

ABB MEASUREMENT & ANALYTICS | GUIDE UTILISATEUR - FONCTIONNALITÉ STANDARD | IM/CM/S-FR REV. U

# ControlMaster CM10, CM30 et CM50

Régulateurs universels de procédé, DIN 1/8, 1/4 et 1/2



Measurement made easy

# Pour plus d'informations :

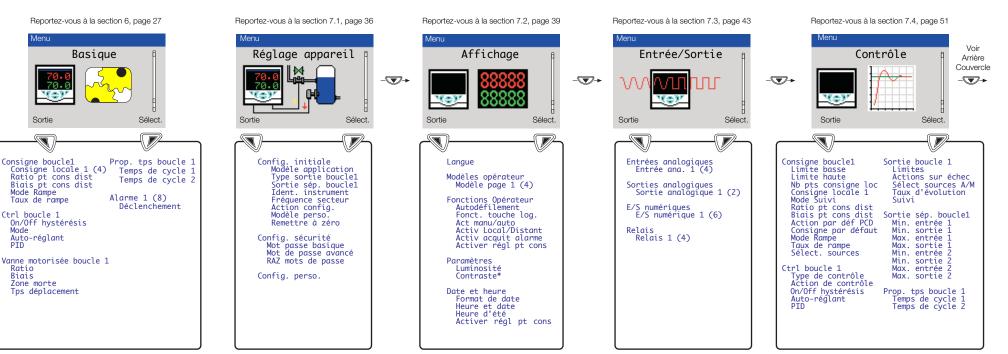
D'autres publications peuvent être téléchargées gratuitement sur :

www.abb.com/measurement

#### ou en scannant ce code:



	Recherchez ou cliquez sur :
Fiche technique	
ControlMaster CM10	DS/CM10-FR
Régulateur universel de procédé, 1/8 DIN	
Fiche technique	
ControlMaster CM30	DS/CM30-FR
Régulateur universel de procédé, ¼ DIN	
Fiche technique	
ControlMaster CM50	DS/CM50-FR
Régulateur universel de procédé, 1/2 DIN	
Supplément des communications	
ControlMaster CM10, CM15, CM30, CM50, CMF160 et CMF310	IM/CM/C-FR
Régulateurs et indicateurs universels de procédé, 1/8, 1/4, 1/2 DIN et montés sur place	



Remarque. Au Niveau avancé (mode configuration), maintenez la touche 🕥 enfoncée pour revenir à la page Opérateur standard (voir Fig. 3.1, page 5) \*Activé pour CM30 et CM50 uniquement

## ControlMaster CM10, CM30 et CM50

Régulateurs universels de procédé, DIN 1/8, 1/4 et 1/2

Table des matières

## Table des matières

1	Séc	eurité	. 3
		Sécurité électrique	
	1.2	Symboles	. 3
		Santé et sécurité	
2	Intr	oduction	. 4
	2.1	Directive CE 89 / 336 / CEE	. 4
		Protection environnementale	
3	Affi	chages, icônes et touches	. 5
_		Page Opérateur, icônes et touches du CM10	
		Page Opérateur, Icônes et touches du CM30	
	0.2	et du CM50	6
		et aa oivioo	٠ ر

		requises relatives à l'environnement	8
	42	Dimensions	
		Montage	
		Liaisons de cavalier pour sorties de relais	
	7.7	4.4.1 Retrait du contrôleur de son boîtier	
		4.4.2 Réinitialisation des liaisons de cavalier	
	15	Raccordements électriques	
	4.0	4.5.1 Connexions électriques CM10	
		4.5.2 Connexions électriques CM30	
		4.5.3 Connexions électriques CM50	
		4.5.4 Entrées analogiques	18
		4.5.5 Entrée fréquence / impulsion	
		4.5.6 Entrée / Sortie numérique	20
5	Mer	nus niveau opérateur	22
	5.1	Barre d'état de diagnostic	24
		Vue diagnostics	
		Options de sécurité	
		Niveau d'accès	
	O.T	1417044 4 40000	20
_			
o	INIV	eau basique	27

4.1 Emplacement et conditions générales

7	Nive	eau avancé	36
	7.1	Réglage appareil	36
	7.2	Affichage	
		Entrée/Sortie	
	7.4		
	7.5	Alarme de procédé	
		Profil	
		7.6.1 Types de rampe	67
		7.6.2 Rampe / palier garantie	
		7.6.3 Condition de départ du point	
		de consigne - PV actuel	70
		7.6.4 Paramètres de profil	71
	7.7		
	7.8	Communication	93
	7.9	Diagnostics	
		7.9.1 Messages de diagnostic	
	7.10	) Infos appareil	100
8	Mod	dèles et fonctionnalités	101
	8.1		101
		8.1.1 Boucle simple / Boucle simple avec	
		point de consigne distant	
	8.2	Modèles standards	103
		8.2.1 Station Auto / Manuel (Détection	
		signal bas / Détection signal numérique)	
		8.2.2 Station de secours analogique (Détection	
		signal bas / Détection signal numérique)	104
		8.2.3 Indicateur simple	106
		8.2.4 Indicateur double	106

9 Configuration PC	107
10 Caractéristiques techniques	108
Annexe A - Sources numériques et analogiques  A.1 Sources numériques	116
Annexe B - Code d'erreur  B.1 Codes d'erreur de configuration  B.2 Codes d'erreur du profil	118
Annexe C - Unités (techniques) entrée analogique	122
Annexe D - Attributions de type de sortie	124

#### 1 Sécurité

Les informations contenues dans ce manuel sont destinées uniquement à aider nos clients à utiliser de façon efficace nos matériels. L'utilisation de ce manuel à d'autres fins est explicitement interdite et son contenu ne doit pas être reproduit, dans sa totalité ou partiellement, sans l'accord préalable du Service de communications marketing.

## 1.1 Sécurité électrique

Cet instrument est conforme aux exigences de la norme CEI/IEC 61010-1:20103« Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire » et aux directives américaines NEC 500, NIST et OSHA.

Si l'instrument est utilisé d'une façon NON-CONFORME aux préconisations ABB, la sécurité offerte par l'instrument risque d'être compromise.

#### 1.2 Symboles

Un ou plusieurs des symboles suivants peuvent apparaître sur l'étiquette de l'instrument :

À	Avertissement : reportez-vous au manuel d'instructions
À	Attention : risque de décharge électrique
<u></u>	Borne de terre (masse) fonctionnelle
<b>(</b>	Borne de terre (masse) de protection
	Courant continu seulement
~	Courant alternatif seulement
	Courants continu et alternatif
	Cet équipement est protégé par une double isolation.

#### 1.3 Santé et sécurité

#### Santé et sécurité

Pour garantir que nos produits ne sont pas dangereux et ne comportent aucun risque pour la santé des utilisateurs, nous attirons votre attention sur les points suivants :

- Lisez attentivement ces recommandations avant de continuer.
- Les étiquettes d'avertissement se trouvant sur les conteneurs et les emballages doivent être respectées.
- L'installation, le fonctionnement, l'entretien et la maintenance doivent être conformes aux recommandations et effectués uniquement par du personnel formé.
- Les mesures de sécurité habituelles doivent être prises pour éviter tout risque d'accident lors de l'utilisation de l'équipement à de hautes pressions et/ou à des températures élevées.

Les conseils de sécurité relatifs à l'utilisation du matériel donnés dans ce manuel, ou toute fiche technique concernant certains risques spécifiques (le cas échéant), sont disponibles auprès de l'entreprise, de même que les informations concernant la maintenance et les pièces détachées.

#### 2 Introduction

Le manuel décrit le ControlMaster Contrôleurs avec fonctionnalité standard CM10 (<sup>1</sup>/<sub>8</sub> DIN), CM30 (<sup>1</sup>/<sub>4</sub> DIN) et CM50 (<sup>1</sup>/<sub>4</sub> DIN).

#### Remarque.

- Avant de configurer le système ou de modifier les paramètres système, lisez toutes les sections de ce guide qui ont trait à ces opérations.
- Installez et utilisez les équipements associés conformément aux normes internationales et locales.
- Seuls les utilisateurs ou le personnel disposant des droits d'accès appropriés (privilèges utilisateur) sont en mesure d'effectuer la configuration système.

#### 2.1 Directive CE 89 / 336 / CEE

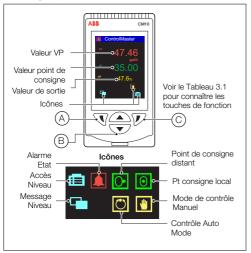
Afin de respecter les exigences de la directive CE 89/336/CEE relatives à la compatibilité électromagnétique, ce produit ne doit pas être utilisé dans un environnement non industriel.

#### 2.2 Protection environnementale

Les contrôleurs avec fonctionnalité standard contiennent une petite batterie au lithium qui doit être retirée et jetée de manière responsable, conformément aux réglementations environnementales locales.

# 3 Affichages, icônes et touches

## 3.1 Page Opérateur, icônes et touches du CM10



A Touche de navigation (gauche) / touche d'accès Niveau opérateur – voir page 22.

Touches Haut / Bas – navigation haut / bas dans les menus et augmentation / diminution des valeurs affichées.

C Touche de navigation (droite) / Touche logicielle programmable – voir page 40.

Tableau 3.1 Fonctionnalité des touches en face avant du CM10

Remarque. Lorsqu'une option de *Touche logicielle* est attribuée à la touche (C), le *Niveau avancé* (voir page 36) est accessible à l'aide de la touche d'accès *Niveau opérateur* (A).

Fig. 3.1 Affichage et icônes du ControlMaster CM10

## 3.2 Page Opérateur, Icônes et touches du CM30 et du CM50

L'affichage et les icônes des ControlMaster CM30 et CM50 sont représentés sur la Fig. 3.2.

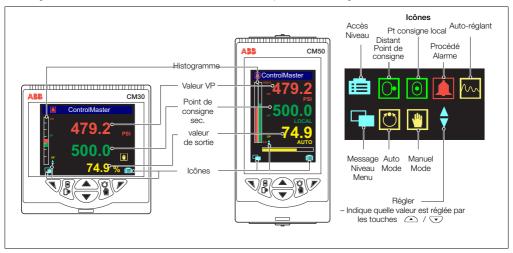


Fig. 3.2 Icônes et affichages des ControlMaster CM30 et CM50

Les touches de la face avant des ControlMaster CM30 et CM50 sont représentées sur la Fig. 3.3.

