contrôle = Double
Configuration de l'entrée 2 Utilisation de l'entrée 2 = Standard		
	Entraînement de moteur de vanne Sélection du contrôle = Contrôle VMD (TPSC)	Entraînement de moteur de vanne Sélection du contrôle = Contrôle VMD (TPSC)
* Feedback*	Entraînement de moteur de vanne Sélection du contrôle = Contrôle VMD (TPSC)	
Configuration de l'entrée 2 Utilisation de l'entrée 2 = Feedback		
Doublet*	PID standard Sélection du contrôle = Contrôle standard	Principal seulement Type de contrôle = Unique Principal / Secondaire Type de contrôle = Double
Configuration de l'entrée 2 Utilisation de l'entrée 2 = Entrée redondante		
	Entraînement de moteur de vanne Sélection du contrôle = Contrôle VMD (TPSC)	
Cascade*		PID standard Sélection du contrôle = Contrôle standard
Configuration de l'entrée 2 Utilisation de l'entrée 2 = Standard ET		
Configuration Boucle 1 / Maître Mode Contrôle = Cascade		Entraînement de moteur de vanne Sélection du contrôle = Contrôle VMD (TPSC)
Rapport*	PID standard Sélection du contrôle = Contrôle standard	Principal seulement Type de contrôle = Unique Principal / Secondaire Type de contrôle = Double
Configuration de l'entrée 2 Utilisation de l'entrée 2 = Standard ET		
Configuration Boucle 1 / Maître Mode Contrôle = Ratio		

Quelles sorties vont être utilisées, et faut-il des alarmes ou des sorties d'événement ?

- Configuration de sortie (voir page 6).
- Alarmes et événements de profil (voir pages 5 et 6).

D'où vient le point de consigne du régulateur ?

- Points de consigne locaux uniquement, ou une entrée consigne externe (voir page 6).
- Contrôle par profil (voir section 15).

Faut-il procéder à une reconfiguration de l'entrée :

- Étalonnage et échelonnement des entrées analogiques (voir section 13).
- Fonctions d'entrée digitale (voir section 9).

Quelles autres fonctionnalités vont être employées ?

- Enregistreur de données (voir section Error! Reference source not found.).
- Communications par port série (voir section 19).
- Interface USB (voir section 16).



PRÉCAUTIONS : La configuration et la procédure de mise en service doivent être effectuées avant de passer au mode Fonctionnement. Il incombe au technicien d'installer d'assurer la sécurité de la configuration.

7. MODE CONTROLE EN CASCADE :

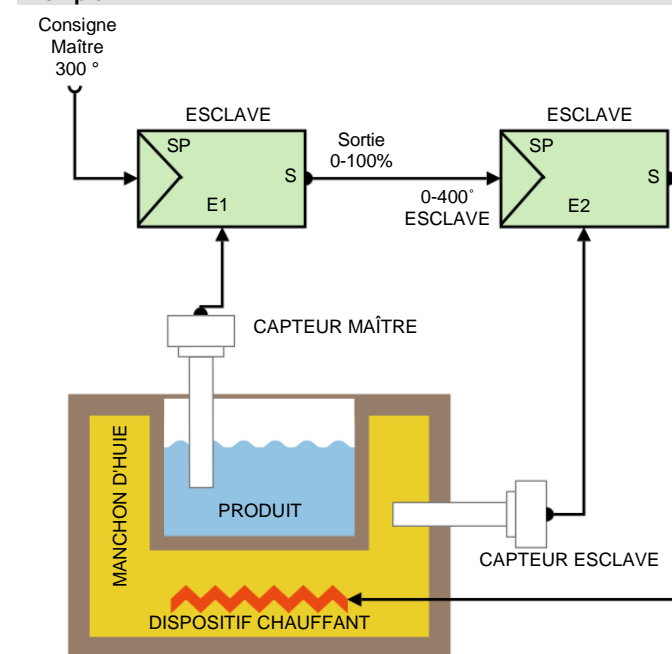
Les applications présentant de longs délais (ex. avec au moins deux dispositifs tels que des manchons chauffés) peuvent être difficiles à contrôler avec une seule boucle de contrôle. La solution consiste à diviser le processus en au moins deux boucles en cascade comprenant un maître et un ou plusieurs esclaves agissant sur un actionneur commun. Idéalement, le temps de réponse naturel de l'esclave doit être au moins 5 fois plus court que celui du maître.

La boucle maîtresse compare la température du processus au point de consigne désiré, et sa variable de correction (de 0 à 100 % de la sortie du PID) devient le point de consigne effectif des boucles esclaves (selon des proportions adaptées au processus). Ce point de consigne est comparé à la valeur d'entrée de processus de l'esclave et l'actionneur de contrôle est ajusté en conséquence.



REMARQUE : Le contrôle en cascade est disponible sur les modèles équipés d'une 2^{ème} entrée universelle. Le maître se connecte à l'entrée 1, l'esclave à l'entrée 2.

Exemple



Dans cet exemple, la commande de contrôle est un dispositif chauffant qui chauffe indirectement le produit par l'intermédiaire d'une enveloppe à huile. La valeur d'entrée au niveau de l'esclave est de 400 °C, ce qui limite la température de l'enveloppe. Au démarrage le maître compare la température du produit (ambiante) à son point de consigne de (300 °C) et donne 100 %. Ceci définit le point de consigne maximal de l'esclave (400 °C), qui est ensuite comparé à la température de l'huile (ambiante) ; l'esclave demande la sortie maximale du dispositif chauffant. Lorsque la température de l'huile augmente et approche du point de consigne de l'esclave, la valeur de sortie de celui-ci baisse. La température du produit finit également par augmenter à un rythme dépendant du délai de transfert de chaleur entre l'enveloppe à huile et le produit. Ceci entraîne la baisse de la valeur de sortie du PID du maître, réduisant par là le point de consigne de l'esclave. La température de l'huile est réduite jusqu'à atteindre le nouveau point de consigne de l'esclave. Cela continue jusqu'à ce que le système soit en équilibre. On obtient ainsi une régulation plus rapide et plus homogène, capable de s'adapter à des changements de charge. Le dépassement est minimisé et la température de l'enveloppe est maintenue dans des limites acceptables.

Fonctionnement de la cascade

Fonctionnement normal de la cascade

Pendant le fonctionnement, le maître et l'esclave sont couplés et la mention Cascade est affichée. La valeur de processus et le point de consigne du maître sont les plus importants pour l'utilisateur. Le point de consigne est directement ajustable et la valeur de processus du régulateur esclave est affichée à titre informatif uniquement.

Cascade-ouverte

La cascade peut être déconnectée (via les entrées digitales ou une sélection dans le menu), de façon à passer du fonctionnement normal au contrôle direct de l'esclave. Cascade-ouverte s'affiche. Le processus est alors contrôlé et ajusté uniquement par le régulateur esclave à l'aide de son point de consigne interne (PdC esclave). Le retour au mode Cascade se fait « sans à-coup ».



PRÉCAUTIONS : La valeur de processus du maître n'est pas sous contrôle lorsque la cascade est ouverte, mais elle est affectée par la sécurité des conditions.

Mode Manuel

Le régulateur peut être passé en mode manuel (via les entrées numériques ou une sélection dans le menu) de manière à contourner la cascade pour prendre le contrôle direct de la variable de correction de la boucle esclave. La puissance manuelle est ajustée de -100 à 100 %. MAN s'affiche en mode Manuel.



PRÉCAUTIONS : Le mode Manuel désactive la boucle en cascade. Il ignore également toutes les limites de puissance de sortie, les limites d'ouverture / fermeture de la vanne et les paramètres d'activation / désactivation de la régulation. L'opérateur a la responsabilité de maintenir le processus dans des limites de sécurité.

Auto-réglage de la cascade

L'utilisateur peut ajuster manuellement la cascade ou utiliser la fonction de pré-tune (voir REGLAGE automatique).

Dans les deux cas, la boucle de contrôle esclave doit d'abord être optimisée séparément, avant d'optimiser la boucle maîtresse en combinaison avec la boucle esclave qui vient d'être ajustée.

Pour pré-régler une cascade :

1. Allez dans le menu Autoreglage
2. Sélectionnez d'abord « Cascade-ouverte » pour régler les groupes de PID de l'esclave.
3. Une fois l'esclave correctement optimiser, pré-régler la combinaison maître-esclave (cette fois, sélectionnez « Cascade-fermée »). La cascade reste ouverte jusqu'à la fin de cette opération.

Pour ajuster manuellement une cascade :

1. Ouvrez la cascade de façon à rompre la liaison entre maître et esclave.
2. Définissez manuellement le point de consigne du régulateur esclave en lui donnant la valeur appropriée.
3. Ajustez l'esclave de façon à obtenir un contrôle relativement rapide (« proportionnel seulement » est généralement suffisant).
4. Fermez la cascade et ajustez la combinaison maître/esclave.

8. MODE CONTROLE DE RATIO

Une boucle de contrôle ratio est utilisée lorsque la quantité d'un premier ingrédient doit être régulée proportionnellement à la quantité mesurée d'un second ingrédient. Le régulateur mélange les ingrédients selon les proportions souhaitées en ajustant le débit de l'entrée 1. Le débit de l'entrée 2 peut être réglé séparément, mais il n'est pas contrôlé par cette boucle.

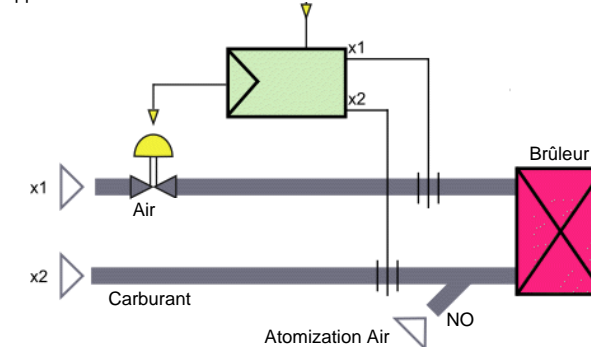
La valeur de processus utilisée par le régulateur est alors déterminée par le rapport des deux entrées plutôt que mesurée en tant que variable de processus.



REMARQUE : Le contrôle de rapport est disponible sur les modèles équipés d'une 2^{ème} entrée universelle. Branchez le débit d'air à l'entrée 1 et celui de carburant à l'entrée 2.

Combustion stœchiométrique

Voici un exemple de contrôle standard de ratio utilisant la combustion stœchiométrique. Pour une combustion optimale, le rapport carburant-air doit être réglé. Le rapport est sélectionné de façon à ce qu'il n'y ait pas de résidus inflammables dans le gaz d'échappement.



Dans cette application, il est normal d'afficher la valeur de processus et le point de consigne comme des valeurs relatives et non sous la forme du rapport physique ou de valeurs absolues. Un facteur d'échelle est appliqué de façon à ce que la valeur affichée soit 1,00 au rapport stœchiométrique correct pour l'application.

Les entrées 1 et 2 sont configurées et mises à l'échelle de façon à correspondre aux débitmètres installés.

Dans cet exemple, un signal de 4 à 20 mA à x1 représente de 0 à 1 000 m³/h de débit d'air, contrôlé par une vanne. Le second signal de 4 à 20 mA à x2 représente de 0 à 100 m³/h de carburant. Le débit de carburant n'est pas affecté par la boucle de contrôle. L'air atomisé est injecté avec le carburant à un débit constant « NO ». Cela doit être pris en compte lors du calcul du mélange air / carburant correct. Le débit d'air total est x1 + NO.

Le facteur stœchiométrique, SFac est saisi de façon à obtenir les proportions souhaitées. Par exemple, pour 10 parts d'air au total pour une part de carburant, le SFac serait de 10.

Le point de consigne (entré sous la forme d'une valeur relative telle que 1,00) est multiplié par le SFac lors du calcul de la déviation. Par exemple, avec un point de consigne de 10. Avec un point de consigne de 1,03, il tenterait de produire le rapport 10,3 pour obtenir un excédent d'air de 3 %.

La valeur de processus instantanée (contrôlée) est calculée à partir du rapport physique divisé par le SFac. Tout comme le point de consigne, elle est affichée sous forme relative. Par exemple, si le SFac est de 10, qu'on mesure un débit d'air de 59,5 m³/h à x1, qu'un débit d'air atomisée de 0,5 m³/h est appliqué à NO et qu'on mesure un débit de carburant de 6 m³/h à x2, la valeur de processus instantanée serait :

$$\frac{x1 + NO}{x2 * SFac} = \frac{59,5 + 0,5}{6 * 10} = 1,00$$

9. ENTREES NUMERIQUES

L'état – actif ou inactif – des entrées numériques est déterminé par un signal de tension ou l'ouverture/la fermeture d'un contact. Elles peuvent être utilisées à des fins de sélection de profil (voir Sous-menu Configuration des entrées numériques à la page 7), les autres entrées étant alors disponibles pour des fonctions telles que la sélection des sources de point de consigne, l'exécution d'un profil ou l'activation de la marche ou de l'arrêt d'une sortie (les Spécifications des entrées numériques à la page 4 fournissent la liste de toutes les fonctions possibles).

Un écran de diagnostic facilite la mise en service et la localisation des défaillances en indiquant l'état actuel du signal de toutes les entrées numériques.

État des entrées numériques de la fente A, C1 à C8 et Soft (☑ = active, ○ = indisponible)
Format du bit de sélection de profil (BCD ou binaire)
Profil sélectionné (ex. BCD 6 de C1-C3)

Les entrées numériques peuvent être inversées de manière à ce qu'une entrée « marche » ait pour effet « arrêt ».

Naviguez d'une entrée à l'autre à l'aide de la touche **◀**. Appuyez sur **▶** pour inverser **☑** l'entrée en surbrillance et sur **▶** pour annuler l'inversion **☐**. Maintenez **▶** enfoncée pour passer à l'écran suivant en acceptant les valeurs affichées.

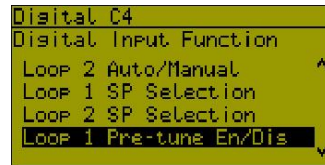
Entrée en surbrillance

Quatre entrées numériques (soft) peuvent être configurées en combinant des entrées physiques, des alarmes et des événements à l'aide d'une logique booléenne. Les sélections « entrée ET » sont globalement mises en relation OU avec les sélections « entrée OU », les alarmes et les événements. En utilisant la fonction d'inversion des entrées, il est également possible de créer des équivalents de NON-ET et NON-OU.

Régulateur de profil et enregistreur graphique à 2 boucles

Manuel abrégé (59542-1) Page 3 sur 8

Les entrées »soft « et les entrées physiques non affectées à la sélection de profil peuvent être utilisées pour modifier le statut de l'instrument. Les fonctions sont les suivantes : Sélection de point de consigne ou de mode auto / manuel, ajustement automatique, déverrouillage des sorties, enregistrement de données, forçage de la marche ou de l'arrêt de sortie ou imitation de pression de touche.



10.ENTREE REDONDANTE

Si une 2^{ème} entrée universelle est installée, elle peut être utilisée avec un capteur de secours de sorte que, si le capteur principal tombe en panne, l'instrument passe automatiquement au capteur redondant. Dans ces conditions, si une alarme de rupture de signal est configurée pour l'entrée 1, elle s'active mais les autres entrées de processus ou alarmes d'état du contrôle basculent en toute transparence sur la 2^{ème} entrée. L'entrée continue d'être utilisée jusqu'à la restauration de l'entrée 1. L'utilisateur peut même ignorer totalement la défaillance du capteur, et c'est pourquoi des alarmes de rupture de signal doivent être configurées sur les deux entrées afin de signaler les problèmes éventuels.

Le capteur redondant doit être du même type et il doit être correctement positionné dans l'application, prêt à prendre le relais en cas de besoin. Si cette option est sélectionnée, la 2^{ème} entrée ne peut pas être utilisée pour d'autres fonctions.

REMARQUE : Si les deux signaux sont perdus au même moment, PV est remplacée par « OUVERT » et les opérations normales en cas de rupture de capteur se déclenchent.

11.CONTROLE DE MOTEUR DE VANNE / CONTROLE PAS-A-PAS A 3 POINTS

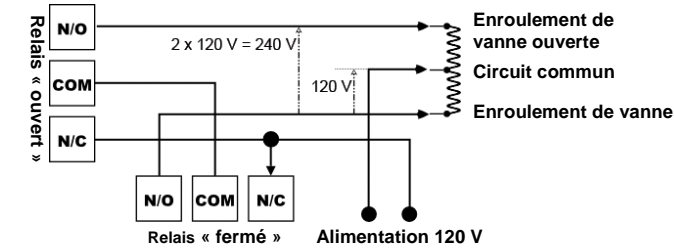
Si vous contrôlez directement des vannes de modulation motorisées, réglez le mode de contrôle sur VMD en mode Configuration pour activer l'algorithme de contrôle d'entraînement de moteur de vanne pas-à-pas à 3 points. Cette configuration prévoit la commutation de sorties permettant d'accroître la fermeture ou l'ouverture de la vanne en cas de détection de déviation. Si l'erreur est réduite à zéro, aucune sortie supplémentaire n'est requise tant que les conditions de charge ne changent pas.