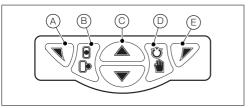


Fig. 3.3 Touches de la face avant des ControlMaster CM30 et CM50

Touche de navigation (gauche) / touche d'accès (A) Niveau opérateur - voir page 22. Touche de sélection de mode point de consigne (B) Local / Distant. Touches Haut / Bas - navigation haut / bas dans (C) les menus et augmentation / diminution des valeurs affichées. Touche de sélection de mode de contrôle Auto / (D) Manuel Touche de navigation (droite) / Touche logicielle (E) programmable - voir page 40.

Tableau 3.2 Fonctionnalité des touches en face avant du CM30 / CM50

**Remarque.** Lorsqu'une option de *Touche logicielle* est attribuée à la touche (E), le *Niveau avancé* (voir page 36) est accessible à l'aide de la touche d'accès *Niveau opérateur* (A).

## 4 Installation

# 4.1 Emplacement et conditions générales requises relatives à l'environnement

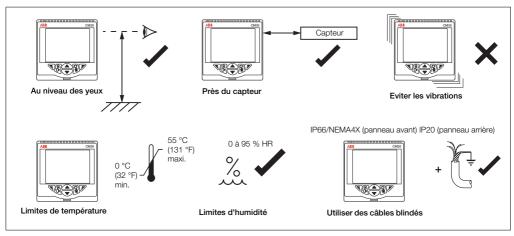


Fig. 4.1 Emplacement et conditions générales requises relatives à l'environnement

## 4.2 Dimensions

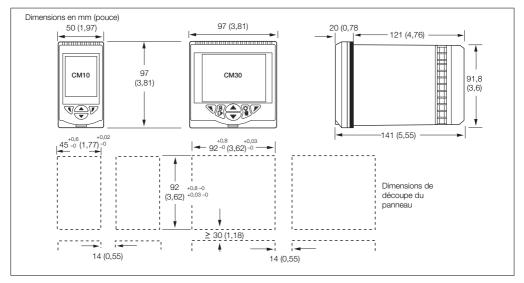


Fig. 4.2 Dimensions des ControlMaster CM10 et CM30

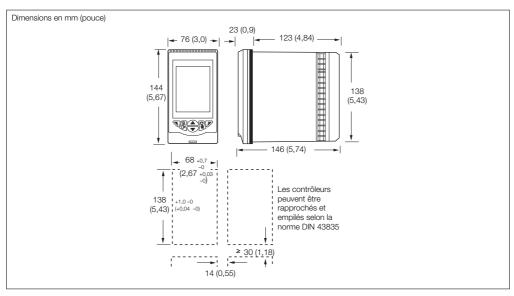


Fig. 4.3 Dimensions du ControlMaster CM50

## 4.3 Montage

Le ControlMaster est conçu pour être monté sur panneau. Pour la protection NEMA4X, il est recommandé d'utiliser un panneau de montage ayant une épaisseur de 2,5 mm (0,1 pouce) au minimum.

Pour monter le contrôleur sur le panneau :

- Découpez un trou de dimensions appropriées pour le contrôleur dans le panneau – voir Section 4.2, page 9 pour consulter les dimensions.
- 2. Insérez le contrôleur dans la découpe du panneau.

En ce qui concerne la figure 4.4:

- Positionnez la bride de montage sur panneau supérieure (A) à l'avant et en haut du boîtier contre le panneau.
- 4. Placez l'agrafe de la bride de montage B dans la fente C.
- Serrez la vis de l'agrafe de la bride de montage (D) jusqu'à ce que la bride de montage (A) soit fixée contre le panneau.

Attention. Ne serrez pas trop la vis.

 Répétez les étapes 3 à 5 pour fixer la bride de montage sur panneau inférieure (E) et l'agrafe de la bride de montage (F).

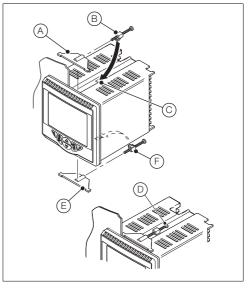


Fig. 4.4 Détails du montage

## 4.4 Liaisons de cavalier pour sorties de relais

Le réglage par défaut en usine pour l'action du relais est N/O.

#### 4.4.1 Retrait du contrôleur de son boîtier

L'ensemble intérieur du ControlMaster doit être retiré de son boîtier pour accéder aux liaisons de cavalier du contact de relais.

En ce qui concerne la figure 4.5 :

- Insérez l'outil d'ouverture du boîtier (A) (fourni) dans la fente du panneau avant (B), sous les touches de fonction.
- Appuyez à fond (A) puis vers le bas (C) sur l'outil d'ouverture du boîtier jusqu'à ce que l'épaulement de l'outil s'engage dans l'encoche derrière la plaque avant du contrôleur.
- Tirez sur l'outil d'ouverture du boîtier (A) pour retirer l'ensemble intérieur du boîtier (D).

Remarque. Si l'outil d'ouverture du boîtier est égaré, 2 petits tournevis plats (4 mm [0,15 pouce]) peuvent être utilisés à la place, l'un inséré dans la fente du panneau avant et l'autre faisant levier dans l'encoche sur le dessous de la plaque avant du contrôleur. L'encoche est le seul endroit pouvant être utilisé comme levier : ne pas tenter de lever le panneau avant depuis un autre endroit.

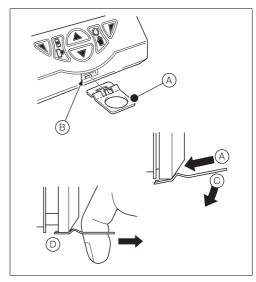


Fig. 4.5 Retrait du contrôleur de son boîtier

#### 4.4.2 Réinitialisation des liaisons de cavalier

**Remarque.** Le réglage par défaut en usine de toutes les liaisons de cavalier est N/O.

- Les liaisons associées aux sorties de relais sont représentées à la Fig. 4.6.
- Si nécessaire, déplacez la liaison pour sélectionner l'action de relais requise (N/O ou N/F).

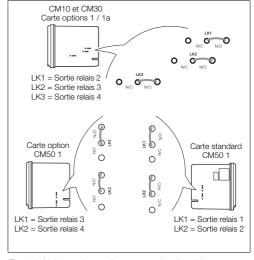


Fig. 4.6 Liaisons de cavalier pour sorties de relais

## 4.5 Raccordements électriques

#### Avertissement.

- Le contrôleur n'est pas équipé d'un commutateur. Il est donc nécessaire de doter l'installation finale d'un dispositif de sectionnement tel qu'un coupe-circuit ou un interrupteur, conformément aux normes de sécurité locales.
- Celui-ci doit être installé à proximité du contrôleur et être facilement accessible à l'opérateur. Un marquage clair doit indiquer qu'il s'agit du dispositif de sectionnement de l'instrument.
- Avant de réaliser les raccordements, vérifiez que l'alimentation, le relais, les circuits de contrôle sous tension et les tensions de mode commun élevées sont bien coupés.
- Utilisez un câble approprié pour les courants de charge. Les bornes acceptent des câbles de 18 à14 AWG (0,8 à 2,5 mm²).
- Acheminez systématiquement les câbles des signaux et les câbles d'alimentation séparément, de préférence dans une gaine métallique mise à la terre.
- Il est fortement recommandé d'utiliser des câbles blindés pour les entrées signaux et les raccordements relais.
- Cet instrument est conforme à la norme de surtension sur l'alimentation d'entrée catégorie 2, degré de pollution 2 (EN601010-1) (l'équipement est protégé par une double isolation, classe II).
- Les entrées et sorties analogiques / numériques, l'alimentation du transmetteur et l'alimentation électrique CC sont des circuits SELV (Safety Extra Low Voltage très basse tension de sécurité).
- Tous les raccordements aux circuits secondaires doivent comporter une isolation de base.
- Après l'installation, les pièces sous tension (ex : les bornes) ne doivent plus être accessibles.
- Les bornes des circuits externes doivent uniquement être utilisées avec des équipements dont aucune pièce sous tension n'est accessible.
- Si le contrôleur est utilisé d'une façon non conforme aux préconisations de l'entreprise, la sécurité offerte par l'instrument risque d'être compromise.
- Tous les équipements connectés aux bornes du contrôleur doivent être conformes aux normes de sécurité locales (CEI 60950, EN601010-1).

Remarque. Les vis des bornes doivent être serrées à un couple de 0,1 Nm (0,9 lbf/pouce).

## 4.5.1 Connexions électriques CM10

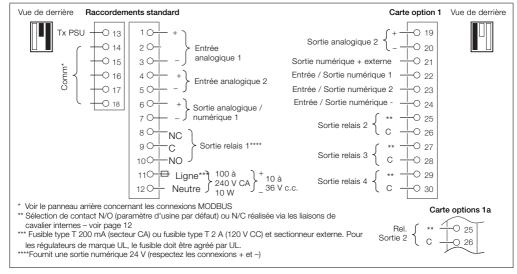


Fig. 4.7 Connexions électriques du ControlMaster CM10

## 4.5.2 Connexions électriques CM30

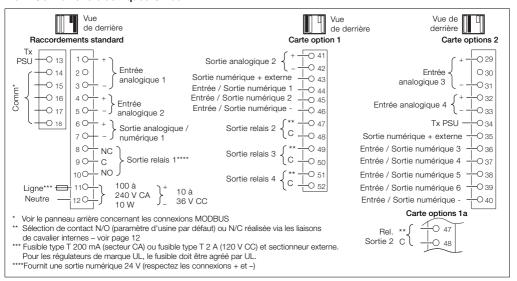


Fig. 4.8 Connexions électriques du ControlMaster CM30

## 4.5.3 Connexions électriques CM50

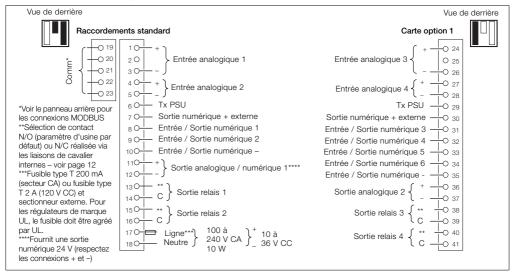
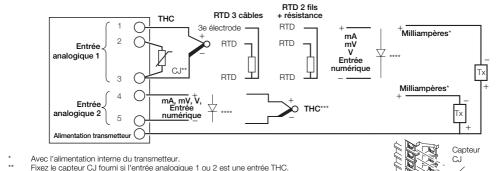


Fig. 4.9 Connexions électriques du ControlMaster CM50

## 4.5.4 Entrées analogiques

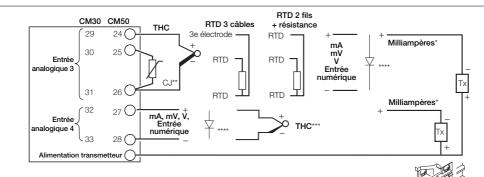


- - (Il est également possible d'utiliser une jonction froide fixe externe [de référence], si le contrôleur est programmé pour être utilisé avec des entrées millivolts et si le linéarisateur thermocouple approprié est sélectionné.)
- L'entrée analogique 2 peut être utilisée uniquement avec des entrées THC si l'entrée analogique 1 est déjà utilisée comme entrée THC.
- Pour les types d'entrées mA, installez une diode Zener 2V7 comme indiqué afin de garantir la continuité de la boucle lorsque l'indicateur est éteint.