REMARQUE : Certaines vannes de modulation possèdent un circuit de positionnement pour ajuster la position de la vanne. Elles nécessitent alors une sortie mA et utilisent l'algorithme de contrôle standard (passage en mode de contrôle standard).

Le VMD n'autorise pas le contrôle marche-arrêt (le minimum d'une bande prop. est de 0,5 % de la plage d'entrée) et nécessite généralement un contrôle par PI, avec le paramètre Dérivé désactivé.

Considérations de branchement spécifiques au contrôle de moteur de vanne

Le mode VMD (entraînement de moteur de vanne) exige que deux sorties identiques soient affectées au positionnement de la vanne. L'une ouvre et l'autre ferme la vanne. Ces sorties peuvent être deux relais simples, deux triacs, deux pilotes SSR ou un relais double, mais on recommande d'utiliser deux relais simples (contacts inverseurs SPDT) et d'entrecroiser le câblage comme indiqué. Ceci évite que les deux enroulements du moteur soient activés simultanément, même en cas de défaillance.



PRECAUTIONS : Les enroulements d'un moteur de vanne forment effectivement un autotransformateur. Ceci provoque un effet de doublement de la tension lorsque l'un des terminaux Ouvert ou Fermé est alimenté, doublant la tension au niveau de l'autre terminal.

Les actionneurs directement connectés au moteur de la vanne ne doivent être utilisés, au maximum, qu'à la moitié de leur tension nominale. Les sorties relais et triac internes ont une tension nominale de 240 VCA. La tension maximale du moteur lors de leur utilisation doit donc être de 120 V, à moins que des relais d'interposition ne soient installés. Les relais d'interposition ou autres dispositifs utilisés pour contrôler la vanne doivent eux-mêmes avoir une tension nominale égale au double de la tension d'alimentation du moteur.

Indication de position

Le mode VMD de cet instrument utilise un algorithme illimité en boucle ouverte. Il ne nécessite aucun type d'indication de position pour contrôler correctement le processus et peut donc éviter les problèmes associés aux signaux de rétroaction défectueux.

Toutefois, lorsque l'indication est disponible, il est possible de l'afficher sous la forme d'un pourcentage (de 0 à 100 %) de l'ouverture possible de la vanne. L'indication de position de la vanne est généralement fournie par un potentiomètre lié mécaniquement à la vanne. La sortie d'un débitmètre associé peut également être utilisée pour indiquer la position relative de la vanne. Les débitmètres fournissent généralement un signal linéaire de 0 – 20 / 4 – 20 mA ou 0 – 5 / 0 – 10 V. Pour afficher la position de la vanne ou le signal du débit, la 2^{ème} entrée doit être configurée pour cela. L'entrée est ajustée et mise à l'échelle pour indiquer une valeur allant de 0 (vanne complètement fermée ou débit correspondant) à 100 % (vanne complètement ouverte ou débit correspondant).

Limitation de la vanne

Lorsque l'indication de la position de la vanne est prévue, le signal peut être utilisé par l'instrument pour limiter son mouvement. Il est possible de définir des limites au-delà desquelles le régulateur n'essaiera pas d'entraîner la vanne.

PRECAUTIONS : Ces limites doivent être employées avec précautions. Elles limitent effectivement la puissance du contrôle. Ne définissez pas des valeurs susceptibles d'empêcher le contrôle approprié du processus !

12.TYPE DE CONTROLE

Le type de contrôle indique si une boucle de contrôle est dotée d'une seule sortie de contrôle (unidirectionnelle) ou de deux (bidirectionnelle). Le contrôle simple n'a qu'une seule sortie principale. Il peut entraîner le processus dans une seule direction (ex. chauffage seulement, refroidissement seulement, augmentation de l'humidité, etc.). Le contrôle double est associé à une sortie principale et une sortie secondaire capable de forcer le processus à augmenter ou à diminuer (ex. chauffage et refroidissement, humidification et déshumidification, etc.). Cette sélection n'est pas requise pour le contrôle VMD qui fournit un contrôle direct à trois points pour les vannes et possède toujours une sortie pour augmenter et une autre pour diminuer la valeur de processus (voir section 11).

13.ÉTALONNAGE ET ECHELONNEMENT DES ENTREES

Les entrées de processus peuvent être ajustées de façon à correspondre aux caractéristiques du processus connexe ou à éliminer les erreurs de capteur. Pour chaque boucle, deux stratégies d'étalonnage sont possibles : utilisation d'un décalage à un point de base (non ajusté) ou étalonnage à deux points, tout comme il est possible d'utiliser un échelonnement multi-points pour les valeurs affichées.

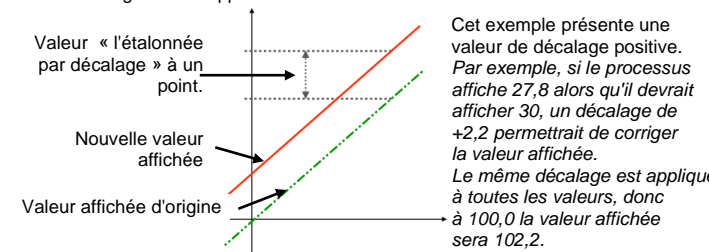
PRECAUTIONS : L'étalonnage et l'échelonnement doivent être employés avec précautions. En cas de négligence, la valeur affichée pourrait n'avoir aucun rapport pertinent avec la réalité de la variable de processus. Le panneau avant ne présente aucune indication spécifique lorsque ces paramètres sont utilisés.

REMARQUE : Ces méthodes n'altèrent pas l'étalonnage interne de l'instrument. Choisissez simplement l'étalonnage de base de pour rétablir des valeurs normales.

Le ré-étalonnage des valeurs de base internes est possible mais ne doit être entrepris que par du personnel qualifié car il efface l'étalonnage d'usine. Consultez le manuel d'utilisation complet si cette opération est requise.

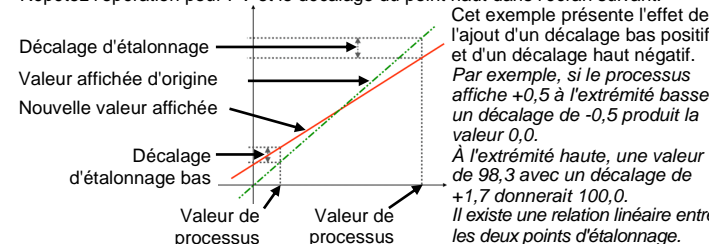
Étalonnage à un point

Il s'agit d'un « décalage au zéro » appliqué à la variable du processus sur l'ensemble de la plage. Les valeurs positives sont ajoutées à la mesure, les valeurs négatives en sont soustraites. Il peut être utilisé si l'erreur est constante sur toute la plage ou si l'utilisateur ne s'intéresse qu'à une valeur critique particulière. Saisissez simplement une valeur égale mais opposée à l'erreur observée.



Étalonnage à deux points

Cette méthode est utilisée lorsqu'une erreur n'est pas constante sur la plage. Des décalages différents sont appliqués à deux points de la plage pour éliminer à la fois l'erreur au zéro et l'erreur proportionnelle. Mesurez l'erreur à un point bas du processus puis mesurez-la à un point élevé. Dans l'écran l'étalonnage de l'entrée, saisissez le point bas choisi comme PV d'étalonnage basse, ainsi qu'une valeur égale mais opposée à l'erreur observée comme Décalage d'étalonnage bas. Répétez l'opération pour PV et le décalage du point haut dans l'écran suivant.



REMARQUE : Choisissez des valeurs aussi proches que possible du bas et du haut de votre plage utilisable pour obtenir une précision maximale dans l'étalonnage. L'effet d'une erreur peut dépasser les points de décalage choisis.

Échelonnement multi-points

Si une entrée est connectée à un signal linéaire (mA, mV ou VDC), un échelonnement multi-points peut être défini dans le sous-menu Configuration des entrées, de manière à linéariser un signal non linéaire. Les limites supérieure et inférieure de l'entrée échelonnée définissent les valeurs affichées lorsque l'entrée est à sa valeur maximale ou minimale. Il est possible de définir jusqu'à 15 points de rupture entre ces limites. Saisissez le 1^{er} point d'échelon (exprimé en pourcentage de la plage d'entrée) et la valeur que vous souhaitez afficher pour cette valeur d'entrée. Définissez ensuite le 2^{ème} point et la valeur d'affichage correspondante, le 3^{ème}, etc. Continuez jusqu'à ce que tous les points de rupture soient utilisés ou que vous ayez atteint 100 % de la plage d'entrée. Un point de rupture défini à 100 % termine la séquence. On conseille de concentrer les points de rupture dans la zone de la plage où la non-linéarité est la plus marquée ou dans celle qui présente une importance particulière pour l'application.

14.SOURCES DE POINT DE CONSIGNE

Le point de consigne est la valeur cible à laquelle l'instrument tente de maintenir la variable de processus. Chaque boucle peut avoir un point de consigne local principal défini à l'aide du clavier, ainsi qu'un point de consigne alternatif. Le point de consigne alternatif peut avoir pour source un autre point de consigne local ou un point de consigne externe (SP ext), défini par un signal mA ou VCC connecté à l'entrée auxiliaire ou à la 2^{ème} entrée de processus. Le régulateur ne peut utiliser qu'une seule source de point de consigne pour chaque boucle. C'est ce qu'on appelle le « point de consigne actif ».

La sélection du point de consigne principal ou alternatif peut se faire par une entrée numérique ; dans la Configuration du contrôle ou, si l'option y est activée, dans la Configuration de l'affichage, un menu d'opérateur peut être utilisé pour sélectionner le point de consigne. Consultez l'écran Configuration du contrôle à la page 7 pour connaître les réglages des points de consigne.

REMARQUE : En mode Contrôle par profil, c'est le profil sélectionné qui indique la source du point de consigne actif de l'une ou des deux boucles de contrôle (voir section 15). Une fois quitté le mode de contrôle par profil, les points de consigne Principaux ou Alternatifs sélectionnés deviennent à nouveau actifs.

15.OPTION DE PROGRAMME

La fonction Profilage (ou programmeur de point de consigne) permet à l'utilisateur d'enregistrer jusqu'à 255 segments de profil (pouvant chacun avoir 2 points de consignes dans un contrôle à double boucle), répartis entre 64 Profils au maximum. Chaque profil contrôle la valeur des points de consigne au fil du temps, augmentant ou maintenant leur valeur selon les besoins.

REMARQUE : Si cette fonction est installée, les options du Profilage sont ajoutées au menu principal et éventuellement au mode Fonctionnement. Voir sections 3 & 20.

Activation du profilage

Les contrôleurs fournis sans l'option Profilage peuvent en être équipés une fois installés en achetant un code de licence. Pour obtenir le bon code, vous devez indiquer à votre fournisseur le numéro de série de l'instrument, qui se trouve dans Service et Informations produit.

Pour saisir ce code, maintenez les touches **0** + **0** enfoncées pendant l'écran de démarrage. Saisissez le code de licence à 16 caractères dans l'écran affiché puis appuyez sur **0**.

Pour vérifier que le profilage est bien installé, consultez l'écran Service et informations produit.

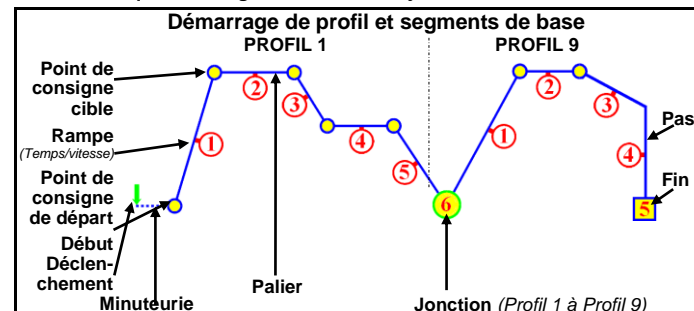
Configuration générale des profils

Les paramètres de configuration générale des profils s'appliquent à tous les profils. Ils activent ou désactivent la modification de profil en cours d'exécution, ainsi que le démarrage automatique des profils qui ont été configurés avec un retard ou avec un déclenchement à une date et une heure spécifiques. Les profils désactivés ne peuvent être lancés que manuellement, et ce réglage a un effet immédiat, même si un retard ou une date et une heure de déclenchement ont été définis. Lorsqu'un profil est activé, il est possible de configurer un démarrage retardé ou de définir la date et l'heure auxquelles le profil se déclenchera.

En-tête de profil et informations de segment

Chaque profil possède les informations de son en-tête ainsi qu'un ou plusieurs segments. L'en-tête contient le nom du profil, indique s'il doit contrôler une ou deux boucles et comment il doit démarrer et s'arrêter, spécifie les actions en cas d'abandon ou de coupure d'alimentation, et précise s'il doit se répéter. Les segments peuvent être de type rampe, palier, pas, mais aussi attente, fin, jonction ou retour au départ.

REMARQUE : Les informations d'en-tête ne sont stockées qu'au démarrage de la séquence de création du segment. Aucun profil n'est créé si vous quittez avant ce stade. Les informations de segment sont stockées au fur et à mesure de la création de chaque segment, mais le profil reste non valide tant qu'aucun segment de fin ou de jonction n'a été défini.



Suite à un Déclencheur de démarrage, un profil peut démarrer immédiatement, au bout d'un délai défini ou à une date et une heure spécifiques (Enregistreur seulement).

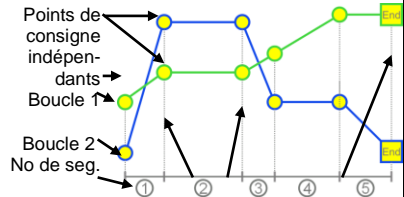
REMARQUE : Les profils présentant des segments hors des limites des points de consigne actuels ne seront pas exécutés, et la mention « Prog invalide » sera affichée.

Les segments ont un Point de consigne cible de fin de segment. Si le 1^{er} segment est de type Rampe – Temps, la pente requise pour atteindre la cible change en fonction de la valeur du Point de consigne de démarrage. Pour un segment Rampe – Taux, c'est la durée qui changera. Un segment Palier conserve la valeur du dernier segment. Un segment Pas passe directement à la valeur cible. Dans le cas de régulateurs à deux boucles, les segments contrôlent les points de consigne des deux boucles.

REMARQUE : Si le dernier segment est de type Jonction, le profil de destination démarre, excepté s'il a été supprimé, auquel cas la séquence s'interrompt. Un segment Fin met un terme au profil ou à une séquence de profils joints.

Profils à deux boucles

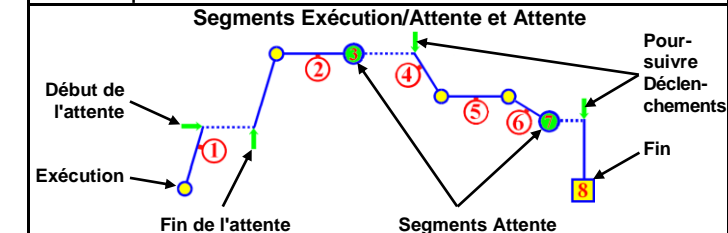
Au besoin, le point de consigne des deux boucles de contrôle peut être maintenu lors du profilage. L'exemple de droite montre comment cela fonctionne. Les réglages de suspension automatique et les points de consigne cible sont indépendants pour chaque boucle mais les types de segment et les réglages de temps sont les mêmes. Les seg. 1 et 2 présentent une rampe et un palier avec la même base de temps.



La direction de la rampe peut être différente (Seg. 3), et comme une boucle ne peut accélérer tandis qu'une autre est en mode maintien, on simule un « maintien » en programmant une accélération ayant une valeur de point de consigne cible identique à la valeur du segment précédent (Seg. 5). De la même façon, si une seule boucle doit passer à une nouvelle valeur, l'autre segment « pas » sera configuré de façon à devoir atteindre la valeur de point de consigne qu'il a déjà. Si vous modifiez ultérieurement le point de consigne précédent, vous devrez alors corriger les deux segments.

La fonction de retour ramène les deux boucles au segment précédent. Les segments Rampe-Taux ne sont pas utilisables dans le profilage à 2 boucles.

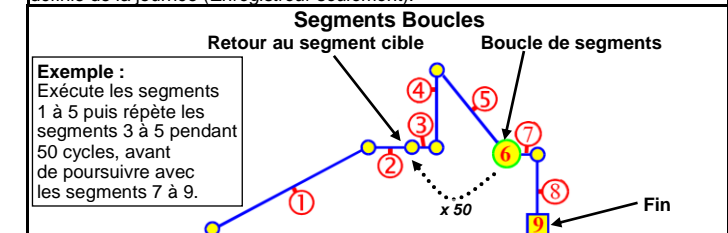
REMARQUE : Les deux boucles sont susceptibles d'entraîner la mise en attente automatique du profil. Le profil se poursuit uniquement lorsque les deux boucles sont revenues dans leurs bandes d'attente.