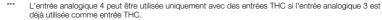
Remarque. RTD 3 câbles : les 3 câbles doivent présenter la même résistance, ne dépassant pas  $20 \Omega$  chacun.

Fig. 4.10 Entrées analogiques standard (1 et 2)

Capteur C.



- \* Avec l'alimentation interne du transmetteur.
- Fixez le capteur CJ fourni si les entrées analogiques 3 et 4 sont des entrées THC. (Il est également possible d'utiliser une jonction froide fixe externe [de référence], si le contrôleur est programmé pour être utilisé avec des entrées millivolts et si le linéarisateur thermocouple approprié est sélectionné.)



\*\*\*\* Pour les types d'entrées mA, installez une diode Zener 2V7 comme indiqué afin de garantir la continuité de la boucle lorsque l'indicateur est éteint.

**Remarque.** Les 3 câbles doivent présenter la même résistance, ne dépassant pas  $20 \Omega$  chacun.

Fig. 4.11 Entrées analogiques en option du ControlMaster CM30 et CM50 (3 et 4)

## 4.5.5 Entrée fréquence / impulsion

Remarque. Cette entrée est conçue essentiellement pour être utilisée avec des débitmètres.

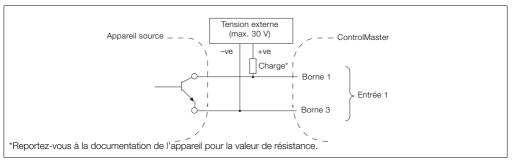


Fig. 4.12 Entrée fréquence / impulsion

# 4.5.6 Entrée / Sortie numérique

**Remarque.** Les connexions d'entrée numérique et de sortie numérique du collecteur ouvert sont indiquées sur la figure 4.13 – voir page 97 pour les options de type d'entrée / sortie numérique.

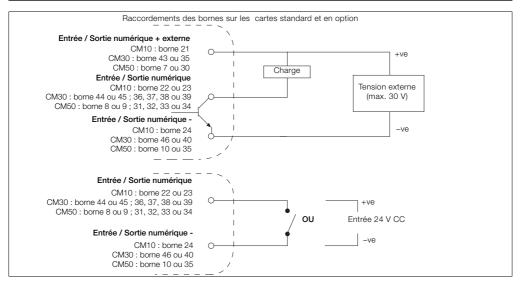


Fig. 4.13 Connexions d'entrée numérique et de sortie numérique du collecteur ouvert

# 5 Menus niveau opérateur



Les menus de niveau opérateur servent à régler le(s) point(s) de consigne et le(s) sortie(s), à sélectionner les points de consigne, à sélectionner la vue et à entrer dans les modes *Basique* et *Avancé* (via le niveau d'accès).

Pour accéder aux menus de niveau Opérateur :

- Depuis la page Opérateur, appuyez sur pour afficher les menus disponibles.
- Utilisez les touches / pour faire défiler les menus et les options de menu.
- 3. Appuyez sur  $\nearrow$  pour étendre les niveaux de menu et sélectionner les options de menu ou appuyez sur  $\bigtriangledown$  pour revenir au menu précédent.

Les fonctions de menu sont décrites au Tableau 5.1.

Auto-réglant	Permet de démarrer ou d'arrêter une routine auto-réglante. Ce menu n'est activé que si le mode <i>Auto-réglant</i> est <i>activé</i> – voir page 29.
Régler	Permet de régler une valeur à l'aide des touches ▲ / ▼ . L'icône ♦ à côté d'une valeur indique la sélection réglable courante.
Sélectionner point de consigne	Sélectionne le point de consigne local à utiliser (s'affiche uniquement si plus d'un point de consigne local est configuré).
Acquittement d'alarme	Acquitte toute alarme active non déjà acquittée.
Sélectionner vue	Sélectionne l'affichage de la vue Opérateur.
Entrer Niveau avancé	Affiche les vues de sélection de Niveau d'accès – voir Section 5.4, page 26 pour les options de sécurité.

Tableau 5.1 Fonctions du menu de niveau opérateur

## 5.1 Barre d'état de diagnostic

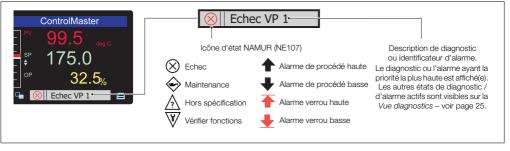


Fig. 5.1 Barre d'état de diagnostic du ControlMaster (ControlMaster CM30)

Régulateurs universels de procédé. DIN <sup>1</sup>/<sub>8</sub>, <sup>1</sup>/<sub>4</sub> et <sup>1</sup>/<sub>2</sub>

## 5.2 Vue diagnostics

La Vue diagnostics peut être sélectionnée dans le menu Opérateur / Sélectionner vue. Tous les états d'alarme de diagnostic actifs sont affichés dans la Vue diagnostics.

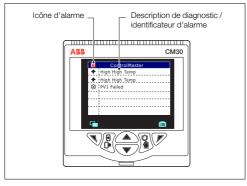


Fig. 5.2 Vue diagnostics du ControlMaster (ControlMaster CM30)

#### 5.3 Options de sécurité

Des mots de passe peuvent être définis pour permettre un accès sécurisé de l'utilisateur final à 2 niveaux : *Basique* et *Avancé*. Le niveau *Service* est protégé par un mot de passe en usine et réservé à l'usage exclusif en usine.

Les mots de passe sont définis, modifiés ou restaurés à leurs valeurs par défaut à l'aide du paramètre Réglage appareil / Config. sécurité – voir page 38.

Remarque. Lorsque le contrôleur est mis sous tension pour la première fois, les niveaux *Basique* et *Avancé* sont accessibles sans mot de passe. L'accès protégé à ces niveaux doit être défini sur site le cas échéant.

#### 5.4 Niveau d'accès

Niveau	Accès	
Déconnexion	S'affiche après l'accès au niveau Basique ou Avancé. Déconnecte l'utilisateur du niveau Basique ou Avancé. Si des mots de passe sont définis, il faut entrer un mot de passe pour accéder de nouveau à ces niveaux après avoir sélectionné Déconnexion.	
Lecture seule	Permet de voir tous les réglages des paramètres.	
Basique	Permet d'accéder au niveau Basique de configuration et de régler les paramètres PID (voir page 30), ce qui permet la configuration de l'auto-réglage et le réglage des points de déclenchement d'alarme.	
Avancé	Permet d'accéder à la configuration de tous les paramètres.	
Service	Réservé à l'usage du personnel d'entretien autorisé.	

Tableau 5.2 Niveaux d'accès

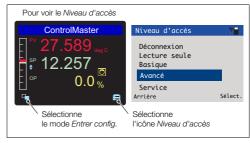


Fig. 5.3 Niveau d'accès

Remarque. Une période de temporisation de 5 minutes permet à l'utilisateur de retourner à la page *Opérateur* et d'accéder de nouveau au menu précédent (affiché à la sortie) sans réentrer de mot de passe. Pour les périodes supérieures à 5 minutes (ou si *Déconnexion* est sélectionné), il faut réentrer un mot de passe pour accéder aux niveaux protégés.

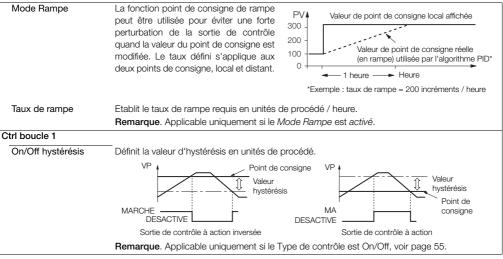
# 6 Niveau basique



Le menu Basique donne accès aux paramètres de contrôle réglables et aux valeurs des points de consigne.

Consigne boucle1	
Consigne locale 1 (4)	La valeur du point de consigne local est requise. Si cette valeur est réglée au <i>Niveau opérateur</i> (voir page 22), sa valeur est également mise à jour ici.
Ratio pt cons dist	Si le point de consigne distant (externe) est sélectionné, la valeur du point de consigne de contrôle équivaut à (ratio x entrée de point de consigne distant) + biais.
	Remarque. Ce paramètre est disponible uniquement si le modèle sélectionné a un point de consigne distant – voir page 101.
Biais pt cons dist	Définit le biais du point de consigne distant dans les unités de procédé.
	<b>Remarque</b> . Ce paramètre est disponible uniquement si le modèle sélectionné a un point de consigne distant ou un ratio.

## ...Basique / ...Points de consigne boucle 1



#### ...Basique / ...Ctrl boucle 1

#### Mode

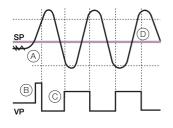
Active ou désactive la fonctionnalité Auto-réglant.

Si le réglage est *activ*é, un mode *Auto-réglant* peut être démarré depuis les menus de niveau Opérateur – voir page 22.

#### Auto-réglant

#### Fonctionnement de la fonction Auto-réglant

Paramètres est une fonction activée par l'utilisateur qui permet un réglage automatique des paramètres PID du contrôleur (voir page 30) à l'aide d'un algorithme de type « au point de consigne ». Auto-réglant modifie la sortie du régulateur puis surveille la réponse de processus pour calculer les réglages PID optimum. Auto-réglant utilise une fonction de type relais avec hystérésis qui initie une oscillation contrôlée dans le processus. De nouveaux paramètres PID sont calculés et stockés automatiquement dans le contrôleur. **Remarque**. Pour obtenir les meilleurs résultats de la fonction Auto-réglant, placez le régulateur en mode de contrôle Manuel (voir page 5) et réglez la sortie jusqu'à ce que la VP soit stable (proche du point de consigne normal) avant de lancer Auto-réglant.



- Réglez la valeur du premier échelon et la dynamique requise. Pour de meilleurs résultats, sélectionnez la taille d'échelon de sortie initiale la plus grande qui soit tolérée par le procédé.
- Auto-réglant est activé uniquement si le type de régulation est PID.
- (3) Lancez Auto-réglant depuis le menuOpérateur.
- Surveille un bruit (A) et calcule une valeur d'hystérésis.
- 5 Etape initiale définie par l'utilisateur dans la sortie (B). Lorsque le processus dépasse la valeur d'hystérésis, la sortie est abaissée.
- Règle l'amplitude de sortie automatiquement (afin que la perturbation de VP soit maintenue au minimum requis.
- 7) Lorsqu'une oscillation constante est établie (D), le processus Auto-réglant s'arrête. Les

# ...Basique / ...Ctrl boucle 1 / ...Auto-réglant

Première étape	Définit la taille maximale de la première étape de sortie du processus d'auto-réglage. Auto- réglant règle la taille de l'étape de sortie en fonction du bruit et de la réponse du processus pour fournir une mesure fiable des caractéristiques du processus avec une perturbation minimale du processus. Le réglage maximal donne l'étape de sortie la plus grande possible à partir de la valeur de sortie courante.
Dynamique	Permet de configurer le mode <i>Auto-réglant</i> pour fournir les meilleurs résultats en fonction du type de processus contrôlé.
Normal	Détermine automatiquement si un contrôle de dérivation est requis et calcule les paramètres de contrôle en conséquence.
Temps mort	Définit les termes proportionnel et intégral pour fournir le meilleur contrôle du processus de temps mort (bande proportionnelle supérieure [gain inférieur] et temps d'intégration plus court).
PI	Utilisé pour les processus où l'on sait que le contrôle de dérivation n'est pas requis.
RAZ	Si le contrôleur est transféré à un autre processus ou à une autre tâche, <i>Auto-réglant</i> doit être réinitialisé. Les paramètres <i>PID</i> courant (voir page 30) sont conservés mais les données du processus interne sont effacées pour préparer un processus complètement nouveau avec des caractéristiques différentes.
PID	Les paramètres <i>PID</i> du régulateur (régulation proportionnelle, intégrale et dérivée) (voir page 30) peuvent être mis en service à l'aide de la fonction <i>Auto-réglant</i> (voir page 29) et/ou peuvent être réglés manuellement.
Bande proportion. 1	En % de la plage technique.
Tps intégration 1	En secondes par répétition. Pour couper l'action intégrale, réglez sur 0 ou 10 000 s.

## ...Basique / ...Ctrl boucle 1 / ...PID

Tps dérivation 1	En secondes.
Réinitialisation manuelle	Lorsque le <i>Temps intégration</i> est <i>désactivé</i> , le paramètre de réinitialisation manuelle est activé. Lorsque la variable de procédé est égale au point de consigne de contrôle, la valeur de sortie est égale à la valeur réinitialisée manuellement.

Remarque: le régulateur est expédié avec des valeurs PID nulles (P=100, I=désactivée et D=0). Pour permettre au régulateur de contrôler le procédé auquel il est relié, ces valeurs doivent être réglées en conséquence. Vous pouvez le faire via la fonction Auto-réglant ou via le réglage manuel. Si le régulateur est réglé manuellement, le tableau suivant fournit les détails de certaines valeurs suggérées pour démarrer.

Ces valeurs servent uniquement de valeurs de départ suggérées et ne doivent pas être utilisées à la place du réglage approprié du régulateur.

Type processus	Р	I
Température (rapide)*	10	30
Température (lente)*	10	300
Pression (rapide)	100	1
Pression (lente)	10	30
Niveau (rapide)	100	1
Niveau (lent)	10	30
Débit	100	1

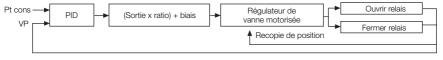
<sup>\*</sup>Pour les boucles de température, les performances de contrôle peuvent être améliorées en utilisant une dérivée. La valeur de départ suggérée correspond à 1/6º de la valeur de l'action intégrale.

Régulateurs universels de procédé, DIN <sup>1</sup>/<sub>8</sub>, <sup>1</sup>/<sub>4</sub> et <sup>1</sup>/<sub>2</sub>

#### ...Basique

#### Vanne motorisée boucle 1

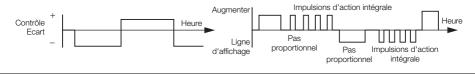
#### Exemple de vanne motorisée avec retour



#### Sortie de vanne motorisée sans retour (sans limite)

Une sortie de vanne motorisée sans retour (sans limite) donne une sortie qui est effectivement la dérivée en temps de la position requise du régulateur (le contrôleur signale au régulateur non pas où aller [dérivée de position], mais dans quelle direction et à quelle distance se déplacer) par une série d'impulsions d'action intégrales. Par conséquent, le contrôleur n'a pas besoin de connaître la position absolue du régulateur et n'est pas affecté lorsque le régulateur atteint la limite supérieure ou inférieure, comme déterminé par les fins de course (d'où le terme « sans limite »).

Quand intervient un écart par rapport au point de consigne, le régulateur est piloté pendant un temps équivalent à l'échelon proportionnel. Le régulateur est alors piloté par impulsions d'action intégrales jusqu'à ce que l'écart se situe dans le réglage de zone morte.



...Basique / ...Vanne mot. boucle 1

#### Calcul des impulsions de contrôle (contrôle sans limite)

Les calculs suivants sont présentés à titre de guide pour le réglage des valeurs intégrale, proportionnelle et de zone morte. La zone morte du ControlMaster est réglée en unités de procédé. Cependant, afin d'être intégrée aux calculs, elle doit être

convertie en pourcentage comme suit :

Zone morte en % = zone morte (unités de procédé) x 100

Temps « On » minimum des impulsions d'action intégrales (pour un écart de contrôle fixe)

= Temps de déplacement x Zone morte en % (en secondes)

% Bande proportionnelle

Temps minimum (approximatif) entre les impulsions d'action intégrale (pour un écart de contrôle fixe)

= Temps d'action intégral x Zone morte en % (en secondes)

2 x Déviation de contrôle

Durée de l'échelon proportionnel

= 2 x (Déviation de contrôle en %) x Temps de déplacement en secondes (Bande proportionnelle en %)

Déviation de contrôle en %

= Point de consigne - Variable processus x 100 %

Haut Sci. - Bas Sci.

Ratio\*

Position requise de la vanne = (ratio x PID sortie) + biais.

Biais\*

<sup>\*</sup>Applicable uniquement à la vanne motorisée avec retour - voir page 32.

## ...Basique / ...Vanne mot. boucle 1

#### Zone morte

**Exemple**: si la vanne est réglée pour être commandée jusqu'à la position d'ouverture à 50 % et que la zone morte est réglée à 4 %, le moteur s'arrête quand le retour de position est de 48 %. La zone morte se situe entre 48 % et 52 %.

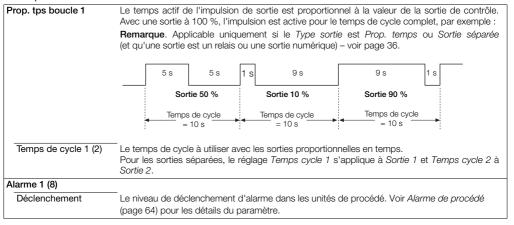


## Tps déplacement

Pour la vanne motorisée sans retour (voir page 32), ce paramètre sert à contrôler le déplacement de la vanne

Pour la vanne motorisée avec retour (voir page 32), le temps entré est comparé au déplacement réel de la vanne. Si la vanne est collée, un message de diagnostic est généré (réglez *Tps déplacement* sur 0 s pour désactiver cette fonction).

#### ...Basique



#### 7 Niveau avancé

#### 7.1 Réglage appareil



Donne accès aux paramètres de réglage standard pour déterminer le type de contrôle / indication requis. Donne également la possibilité de créer des configurations non standard pour des applications spéciales.

Config. initiale	
Modèle d'application	Le modèle d'application permet de créer des configurations standard pour des applications particulières aussi simplement que possible. Sélectionnez le modèle approprié avant de configurer les autres paramètres. Lorsqu'un modèle est sélectionné, le contrôleur prend comme base la trame prédéfinie pour ce modèle. Les entrées et les blocs de fonction sont automatiquement câblés en logiciel pour effectuer la fonction choisie.  Remarque. Voir Section 8, page 101 pour obtenir les modèles disponibles pour les unités ControlMaster à fonctionnalité standard.
Type sortie boucle1	Le bloc de fonction de sortie, les sorties de relais, numériques et analogiques appropriés sont configurés par le logiciel – voir l'Annexe D, page 124 pour obtenir les assignations de sortie.
Sortie sép. boucle1	Ces types de sortie séparent le signal de sortie Contrôle (PID) (voir page 30) en 2 signaux. La relation linéaire entre la sortie PID et les 2 sorties peut être configurée dans la configuration Contrôle.

# ...Réglage appareil / ...Config. initiale

Ident. instrument	Un identificateur alphanumérique à 16 caractères, affiché sur les pages Opérateur.	
Fréquence secteur	Permet d'établir les filtres internes pour réduire les interférences de la fréquence d'alimentation secteur.	
Action config.	Le paramètre <i>Action config.</i> permet de déterminer la manière dont se comportent le contrôleur et les sorties du contrôleur lors du passage au niveau <i>Avancé</i> – voir page 36.	
Continuer	Le régulateur continue de fonctionner comme dans le niveau <i>Opérateur</i> . Les sorties continuent de fonctionner normalement.	
Maintien	Place le contrôleur en mode de contrôle Manuel. Lorsque l'on sort du niveau Avancé, le contrôleur retourne au mode de fonctionnement pré-Configuration. Les sorties numériques, de relais et analogiques sont maintenues à leur valeur / état à l'entrée du mode Configuration.	
Inactive	Place le contrôleur en mode de contrôle Manuel. Lorsque l'on sort du niveau Avancé, le contrôleur retourne au mode de fonctionnement Pré-configuration.	
	Les sorties numériques et de relais sont coupées. Les sorties analogiques sont réglées sur 0 mA.	
Modèle perso.	Si ce paramètre est activé, il permet de lier de nouveau les blocs de fonction internes pour créer des configurations personnalisées pour les applications spéciales.	
	Ces sources sont configurées dans Réglage appareil / Config. perso voir page 38.	
Remettre à zéro	Réinitialise tous les paramètres de configuration.	