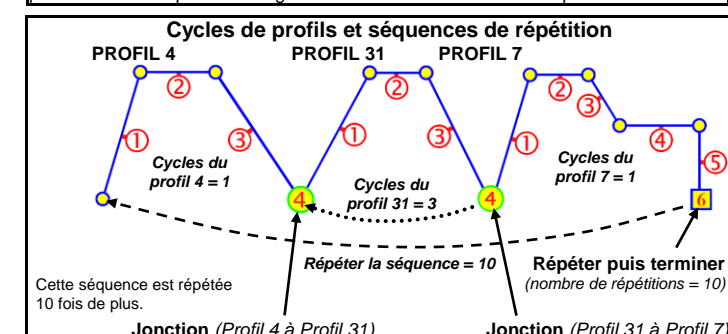
Au cours d'un segment, la condition Attente maintient la valeur de point de consigne en cours des deux boucles. Une fois la retenue terminée, l'instruction d'accélération ou de maintien reprend.

REMARQUE : Un segment en cours d'exécution est mis en attente dans les cas suivants : l'opérateur ou une entrée numérique en donne l'instruction, pendant une « attente auto », si l'une des boucles de contrôle est désactivée, si une cascade est « ouverte » ou si le contrôle manuel est sélectionné.

Un segment Attente maintient la valeur du segment précédent. Le profil ne se poursuit pas tant qu'un Déclencheur de poursuite n'est pas apparu. Cela peut se faire par la pression d'une touche, par un signal d'entrée numérique ou à une heure définie de la journée (Enregistreur seulement).



Un segment Boucle retourne à un segment spécifique. Cette action est répétée autant de fois qu'indiqué (de 1 à 9 999 fois) avant la poursuite du profil. Il est possible d'utiliser plusieurs segments Boucle mais ils ne doivent pas se croiser.



Un profil peut être répété de 1 à 9 999 fois ou en continu grâce au paramètre Cycles de profils. Un profil se terminant sur Répéter puis terminer exécute l'intégralité de la séquence de profils de 1 à 9 999 fois ou en continu.

Attente automatique

Chaque segment possède des paramètres d'attente auto indépendants. Cette fonction permet d'assurer la synchronisation des processus et des profils. Si le processus ne correspond pas précisément au point de consigne, le profil peut être mis en attente jusqu'à ce qu'il soit revenu dans les limites acceptables. La durée du segment augmente en fonction du temps passé hors des limites par le processus. Lorsque l'attente automatique est active, l'état du profil est indiqué « en pause ».

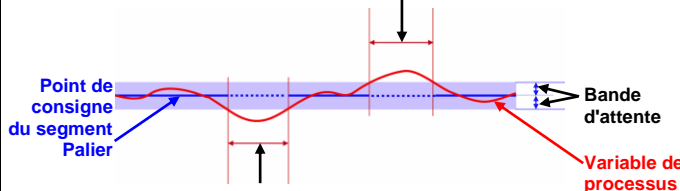
Plusieurs options définissent les conditions dans lesquelles le profil doit être mis en attente : Au-dessus (processus au-dessus de la bande d'attente), En-dessous (processus en dessous de la bande d'attente) ou Bande (processus au-dessus ou en dessous du point de consigne).

Le profilage à deux boucles permet de régler différemment les paramètres d'attente automatique pour les deux boucles. L'intégralité du profil (incluant les deux boucles) sera mis en attente si l'un des processus sort de la bande de mise en attente automatique.

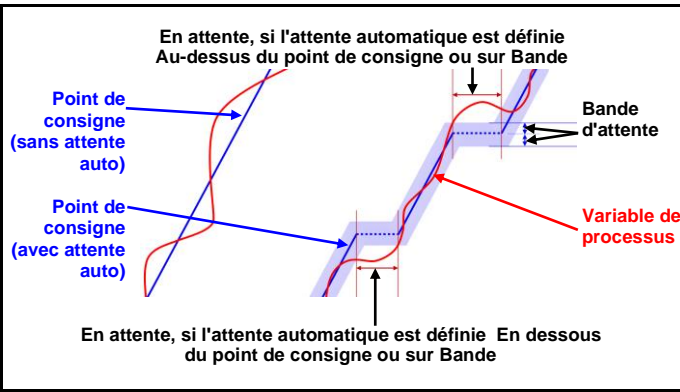
Enregistreur et régulateur à 2 boucles à profil graphique

Manuel abrégé (59542-1) Page 4 sur 8

En attente, si l'attente automatique est définie
Au-dessus du point de consigne ou sur Bande

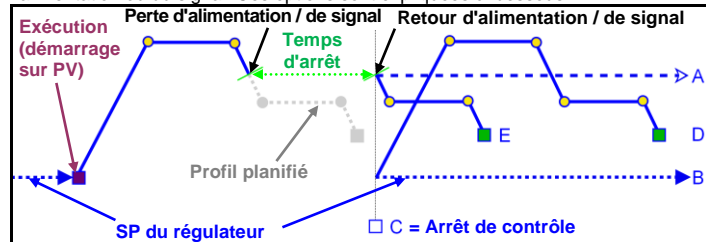


En attente, si l'attente automatique est définie
En dessous du point de consigne ou sur Bande



Fin, Abandon et Restauration en cas de perte d'alimentation ou de signal

Si l'alimentation est coupée ou que le signal d'entrée est perdu (l'un ou l'autre signal sur l'une des 2 boucles) alors qu'un profil est en cours d'exécution, l'instrument utilise la Méthode de restauration de profil définie dès le rétablissement de l'alimentation ou du signal. Ces options sont expliquées ci-dessous.



A	Terminer le profil et maintenir la valeur qu'il avait au moment de la coupure d'alimentation.
B	Terminer le profil et utiliser la valeur du point de consigne du régulateur.
C	Terminer le profil en coupant les sorties de contrôle – la mention « OFF » est affichée à la place de la valeur du point de consigne
D	Relancer le profil en reprenant au début.
E	Reprendre le profil au point atteint au moment de la panne d'alimentation.

Sur les versions avec Enregistreur, E sera toujours utilisé si la durée de la coupure d'alimentation ou de signal est moins que le Délai de restauration du profil. Si la durée de la coupure d'alimentation ou de signal dépasse ce délai, la Méthode de restauration de profil définie est appliquée.

Des options similaires sont proposées pour l'Action de fin de profil effectuée normalement en fin de profil, ou pour l'Action d'abandon de profil si l'arrêt du profil est forcé avant la fin normale. Ces actions peuvent être configurées de manière à se comporter comme A, B ou C ci-dessus.

16.L'INTERFACE USB

L'interface USB permet de charger ou de récupérer des réglages à l'aide d'une clé USB. Elle permet de configurer facilement plusieurs instruments et de transférer des paramètres depuis ou vers le logiciel de configuration sur PC.

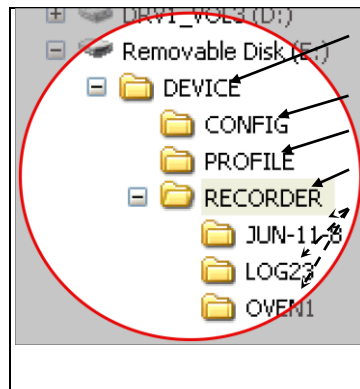
Si les options d'enregistrement de données et de profilage sont également installées, les enregistrements et les informations de profil peuvent également être transférés à l'aide d'une clé USB.

REMARQUE : Si cette fonction est installée, une option de menu USB est ajoutée au Menu principal. Voir Informations sur le port USB à la section 20.

Dossiers et fichiers de la clé USB

Lorsqu'une clé USB est insérée, l'instrument recherche ou, au besoin, crée les dossiers DEVICE, CONFIG, PROFILE et RECORDER. Les fichiers doivent se trouver dans ces dossiers pour être utilisés. Lorsque vous préparez les fichiers sur votre PC pour les charger, veillez à les placer dans les bons dossiers de la clé USB.

REMARQUE : Pour accélérer le fonctionnement du disque, maintenez au minimum le nombre de fichiers stockés dans ces dossiers.



DEVICE – Ce dossier doit être situé à la racine de la clé USB

CONFIG – Fichiers de configuration (*.bct)

PROFILE – Fichiers de programme de profil (*.pfl)

RECORDER – Dossiers et fichiers de log de l'enregistreur. L'utilisateur est invité à saisir un nom de sous-dossier avant de transférer les données de l'enregistreur sur la clé USB. Les fichiers de log (*.csv) se trouvent également dans ce dossier.

PRÉCAUTIONS : Si le nom du dossier ou du fichier existe déjà, les données antérieures seront écrasées.

PRÉCAUTIONS : Ne retirez pas la clé USB de son port pendant le transfert des données. Cela peut entraîner la perte ou la corruption des données.

Le premier fichier de log est nommé 001-0001.csv. Chaque fois que les paramètres à enregistrer changent, un nouveau fichier est créé (ex. 002-0001.csv puis 003-0001.csv, etc.) Incrementation des 3 premiers chiffres. Lorsqu'un fichier doit dépasser les 65 535 lignes de données, un nouveau fichier est créé sous le même numéro à l'exception du dernier chiffre incrémenté de 1 (ex. 001-0002.csv puis 001-0003.csv, etc.) ou si l'enregistrement est arrêté pour >2x le taux d'échantillonnage.

PRÉCAUTIONS : Pendant le transfert des données, le fonctionnement normal se poursuit en arrière-plan mais l'opérateur n'a pas accès aux autres écrans. Le transfert de l'intégralité de la mémoire peut prendre jusqu'à 20 minutes. Ne commencez un transfert que lorsque vous savez que vous n'aurez pas besoin d'accéder aux autres écrans (pour changer un point de consigne par exemple).

17.ENREGISTREUR DE DONNEES

Cette option peut enregistrer les conditions du processus au fil du temps dans la mémoire. Elle fonctionne indépendamment de l'affichage des tendances.

REMARQUE : Si l'option Enregistreur est installée, des options sont ajoutées aux menus Configuration et Principal. Le contrôle de l'enregistreur peut également être ajouté au mode Fonctionnement. Voir Informations sur l'enregistreur de données à la section 20.

PRÉCAUTIONS : Cette fonction intègre une horloge temps réel (HTR) sur batterie. La maintenance et le remplacement de la batterie interne au lithium ne doivent être effectués que par un technicien formé.

La HTR étend également les capacités de profilage et permet de définir un rappel « Étalonnage nécessaire » à une date spécifiée. Voir page 6 for Configuration de profil ; et page 7 – Configuration des entrées ; pour le rappel d'étalonnage et Configuration de l'horloge pour les paramètres de la HTR.

Données enregistrées

Pour chaque boucle de contrôle, une combinaison de valeurs peut être enregistrée à chaque échantillon : variable de processus ; PV maximale ou minimale (depuis le précédent échantillon) ; point de consigne ; valeur de puissance principale ou secondaire ; valeur d'entrée auxiliaire.

De plus, l'état des alarmes et des événements de profil peut être enregistré, de même que les dates et heures d'arrêt et de démarrage de l'unité.

REMARQUE : Si les options Alarme ou Événements sont sélectionnées, le changement d'état est enregistré. Ceci consomme de la mémoire supplémentaire et réduit en conséquence le temps d'enregistrement restant.

On peut définir des intervalles d'échantillonnage allant de 1 seconde à 30 minutes ; les données peuvent être enregistrées jusqu'à ce que la mémoire soit pleine ou bien en continu en appliquant la règle « premier entré, premier sorti », les nouvelles données écrasant les plus anciennes. Voir Configuration de l'enregistreur à la page 7 pour plus de détails.

Déclencheurs d'enregistrement

Différentes options sont disponibles pour le démarrage et l'arrêt des enregistrements : Manuellement (à partir du menu de l'enregistreur ou d'un écran ajouté au mode Fonctionnement) ; via une Entrée digital ; au cours d'un Profil ; Enregistrement en cas d'alarme. Tout déclencheur actif configuré entraînera le démarrage de l'enregistrement. L'écran d'état de l'enregistreur comprend une barre indiquant le pourcentage de mémoire utilisée et des icônes représentant les déclencheurs actifs.



Enregistrement manuel ON



Entrée numérique ON



Enregistrement par profil ON



Enregistrement en cas d'alarme ON

Téléchargement des enregistrements

Les enregistrements peuvent être transférés sur une clé USB à l'aide du port USB ou téléchargés vers l'application PC via le port de configuration ou le port série si l'instrument en est pourvu.

Les enregistrements sont stockés sous un format séparé par des virgules (.csv) qui peut être ouvert et analysé à l'aide de l'application PC optionnelle. Les fichiers de données enregistrées peuvent également être ouverts directement dans une application de tableur ou importés dans une autre application. Voir section 16Error! Reference source not found. pour plus d'informations sur les fichiers.

REMARQUE : Dans l'application PC, l'analyse est limitée à 8 canaux analogiques, donc seuls les 8 premiers seront affichés. Le nombre d'alarmes et d'événements enregistrés n'est pas limité.

Rappel d'étalonnage

La HTR de l'enregistreur permet d'afficher un « rappel d'échéance d'étalonnage » lorsque la date du rappel survient ou est dépassée. L'écran de rappel reste visible jusqu'à ce que vous appuyiez sur la touche . Lorsque l'échéance arrive, le rappel est affiché au démarrage et répété toutes les 24 heures jusqu'à la modification de la date d'échéance.

Voir Configuration des entrées ; pour les paramètres de rappel d'étalonnage.

18.SPECIFICATIONS

Taux d'échantillonnage : 10 par seconde.

Résolution : 16 bits. Toujours quatre fois supérieure à la résolution d'affichage.

Impédance : >10 MΩ résistifs, sauf DC mA (5 Ω) et V (47 kΩ).

Stabilité de température : Erreur < 0,01 % de la gamme par °C de changement à température ambiante

Variation d'alimentation : L'influence de la tension d'alimentation est négligeable au sein des limites d'alimentation.

Influence de l'humidité : Négligeable en l'absence de condensation.

Affichage du processus : Affiché jusqu'à 5 % au-delà et en-delà des limites de la plage.

Décalage à l'entrée de la variable de processus : Mesure ajustable ± Plage du contrôleur. Valeurs +ve ajoutées à la variable de processus, valeurs -ve soustraites à la variable de processus

Détection de la rupture du capteur : Thermocouple et RTD : rétablissement de la valeur de puissance prédéfinie. Activation des alertes Valeur haute et Rupture de capteur.

Linéaire (de 4 à 20 mA, de 2 à 10 V et de 1 à 5 V uniquement) – rétablissement de la valeur de puissance prédéfinie. Activation des alertes Valeur basse et Rupture de capteur.

Isolation : Isolé de toutes les entrées et sorties à 240 Vca.

Type	Plage en °C	Plage en °F
B	de +100 à 1 824 °C	de +211 à 3 315 °F
C	de 0 à 2 320 °C	de 32 à 4 208 °F
D	de 0 à 2 315 °C	de 32 à 4 199 °F
E	de -240 à 1 000 °C	de -400 à 1 832 °F
J	de -200 à 1 200 °C	de -328 à 2 192 °F
K	de -240 à 1 373 °C	de -400 à 2 503 °F
L	de 0 à 762 °C	de 32 à 1 402 °F
N	de 0 à 1 399 °C	de 32 à 2 551 °F
PtRh 20 % : 40 %	de 0 à 1 850 °C	de 32 à 3 362 °F
R	de 0 à 1 759 °C	de 32 à 3 198 °F
S	de 0 à 1 762 °C	de 32 à 3 204 °F
T	de -240 à 400 °C	de -400 à 752 °F

La décimale peut être affichée pour toute les plages en option ±0,1 % de la plage complète, ±1 LSD (±1 °C pour le CJC interne si activé).

Linéarisation optimale ±0,2 °C (typiquement ±0,05) sur les plages signalées d'un * dans le tableau ci-dessus. Pour les autres plages, la linéarisation est meilleure que ±0,5 °C. BS4937, NBS125 & IEC584

Type	Plage en °C	Plage en °F
PT100 à 3 fils	de -199 à 800 °C	de -328 à 1 472 °F
NI120	de -80 à 240 °C	de -112 à 464 °F

La décimale peut être affichée pour toute les plages en option 0,1% de la plage complète, ±1 LSD. Linéarisation meilleure que ±0,2 °C (typiquement ±0,05). Entrée PT100 vers BS1904 & DIN43760 (0,00385Ω/Ω°C).

Excitation du RTD : Intensité du capteur : 150 µA ±10 %.

Résistance des conducteurs : < 0,5 % d'erreur sur la plage pour 50Ω maximum par conducteur, équilibré.

Type	Plage	Plage de décalage
mA CC	de 0 à 20 mA CC	de 4 à 20 mA CC
mV CC	de 0 à 50 mV CC	de 10 à 50 mV CC
V CC	de 0 à 5 V CC	de 1 à 5 V CC
V CC	de 0 à 10 V CC	de 2 à 10 V CC
Potentiomètre	> 100 Ohms	N/A

Réglable de -2 000 à 100 000 Nombre de décimales : de 0 à 3, mais jusqu'à 2 au-delà de 99,999, jusqu'à 1 au-delà de 999,99 et aucune décimale au-dessus de 9 999,9.

Surcharge maximale : 1 A ou 30 V sur les bornes d'entrée de tension (à une température ambiante de 25 °C).

Étalonnage CC : ±0,1 % de la plage complète, ±1 LSD.