# ...Réglage appareil

Config. sécurité	2 niveaux d'accès de sécurité sont prévus, chacun protégé par un mot de passe allant jusqu'à 6 caractères alphanumériques.
	Remarque. Les mots de passe ne sont pas définis en usine et doivent être ajoutés par l'utilisateur final.
Mot passe basique	Le niveau basique donne accès aux paramètres de niveau Basique – voir Section 6, page 27.
Mot de passe avancé	Donne accès à tous les paramètres de configuration – voir Section 7, page 36.
RAZ mots de passe	Réinitialise tous les mots de passe aux valeurs d'usine.
Config. perso.	
Var proc boucle1 (2)	Définit la source pour la variable de procédé.
Sortie sép. boucle1 (2)	Définit la source pour la sortie vers le bloc de fonction de sortie séparée.
Mode vanne boucle 1 (2)	Définit le mode de fonctionnement de la vanne, Avec retour ou Sans limite - voir page 32.
Sort. vanne boucle1 (2)	Définit l'entrée de contrôle vers le bloc de fonction de la vanne.
Ret. vanne boucle1 (2)	Définit la source pour l'entrée de retour de position.
Sortie 1 PT boucle 1 (2)	Définit la source pour l'entrée de contrôle vers le bloc de proportionnalité en temps pour la Sortie 1 - voir page 36.
Sortie 2 PT boucle 1 (2)	Définit la source pour l'entrée de contrôle vers le bloc de proportionnalité en temps pour la Sortie 2 – voir page 36.
Pt cons dis boucle1 (2)	Définit la source pour le point de consigne distant (externe).

# 7.2 Affichage



Permet de régler la page opérateur, d'afficher la langue et les paramètres du matériel.

Langue	Sélectionne la langue qui apparaît sur l'affichage local du contrôleur.	
Modèles opérateur	Permet de configurer jusqu'à 4 pages opérateur en fonction des exigences de l'application.	
Modèle page 1 (4)	Le type de modèle opérateur. Les fonctions disponibles dans chaque type de modèle s affichées sous forme d'abréviations ; par exemple : VP uniq, cons et sorti	
	Légende des abréviations:  VP = variable de procédé PC = point de consigne MOP = sortie maître (état <i>Auto / Manuel</i> [voir page 40] et sauvegarde analogique) OP = sortie de contrôle Boucle 1 (2) = affiche VP, PC et PC pour la boucle 1 (2) AR = ratio réel DR = ratio souhaité	

## ...Affichage

onctions Opérateur		
Autodéfilement	Lorsqu'elles sont activées (On), les pages Opérateur défilent en continu à des intervalles de 10 secondes par page.	
Fonct. touche log.	Assigne une fonction dédiée à la touche de navigation (droite) - voir page 5.	
Configuration	Affiche le Niveau d'accès, permettant la sélection des niveaux de configuration.	
Auto/Manuel	Bascule entre les modes de contrôle Auto et Manuel.	
Local/Distant	Bascule entre les modes de point de consigne Local et Distant.	
Faire défiler vue	Permet de faire défiler chaque vue Opérateur disponible.	
Acquit. alarme	Acquitte toutes les alarmes actives non acquittées.	
Bascul signal	Fournit une source qui bascule entre 2 états - peut être attribué à des sorties ou servir à sélectionner des sources.	
Signal front impuls	Produit une source à front d'impulsion active lorsque l'on appuie sur la touche. Peut être attribué à des sorties ou servir à sélectionner des sources.	

## Fonctions ...Affichage / ...Opérateur

Act manu/auto	Active / désactive la capacité à faire passer le mode de contrôle Auto / Manuel au Niveau opérateur.	
Activ Local/Distant	Active / désactive la capacité à faire passer le mode point de consigne Local / Distant au Niveau opérateur.	
Activ acquit alarme	Active / désactive la capacité à acquitter les alarmes depuis le panneau avant.	
Activer régl pt cons	Active / désactive le réglage du point de consigne au Niveau opérateur.	
Paramètres	Règle les paramètres d'affichage en fonction des conditions ambiantes.	
Luminosité	Augmente ou diminue la luminosité de l'affichage afin de s'adapter à l'environnement local.	
Contraste	Augmente ou diminue le contraste de l'affichage afin de s'adapter à l'environnement loca	
	Remarque. Activé pour CM30 et CM50 uniquement.	
Date et heure	Définit le format de date, l'heure et la date locales et les heures de début et de fin d l'heure d'été.	
Format de date	Sélection entre JJ-MM-AAA, MM-JJ-AAA et AAA-MM-JJ.	
Heure et date	Règle la date et l'heure du contrôleur.	
Heure d'été	Règle les paramètres de l'heure d'été.	

Régulateurs universels de procédé, DIN <sup>1</sup>/<sub>8</sub>, <sup>1</sup>/<sub>4</sub> et <sup>1</sup>/<sub>2</sub>

## ...Affichage / ...Date et heure / ...Heure d'été

Région h d'été		
désactivée	L'heure d'été est désactivée.	
Europe	Les dates de début et de fin standard de l'heure d'été sont sélectionnées automatiqueme pour l'Europe.	
Etats-Unis	Les dates de début et de fin standard de l'heure d'été sont sélectionnées automatiqueme pour les Etats-Unis.	
Personnalisé	Permet de créer manuellement des heures de début et de fin standard de l'heure d'é personnalisées pour les régions autres que l'Europe et les Etats-Unis.	
	Remarque. Active les paramètres h début h d'été et h fin h d'été.	
Heure début h d'été	L'heure de début sélectionnée à intervalles d'une heure.	
	Remarque. Ne s'affiche que lorsque le paramètre secondaire Région h d'été e Personnalisé.	
Début heure d'été Fin heure d'été	Le jour dans le mois où commence / finit l'heure d'été – par exemple, pour que l'heure d'été commence (ou se termine) le deuxième lundi du mois sélectionné, sélectionnez Second.	
Jour début h d'été	Le jour du mois où l'heure d'été commence / finit.	
Jour fin h d'été	Remarque. Les paramètres Début / fin heure d'été doivent être valides dans le mois pour sélectionné.	
Mois début h d'été Mois fin h d'été	Le mois où l'heure d'été commence / finit.	

#### 7.3 Entrée/Sortie



Permet de configurer les entrées / sorties analogiques et numériques et les relais.

Entrées analogiques	
Entrée analogique 1 (4)*	-
Type d'entrée	Les types d'entrée peuvent être : Millivolts, Milliampères, Volts, Résistance (Ohm Thermocouple, Numér sans tension, Numérique 24 V, Entrée fréquence, Entrée impulsion.
	Commentaires Type d'entrée supplémentaires :
Numér sans tension	Agit comme une entrée numérique.
Entrée Entrée	Etablit la fréquence maximum et le débit équivalent dans la plage d'unités de procédé de 0 à 6 kHz (Il est possible d'utiliser une fréquence de 0,01 à 6 kHz pour créer une valeur analogique.)
Entrée impulsion	Ce paramètre compte les impulsions et est recommandé uniquement pour une utilisation avec les débitmètres électromagnétiques.

<sup>\*</sup>Entrées analogiques 2 à 4 : Entrée fréq., Entrée impuls. et Résistance non disponibles. Un type d'entrée Thermocouple peut être défini seulement si la première entrée est définie sur Thermocouple.

# ...Entrée/Sortie / ...Entrée analogique 1 (4)

Niveau élect. bas	Définit la plage électrique requise.		
	Remarque. Applicable uniquement aux Millivolts, Milliampères, Volts et Ohms.		
	Entrées linéaires	Entrée analogique standard	Précision (% de lecture)
	Millivolts	0 à 150 mV	0,1 % ou ±20 μV
	Milliampères	0 à 45 mA (CM10 & CM30) 0 à 50 mA (CM50)	0,2 % ou ±4 μV
	Volts	0 à 25 V	0,2 % ou ±1 mV
	Résistance $\Omega$ (bas)	0 à 550 $\Omega$	0,2 % ou ±0,1 $\Omega$
	Résistance $\Omega$ (haut)	0 à 10 k $\Omega$	0,1 % ou ±0,5 $\Omega$
Niveau élect. haut	Définit la plage électri	que requise.	
	Remarque. Applicab	le uniquement aux Millivolts, Mili	liampères, Volts et Entrée fréq.
Linéarisation	Sélectionne le type de linéarisateur requis pour conditionner le signal d'entrée.		
	Remarques. Pour les applications avec thermocouple utilisant une soudure froide fixe externe, définissez l'option <i>Type d'entrée</i> sur <i>Millivolts</i> (voir page 43) puis sélectionnez le type de linéarisateur approprié.		
	Non applicable pour 24 V – voir page 43.	les paramètres Entrée impulsior	n, Numér. sans tension ou Numériqu

Régulateurs universels de procédé, DIN <sup>1</sup>/<sub>8</sub>, <sup>1</sup>/<sub>4</sub> et <sup>1</sup>/<sub>2</sub>

## ...Entrée/Sortie / ...Entrée analogique 1 (4)

Unités techniques	Les unités sélectionnées sont utilisées par le linéarisateur et affichées sur les pages Opérateur.
	Non applicable pour les paramètres Entrée impulsion, Entrée numérique sans tension, Numérique 24 V.
	Les entrées <i>Thermocouple</i> et <i>RTD</i> (voir page 43) sont restreintes à <i>deg C</i> , <i>deg F</i> , <i>Kelvin</i> – voir l'Annexe C, page 122 pour obtenir les unités (de procédé) d'entrée analogique.
Unités sign. techn.	Chiffres après la virgule - sélectionne la résolution requise pour l'affichage de la valeur d'entrée.
Limite techn. basse	Spécifie la valeur technique basse (minimum).
	Par exemple, pour une plage d'entrée électrique de 4 à 20 mA, représentant une plage de pression de 50 à 250 bar, réglez la valeur <i>Limite techn. basse</i> sur 50 et la valeur <i>Limite techn. haute</i> sur 250.
	Non applicable pour Entrée impulsion – voir page 43.
Limite techn. haute	Spécifie la valeur technique haute (maximum). Non applicable pour Entrée impulsion.
	Remarque. Voir Limite techn. basse pour un exemple de plage.

# ...Entrée/Sortie / ...Entrée analogique 1 (4)

Unités d'impulsion	Sélectionne l'unité de mesure pour le type d'entrée d'impulsion.
Impulsion / Unité	Définit le nombre d'impulsions requises pour représenter 1 unité d'impulsion (comme défini cidessus), par exemple, si <i>Unités d'impulsion</i> = KI et <i>Impulsion / Unité</i> = 10,00000000, chaque impulsion représente 0,1 KI, 10 impulsions = 1 KI.
Capteur défaillant	Si une défaillance d'entrée se produit, la valeur d'entrée peut être configurée pour aller dans une direction définie.
Néant	Aucune action entreprise.
Automatique	Si la valeur de l'entrée défaillante est inférieure à <i>Limite techn. basse</i> (voir page 45), la valeur d'entrée est entraînée vers la valeur descendante minimale; sinon, elle est entraînée vers la valeur ascendante maximale.
Plage ascendan	te L'entrée est entraînée vers la valeur ascendante maximale.
Plage descenda	nte L'entrée est entraînée vers la valeur descendante minimale.
Temps de filtrage	L'entrée est moyennée sur la durée définie.
Détection de défau	t Définit un niveau de tolérance (en % de la plage technique) pour autoriser l'écart du signal d'entrée au-dessus ou en dessous de la plage technique avant qu'une défaillance d'entrée soit détectée.
Réglage du zéro Réglage plage	Les paramètres Réglage du zéro et Réglage plage permettent le réglage fin des entrées pour éliminer les erreurs système. Appliquez une valeur d'entrée connue et réglez jusqu'à ce que la valeur d'entrée requise soit affichée.  Normalement, Réglage du zéro est utilisé avec les valeurs d'entrée proches de Limite techn. basse (le réglage est réalisé en appliquant un décalage au relevé) et Réglage plage est utilisé avec les valeurs proches de Limite techn. haute (le réglage est réalisé en appliquant un multiplicateur au relevé).

## ...Entrée/Sortie / ... ...Sorties analogiques

Sorties analogiques	Les sorties analogiques peuvent être configurées pour retransmettre toute valeur analogique et posséder une plage configurable de 0 à 24 mA. La sortie 1 peut également être configurée pour fonctionner comme une sortie numérique.
Sortie analogique 1 (2)	Remarque. Sortie analogique 2 est disponible uniquement si une carte option est installée – voir pages 15 (CM10), 16 (CM30) et 17 (CM50).
Type de sortie	Sélectionne la sortie analogique ou numérique (uniquement applicable à la Sortie analogique 1).
Source	Sélectionne le paramètre à assigner à la sortie - voir l'Annexe A, page 116 pour consulter la description des sources.
Étalonnage du capteur	Un ajustement supplémentaire pour supprimer les erreurs de capteur connues.
	Remarque. Ce réglage est appliqué après le calibrage d'entrée.
Valeur ajustée	La valeur d'entrée avec l'étalonnage du capteur appliqué.
Réglage du décalage	Entrez le décalage requis en unités d'ingénierie.

# ...Entrée/Sortie / ... ...Sorties analogiques

Niveau élect. bas*	La sortie courant requise lorsque la valeur de la source est égale à la valeur Limite techn.  basse – voir page 45.
Niveau élect. haut*	La sortie courant requise lorsque la valeur de la source est égale à la valeur Limite techn.  haute – voir page 45.
Plag unit tech auto*	S'il est activé (On), les valeurs <i>Limite techn. haute</i> et <i>Limite techn. basse</i> pour la sortie sont réglées automatiquement aux valeurs de plage d'unité technique de la source.
Limite techn. basse*	La valeur de sortie minimum de la plage technique.
Limite techn. haute*	La valeur de sortie maximum de la plage technique.
Polarité**	Définit la polarité du signal de sortie.
	S'il est réglé sur Négatif, la sortie est activée lorsque la source est inactive.
	S'il est réglé sur Positif, la sortie est activée lorsque la source est active.

<sup>\*</sup>Non applicable si le Type sortie est Numérique ou si la Source est Néant.

<sup>\*\*</sup>Non applicable si le *Type sortie* est *Analogique* ou si la *Source* est *Néant*.

# ...Entrée/Sortie

S numériques		
E/S numérique 1 (6)		
Туре	Définit l'ES numérique pour un fonctionnement en sortie ou en entrée.	
désactivée	Aucune action entreprise.	
Sortie	L'ES numérique fonctionne comme une sortie.	
Sans tension	Entrée haute détectée lorsque le commutateur sans tension à travers l'entrée est fermé.	
24 volts	Entrée numérique basse < 5 V, haute > 11 V (entrée maximum 30 V).	
TTL	Entrée numérique basse < 0,8 V, haute > 2 V.	
Source de sortie	Sélectionne le signal numérique à assigner à la sortie - voir l'Annexe A.1, page 116 pour consulter la description des sources.	
Polarité	Définit la polarité du signal de sortie.	
Positif	Pour une sortie, la sortie est haute si la source est active.	
	Pour une entrée, l'entrée est active si un signal haut est détecté.	
Négatif	Pour une sortie, la sortie est haute si la source est inactive.	
	Pour une entrée, l'entrée est active si un signal bas est détecté.	

Régulateurs universels de procédé, DIN <sup>1</sup>/<sub>8</sub>, <sup>1</sup>/<sub>4</sub> et <sup>1</sup>/<sub>2</sub>

# ...Entrée/Sortie

Relais	
Relais 1 (4)	
Source	Sélectionne le signal numérique à assigner au relais – voir l'Annexe A.1, page 116 pour consulter la description des sources.
Polarité	Définit la polarité du relais.
Positif	Le relais est activé si la source est active.
Négatif	Le relais est activé si la source est inactive.

Régulateurs universels de procédé, DIN <sup>1</sup>/<sub>8</sub>, <sup>1</sup>/<sub>4</sub> et <sup>1</sup>/<sub>2</sub>

## 7.4 Contrôle



Définit les points de consigne, les fonctions de contrôle et les sorties à configurer.

Consigne boucle1	Le contrôleur peut configurer des valeurs indépendantes de point de consigne local, une fonctionnalité de point de consigne distant et limiter les valeurs absolues et le taux d'évolution du point de consigne de contrôle.
Limite basse Limite haute	Les paramètres de point de consigne <i>Limite supérieure/inférieure</i> définissent les valeurs maximum et minimum pour les points de consigne local et/ou distant. Les limites de point de consigne ne s'appliquent pas en mode de contrôle <i>Manuel</i> et avec le suivi de point de consigne local. Si le point de consigne est en dehors des limites lorsque le mode de contrôle <i>Auto</i> est sélectionné, la valeur de point de consigne ne peut être réglée que vers ses limites.
Nb pts consigne loc	Sélectionne le nombre de points de consigne locaux (internes) indépendants requis. Les points de consigne locaux peuvent être sélectionnés depuis le menu <i>Niveau opérateur</i> (voir page 22) ou via un signal numérique.  Remarque. 4 points de consigne sont disponibles sur les contrôleurs CM30, CM50, 2 sur les
	contrôleurs CM10.
Consigne locale 1 (4)	Si la valeur est réglée au niveau Opérateur, sa valeur ici est également mise à jour.

# ...Contrôle / ...Points de consigne boucle 1

Mode Suivi	Le point de consigne local (interne) peut suivre une autre valeur selon le mode de suivi de point de consigne sélectionné.
Désactivé	Pas de suivi.
Local	Le point de consigne local (interne) suit la variable de procédé lorsque le mode de contrôle <i>Manuel</i> est sélectionné.
Distant	Le point de consigne local (interne) suit le point de consigne distant (externe) en mode <i>Pt cons. distant</i> . Si le contrôleur est placé en mode de contrôle <i>Manuel</i> , le point de consigne repasse de <i>Distant</i> à <i>Local</i> .
	Remarque. Disponible uniquement si le modèle sélectionné a une fonctionnalité de point de consigne distant.
Local et distant	Remarque. Disponible uniquement si le modèle sélectionné a une fonctionnalité de point de consigne distant.
Ratio pt cons dist	Lorsque le point de consigne distant (externe) est sélectionné, la valeur du point de consigne de contrôle est :
	(ratio x entrée point de consigne distant) + biais
Biais pt cons dist	Définit le biais du point de consigne distant en unités de procédé – voir l'Annexe C, page 122 pour consulter la description des unités (techniques) d'entrée analogique.

## ...Contrôle / ...Points de consigne boucle 1

Action par déf PCD	L'action requise quand un défaut se produit sur le point de consigne distant.	
Pas d'action	Pas de signal d'erreur.	
Local	Sélectionne le mode point de consigne local (interne).	
Local par défaut	Sélectionne le mode point de consigne local (interne) et définit sa valeur au point de consigne par défaut.	
Consigne par défaut	Définit la valeur requise pour le point de consigne local (interne) en conditions de défaut point de consigne distant.	
Mode Rampe	Voir le niveau Basique, page 28.	
Taux de rampe	Voir le niveau Basique, page 28.	
Sélect. sources	La sélection des points de consigne locaux et la modification du mode de point de consigne (entre local [interne] et distant [externe]) peuvent être contrôlées par des signaux numériques, depuis des signaux numériques internes (par exemple des états d'alarme) ou depuis des signaux externes via des entrées numériques (ou des communications numériques) – voir l'Annexe A.1, page 116 pour consulter la description des sources.	
Basculer PCL 1 / 2	La source (déclenchée par le niveau d'impulsion) requise pour sélectionner le point de consigne local 1 (LSP1) ou le point de consigne local 2 (LSP2). Un signal bas verrouille le point de consigne local comme LSP1; un signal haut le verrouille comme LSP2.	

#### ...Contrôle / ...Points de consigne boucle 1 / Sélection sources

Sélect, PCL 1 (4) La source requise pour la sélection du point de consigne local 1 (LSP1) comme point de consigne local courant. La sélection se fait sur le front d'impulsion montant du signal numérique. Sélect, local La source requise pour la sélection du point de consigne local 1 Mode Point de consiane (LSP1) comme point de consigne local courant. La sélection se local fait sur le front d'impulsion montant du signal numérique. Sélect, distant La source requise pour sélectionner le mode Point de consigne Mode Point de consigne distant. distant Basculer loc./dist. La source (déclenchée par le niveau d'impulsion) reguise pour sélectionner le mode point de consigne local ou distant. Un signal bas verrouille le contrôleur en mode point de consigne Distant local et un signal haut le verrouille en mode point de consigne distant. Les sources de sélection locale et distante déclenchées Local Local par le niveau d'impulsion et les touches du panneau avant ne fonctionnent pas lorsque cette fonction est utilisée. Si le point de consigne distant échoue alors qu'il est sélectionné à l'aide de cette sélection numérique et que le Paramètre d'Action par déf RSP n'est pas réglé sur Pas d'action (voir page 53), le mode passe en Local. Dès que le point de consigne distant n'est plus dans un état d'échec. il repasse au mode Distant

54 IM/CM/S-FR Rev. U

(s'il est toujours sélectionné par cette fonction).

#### ...Contrôle

Ctrl boucle 1	Configure le type de contrôle basique requis et les paramètres <i>PID</i> (voir page 30) et <i>Auto-réglant</i> (voir page 29).
Type de contrôle	Sélectionne le type basique de contrôleur requis.
PID	Contrôle standard proportionnel, intégral et dérivé.
Activé/Désactivé	Un contrôle simple à 2 états. <b>Remarque</b> . Le type sortie boucle1 doit être réglé sur <i>Prop. temps</i> – voir page 35.
Action de contrôle	Si l'action requise du contrôleur est connue, elle peut être utilisée pour régler ce paramètre. Sinon, elle peut être réglée sur <i>Inconnu</i> et <i>Auto-réglant</i> (voir page 29) détermine et sélectionne l'action correcte.
Direct	Pour les applications où une variable de procédé croissante nécessite une sortie croissante pour la contrôler.
Inversé	Pour les applications où une variable de procédé croissante nécessite une sortie décroissante pour la contrôler.
Inconnu	Pour les applications où l'action de contrôle est inconnue (exécutez Auto-réglant pour établir automatiquement l'action de contrôle).
On/Off hystérésis	Voir Niveau basique, page 28.
Auto-réglant	Voir Niveau basique / Auto-réglant page 29.
PID	Voir Niveau basique / PID page 30.