Linéarisation multi-point de l'entrée CC : Il est possible de définir jusqu'à 15 valeurs d'échelle comprises entre 0,1 et 100 % de la valeur d'entrée.

Fonction	Entrée 1	Entrée 2
Contrôle du processus	Boucle 1	Boucle 2
Contrôle en cascade	Boucle esclave	Boucle maître
Contrôle de rapport (Ratio)	Variable contrôlée	Variable non contrôlée
Point de consigne externe (PdCE)	-	SP Ext. sur boucle 1
Indication de la position de la valve	-	Vanne sur boucle 1

Entrées linéaires PdCE uniquement, avec facteur de -9 999 à 10 000, mais la valeur du point de consigne est maintenue dans les limites définies

ENTRÉE auxiliaire A

Type	Plage	Plage de décalage
mA CC	de 0 à 20 mA CC	de 4 à 20 mA CC
V CC	de 0 à 5 V CC	de 1 à 5 V CC
V CC	de 0 à 10 V CC	de 2 à 10 V CC

Précision : ±0,25 % de la plage d'entrée ±1 LSD.

Taux d'échantillonnage : 4 par seconde.

Résolution : 16 bits.

Impédance : >10 MΩ résistifs, sauf CC mA (10 Ω) et V (47 kΩ).

Détection de la rupture du capteur : Plages de 4 à 20 mA, de 2 à 10 V et de 1 à 5 V seulement. Rétablissement de la valeur de puissance prédéfinie sur l'entrée Aux est la source active de point de consigne.

Isolation : Isolation de sécurité renforcée des entrées et sorties.

Fonction d'entrée numérique sélectionnable : Entrée de point de consigne distant (RSP) avec facteur compris entre ±0,001 et ±10 000, mais toujours maintenue dans les limites définies pour le point de consigne.

ENTRÉES NUMÉRIQUES A ET C

Fonctions d'entrée numérique sélectionnable :	Fonction	Valeur logique haute*	Valeur logique basse*
	Sélection du contrôle Boucle 1	Activé	Désactivé
	Sélection du contrôle Boucle 2	Activé	Désactivé
	Sélection Boucle 1 auto/manuel	Automatique	Manuel
	Sélection Boucle 2 auto/manuel	Automatique	Manuel
	Sélection du point de consigne Boucle 1	PdC principal	PdC secondaire
	Sélection du point de consigne Boucle 2	PdC principal	PdC secondaire
	Sélection pré-tune Boucle 1	Stop	Exécution
	Sélection pré-tune Boucle 2	Stop	Exécution
	Sélection de l'auto-tune Boucle 1	Stop	Exécution
	Sélection de l'auto-tune Boucle 2	Stop	Exécution
	Profil : exécution/attente	Attente	Exécution
	Profil : libération de segment en attente	Pas d'action	Libération
	Profil : interruption	Pas d'action	Interruption
	Déclenchement de l'enregistrement des données	Inactif	Actif
	Forçage de la sortie n	Off/Ouvert	On/Fermé
	Deverrouillage des sorties	Pas d'action	Remise a 0
	Libérer la sortie verrouillée n	Pas d'action	Remise a 0
	Imiter la touche n (pour	Pas d'action	Touche pressée
	Les entrées C1 à C7 peuvent être utilisées comme sélection de profile BCD ou binaire.	Binaire 0	Binaire 1

*La fonction Haut/Bas peut être inversée à l'aide de la fonction Entrées à inverser

Sensibilité de l'entrée numérique : Les entrées fonctionnent en parallèle avec des menus équivalents, n'importe lequel d'entre eux peut changer l'état de la fonction. Réponse <0,25 seconde.

= Sensible au niveau : Haut ou Bas définit le statut.

= Sensible à la limite : La transition haut-bas ou bas-haut change la fonction. Pré-tune toujours désactivé au démarrage (excepté en cas de auto pré-tune) mais les autres conservent au démarrage l'état qu'ils avaient à l'arrêt.

État logique standard : Entrée maintenu haute via une résistance de tirage

Sans tension (ou TTL) : Contacts ouverts (signal >5 000 Ω) ou de 2 à 24 VCC = valeur logique haute

Logique inversée : Contacts fermés (signal <50 Ω) ou de -0,6 à +0,8 VCC = valeur logique basse.

Logique inversée : Inverse les actions listées ci-dessus (ex : Abandon programme sur logique haute si sélectionnée, l'entrée est inversée) Contact fermé (signal <50 Ω) ou de -0,6 à +0,8 VCC = valeur logique haute.

Nombre disponible : De 0 à 9 Une sur le port de module A, 8 sur l'entrée numérique multiple C

Isolation : Isolation de sécurité renforcée des entrées sorties.

SORTIES

Attention : Des tenons en plastique empêchent l'installation de modèles plus anciens de modules à relais simple non renforcés. Retirez le tenon pour installer un relais double (tous les modules à relais double sont dotés d'une isolation renforcée).

Relais simple 1 – 3
Type : 1 x relais unipolaire bidirectionnel (SPDT). Modules d'extension 1, 2 et 3.

Caractéristiques nominales : 2 A résistifs à 120 / 240 VCA avec >500 000 opérations à pleines tension AC et intensité nominales. Réduire pour les charges DC.

Isolation : Isolation de sécurité renforcée des entrées et autres sorties.

Relais double 2 – 3
Type : 2 x relais unipolaires unidirectionnels (SPST*). Modules d'extension 2 et 3

Caractéristiques nominales : 2 A résistifs à 120 / 240 Vac avec >200 000 opérations à pleines tension AC et intensité nominales. Réduire pour les charges DC. *Les modules à relais double ont un terminal en commun.

Isolation : Isolation de sécurité renforcée des entrées et autres sorties.

Relais de base 4 – 5
Type : 1 x relais unipolaire unidirectionnel (SPST). Sorties de base 4 et 5

Caractéristiques nominales : 2 A résistifs à 120 / 240 VAC avec >200 000 opérations à pleines tension et intensité nominales. Réduire pour les charges DC.

Isolation : Isolation de sécurité renforcée des entrées et autres sorties.

Pilote SSR 1 – 3
Type : 1 x sortie logique / pilote SSR Modules d'extension 1, 2 et 3.

Capacité d'entraînement : Tension pilote >10 V dans 500 Ω minimum.

Isolation : Isolé de toutes les entrées et sorties excepté au niveau des autres sorties de pilote SSR.

Enregistreur et régulateur à 2 boucles à profil graphique Manuel abrégé (59542-1) Page 5 sur 8

2x pilotes

SSR 2 – 3

Type :	2 x sorties logiques / pilotes SSR* Modules d'extension 2 et 3
Capacité d'entraînement :	Tension pilote >10 V dans 500 Ω minimum. *Les modules doubles pilotes SSR ont une borne positive en commun.
Isolation :	Isolation renforcer de toutes les entrées et sorties <u>excepté</u> au niveau des autres sorties de pilote SSR.

Triac 1 – 3

Type :	1 x sortie Triac. Modules d'extension 1, 2 et 3.
Tension d'opération	de 20 à 280 Vrms (47 à 63 Hz)
Courant nominal :	de 0,01 à 1 A (cycle complet rms en marche à 25 °C) ; baisse de régime linéaire au-delà de 40 °C jusqu'à 0,5 A à 80 °C.
Isolation :	Isolation de sécurité renforcée des entrées et autres sorties.

CC linéaire 1, 6 – 7

Type :	1 x sortie analogique CC Module d'extension 1 et sorties de base 6 et 7
Plages	0 à 5, 0 à 10, 2 à 10 V et 0 à 20, 4 à 20 mA (sélectionnable) avec 2 % de surcharge / sous-charge en cas d'utilisation pour les sorties de contrôle, ou 0 à 10 V ajustable (transmetteur PSU).
Résolution :	8 bits en 250 mS (typiquement 10 bits en 1 s, typiquement >10 bits en >1 s).
Précision :	±0,25 % de la plage, (mA à 250 Ω, V @ 2 kΩ). Dégradation linéaire jusqu'à ±0,5 % pour les charges croissantes (conformément aux limites de spécification).
Isolation :	Isolation de sécurité renforcée des entrées et autres sorties.

Transmetteur

PSU 2 – 3

Type :	1 x sortie d'excitation CC. Modules d'extension 2 et 3 Précaution : <i>Un seul transmetteur PSU est pris en charge. Ne s'installe pas dans les deux positions.</i>
Puissance nominale :	24 V nominal (19 à 28 V DC) dans une résistance de 910 Ω minimum . (<i>Possibilité d'utiliser la sortie linéaire CC comme PSU stabilisé 0 – 10 V</i>).
Isolation :	Isolation de sécurité renforcée des entrées et autres sorties.

COMMUNICATIONS

Configuration par PC

Fonctions	Configuration du logiciel, extraction de données et création de profils.
Connexion :	RS232 vers prise RJ11 sous le boîtier, par câble de configuration PC.
Isolation :	Isolé des Entrées et sorties sauf sortie SSR. Pour configuration sur banc uniquement. PRÉCAUTIONS : Ne pas utiliser dans des applications de production.

RS485

Fonctions	Diffusion de la consigne Maître ou communications esclave (extraction d'enregistrements de données, transfert de fichiers de configuration et de profil vers / depuis l'application PC).
Connexion :	Module embrochable Port A. Connexion aux terminaux arrière 16 – 18.
Protocole :	Modbus RTU.
Plage d'adresses	Adresse esclave 1 – 255 ou mode de diffusion de point de consigne.
Débits pris en charge :	4 800, 9 600, 19 200, 38 400, 57 600 ou 115 200 bps.
Type de données :	10 ou 11 (1 bit de démarrage et 1 bit d'arrêt, 8 bits de données + 1 bits optionnel de parité).
Isolation :	Isolation de sécurité renforcée 240 V à toutes les entrées et sorties.

Ethernet

Fonctions	Communications générales (extraction d'enregistrements de données, transfert de fichiers de configuration et de profil vers/ depuis l'application PC).
Connexion :	Module embrochable Port A. Connexion via connecteur RJ45 sur le dessus du boîtier.
Protocole :	Modbus TCP. Esclave uniquement.
Débit pris en charge :	10BaseT ou 100BaseT (détection automatique).
Isolation :	Isolation de sécurité renforcée 240 V des entrées et des sorties

USB

Fonctions	Extraction d'enregistrements de données, transfert de fichiers de configuration et de profil vers/ depuis l'application PC ou directement vers un autre contrôleur.
Connexion :	Connexion via le connecteur avant en option.
Protocole :	Compatible USB 1.1 ou 2.0. Classe : stockage de masse.
Courant d'alimentation :	Jusqu'à 250 mA.
Périphérique cible :	Mémoire sur clé USB.
Isolation :	Isolation de sécurité renforcée au niveau de toutes les entrées et sorties.

CONTRÔLE PAR BOUCLE

Types de contrôle	1 ou 2 boucles de contrôle , chacune avec un PID standard (contrôle simple ou double) ou un entraînement de moteur de vanne (contrôle par PID à 3 points). 2 boucles en cascade liées en interne , avec un PID standard (contrôle simple ou double) ou un entraînement de moteur de vanne (contrôle par PID à 3 points). 1 boucle Ratio pour le contrôle de la combustion.
Feedback VMD	Une seconde entrée peut donner une indication sur la position de la vanne ou sur le débit. Feedback non requis ou utilisé dans les algorithmes de contrôle.
Types d'auto-reglage :	Pré-tune, auto Pré-tune, auto-tune ou ajustement manuel avec jusqu'à 5 groupes de PID stockés dans la mémoire interne.
Programmation du gain	Passage automatique de l'un des 5 groupes de PID à l'autre en fonction de seuils définis par l'utilisateur et liés à la valeur de processus (PV) ou du SP.
Bandes proportionnelles :	Simple (primaire) ou double (primaire et secondaire, ex. chauffage et refroidissement), 1 à 9 999 unités ou contrôle marche-arrêt.
Temps d'intégrale	Constante de temps intégrale, de 1 s à 99 min 59 s ou Arrêt
Temps dérivé :	Constante de temps dérivée, de 1 s à 99 min 59 s ou Arrêt
Point de trav. (bias):	Biais de 0 à 100 % (de -100 % à +100 % avec double contrôle).
Bande morte/chevauchement :	Chevauchement (valeurs +ve) ou bande morte (valeurs -ve) entre les bandes proportionnelles primaire et secondaire en cas de double contrôle. Ajustable en unités d'affichage – limité à 20 % des bandes proportionnelles primaire et secondaire combinées.
Différentiel :	Différentiel de commutation marche-arrêt de 1 à 300 unités
Contrôle automatique/manuel :	Sélectionnable avec transfert sans à-coup lors de l'alternance entre contrôle automatique et manuel.
Temps de cycle :	Sélectionnable de 0,5 s à 512 s.
Rampe au point de consigne :	Taux d'augmentation sélectionnable de 1 à 9 999 LSD par heure ou Arrêt (infini).

ALARMES

Types d'alarme :	7 alarmes peuvent être définies – Valeur de processus haute, Valeur de processus basse, Déviation PV-SP, Bande, Boucle de contrôle, Taux de changement de signal par minute – avec un délai* réglable avant activation et une fonction optionnelle de désactivation à la mise sous tension.. Rupture du capteur; % de mémoire utilisée dans l'enregistreur, Puissance de contrôle haute, Puissance de contrôle basse ou inutilisé. *PRÉCAUTIONS : Si la durée est inférieure à ce délai, l'alarme ne se déclenchera pas quelle que soit la valeur.
Hystérésis de l'alarme :	Bande morte ajustable de 1 LSD à la plage complète (en unités d'affichage) pour les alarmes de processus, de bande ou de déviation.
Combinaisons d'alertes et d'événements :	Combinaison logique ET ou OU d'alarmes ou d'événements de profils quelconques (inc. exécution ou fin du profil) permettant d'activer une sortie. La commutation peut être effectuée lorsque la condition est vérifiée ou lorsqu'elle ne l'est pas.

ENREGISTREUR DE DONNÉES

Mémoire d'enregistrement :	Mémoire flash non volatile de 1 Mo. Les données sont conservées lorsque l'alimentation est coupée.
Intervalle d'enregistrement :	1, 2, 5, 10, 15 ou 30 secondes, ou 1, 2, 5, 10, 15 ou 30 minutes.
Capacité d'enregistrement :	Dépend du taux d'échantillonnage et du nombre de valeurs enregistrées. Exemple : Si l'on enregistre deux valeurs à un intervalle de 30 secondes, l'enregistrement sera possible pendant 21 jours. Augmenter le nombre de valeurs ou la fréquence d'échantillonnage fera baisser cette durée.
Type de batterie de l'horloge temps réel (HTR) :	VARTA CR 1616 3 V Lithium. L'horloge fonctionne pendant plus d'une année sans alimentation.
Précision de l'HTR	Erreur de l'horloge temps réel < 1 seconde par jour.

PROFILAGE

Vous pouvez acheter une clé d'activation du profilage auprès de votre revendeur si la fonction est désactivée.	
Capacité de profilage	255 segment maximum, partagés en 64 profils.
Types de segment	Rampe montée/ descente sur base de temps, Taux de rampe montée/descente*, Pas, Palier, Attente, Boucle, Jonction de profile, Terminer ou Répéter la séquence et terminer. *Taux de rampe montée/descente n'est pas disponible lorsque le profil contrôle deux boucles.
Base temporelle	hh:mm:ss (heures, minutes et secondes).
Durée des segments	Durée maximale d'un segment : 99:59:59 hh:mm:ss. Utiliser des répétitions de boucle pour obtenir des segments plus longs (24:00:00 x 100 boucles = 100 jours).
Taux de Rampe	De 0,001 à 9 999,9 unités d'affichage par heure.
Libération de segment en attente	Libération sur pression d'une touche, à une certaine heure de la journée ou par une entrée numérique.
Point de départ du profil	Le point de consigne du 1er segment commence au point de consigne ou à la valeur de la mesure actuelle de la ou les boucles contrôlées
Démarrage retardé	Après un délai de 0 à 99:59 (hh:mm) ou à une date et une heure définies.
Terminer sur	Conserver le point de consigne du dernier profil, Utiliser le point de consigne du contrôleur ou Couper les sorties du contrôleur.
Abandonner l'action	Conserver le point de consigne du dernier profil, Utiliser le point de consigne du contrôleur ou Couper les sorties du contrôleur.

Restauration en cas de perte de puissance ou de signal	Poursuivre le profil, Redémarrer le profil, Conserver le point de consigne du dernier profil, Utiliser le point de consigne du contrôleur ou Couper les sorties du contrôleur.
Attente automatique	Attendre si valeur d'entrée > bande au-delà et / ou en-dessous du PdC pour chaque segment.
Contrôle du profil	Exécuter, Attente / Libération manuelle, Abandonner ou passer ou prochain segment.
Précision temporelle du déclenchement des segments	Précision temporelle du profil de base à 0,02 %. ± < 0,5 second par segment Boucle, Fin ou Jonction
Cycles de profils	De 1 à 9 999 ou répétition infinie pour chaque profil.
Répétitions de séquences	De 1 à 9 999 ou répétition infinie des séquences de profils joints.
Retour	De 1 à 9 999 retours à un segment spécifié.
Événements de segments	Activation d'événements pendant la durée du segment. Dans le cas des segments Fin, l'état de l'événement persiste jusqu'à ce qu'un autre profil démarre, que l'utilisateur quitte le mode profilage ou que l'unité soit éteinte.

CONDITIONS D'OPERATION (UTILISATION EN INTÉRIEUR)

Température :	De 0 °C à 55 °C (service), de -20 °C à 80 °C (conservation).
Humidité relative :	De 20 % à 90 % sans condensation.
Altitude	< 2000 m au-dessus du niveau de la mer.
Tension et puissance d'alimentation :	<i>Versions alimentation secteur :</i> 100 à 240 VCA ±10 %, 50 / 60 Hz, 20 VA. <i>Versions basse tension :</i> 20 à 48 VAC 50 / 60 Hz 15 VA ou 22 à 65 VDC 12 W.
Nettoyage du panneau avant	Laver à l'eau tiède savonneuse et sécher immédiatement. <i>Fermer le clapet de protection du port USB (le cas échéant) avant le nettoyage.</i>

NORMES DE CONFORMITÉ

EMI :	CE : Conforme à EN61326.
Considérations de sécurité :	Conforme à la norme EN61010-1 édition 3 & EN61010-1 Version 2010. CE, UL & cUL. Degré de pollution 2, Catégorie d'installation II.
Étanchéité du panneau avant :	IP66 & NEMA 4X (sans USB) (connecteur USB frontal IP65) <i>IP20 derrière le panneau.</i> <i>(Niveau IP non reconnu / approuvé par UL).</i>

AFFICHAGE

Type d'affichage :	160 x 80 pixels, écran LCD monochrome avec rétro-éclairage bicolore (rouge / vert).
Surface d'affichage :	66,54 mm (L) x 37,42 mm (H).
Caractères affichés :	0 à 9, a à z, A à Z, plus () @ # ö - et _
Affichage de tendances :	Un graphique de tendance peut être affiché pour chaque boucle, avec 120 points de données sur 240 affichés dans une fenêtre à défilement. Les données ne sont pas conservées lorsque l'alimentation est coupée ou si la base temporelle est modifiée.
Données de tendance :	Toute alarme active, PV (ligne continue) et SP (pointillé) au moment de l'échantillonnage ou PV max/min entre deux échantillonnages (graphique en chandeliers). Zoom automatique de 2 à 100 % de la plage d'entrée.
Taux d'échantillonnage des tendances :	1, 2, 5, 10, 15 ou 30 secondes, ou 1, 2, 5, 10, 15 ou 30 minutes. Défini séparément pour chaque graphique de tendance.
DIMENSIONS	
Poids :	0,65 kg maximum.
Taille :	96 x 96 mm (avant biseauté). 117 mm (profondeur derrière le panneau).
Panneau de montage :	Le panneau doit être rigide. Épaisseur maximale de 6,0 mm (0,25 po).
Taille de découpe du panneau :	92 mm x 92 mm. Tolérance +0,5, -0,0 mm.
Ventilation	Espace de 20 mm requis au-dessus, en dessous et derrière.

19.COMMUNICATIONS SERIE

Consultez **Configuration des communications** à la page 6 pour les paramètres généraux de communication, ainsi que la Configuration via logiciel à la section 22 si vous avez besoin de définir l'adresse IP de l'option Ethernet.



REMARQUE : Le Manuel complet du produit (disponible auprès de votre fournisseur) présente des informations détaillées sur le protocole et les paramètres de communications.

20. SEQUENCES D'ECRANS

Les menus et les écrans affichés dépendent de la façon dont l'instrument est configuré. La plupart des écrans retournent en mode Fonctionnement après 2 minutes d'inactivité ; les écrans signalés par **Ⓢ** ci-dessous sont persistants. Menus signalés par **Ⓢ** = nécessitent un code d'accès. Les écrans signalés par un **W** sont reproduits dans l'assistant de configuration. Les écrans signalés par **■** ne sont visibles que s'ils ont été activés dans la configuration de l'affichage.

Navigation entre les écrans
 Ⓢ = Accepter la valeur et revenir à l'étape précédente Ⓢ = Élément suivant/Incrément Ⓢ = Élément précédent / décrétement Ⓢ = Accepter la valeur et passer à l'étape suivante Ⓢ + Ⓢ = Revenir au niveau de menu supérieur
 Maintenir Ⓢ ou Ⓢ enfoncé pendant plus d'une seconde accepte **TOUTES** les valeurs et passe à l'écran suivant ou précédent. Les symboles **Ⓢ** s'affichent à la droite des listes de menus lorsque d'autres options sont disponibles plus haut **Ⓢ** ou plus bas **Ⓢ**.

OPTIIONS DE L'ECRAN DE BASE	Boucle unique	<p>Mode Operateur : Avertissement d'échéance du contrôle de l'étalonnage</p> <p>Libellés des LED : Valeur de processus et Point de consigne (ou MAN) : Histogrammes</p>	<p>– Les écrans signalés par ■ ne sont visibles que s'ils ont été activés dans la Configuration de l'affichage. Ⓢ Si un rappel d'étalonnage est défini dans la Configuration des entrées et que la date d'échéance a été dépassée. – Version avec enregistreur uniquement. Appuyez sur Ⓢ + Ⓢ pour remettre l'étalonnage à plus tard.</p> <p>Ⓢ Fonctions des témoins LED. Par défaut : PRI, SEC, TUNE et ALARME – les fonctions des LED et leurs libellés peuvent être modifiés dans le logiciel de configuration. Valeurs de processus et point de consigne effectif (% puissance manuelle en mode manuel, ou vanne ouverte / arrêtée / fermée en mode manuel VMD). Graphique de déviation (±5 % de la plage) et graphique de puissance (0 à 100 % principal, ±100% principal et secondaire ou vanne OUVERTE / ARRÊTÉE / FERMÉE en mode VMD). En cas de contrôle VMD avec utilisation de l'entrée 2 à des fins d'indication de la position de la vanne, l'histogramme de puissance affiche la position de la vanne de 0 à 100 %.</p>	
	Deux boucles	<p>Libellés des LED : Valeur de processus et Points de consigne (ou MAN) : Histogrammes</p>	<p>Ⓢ Fonctions des témoins LED. Par défaut : PRI 1, PRI 2, TUNE et ALARME – les fonctions des LED et leurs libellés peuvent être modifiés dans le logiciel de configuration. Valeurs de processus et points de consigne effectifs pour les deux boucles (% puissance manuelle en mode manuel, ou vanne ouverte / arrêtée / fermée en mode manuel VMD). Graphiques de déviation (±5 % de la plage) et graphiques de puissance (0 à 100 % principal, ±100 % principal et secondaire ou vanne OUVERTE / ARRÊTÉE / FERMÉE en mode VMD).</p>	
	Contrôle en cascade	<p>Libellés des LED : État de la cascade, Valeurs de processus et point de consigne maîtres et esclaves (ou MAN) : Histogrammes</p>	<p>Ⓢ Par défaut, les fonctions des témoins LED sont : PRI, SEC, TUNE et ALARME – ces libellés peuvent être modifiés dans le logiciel de configuration. État de la cascade. Cascade = Cascade en fonctionnement ; Cascade ouverte = boucles maître / esclave non liées. Valeurs de processus maître et esclave. Valeur du point de consigne maître (point de consigne esclave si cascade ouverte, ou niveau de puissance manuel en mode manuel). Graphique de déviation (±5 % de la plage) et graphique de puissance (0 à 100 % principal, ±100% principal et secondaire ou vanne OUVERTE / ARRÊTÉE / FERMÉE en mode VMD).</p>	
	Contrôle de rapport	<p>Libellés des LED : Ratio : Point de consigne du rapport (ou MAN) : Histogramme</p>	<p>Ⓢ Fonctions des témoins LED. Par défaut, les fonctions sont : PRI, SEC, TUNE et ALARME – ces libellés peuvent être modifiés dans le logiciel de configuration. Valeur relative du ratio et valeur relative du point de consigne. Valeur du point de consigne du rapport (ou niveau de puissance manuel en mode manuel). Graphique de contrôle de déviation (±5 % de la plage) et graphique de puissance (de 0 à 100 %).</p>	
	Informations sur le profilage	■ Contrôle par profil	<p>Si un profil est en cours d'exécution, options : Ne rien faire ; Abandonner le profil (fin immédiate) ; Passer au segment suivant du profil ; Mettre le profil en attente ou Libérer le profil. Si aucun profil n'est en cours, options : Ne rien faire ; Exécuter un profil ; Sélectionner un profil ; Terminer le contrôle par profil ; (retour au fonctionnement standard du régulateur).</p>	<p>Ⓢ Fonctions des témoins LED. – Tel qu'indiqué dans l'écran de base initial. Valeurs de processus et points de consigne effectifs (% puissance manuelle en mode manuel, ou vanne ouverte / arrêtée / fermée en mode manuel VMD). Nom de profil et histogramme de progression avec indicateur En cours / En attente / Arrêté. Histogramme de progression du segment en cours, avec numéro et type de segment.</p>
		■ État d'événement	<p>■ Mode Cascade</p> <p>■ Sélection du contrôle automatique / manuel</p> <p>■ Affichage et ajustement de la valeur du point de consigne</p> <p>■ Vitesse d'atteinte du point de consigne</p> <p>■ Sélectionner le point de consigne actif</p> <p>■ Activation du contrôle</p>	<p>État actif ou inactif de tous les événements configurés – mode Profilage uniquement. Cascade-ouverte rompt la liaison maître-esclave lors de la mise en service et de l'ajustement. Le PdC esclave est ajustable directement. Précaution : Revenez à la cascade une fois l'intervention terminée !</p> <p>Alte entre contrôle automatique et contrôle manuel de la boucle – point de consigne remplacé par le niveau de puissance manuel en mode manuel.</p> <p>Affichez et ajustez les points de consigne locaux (internes) de la boucle. Le PdC « actif » est indiqué. – Les points de consigne externes sont en lecture seule.</p> <p>Ajustement de la vitesse d'atteinte du point de consigne pour la boucle affichée (en unités affichées par heure).</p> <p>Sélectionne le point de consigne principal ou alternatif comme PdC actif pour la boucle affichée.</p> <p>Active ou désactive les sorties de la boucle de contrôle affichée – le point de consigne est remplacé par OFF en cas de désactivation.</p>
	Informations sur le profilage	■ État de l'alarme	<p>■ verrouiller les sorties</p> <p>Alarme de mémoire d'enregistreur pleine</p> <p>■ Déclenchement manuel de l'enregistreur</p> <p>■ Informations sur l'état de l'enregistreur</p> <p>■ Affichage de la tendance (boucle 1)</p> <p>■ Affichage de la tendance (boucle 2)</p> <p>- Ecrans à affichage personnalisé ...</p>	<p>Affiche la liste de toutes les alarmes actives. Les titres « Alarmes n » peuvent être remplacés à l'aide du logiciel de configuration PC par un nom de 8 caractères défini par l'utilisateur pour chaque alarme. Maintenez les touches Ⓢ ou Ⓢ enfoncées pendant 3 secondes pour déverrouiller les sorties sélectionné – La sortie n'est réinitialisée que si la condition qui a causé son verrouillage n'est plus présente.</p> <p>Avertit lorsque la mémoire de l'enregistreur est entièrement utilisée et que l'enregistrement s'est arrêté ou est en train d'écraser les données plus anciennes en cas d'enregistrement en mode « premier arrivé, premier sorti ».</p> <p>Active ou désactive le déclenchement manuel de l'enregistreur. Si ce paramètre est défini sur Off (désactivé), l'activation d'un autre déclencheur d'enregistrement entraînera le démarrage de l'enregistrement.</p> <p>État (Enregistrement ou Arrêté) ; icônes de déclencheurs actifs ; mode enregistrement et temps restant ; histogramme de pourcentage de mémoire – voir Enregistreur de données, section Error! Reference source not found.</p> <p>Graphique de tendance de PV et du SP, ou valeur Min/Max de PV entre des échantillonnages. Les alarmes éventuellement actives sont indiquées en haut du graphique.</p> <p>Graphique de tendance de la PV et du SP, ou valeur Min/Max de la PV entre des échantillonnages. Les alarmes éventuellement actives sont indiquées en haut du graphique.</p> <p>Jusqu'à 50 paramètres du mode Configuration peuvent être copiés vers le mode Fonctionnement à l'aide de l'application pour PC. Dans ce mode ils ne sont pas protégés par mot de passe.</p> <p>Remarque : Les écrans du mode Fonctionnement peuvent tous être mis en lecture seule à l'aide de la Configuration de l'affichage</p>
		■ Assistant de configuration :	<p>Déverrouillage de l'Assistant de configuration</p> <p>Rétablir les valeurs par défaut ou continuer</p> <p>– Ecrans marqués d'un w ... Assistant de configuration terminé</p>	<p>w Saisissez le code correct pour accéder à l'assistant de configuration. Valeur par défaut : 10</p> <p>w Détermine si l'assistant est lancé avec les paramètres actuels ou avec les paramètres par défaut (recommandé). Précaution : La réinitialisation rétablit les valeurs par défaut de tous les paramètres et pas seulement ceux qui sont couverts par l'assistant de configuration. Dans le cas des applications plus complexes, l'utilisateur devra peut-être reconfigurer d'autres paramètres du mode Configuration avant d'utiliser l'instrument.</p> <p>w Appuyez sur Ⓢ pour sélectionner l'un après l'autre chaque paramètre de configuration principal. Suivez les invitations à l'écran pour modifier les valeurs.</p> <p>w Confirmez la fin de l'assistant de configuration. Quitte et retourne en mode Fonctionnement</p>
	Mode superviseur :	<p>Déverrouillage du mode Superviseur</p> <p>– Ecrans du mode superviseur ...</p>	<p>Si le mode Superviseur est configuré (nécessite le logiciel PC pour configurer la séquence d'écrans), saisissez le code correct pour continuer. Valeur par défaut : 10</p> <p>Appuyez sur Ⓢ pour sélectionner successivement jusqu'à 50 paramètres de configuration. Suivez les invitations à l'écran pour modifier les valeurs. – voir l'entrée correspondante dans Menu de Configuration pour plus d'informations.</p>	
		■ Menu de Configuration :	<p>Déverrouillage du mode Configuration</p> <p>Options de configuration</p>	<p>Saisissez le code correct pour accéder au mode Configuration. Valeur par défaut : 10</p> <p>Sélectionnez l'option du menu de Configuration requise dans la liste. Appuyez sur Ⓢ pour continuer.</p>

Suite...