#### ...Contrôle

Sortie boucle 1	Permet de définir les limites de sortie, les taux de suivi, les taux d'évolution et l'action de sortie sur une défaillance d'alimentation ou une défaillance de variable de procédé.	
Limites	<b>Remarque</b> . Utilisées avec la sortie séparée, les limites restreignent la sortie de l'algorithme <i>PID</i> (voir page 30) avant que les valeurs de la plage de sortie séparée soient calculées.	
Action limite	Sélectionne le moment de l'application des limites de sortie (Off, Auto + Manuel, Auto uniquement).	
Limite inférieure / supérieure	Définit la sortie minimum / maximum du contrôleur en %.	
Actions sur échec	-	
Restauration alim.	Permet de sélectionner le mode de panne d'alimentation par défaut requis suite à une interruption ou une panne d'alimentation.	
Dernier mode	Le dernier mode Restauration alim. sélectionné.	
Man. – Dernier	Mode de contrôle manuel utilisant la dernière sortie avant la panne.	
Man. – 0 %	Mode de contrôle manuel avec sortie réglée à 0 %.	
Man. – 100 %	Mode de contrôle manuel avec sortie réglée à 100 %.	

## ...Contrôle / ...Sortie boucle 1 / ...Actions sur échec / ...Restauration alim.

Man. – Défaut	Mode de contrôle manuel avec sortie réglée à la valeur par défaut.	
Mode Auto	Mode de contrôle Auto avec réinitialisation du terme intégral.	
Auto – Dernier	Mode de contrôle Auto, avec restauration du terme intégral à sa dernière valeur avant la panne d'alimentation.	
Action sur échec VP	Détermine la sortie du contrôleur lorsque l'entrée de VP (variable de procédé) échoue.	
Pas d'action	Aucune action n'est entreprise si l'entrée de VP échoue.	
Man Maintien Sortie	Place le contrôleur en mode de contrôle <i>Manuel</i> et conserve la sortie à sa valeur précédant immédiatement la défaillance de la VP.	
Man. – Défaut Sortie	Place le contrôleur en mode de contrôle Manuel et règle la sortie à la valeur de sortie par défaut.	
Sortie par défaut	Ce paramètre est utilisé en conjonction avec les paramètres Restauration alim. (voir page 56) et Action sur échec VP (voir ci-dessus). Pour les sorties séparées, cette valeur se réfère à l'algorithme PID (voir page 30) avant le calcul des valeurs de la plage scindée.	

#### ...Contrôle / ...Sortie boucle 1

Sélect sources A/M	La sélection des modes de contrôle de fonctionnement A/M par des signaux numériques, soit à partir de signaux numériq d'alarme), soit de signaux externes via des entrées nun numériques).	ues internes (par exemple des états
Sélect. auto	La source requise pour sélectionner le mode de contrôle Auto. La sélection se fait sur le front d'impulsion montant du signal numérique.	Mode contrôle auto
Sélect. manuel 1 (2)	La source requise pour sélectionner le mode de contrôle <i>Manuel</i> . La sélection se fait sur le front d'impulsion montant du signal numérique. La valeur de sortie est réglée selon <i>Sortie config. manuel 1 (2)</i> (voir ci-dessous).	Mode contrôle manuel
Sortie manuel 1 (2)	Détermine la valeur de sortie de Manuel à régler lorsque le contrôleur est placé en mode de contrôle <i>Manuel</i> (voir page 5) à l'aide de la source <i>Sélect. manuel 1 (2)</i> .	
Dern. sortie auto	Maintient la sortie à sa valeur avant la commutation en mode de contrôle <i>Manuel</i> .	
Man. – 0%	Règle la sortie à 0 %.	
Man. – 100 %	Règle la sortie à 100 %.	
Config valeur	Définit la sortie à la valeur réglée dans Sortie config. manuel 2	

## ...Contrôle / ...Sortie boucle 1

Sortie config. manuel 1 (2)	Utilisé lorsque Sortie manuel 1 (2) est réglé sur Config valeur.
Basculer A/M	La source requise pour basculer entre les modes de contrôle A/M (Auto / Manuel). Lorsque le signal numérique est haut, le contrôleur est verrouillé en mode de contrôle Manuel (les contrôles du panneau avant [voir page 5] et les autres signaux de sélection numériques n'ont aucun effet). Lorsque le signal numérique est bas, le mode de contrôle Auto est sélectionné. Dans l'état bas, on peut utiliser soit les contrôles du panneau avant, soit des signaux numériques à front d'impulsion pour placer le contrôleur en mode de contrôle Manuel.
Sortie A/M	Définit la valeur de sortie (manuelle) lorsque le contrôleur est placé en mode de contrôle Manuel au moyen de la sourceBasculer A/M.
Dem. sortie auto	Maintient la sortie à sa valeur avant la commutation en mode de contrôle Manuel.
Man. – 0%	Règle la sortie à 0 %.
Man. – 100 %	Règle la sortie à 100 %.
Config valeur	Définit la sortie à la valeur réglée dans Sortie config. A/M.
Sortie config. A/M	Utilisé lorsque Sortie A/M est réglé sur Config valeur.

Régulateurs universels de procédé, DIN <sup>1</sup>/<sub>8</sub>, <sup>1</sup>/<sub>4</sub> et <sup>1</sup>/<sub>2</sub>

#### ...Contrôle / ...Sortie boucle 1

Taux d'évolution	Le Taux d'évolution (de sortie) restreint le taux maximum de changement de la sortie de contrôle.
Fonction	Détermine si la fonction <i>Taux d'évolution</i> de sortie est activée et quand elle s'applique.
désactivée	
Haut et bas	Le Taux d'évolution s'applique aux valeurs de sortie croissantes et décroissantes.
Haut	Le Taux d'évolution s'applique aux valeurs de sortie croissantes.
Bas	Le Taux d'évolution s'applique aux valeurs de sortie décroissantes seulement.
Vitesse	La vitesse de changement maximum de la sortie de contrôle (en % / s).
Désactiver source	La source (déclenchée par le niveau d'impulsion) requise pour désactiver le contrôle de <i>Taux d'évolution</i> de la sortie.  Cette source est déclenchée par le niveau d'impulsion.  Désactivé  Activé

## ...Contrôle / ...Sortie boucle 1

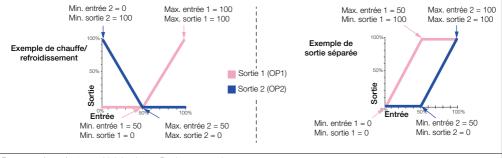
Suivi	Configure la sortie de contrôle pour suivre un signal de suivi en mode de contrôle Auto. En mode de contrôle Manuel, la sortie peut être réglée normalement. Si la fonction Taux d'évolution (voir page 60) est activée, le passage de Manuel à Auto a lieu sans heurt. Si la valeur définie par le signal de suivi est différente de la valeur réglée manuellement, la sortie va par paliers vers sa valeur auto prévue à la vitesse définie dans le Taux d'évolution. Si la Source de signal est définie sur Néant, le suivi est désactivé et la sortie PID normale est appliquée comme sortie de contrôle.
Source Source de signal	Définit le suivi de la source du signal requis par la sortie en mode de contrôle <i>Auto</i> . S'il est réglé sur <i>Néant</i> , le suivi de sortie est désactivé.
Mode	Sélectionne le type de suivi d'objet.
En Auto	Sortie de contrôle = signal de suivi en mode de contrôle Auto.
Auto + sortie	Sortie de contrôle = signal de suivi + changement de sortie PID en mode de contrôle Auto.
Lorsque activé	Lorsque la source est activée, sortie de contrôle = signal de suivi en mode de contrôle Auto.
Lorsque activé+sortie	Quand l'option Activer source est active et que le contrôleur est en mode de contrôle <i>Auto</i> , sortie de contrôle = signal de suivi + changement de sortie <i>PID</i> .
Activer source	Définit le signal numérique pour activer le suivi de sortie.
	Remarque. Applicable uniquement si le Mode est Lorsque activé ou Lorsque activé + sortie.

#### ...Contrôle

#### Sortie sép. boucle 1\*

La fonction sortie séparée permet de séparer la sortie de régulation *PID* (voir page 30) en 2 sorties distinctes. Cela permet de contrôler les applications chaud / froid et les autres applications nécessitant des sorties doubles. La relation linéaire entre l'entrée de l'algorithme *PID* et les deux sorties est configurée à l'aide des paramètres *Entrée / Sortie Min* et *Max* (voir ci-dessous).

En fonctionnement en Sortie séparée en Manuel, le réglage manuel se fait sur l'entrée au niveau du bloc de sortie séparée (axe x). Par défaut, la page Opérateur affiche les deux valeurs de sortie (OP1 et OP2).



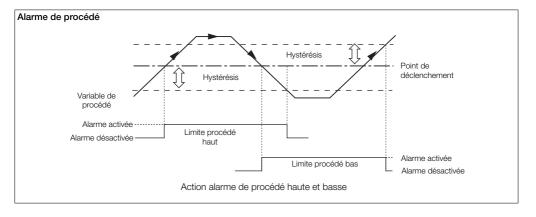
Prop. tps boucle 1 Voir le niveau Basique, page 27.

<sup>\*</sup>Applicable uniquement si le type de sortie sélectionné est Sortie séparée – voir page 36.

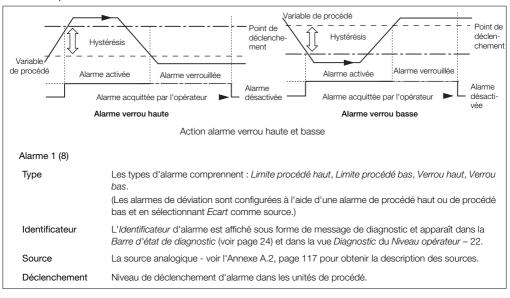
#### 7.5 Alarme de procédé



Permet de configurer jusqu'à 8 alarmes de procédé indépendantes.