OPTIIONS DU MENU PRINCIPAL	<p>OPTIIONS DU MENU PRINCIPAL (Suite)</p>	<p>■ Menu USB :</p> <p>Déverrouillage du mode USB</p> <p>Lecture/Écriture sur périphérique USB</p> <p>Sélectionnez le profil à écrire</p> <p>Saisissez un nom de fichier ou de dossier</p> <p>Écriture des fichiers de profil / configuration / log</p> <p>Transfert réussi</p> <p>Sélectionnez le fichier</p> <p>Lecture de profil / configuration</p> <p>Transfert réussi</p> <p>Échec du transfert</p>	<p>Saisissez le code correct pour accéder au menu USB. Valeur par défaut : 10</p> <p>Options : Lecture/écriture du fichier de configuration ; Écriture du fichier de log de l'enregistreur ou Lecture/écriture du fichier de profil.</p> <p>Pour copier un profil sur la clé USB, choisissez le profil en question dans la liste proposée.</p> <p>Saisissez un nom de dossier à huit caractères pour les logs ou un nom de fichier pour les configurations et les profils. Une extension (.bct pour les fichiers de configuration, .pfl pour les profils) est automatiquement ajoutée.</p> <p>Précaution : Les fichiers et dossiers existants portant un nom identiques seront écrasés.</p> <p>Fichier de log, de profil ou de configuration en cours d'écriture sur la clé USB.</p> <p>Précaution : Ne déconnectez pas le périphérique USB tant que l'écriture n'est pas terminée ! Cela peut entraîner la perte ou la corruption des données.</p> <p>Confirmation de la réussite du transfert des données Appuyez sur Ⓢ pour continuer</p> <p>Sélectionner le fichier de configuration ou de profil à transférer depuis la clé USB.</p> <p>Précaution : La lecture d'une configuration écrase tous les réglages existants de l'instrument.</p> <p>La lecture du profil ou de la configuration est en cours.</p> <p>Précaution : Ne retirez pas la clé USB tant que cette opération est en cours. Cela peut entraîner la perte ou la corruption des données.</p> <p>Confirmation de la réussite du transfert des données Appuyez sur Ⓢ pour continuer</p> <p>En cas d'échec de l'écriture, vérifiez l'espace disponible restant sur la clé USB. En cas d'échec de lecture, vérifiez que le nombre maximale de profils ou de segments n'est pas dépassé.</p>
		<p>■ Contrôle de l'enregistreur :</p> <p>Déverrouillage du mode Enregistreur</p> <p>Déclenchement manuel de l'enregistreur</p> <p>Informations sur l'état de l'enregistreur</p> <p>Effacer les enregistrements ?</p>	<p>Saisissez le code correct pour accéder au menu Enregistreur de données – Valeur par défaut : 10.</p> <p>Activez ou désactivez le déclenchement manuel de l'enregistreur.</p> <p>Remarque : L'enregistrement continue si un autre déclencheur s'active (ex. alarme, profil, démarrage manuel ou entrée numérique).</p> <p>État (Enregistrement ou Arrêté) ; icônes de déclencheurs actifs ; mode enregistrement et temps restant ; histogramme de pourcentage de mémoire – voir Enregistreur de données, section Error! Reference source not found.</p> <p>Efface la mémoire de l'enregistreur.</p> <p>Précaution : Cette opération supprime définitivement TOUTES les données enregistrées. – Visible uniquement si l'enregistrement est arrêté></p>
		<p>■ Configuration de profil :</p> <p>Déverrouillage du menu de configuration de profil</p> <p>Configuration générale des profils :</p> <p>Activer la modification en cours d'exécution</p> <p>Fonction de démarrage du minuteur</p>	<p>Saisissez le code correct pour accéder au menu Configuration de profil. Valeur par défaut : 10</p> <p>Sous-menu comprenant des réglages globaux affectant tous les profils. Appuyez sur Ⓢ + Ⓢ pour revenir au menu Configuration de profil</p> <p>Active ou désactive la possibilité de modifier des profils lorsqu'ils sont en cours d'exécution.</p> <p>Remarque : Les segments en cours et suivant ne changeront qu'après le redémarrage du profil.</p> <p>Si cette option est activée, il est possible de retarder les démarrages avec minuteur ; si le profil est pourvu d'un déclencheur basé sur le jour et l'heure, il attend jusqu'au moment défini puis démarre automatiquement.</p> <p>Si l'option est désactivée, les profils ne peuvent être démarrés que manuellement avec effet immédiat (les retards ou démarrages avec minuteur sont ignorés).</p>
		<p>Créer un profil</p> <p>Saisissez le nom du profil</p> <p>Nombre de boucles liées au profil</p> <p>Point de consigne de départ du profil</p> <p>Déclenchement du démarrage du profil</p> <p>Heure du démarrage du profil</p> <p>Date(s) de démarrage du profil</p> <p>Délai du démarrage du profil</p> <p>Méthode de restauration de profil</p> <p>Délai de restauration de profil</p> <p>Action en cas d'abandon de profil</p> <p>Cycles de profils</p> <p>Numéro de segment</p> <p>Type de segment</p>	<p>Ⓢ Sous-menu de création de profil. Une alarme s'affiche si la limite de 64 profils ou 255 segments est dépassée. Appuyez sur Ⓢ + Ⓢ pour revenir au menu Configuration de profil</p> <p>Vous pouvez utiliser jusqu'à 16 caractères pour donner un nom descriptif unique à chaque profil.</p> <p>Indiquez si le profil va : 1) Contrôler le point de consigne de la première boucle seulement ou 2) Contrôler le point de consigne des deux boucles. Ce réglage ne peut plus être modifié par la suite.</p> <p>Remarque : le type de segment et les réglages de temps sont communs aux deux boucles.</p> <p>Options : Point de consigne actuel ou Variable de processus actuelle. Utilisez la VdP mesurée ou le PdC effectif lorsque le profil démarre, pour le début du premier segment.</p> <p>Options : Aucun (démarrage du profil non retardé) ; Après délai ou Date et heure.</p> <p>Remarque : Les déclencheurs date et heure n'ont d'effet que s'ils sont activés avec la fonction Démarrage au minuteur.</p> <p>Heure (hh:mm) à laquelle le profil doit être exécuté. – si le déclencheur de démarrage du profil est de type Date et heure.</p> <p>Précaution : Attention de ne pas créer de conflit avec d'autres profils.</p> <p>Dates auxquelles le profil doit être exécuté. Options : Lun, Mar, Mer, Jeu, Ven, Sam, Dim, Lun-Ven, Lun-Sam, Sam-Dim ou Tous les jours. – si le déclencheur est de type Date et heure.</p> <p>Durée du délai – jusqu'à 99:59 (hh:mm) – pendant lequel un profil doit attendre après avoir reçu une requête de démarrage. Le profil ne démarrera qu'une fois ce délai écoulé.</p> <p>Action au démarrage si un profil était en cours d'exécution lors d'un arrêt de l'unité (ex. coupure de courant) ou suite à la correction d'une rupture de signal. Options : Coupure des sorties de contrôle</p> <p>Redémarrer le profil, Maintenir le point de consigne du profil, Utiliser le point de consigne du régulateur, Poursuivre le profil depuis le point atteint au moment de l'arrêt.</p> <p>La méthode de restauration du profil est ignorée (le profil reprend au point atteint lors de la coupure) si l'arrêt dure moins longtemps que ce délai. Max 99:59 (hh:mm). – Version avec enregistreur uniquement.</p> <p>Action effectuée après qu'un profil est contraint de s'arrêter avant la fin. Options : Coupure des sorties de contrôle, Maintenir le point de consigne du dernier profil ou Utiliser le point de consigne du contrôleur.</p> <p>Nombre de fois que le programme doit être exécuté à chaque fois qu'il est lancé (de 1 à 9 999 ou infini).</p> <p>Indique le numéro de segment de profil en cours de création, de 1 à 255.</p> <p>Options : Rampe de Temps (temps d'atteinte du PdC cible), Rampe de Taux (vitesse d'atteinte du PdC cible – Profils à une seule boucle uniquement) ; Pas (passage direct au PdC cible), Palier (maintient du PdC courant), Attente (retenir le profil jusqu'à libération), Boucle (retour au segment précédent), Jonction (à un autre profil), Fin ou Répéter la séquence puis terminer.</p>
		<p>Point de consigne cible de la Boucle 1</p> <p>Point de consigne cible de la Boucle 2</p> <p>Segment Rampe de Teamps</p> <p>Segment Rampe de Taux</p> <p>Durée du segment palier</p> <p>Nombre de boucles</p> <p>Numéro du segment de retour</p> <p>Type d'attente auto de la Boucle 1</p> <p>Valeur de la bande de l'attente auto de la boucle 1</p> <p>Type d'attente auto de la Boucle 2</p> <p>Valeur de la bande de l'attente auto de la boucle 2</p> <p>Type de libération de segment en attente</p> <p>Heure de libération du en attente</p> <p>Nombre de répétitions de la séquence</p> <p>Type de segment Fin</p> <p>Sélectionnez le profil à joindre</p> <p>Événement n</p>	<p>Valeur de point de consigne que la boucle 1 doit atteindre à la fin d'un segment de type Rampe de Temps, Rampe de Taux ou Pas.</p> <p>Valeur de point de consigne que la boucle 2 doit atteindre à la fin d'un segment de type Rampe de Temps, ou Pas – Profils à deux boucles seulement.</p> <p>Durée (hh:mm:ss) que mettent les boucles à atteindre leur point de consigne cible respectif – si le type de segment est Rampe de Temps.</p> <p>Vitesse de l'accélération vers le point de consigne cible d'un segment de type Rampe de Taux. La vitesse peut être définie de 0,001 à 9 999,9 unités par heure.</p> <p>Durée (hh:mm:ss) pendant laquelle les boucles conservent leur point de consigne actuel.</p> <p>Pour les segments de type Boucle, saisissez le nombre de fois qu'il faut revenir au segment précédent avant de passer au segment suivant.</p> <p>Pour les segments de type Boucle, saisissez le numéro du segment auquel revenir dans la liste des segments affichés.</p> <p>Remarque : les boucles ne doivent pas se croiser.</p> <p>Options : Aucun (pas d'attente auto), Au-dessus du point de consigne (attendre si trop élevé), En dessous du point de consigne (attendre si trop bas).</p> <p>Distance à partir du point de consigne de la boucle 1, au-delà de laquelle le profil est mis en attente.</p> <p>Options identiques à la Boucle 1 – Profils à deux boucles uniquement.</p> <p>Distance à partir du point de consigne de la boucle 2, au-delà de laquelle le profil est mis en attente.</p> <p>Un segment en attente peut être libéré par une saisie de l'opérateur ou une entrée digitale, ou bien être configuré pour attendre une heure spécifique de la journée – Version avec enregistreur uniquement.</p> <p>Heure de la journée (hh:mm) à laquelle un segment en attente va être libéré – si le type de libération est Heure de la journée. Le segment sera libéré à la prochaine occurrence de l'heure spécifiée.</p> <p>Nombre de fois que l'intégralité de la séquence de profils doit être exécutée. – si le dernier segment est de type Répéter la séquence puis terminer.</p> <p>Action une fois le profil terminé. Options : Coupure des sorties de contrôle, Maintenir le point de consigne du dernier profil ou Utiliser le point de consigne du contrôleur.</p> <p>Choisissez le profil de destination de la jonction dans la liste fournie. Le profil choisi commence immédiatement lorsque le profil en cours s'arrête – si le segment final est de type Jonction.</p> <p>Indiquez si les événements (1 à 5) sont actifs pendant ce segment. Dans le cas des segments de fin, les événements actifs le restent jusqu'à ce que l'unité quitte le mode Profilage ou qu'un nouveau profil soit exécuté.</p>
		<p>Éditer un en-tête de profil</p> <p>Éditer un segment de profil</p> <p>Insérer un segment</p> <p>Supprimer un segment</p> <p>Supprimer un profil</p> <p>Supprimer tous les profils</p>	<p>Choisissez le profil à éditer dans la liste des noms de profils fournis. Le nombre de boucles d'un profil ne peut être modifié.</p> <p>Choisissez le profil et le segment à éditer dans les listes. Il n'est pas possible de donner le type Fin, Jonction ou Répéter à d'autres types de segments.</p> <p>Choisissez le profil et la position du nouveau segment dans les listes. Il n'est pas possible d'insérer des segments Fin, Jonction ou Répéter.</p> <p>Choisissez le profil et le segment à supprimer dans les listes. Il n'est pas possible de supprimer les segments Fin, Jonction ou Répéter.</p> <p>Choisissez le profil à supprimer dans la liste des noms de profils fournis.</p> <p>Supprime tous les profils de la mémoire. L'utilisateur est invité à confirmer que tous les profils doivent être supprimés.</p> <p>Précaution : Utilisez cette fonction avec prudence !</p>
		<p>■ Assistant de configuration :</p> <p>Déverrouillage de l'Assistant de configuration</p> <p>Rétablir les valeurs par défaut ou continuer</p> <p>– Ecrans marqués d'un w ... Assistant de configuration terminé</p>	<p>w Saisissez le code correct pour accéder à l'assistant de configuration. Valeur par défaut : 10</p> <p>w Détermine si l'assistant est lancé avec les paramètres actuels ou avec les paramètres par défaut (recommandé). Précaution : La réinitialisation rétablit les valeurs par défaut de tous les paramètres et pas seulement ceux qui sont couverts par l'assistant de configuration. Dans le cas des applications plus complexes, l'utilisateur devra peut-être reconfigurer d'autres paramètres du mode Configuration avant d'utiliser l'instrument.</p> <p>w Appuyez sur Ⓢ pour sélectionner l'un après l'autre chaque paramètre de configuration principal. Suivez les invitations à l'écran pour modifier les valeurs.</p> <p>w Confirmez la fin de l'assistant de configuration. Quitte et retourne en mode Fonctionnement</p>
		<p>■ Mode superviseur :</p> <p>Déverrouillage du mode Superviseur</p> <p>– Ecrans du mode superviseur ...</p>	<p>Si le mode Superviseur est configuré (nécessite le logiciel PC pour configurer la séquence d'écrans), saisissez le code correct pour continuer. Valeur par défaut : 10</p> <p>Appuyez sur Ⓢ pour sélectionner successivement jusqu'à 50 paramètres de configuration. Suivez les invitations à l'écran pour modifier les valeurs. – voir l'entrée correspondante dans Menu de Configuration pour plus d'informations.</p>
		<p>■ Menu de Configuration :</p> <p>Déverrouillage du mode Configuration</p> <p>Options de configuration</p>	<p>Saisissez le code correct pour accéder au mode Configuration. Valeur par défaut : 10</p> <p>Sélectionnez l'option du menu de Configuration requise dans la liste. Appuyez sur Ⓢ pour continuer.</p>

Suite...

OPTIIONS DU MENU PRINCIPAL – Appuyez sur **Ⓢ** pour passer du mode Fonctionnement au Menu principal. Appuyez sur **Ⓢ** pour continuer.

Ces écrans sont possibles pour chaque boucle de contrôle tour à tour en cas de configuration à deux boucles ou en cascade.

Pour plus d'informations sur l'en-tête et les segments d'un profil, voir « Créer un profil » ci-dessus.

Contrôle du profil :	
Déverrouillage du menu de contrôle du profil	Saisissez le code correct pour accéder au menu Contrôle du profil. <i>Valeur par défaut : 10</i>
Contrôle du profil	Si un profil est en cours d'exécution, options : Ne rien faire ; Abandonner le profil (fin immédiate) ; Passer au segment suivant du profil ; Mettre le profil en attente ou Libérer le profil. Si aucun profil n'est en cours, options : Ne rien faire ; Exécuter un profil ; Sélectionner un profil ; Terminer le contrôle par profil ; (retour au fonctionnement standard du régulateur).
Sélectionner le profil	Choisissez le profil à exécuter. Suite à la confirmation, le profil sélectionné commence (après un délai ou à la date et à l'heure définie si l'une de ces options a été programmée et activée). <i>La sélection est en « lecture seule » si la sélection de profil se fait via une entrée numérique. Autrement, choisissez le profil dans la liste fournie.</i>
Informations sur le produit et sa maintenance	
Modules d'extension	Dresse la liste des modules d'extension (<i>le cas échéant</i>) installé dans les fentes pour module 1, 2, 3 ou A – voir le tableau des références de modèles pour connaître la liste complète des extensions optionnelles pouvant être installées sur site.
Options de base	Dresse la liste des options de base intégrées en usine parmi les possibilités suivantes : 2e entrée universelle / auxiliaire, Relais sorties 4 et 5, Sorties 5 et 6 linéaires.
Caractéristiques en option	Dresse la liste des options installées ou activées, parmi les possibilités suivantes : Profilage, Port USB, Enregistreur de données et 8 entrées numériques.
Informations sur le firmware	Type et version du firmware.
Niveau de révision du produit	Informations de mise à jour du logiciel et du matériel.
Numéro de série	Numéro de série de l'instrument.
Date de fabrication	Date de fabrication de l'instrument (la date est au format jj/mm/aaaa).
État d'étalonnage de l'entrée 1	État d'étalonnage des entrées mVDC, VDC, mADC, RTD et Thermocouple CJC. Précaution : Toutes doivent être « Étalonées ».
État d'étalonnage de l'entrée 2	État d'étalonnage des entrées mVDC, VDC, mADC, RTD et Thermocouple CJC. – Versions à deux entrées uniquement. Précaution : Toutes doivent être « Étalonées ».
Coordonnées du service de maintenance	Coordonnées du service de réparation, des ventes et du support technique
Ajustement automatique :	
Déverrouillage du mode Ajustement automatique	Saisissez le code correct pour accéder au menu Ajustement automatique.
– Boucle de contrôle 1 ou 2 ...	<i>Dans le cas des régulateurs à 2 boucles, sélectionnez la boucle à ajuster. Au besoin, les écrans peuvent être répétés pour l'autre boucle de contrôle.</i>
Mode Cascade	Pour préajuster un esclave dans une cascade, sélectionnez cascade-ouverte. Remarque : Une fois l'ajustement de l'esclave terminé, sélectionnez à nouveau cascade-ouverte pour ajuster le maître.
Méthode de pré-Tune	Pré-Tune standard ou pré-Tune à la valeur. <i>Le pré-Tune standard teste la réponse du processus à mi-chemin entre le point d'activation et le point de consigne. Le préajustement à la valeur permet à l'utilisateur de spécifier à quel moment le test de processus doit être effectué.</i>
Valeur de pré-tune	Définit la valeur à laquelle processus est testé. Précaution : Pensez aux risques de dépassement ! Les nouveaux termes de PID peuvent être stockés dans n'importe quel groupe, mais sans modifier le « groupe actif » de la configuration du contrôle.
Emplacement d'enregistrement du pré-Tune	Enregistre le résultat du pré-Tune dans l'un des 5 groupes de PID. Remarque : Le pré-Tune est désactivé si la boucle de contrôle est en mode On-Off ou désactivée, si PV est à une distance de moins de 5 % de la plage du PdC, si une Rampe au point de consigne est défini, et pendant l'exécution de profils. Si le pré-Tune ne peut être exécuté, la raison est indiquée.
Exécuter le pré-Tune sur le groupe n maintenant ?	Exécute le pré-Tune pour le groupe de PID choisi.
État du pré-Tune	État du pré-Tune : En cours ou Arrêté.
Engager l'auto-Tune	Exécute l'auto-Tune pour le groupe de PID choisi. Remarque : L'auto-Tune est désactivé si le contrôle est de type On-Off ou s'il est désactivé. Si engagé pendant une Rampe vers le point de consigne, une Rampe de profil ou un pré-Tune, l'auto-Tune est suspendu jusqu'à la fin de la Rampe ou du pré-Tune. Si le réglage ne peut être exécuté, la raison est indiquée.
État de l'auto-Tune	État de l'auto-Tune : En cours ou Arrêté.
Pré-Tune auto au démarrage ?	Active ou désactive le pré-Tune automatique. Remarque : Tente d'ajuster le groupe de PID actif en utilisant des règles standard d'engagement du pré-Tune à chaque mise sous tension.

Configuration des entrées :	
Configuration de l'entrée 1	
Type d'entrée	Options : Thermocouple, RTD et entrées linéaires (mA, mV et VDC ou potentiomètre). – voir les caractéristiques techniques (page 4) pour plus d'informations. Remarque : Vérifiez toujours les unités et le nombre de décimales après avoir changé de type d'entrée.
Unités techniques	Sélectionnez l'unité parmi : °C, °F, K, bar, %, %RH, pH, psi ou aucune. Les entrées des capteurs de température sont limitées à °C et °F.
Position de la décimale	Affiche la résolution avec 0, 1, 2 ou 3 décimales. Les entrées des capteurs de températures sont limitées à 0 ou 1 décimale.
Limite inférieure de la gamme d'entrée	Définit la plage utilisable (minimum 100 unités, maximum = limites de plage – voir caractéristiques) des entrées de température. Pour les entrées linéaires, les limites supérieure et inférieure définissent les valeurs affichées (de -9 999 à 9 999,9) lorsque l'entrée est à sa valeur minimale ou maximale. Plage minimale = 100 unités.
Limite supérieure de la gamme d'entrée	
Activer l'échelonnement multi-points	Active ou désactive l'échelonnement multi-points de l'entrée linéaire – impossible avec les entrées de capteurs de température
Point d'échelon n	Si l'échelonnement multi-points est activé, jusqu'à 15 points de rupture associent les valeurs de pourcentage d'entrée à la valeur affichée à l'entrée. Ajustable dans les limites de la plage d'entrée linéaire. *Un point d'échelon fixé à 100 % de l'entrée met fin à la séquence.
Valeur affichée n	
Compensation de soudure froide	Active ou désactive la compensation de soudure froide des thermocouples. Par défaut, ce paramètre est activé. – Entrées thermocouples uniquement.
Temps de filtrage de l'entrée	Filtre le bruit indésirable du signal d'entrée. Ajustable de 0,1 à 100,0 secondes ou désactivé (par défaut : 2 secondes). Précaution : Utilisez cette fonction avec prudence !
Étalonnage de l'entrée 1	
Type d'étalonnage	Sous-menu d'étalonnage de la 1 ^{ère} entrée. Appuyez sur ↵ + ↵ pour revenir au menu Configuration des entrées Étalonnage de base (normal) ; Étalonnage à un ou deux points. Utilisez l'étalonnage à un ou deux points pour ajuster les mesures. Précaution : Utilisez cette fonction avec prudence !
Décalage d'étalonnage	Décalage du point d'étalonnage unique. Limité par la plage d'entrée, les valeurs +Ve sont ajoutées à la valeur mesurée à l'entrée, les valeurs -Ve y sont soustraites. Par défaut : OFF
Valeur d'étalonnage basse	Valeur affichée par le régulateur à laquelle l'étalonnage d'extrémité basse est effectué. Choisissez une valeur proche du bas de la plage d'application. Le décalage bas est la différence entre l'entrée étalonée connue et la valeur affichée (ex. pour une entrée dont la valeur affichée est 10 mais la valeur réelle connue est 10,4, le décalage bas est de +0,4).
Décalage d'étalonnage bas	
Valeur d'étalonnage haute	Valeur affichée par le régulateur à laquelle l'étalonnage d'extrémité haute est effectué. Choisissez une valeur proche du haut de la plage d'application. Le décalage haut est la différence entre l'entrée étalonée connue et la valeur affichée (ex. pour une entrée dont la valeur affichée est 500 mais la valeur réelle connue est 497, le décalage haut est de -3).
Décalage d'étalonnage haut	
Configuration de l'entrée 2	
Utilisation des entrées	Sous-menu pour la configuration de la 2 ^e entrée – si installée. Appuyez sur ↵ + ↵ pour revenir au menu Configuration des entrées Standard (options identiques à celles de l'entrée 1), Non utilisée, Doublet ou Feedback. Les types Doublet et Feedback empêchent d'utiliser l'entrée comme 2 ^e boucle de contrôle. – Utilisation standard : Les options de type, d'unité, d'échelonnement, etc. sont les mêmes que pour l'entrée 1. Doublet : Les réglages de l'entrée 1 sont répliqués. Feedback : mA, mV, VDC ou potentiomètre uniquement, utilisée seulement à des fins d'indication de la position de la vanne ou du débit.
Définir la position basse de la vanne	Appuyez sur ↵ + ↵ pour commencer à ajuster la limite d'indication correspondant au déplacement minimal – si l'entrée 2 est de type Feedback. Placez la vanne au niveau de déplacement minimal (ex. complètement fermée) en appuyant sur ↵ pour fermer ou ↵ pour ouvrir. Appuyez sur ↵ + ↵ simultanément pour enregistrer la valeur d'indication de déplacement minimal.
Définir la position haute de la vanne	Appuyez sur ↵ + ↵ pour commencer à ajuster la limite d'indication correspondant au déplacement maximal – si l'entrée 2 est de type Feedback. Placez la vanne au niveau de déplacement maximal (ex. complètement ouverte) en appuyant sur ↵ pour fermer ou ↵ pour ouvrir. Appuyez sur ↵ + ↵ simultanément pour enregistrer la valeur d'indication de déplacement maximal.
Étalonnage de l'entrée 2	
Rappel d'étalonnage	
Activation / Désactivation du rappel d'étalonnage	Active ou désactive l'affichage d'un rappel d'étalonnage au démarrage (puis une fois par jour après le premier rappel) lorsque la date d'échéance de l'étalonnage est dépassée.
Date du rappel d'étalonnage	Définit l'échéance pour le Rappel d'étalonnage – versions avec enregistreur uniquement.
Configuration de l'entrée auxiliaire A	
Type de l'entrée auxiliaire A	Sous-menu pour la configuration de l'entrée auxiliaire A – si installée. Appuyez sur ↵ + ↵ pour revenir au menu Configuration des entrées Options: 0 à 20 ou 4 à 20 mA ; 0 à 5, 1 à 5, 0 à 10 ou 2 à 10 VDC linéaire.
Limite basse de l'entrée aux A	Echelonne les valeurs utilisées (entre ±0,001 et ±10 000) lorsque l'entrée auxiliaire A est à sa valeur minimale ou maximale pour un point de consigne distant. La valeur d'entrée échelonnée devient le point de consigne effectif (dans les limites du point de consigne). Précaution : Veillez à utiliser un échelonnement correct, surtout s'il doit être utilisé par les deux boucles.
Limite haute de l'entrée aux A	
Décalage de l'entrée auxiliaire A	Décalage appliqué à l'entrée auxiliaire A, de +/0,001 à 20 000 unités ou OFF. Les valeurs +Ve sont ajoutées à la valeur mesurée à l'entrée, les valeurs -Ve y sont soustraites. Par défaut : OFF.

Configuration des entrées numériques	
Etat des entrées numériques	Sous-menu pour la configuration des entrées numériques – si installée. Appuyez sur ↵ + ↵ pour revenir au menu Configuration des entrées Entrées numériques A ; Etat de diagnostic des entrées numériques « logicielles » S1 à S4 et C1 à C8. En cas d'utilisation à des fins de sélection du profil, affiche le type de structure de bit et le numéro de profil sélectionné.
Cocher les entrées numériques à inverser	Sélectionnez les entrées numériques avec ↵ pour inverser leur fonctionnement (elles deviennent OFF lorsque leur état réel est ON). Les entrées signalées par ↵ ne sont pas disponibles.
Type de sélection de profil	Structure de bit à utiliser pour la sélection des profils. Binaire ou Décimal encodé en binaire (BCD). Sélectionnez Aucun si la sélection de profil n'est pas requise.
Choix du profil	Sélectionnez les entrées C1 à Cn pour le numéro de profil le plus élevé requis. Vous pouvez utiliser une structure de bit binaire ou BCD. Binaire : C1 = 2 ; C1 – C2 = 4 ; C1 – C3 = 8 ; C1 – C4 = 16 ; C1 – C5 = 32 ; C1 – C6 = 64. BCD C1 = 2 ; C1 – C2 = 4 ; C1 – C3 = 8 ; C1 – C4 = 10 ; C1 – C5 = 20 ; C1 – C6 = 40 ; C1 – C7 = 64 (≥ 65 non valide). Remarque : Ces entrées ne sont pas disponibles pour d'autres usages. Les profils sont numérotés de 0 à 63. 1 ^{er} profil = 0 (toutes les entrées ouvertes), 2 ^{ème} profil = 1 (C1 fermée uniquement), etc.
Configuration des entrées numériques	Sélectionnez l'entrée numérique ou l'entrée numérique logicielle à configurer. Son état actuel est indiqué par la mention Assignée ou Non utilisée.
Logique de l'entrée numérique logicielle n	Relations booléennes ET et OU entre les entrées physiques pour l'entrée logicielle.
Alarme-événement de l'entrée numérique logicielle n	Mise en relation OU des alarmes et des événements pour l'entrée numérique logicielle.
Fonction de l'entrée numérique n	Sélectionnez la fonction à commander à partir de l'entrée numérique n. – Une liste complète des fonctions possibles est disponible dans la section des caractéristiques techniques.
Configuration du contrôle :	
Boucle de contrôle 1	
Mode Contrôle	Sous-menu de configuration de la 1 ^{ère} boucle de contrôle. Appuyez sur ↵ + ↵ pour revenir au menu Configuration du contrôle Options : Standard, Cascade ou Ratio. Précaution : Choisir Cascade ou Ratio désactive l'utilisation de la 2 ^e entrée comme boucle de contrôle entièrement indépendante. Cascade-ouverte rompt la connexion maître-esclave. Permet d'ajuster et de régler une boucle esclave.
Mode Cascade	Précaution : Revenez à Cascade-fermée une fois l'intervention terminée !
Sélection du contrôle	Contrôle standard ou contrôle VMD (TPSC) VMD : pilotage de moteur de vanne à l'aide d'un contrôle pas-à-pas à trois points. Fournit directement des sorties commandant l'ouverture ou la fermeture de la vanne.
Activation / Désactivation du contrôle	Sélectionnez contrôle Activé (normal) ou Désactivé – si le contrôle est désactivé, les sorties de contrôle de cette boucle sont coupées et la valeur du point de consigne est remplacée par la mention OFF.
Type de contrôle	Simple – Contrôle principal (ex. chauffage ou refroidissement) ou Double – Principal et secondaire (ex. chauffage et refroidissement). – Double sans Rapport ni VMD
Sélection du contrôle automatique / manuel	Fait basculer la boucle de contrôle entre le mode automatique et le mode manuel. En mode manuel, la valeur de point de consigne est remplacée par MAN.
Action du contrôle principal	Inversée ou directe. Inversée = « appliquer la puissance principale si en-dessous du point de consigne. » L'action de la sortie secondaire est toujours opposée à celle de la sortie principale.
État du contrôle	Affiche la variable de processus actuelle de la boucle 1 et les valeurs de point de consigne effectives – Lecture seule
Niveaux de puissance en sortie	Affiche le pourcentage de puissance en sortie des contrôle principal et secondaire de la boucle 1 – Lecture seule. Non affiché en cas de contrôle VMD.
Groupe de PID de la programmation de gain en cours d'utilisation	Affiche le groupe de PID en cours d'utilisation en fonction de la valeur actuelle du point de consigne ou de la variable de processus. – Si la programmation de gain est utilisée. Lecture seule.
Sélection du groupe de PID	Utilisez le groupe de PID 1 à 5 ou choisissez Programmation de gain sur SP ou PV. – réglez le groupe sur « Actif » ou passez automatiquement d'un groupe à un autre en fonction de l'évolution de la valeur SP ou PV
Groupe n – Bp principale	Bande proportionnelle principale pour le groupe de gain n (n = jusqu'à 5). Contrôle On-Off ou de 1 à 9 999 unités – Seuls les groupes utilisés sont affichés.
Groupe n – Bp secondaire	Bande proportionnelle secondaire pour le groupe de gain n (n = jusqu'à 5). Contrôle On-Off ou de 1 à 9 999 unités – Contrôle standard et double, et pour les groupes utilisés.
Groupe n – Intégrale	Valeur de temps intégrale (réinitialisation automatique) pour le groupe de gain n (n = jusqu'à 5). De 1s à 99 min 59 s ou Off – Seuls les groupes utilisés sont affichés.
Groupe n – Dérivée	Valeur de temps dérivée (Taux) pour le groupe de gain n (n = jusqu'à 5). De 1s à 99 min 59 s ou Off – Seuls les groupes utilisés sont affichés.
Groupe n – Chevauchement / Bande morte	Chevauchement (+ve) ou bande morte (-ve) entre les bandes proportionnelles primaires et secondaires en cas de double contrôle. En unités d'affichage – limité à 20 % des bandes proportionnelles primaire et secondaire combinées.
Groupe n – Diff on/off	Hystérésis (bande morte) de contrôle On-Off pour le groupe de PID n (n = jusqu'à 5). De 1 à 300 unités – Seuls les groupes utilisés sont affichés.
Groupe n - Point de rupture	Valeur de SP ou de PV à laquelle le groupe de PID n commence. Le Groupe 1 est utilisé de la limite inférieure de l'entrée au point de rupture du Groupe 2, puis le Groupe 2 est utilisé jusqu'au point de rupture du Groupe 3, etc. Si un point de rupture est défini comme Off, les groupes de PID suivants ne sont pas utilisés. Le dernier groupe de PID fonctionne jusqu'à la limite supérieure de l'entrée. – Si la programmation de gain est utilisée.
Réinitialisation manuelle (déviation)	Valeur de réinitialisation manuelle (déviation du point de fonctionnement du contrôle), de 0 à 100 % pour un contrôle simple et de -100 % à 100 % pour un contrôle double. Des valeurs basses empêchent les dépassements de processus.
Limite anti-emballement	De 10 à 100 % du niveau de puissance : toute autre action intégrale est suspendue. Des valeurs basses empêchent les dépassements de processus. Précaution : Une valeur trop basse peut avoir pour effet de décaler le contrôle !
SFAC du ratio	Facteur du rapport utilisé pour le contrôle de rapport stoechiométrique. De 0,010 à 99,999.
NO du ratio	Constante comprise entre 0,0 et 9 999,0, ajoutée à la valeur x1 (entrée 1) en mode Contrôle de rapport, lors du calcul de la valeur de processus. Le total est x1 + NO.
Durée du cycle principal	Durée du cycle de puissance principal, de 0,5 s à 512 s. Sorties relais, pilote SSR ou contrôle Triac uniquement / Non compatible avec le contrôle VMD.
Durée du cycle secondaire	Durée du cycle de puissance secondaire, de 0,5 s à 512 s. Sorties relais, pilote SSR ou contrôle Triac uniquement / Non compatible avec le contrôle VMD.
Limite basse de puissance principale	Limite basse de la puissance de la sortie principale, de 0 à 90 %. Doit être au moins inférieure de 10 % à la limite supérieure.
Limite supérieure de puissance principale	Limite haute de la puissance de la sortie principale, de 10 à 100 %. Doit être au moins supérieure de 10 % à la limite inférieure.
Limite basse de puissance secondaire	Limite basse de la puissance de la sortie secondaire, de 0 à 90 %. Doit être au moins inférieure de 10 % à la limite supérieure.
Limite haute de puissance secondaire	Limite haute de la puissance de la sortie secondaire, de 10 à 100 %. Doit être au moins supérieure de 10 % à la limite inférieure.
Sortie de puissance prédéfinie en cas de rupture de capteur	Puissance appliquée (de -100 à 100 % ou vanne ouverte / fermée) en cas de perte de l'entrée ou du RSP actif. La valeur par défaut est Off (0 %).
Temps de déplacement du moteur	Durée du déplacement du moteur (d'ouverture complète à fermeture complète de la vanne en mm:ss). De 5 s à 5 min – En mode Contrôle VMD uniquement.
Durée minimale de démarrage du moteur	Effort d'entraînement minimal à fournir pour commencer à déplacer la vanne. De 0,02 s à (temps de déplacement du moteur / 10) en secondes – En mode Contrôle VMD uniquement.
Limite d'ouverture de la vanne	Position maximale à laquelle la vanne sera conduite. De Limite de fermeture de la vanne + 0,1 à 100,0 % (complètement ouverte).
Limite de fermeture de la vanne	Position minimale à laquelle la vanne sera conduite. De 0,0 % (complètement fermée) à Limite d'ouverture de la vanne -1,0.
Gamme minimal du SP esclave	Valeur effective du point de consigne esclave de la cascade équivalent à une demande de puissance nulle au niveau de la boucle maître.
Gamme maximal du SP esclave	Valeur effective du point de consigne esclave de la cascade équivalent à une demande de puissance de 100 % au niveau de la boucle maître.
Action en cas de rupture du capteur de la vanne	Direction dans laquelle entraîner la vanne en carte de perte d'entrée de PV (ou de RSP). – En mode Contrôle VMD uniquement.
Limite inférieure du point de consigne	Précaution : Définissez une valeur sûre pour le processus !
Limite supérieure du point de consigne	Valeur minimale autorisée pour le point de consigne. Ajustable dans les limites de la plage d'entrée. Précaution : Définissez des valeurs sûres pour le processus !
Taux de Rampe au point de consigne	Valeur maximale autorisée pour le point de consigne. Ajustable dans les limites de la plage d'entrée. Taux de rampe au point de consigne (de 1 à 9 999 LSD par heure ou Arrêt). Rampe appliquée lorsque la valeur ou la source SP change, et de la PV actuelle au SP.
Source du point de consigne principal	Sélectionnez Point de consigne local ou Non utilisé.
Source du point de consigne alternatif	Options : Point de consigne local, Entrée auxiliaire A, Entrée 2 ou Non utilisé – selon le matériel disponible.
Valeur du point de consigne principal	Valeur actuelle du point de consigne principal.
Valeur du point de consigne alternatif	Valeur actuelle du point de consigne alternatif.
Décalage du point de consigne principal	Décalage appliqué au point de consigne principal.
Décalage du point de consigne alternatif	Décalage appliqué au point de consigne alternatif.
Sélectionner le point de consigne actif	Sélectionnez le point de consigne principal ou alternatif comme point de consigne actif. Précaution : Il doit être réglé sur zéro si aucun décalage n'est requis. – si des ports comm RS485 sont installés.
Boucle de contrôle 2	
– Écrans de configuration de la 2 ^e boucle de contrôle	
Écrans similaires à la boucle de contrôle 1. Les modes Cascade et Contrôle de ratio utilisent les deux entrées, limitant en conséquence les écrans visibles ici.	

Configuration des sorties :

– Ecran de configuration de la sortie n

Sortie n de type linéaire

Transmetteur PSU 0 à 10 V req1 n

Utilisation de la sortie n

Sélection OU à la sortie n

Sélection ET à la sortie n

Activation du verrouillage de la sortie n

Limite inférieure de retransmission à la sortie n

Limite supérieure de retransmission à la sortie n

Options : 0 à 5, 0 à 10, 1 à 5, 2 à 10 V et 0 à 20, 4 à 20 mA ou transmetteur PSU 0 à 10 VDC ajustable.

Tension requise si la Sortie n est utilisée comme transmetteur PSU 0 à 10 VDC ajustable.

Puissance principale/secondaire de la boucle 1 ou 2 ; Alarmes et événements liés par ET ou OU (directe ou inversée) ; Retransmission (SP de la boucle 1 ou 2, Entrée 1 ou 2).

Applique la relation logique OU aux alarmes ou événements.

Applique la relation logique ET aux alarmes ou événements.

Si cette option est activée, une sortie reste en marche après que la condition de mise en marche soit passée. Elle doit être réinitialisée pour libérer le verrouillage. **Remarque :** L'état de verrouillage est conservé après l'arrêt et la mise en marche.

Valeur affichée à laquelle la sortie de retransmission atteint son niveau minimum (ex. 4 mA si le type est 4 à 20 mA). Réglable de -9 999 à 9 999

Valeur affichée à laquelle la sortie de retransmission atteint son niveau maximum (ex. 20 mA si le type est 4 à 20 mA). Réglable de -9 999 à 9 999

Configuration des alarmes

– Ecran de configuration de l'alarme n

Type de l'alarme n

Source de l'alarme n

Valeur de l'alarme n

Hystérésis de l'alarme n

Durée minimale de l'alarme n

Inhibition de l'alarme n

Type d'alarme de boucle de contrôle n

Délai d'alarme de boucle de contrôle n

Sept alarmes sont listées, et celles qui sont déjà utilisées sont signalées par la mention Assignée. Les séquences d'écrans correspondantes sont répétées pour chaque alarme.

Options : Inutilisée, VdP haute, VdP basse, Déviation VdP-PdC, Bande, Boucle de contrôle, Taux de changement de signal par minute, Rupture de signal d'entrée, % de mémoire d'enregistreur utilisée, Puissance de contrôle haute, Puissance de contrôle basse.

Signal d'activation de l'alarme n. Options : Entrées 1, 2 et Aux 1, Boucle de contrôle 1 et 2, Puissance principale/secondaire des boucles 1 et 2 – Alarme de rupture de signal Aux A uniquement

Valeur du point d'activation de l'alarme n – non requis pour les types Boucle de contrôle et Rupture de signal d'entrée.

Bande-morte du côté « sûr » de l'alarme, par laquelle le signal doit passer avant que l'alarme n se désactive. – **excepté dans le cas des alarmes de changement et rupture de signal, de mémoire ou de boucle.**

Durée minimum passée au-delà du seuil pour que l'alarme n se déclenche. De 0,0 à 9 999,0 s – **excepté dans le cas des alarmes de rupture de signal, de mémoire ou de boucle.**

Empêche l'activation de l'alarme si la condition qui la déclenche est vraie au démarrage. L'activation ne se produit que si la condition a cessé puis se produit à nouveau.

Délai d'alarme de boucle manuel (à partir de l'écran de durée de l'alarme de boucle) ou automatique (2x constante de temps intégrale) – si une alarme est définie pour la boucle de contrôle n.

Délai accordé (une fois que la puissance de PID a atteint le min ou le max) au processus pour qu'il commence à répondre. L'alarme s'active en l'absence de réponse. – pour les délais d'alarme manuel uniquement.

Configuration des communications

alarme d'absence de communication

Parité du modbus

Débit de données du modbus

Mode maître ou adresse esclave

Registre cible de l'esclave

Format du mode maître

Sélection du point de consigne Maître

Activation de l'écriture des communications série

Si vous entrez dans le menu Configuration des communications alors qu'aucun module de communication n'est installé.

Vérification de la parité des bits de Modbus. Options : Pair, Impaire, Aucun.

Vitesse des données du Modbus Options : 4800, 9600, 19200, 38400, 57600

Adresse esclave du Modbus (1 à 255) ou mode Maître avec point de consigne multizone – si un port RS485 est installé (mode maître non pris en charge par Ethernet).

Registre cible pour la valeur de point de consigne dans les régulateurs esclaves joints (en mode maître Modbus)

Format de données requis par les esclaves joints. Options : Entier, Entier avec une décimale et Point flottant (en mode maître Modbus)

Sélectionnez la boucle source pour la fonction maître de point de consigne. La valeur réelle de point de consigne de la boucle sélectionnée est transmise aux régulateurs esclaves.

Active ou désactive l'écriture via RS485 ou Ethernet. Si l'option est désactivée, tous les paramètres sont en lecture seule.

Configuration de l'enregistreur :

alarme d'absence d'enregistreur

alarme d'enregistrement en cours

Pause (ignorer le déclencheur)

Informations sur l'état de l'enregistreur

Mode Enregistrement

Intervalle d'échantillonnage de l'enregistrement

Déclenchement automatique de l'enregistreur

Déclenchement en cas d'alarme

Valeurs de la boucle 1 à enregistrer

Valeurs de la boucle 2 à enregistrer

Autres valeurs à enregistrer

Activités à enregistrer

Événements de profil à enregistrer

Si vous essayez d'ouvrir le menu de Configuration de l'enregistreur sur un instrument qui ne possède pas cette option.

Si un enregistrement est en cours alors que vous essayez d'ouvrir le menu de Configuration de l'enregistreur. – L'accès à la configuration est refusé tant que l'enregistrement n'est pas mis en pause.

Pour poursuivre la configuration de l'enregistreur, mettez l'enregistrement en pause.

Remarque : L'enregistreur redémarre automatiquement lorsque vous quittez la Configuration de l'enregistreur.

État (Enregistrement ou Arrêté); icônes de déclencheurs actifs ; mode enregistrement et temps restant ; histogramme de pourcentage de mémoire – voir Enregistreur de données, section **Error Reference source not found.**

Enregistre jusqu'à ce que toute la mémoire soit utilisée (arrête d'enregistrer lorsqu'elle est pleine) ou applique la règle « premier arrivé, premier sorti » en continu. **Précaution :** La règle « premier arrivé, premier sorti » (FIFO) écrase les données les plus anciennes une fois que la mémoire est pleine.

Options : Toutes les 1, 2, 5, 10, 15 ou 30 secondes, ou toutes les 1, 2, 5, 10, 15 ou 30 minutes. (n'affecte pas les taux d'échantillonnage de l'affichage des tendances).

Déclenche l'enregistrement automatique. Options : Aucun, En cas d'alarme, Pendant un profil et en cas d'alarme, Profil. Enregistre si n'importe lequel des déclencheurs s'active (y compris démarrage manuel ou entrée numérique).

Chacune des alarmes 1 à 7 peut être sélectionnée comme déclencheur (TRG) ou non (OFF). Si l'une des alarmes s'active, l'enregistrement a lieu.

Pour chaque boucle de contrôle, une combinaison de valeurs peut être enregistrée : variable de processus ; PV maximale ou minimale (depuis le précédent échantillon) ; point de consigne ; puissance principale ou secondaire. Pour chaque paramètre, REC = enregistrer

Valeur de l'entrée Aux A. REC = Enregistrer.

L'état des alarmes (1 à 7) et des événements de profil (1 à 5) peut être enregistré, de même que les dates et heures d'arrêt et de démarrage de l'unité.

Remarque : Si une alarme ou un événement de profil change d'état entre deux échantillons, cela sera également enregistré et consommera plus de mémoire. Le temps d'enregistrement restant sera donc diminué.

Configuration de l'horloge :

Format de date

Régler la date

Régler l'heure

Format utilisé pour les dates affichées : j/mm/vaaaa (Jour / Mois / Année) ou mm/vjaaaa (Mois / Jour / Année).

Règle la date de l'horloge interne. Saisie au format définie à l'écran Format de date.

Règle l'heure de l'horloge interne. – Au format hh:mm:ss (Heures : Minutes : Secondes).

– Version avec enregistreur uniquement. **Remarque :** Les réglages de l'horloge ne peuvent être modifiés lorsque l'enregistreur de données est actif.

Configuration de l'affichage

Langue

Mode Fonctionnement en lecture seule

Couleur de l'affichage

Inversion de l'affichage

Contraste d'affichage

Intervalle d'échantillonnage de la tendance de la boucle 1

Mode Affichage de la tendance de la boucle 1

Intervalle d'échantillonnage de la tendance de la boucle 2

Mode Affichage de la tendance de la boucle 2

Visibilité de l'opérateur

Sélectionnez l'anglais ou la langue locale alternative. La langue locale alternative achetée peut être changée à l'aide du logiciel PC.

Permet de mettre en mode Fonctionnement en lecture seule ou en lecture/écriture. Les écrans du mode Fonctionnement peuvent être affichés mais leurs valeurs ne peuvent être modifiées.

Rouge seulement, Vert seulement, Rouge à vert ou vert à rouge en cas d'alarme active, Rouge à vert ou vert à rouge en cas d'alarme active **OU** d'entrée verrouillée (réglage par défaut)

Affichage standard ou inversé (en négatif).

Contraste de l'écran (de 0 à 100) permettant d'améliorer la netteté. 100 = contraste maximal.

Délai de mise à jour des valeurs sur le graphique de tendance de la boucle 1. Options : Toutes les 1, 2, 5, 10, 15 ou 30 secondes, ou toutes les 1, 2, 5, 10, 15 ou 30 minutes.

Données à afficher sur le graphique de tendance de la boucle 1. Options : Valeur de processus uniquement, PV (ligne continue) et SP (pointillé) au moment de l'échantillonnage ou PV max / min entre deux échantillonnages (graphique en chandeliers). L'indication d'activité de l'alarme est toujours visible en haut du graphique.

Délai de mise à jour des valeurs sur le graphique de tendance de la boucle 2. Options : Toutes les 1, 2, 5, 10, 15 ou 30 secondes, ou toutes les 1, 2, 5, 10, 15 ou 30 minutes.

Données à afficher sur le graphique de tendance de la boucle 2. Options : Valeur de processus uniquement, PV (ligne continue) et SP (pointillé) au moment de l'échantillonnage ou PV max / min entre deux échantillonnages (graphique en chandeliers). L'indication d'activité de l'alarme est toujours visible en haut du graphique.

Paramètres supplémentaires visibles / ajustables en mode Fonctionnement, parmi les suivants : Contrôle par profil, Démarrage / arrêt de l'enregistreur, État de l'enregistreur, Sélection SP des boucles 1 et 2, Sélection du mode auto / manuel des boucles 1 et 2, Sélection du contrôle des boucles 1 et 2, Affichage de la tendance des boucles 1 et 2, Vitesse d'atteinte du point de consigne des boucles 1 et 2. Voir dans listes mode Operateur.

Configuration du code de verrouillage :

Valeurs du code de verrouillage :

Code de verrouillage des sections suivantes : Assistant de configuration, mode Configuration, menu Ajustement et mode Superviseur ; de plus, si installé : menu USB, menu Enregistreur, menu de configuration du profilage et menu du contrôle du profilage. Tous ajustables séparément (1 – 9 999 or OFF). Valeur par défaut pour tous les menus = 10

Rétablir les valeurs par défaut :

Rétablir les valeurs par défaut

Rétablit les valeurs par défaut de tous les paramètres (excepté la date et l'heure de l'horloge et les libellés des LED).

Précaution : Après une réinitialisation, l'utilisateur doit reconfigurer tous les paramètres requis selon les valeurs correctes avant d'utiliser à nouveau l'instrument.

OPTIONS DU MENU DE CONFIGURATION (suite)

21.MODE SUPERVISEUR

L'objectif de cette fonction est de permettre à certains opérateurs d'accéder à un sous-ensemble de paramètres de configuration protégés par un code, sans pour autant leur donner le code de déverrouillage du menu de configuration de niveau supérieur. Le logiciel PC est utilisé pour copier jusqu'à 50 paramètres des menus de configuration et les inclure dans la séquence d'écrans du mode Superviseur. Si un paramètre s'affiche habituellement accompagné d'un autre paramètre, les deux seront visibles dans le mode Superviseur.

REMARQUE : Le mode Superviseur n'est disponible que si l'un des écrans a été configuré à l'aide du logiciel PC. Il n'est pas possible de configurer les écrans du mode Superviseur sans utiliser le logiciel.

22.PARAMETRES LOGICIELS DU PC

Un écran des paramètres de communication s'affiche à chaque fois que l'utilisateur tente de se connecter à l'instrument à partir du logiciel de configuration sur PC. Si les réglages ne sont pas tels qu'indiqués plus bas, le logiciel de configuration PC ne peut pas fonctionner avec l'instrument.

Connexion du PC à la prise de configuration sous l'appareil

Connecteur de périphérique = Prise de configuration **Connecteur PC =** port série du PC auquel vous êtes connecté. **Bits de début et de fin = 1. Bits de données = 8.** Les réglages de **Parité, Débit et Adresse** doivent correspondre à ceux du tableau ci-dessous.

REMARQUE : Lors du téléchargement ou de l'envoi de données via le port de configuration situé sous l'appareil, les paramètres de communication requis pour le logiciel changent selon le module installé dans la fente 1. Voir le tableau ci-dessous :

Module de la fente A	Débit	Parité	Adresse
Fente A vide	19 200	Aucun	1
Entrée numérique	19 200	Aucun	1
Comms Ethernet	9 600	Aucun	1
Entrée auxiliaire	4 800	Aucun	1
Comms RS485	Doit correspondre aux réglages du menu Configuration des communications.		

Settings

Device connector: Bus

PC connector: COM1

Start bits: 1

Data bits: 8

Stop bits: 1

Parity: none

Bit rate: 15200

address: 1

Connexion du PC au port RS485 (option)

Connecteur de périphérique = Bus. **Connecteur PC =** port série du PC auquel vous êtes connecté. **Bits de début et de fin = 1. Bits de données = 8.** Les réglages de **Parité, Débit et Adresse** doivent correspondre à ceux du menu de configuration des communications de l'instrument.

Connexion du PC / réseau au port Ethernet

Connecteur de périphérique = Bus. **Connecteur PC =** Ethernet (coupleur de bus). **Adresse IP =** adresse IP de l'instrument – voir note ci-dessous. **Adresse du port =** 502. Les débits pris en charge 10/100BASE-T (10 ou 100 Mbps) sont automatiquement détectés.

Device connector	Bus
PC connector	Ethernet (bus coupleur)
IP address	192.168.1.12
Port address	502

REMARQUE : *Une adresse IP doit être définie avant de procéder à la connexion par Ethernet. Utilisez l'adresse par défaut 0.0.0.0 si votre réseau utilise DHCP, BootP ou AutoIP, ou demandez une adresse valide

Utilisez l'outil Lantronix XPort® DeviceInstaller™ si vous avez besoin de modifier l'adresse IP. Pour obtenir la version la plus récente, rendez-vous sur : <http://www.lantronix.com/device-networking/utilities-tools/device-installer.html>. Il est recommandé de conserver les paramètres par défaut de transfert interne.