#### ...Alarme de procédé



## ...Alarme de procédé / ...Alarme 1 (8)

Hystérésis	Niveau de déclenchement d'hystérésis dans les unités de procédé. Activé au niveau de déclenchement d'alarme mais désactivé seulement lorsque la variable de procédé est passée dans la région sûre d'une quantité égale à la valeur d'hystérésis – voir les exemples d'Alarme de procédé page 63.
Durée d'hystérésis	Si une valeur de déclenchement d'alarme est dépassée, l'alarme est activée uniquement après expiration de la durée d'hystérésis. Lorsque les conditions de déclenchement d'alarme disparaissent avant que la durée d'hystérésis n'ait expiré, la valeur d'hystérésis est réinitialisée.
Activer affichage	Permet d'utiliser une alarme à des fins de contrôle sans qu'elle apparaisse comme alarme active au niveau <i>Opérateur</i> ou dans la vue <i>Diagnostics</i> .
Source acquittement	La source requise pour acquitter toutes les alarmes actives. L'acquittement se produit sur le front d'impulsion montant du signal numérique – voir Annexe A.1, page 116 pour obtenir la description des sources.
Activer source	La source requise pour activer les alarmes. Si la source est Néant, les alarmes sont toujours activées - voir l'Annexe A, page 116 pour consulter la description des sources.

#### 7.6 Profil



La fonction *Profil rampe / palier* est un générateur de profil de point de consigne pouvant être utilisé dans n'importe quel contrôle de procédé pour obtenir un contrôle de consigne encore plus avancé. Un programme de *profil* est constitué de *rampes* (le point de consigne peut être augmenté / diminué linéairement jusqu'à la valeur désirée) et de *paliers* (le point de consigne est maintenu à une valeur fixe pendant une durée définie).

#### Introduction à la fonction Contrôle profil rampe / palier

- 1 programme
- 10 segments programmables
- 5 types de segments palier, taux de rampe, durée de rampe, étape, fin
- Unités de temps programmables heures ou minutes
- Rampes programmables les paliers peuvent être programmés en tant que taux ou unités de temps
- Répétition du programme 0 à 10 ou continu

- Hystérésis de maintien du programme sépare les paramètres des segments de rampe et de palier. Peut s'appliquer au-dessus, au-dessous ou au-dessus et au-dessous du point de consigne.
- Conditions de démarrage programmable programme, point de consigne local, PV actuel
- Action de récupération détermine le fonctionnement du profil en cas de défaut d'alimentation / d'échec PV
- Mode d'exécution rapide exécute le programme 8 fois plus rapidement pour le test / la mise en service

Régulateurs universels de procédé, DIN <sup>1</sup>/<sub>8</sub>, <sup>1</sup>/<sub>4</sub> et <sup>1</sup>/<sub>2</sub>

7.6.1 Types de rampe

Le point de consigne du profil peut être configuré pour augmenter de deux façons différentes : pendant une période fixe ou pendant un certain nombre d'unités techniques par heure.

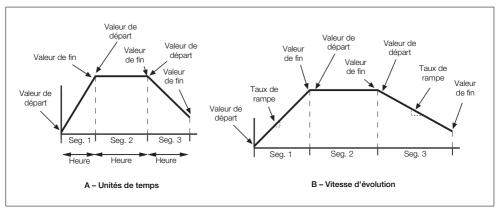


Fig. 7.1 Types de rampe

#### 7.6.2 Rampe / palier garantie

Si la variable procédé présente un écart supérieur à la valeur d'hystérésis par rapport au point de consigne, le programme se met sur« HOLD » (Maintien)et la fonction Rampe / palier garantie s'active automatiquement.

A chaque programme sont associées deux valeurs d'hystérésis :

- Rampe appliquée aux segments de rampe et
- Palier appliquée aux segments de palier

La valeur d'hystérésis peut être définie dans l'intervalle « 0 » à « 9999 », où la valeur « 0 » implique qu'aucun écart par rapport au point de consigne n'est toléré.

L'hystérésis peut être appliquée de l'une des guatre façons suivantes, avec des paramètres particuliers à chaque segment :

- Aucune hystérésis non appliquée, rampe / palier non garantie.
- Haute hystérésis appliquée au-dessus du point de consigne (Maintien 'HOLD' si PV >[PC + Hystérésis]).
- Basse hystérésis appliquée au-dessous du point de consigne (HOLD si PV < [PC Hystérésis]).
- Haute / basse hystérésis appliquée au-dessus et au-dessous du point de consigne ('HOLD' si PV > [SP + Hystérésis] ou PV < [SP Hystérésis]).</li>

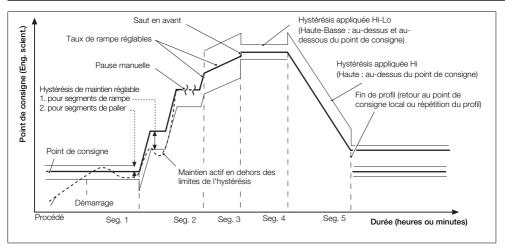


Fig. 7.2 Types de rampe

Remarque. Les segments de rampe peuvent avoir une hystérésis différente des segments de palier.

#### 7.6.3 Condition de départ du point de consigne - PV actuel

La sélection du PV actuel permet de réduire la durée entre la fin d'un programme et le début du suivant. La valeur de la variable procédé est utilisée comme point de départ du programme et le point de consigne augmente jusqu'à cette valeur. Cela a pour effet de modifier la durée de segment totale et de conserver un taux de rampe constant.

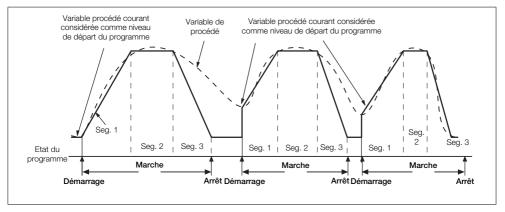


Fig. 7.3 PV actuel

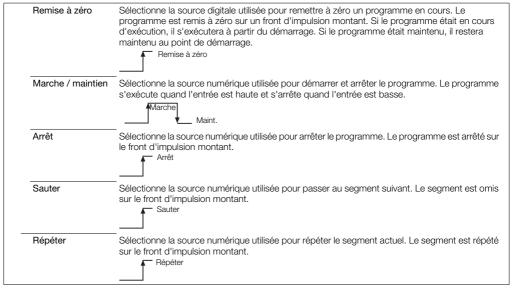
# 7.6.4 Paramètres de profil

Réglages courants	
Condition de démarrage du point de consigne	Une condition de démarrage devra être spécifiée pour chaque boucle de contrôle qui détermine le point de consigne de début initial du programme.
Point de consigne du programme	Le programme démarrera au point de consigne configuré par le paramètre <i>Départ du point de consigne</i> .
Pt consigne local	Le programme démarrera à la valeur actuelle du point de consigne local.
PV actuel	Le programme démarrera à la valeur de la variable procédé courant. Ne s'applique que si le premier segment est une rampe.

# ...Paramètres de profil / ...Réglages courants

Contrôle de la rampe	
Type de rampe	Sélectionne le type de rampe souhaité. Le taux de rampe sélectionné s'applique à tous les programmes / segments. Le point de consigne du profil peut être configuré pour augmenter de deux façons différentes : pendant une période fixe ou pendant un certain nombre d'unités techniques par heure.
Vitesse	Défini comme taux / unité de temps (h, min, s).
Heure	Défini en h:min:s.
Unités rampe	Sélectionne les unités de temps du taux de rampe nécessaires (unités / min, unités / h, unités / s).
Contrôle du programme	
Marche	Sélectionne la source digitale utilisée pour démarrer le programme. Le programme est démarré sur le front d'impulsion montant.  Marche
Maint.	Sélectionne la source numérique utilisée pour mettre le programme en mode Maintien opérateur. Le mode maintien est entré sur le front d'impulsion montant.  Maint.

### ...Paramètres de profil / ...Réglages courants / ...Contrôle du programme



## ...Paramètres de profil / ...Réglages courants / ...Contrôle du programme

Action	Sélectionnez la position de redémarrage du profil lorsque l'alimentation est restaurée après u panne, ou que le PV est restauré après une panne et que la <i>Période de récupération (Temps -</i> voir dessous) a expiré.
Continuer	Le programme reprend au point de la panne et se place en mode Maintien opérateur.
Répéter	Le programme reprend au démarrage du segment actuel et se place en mode Maintien opérate
Remise à zéro	Le programme reprend au démarrage du segment actuel et se place en mode Maintien opérate
Paramètres	Le programme reprend au point où il se trouverait si aucune panne n'avait eu lieu en mode Marche.
	Remarque. Si une période zéro est sélectionnée, le programme effectuera toujours la récupération avec l'option choisie.
Heure	Régler la période de récupération utilisée pour déterminer l'action de récupération. L'heure peut être configurée sous la forme HH:MM:SS.

# ...Paramètres de profil / ...Réglages courants / ...Options de segment

Options de segment	
Rampe / palier garantie	Active la fonction Rampe / palier garantie (Maintien). Lorsqu'elle est activée, (On), les cadres de configuration concernés s'affichent dans les menus Programme / segment pour permettre la configuration de la fonction Rampe / palier garantie.
Mode rapide	Ce cadre active un mode permettant d'exécuter le programme de profil 8 fois plus vite que programmé. Dans ce mode, les réglages de rampe / palier garantis sont ignorés mais les conditions d'attente ne sont pas écrasées.
Saisir le programme	
Nom	Entrez le <i>Nom du programme</i> (jusqu'à 16 caractères) à utiliser pour identifier le programme qui s'exécute sur l'affichage <i>Page opérateur</i> .
Répéter décompte	Entrer le nombre de répétitions du programme.
Aucune	Le programme ne sera pas répété (il s'exécutera une fois).
1 10	Le programme se répète suivant le paramétrage. Par exemple, si 1 est sélectionné, le programme s'exécute deux fois.
Continu	Le programme s'exécute en continu jusqu'à ce que l'opérateur l'arrête.

# ...Paramètres de profil / ...Saisir le programme

Démarrage/fin du point de consigne	
Démarrage	Valeur de consigne initiale du premier segment du programme.
	<b>Remarque.</b> Disponible uniquement si le paramètre de la condition de départ du PC est réglé sur <i>Pt consigne du programme</i> .
Fin	Définit la fin de la condition du programme :
Pt consigne local	Le programme passera à l'état d'arrêt et commutera au <i>point de consigne local</i> actuellement sélectionné.
Maint. pt consigne	Le programme reste actif et en contrôle au niveau du point de consigne défini par le dernier segment. Il reste actif jusqu'à ce qu'il soit arrêté, le point de consigne de contrôle commutant alors sur le <i>point de consigne local</i> actuel.
Hystérésis de maintien	Les valeurs d'hystérésis sont utilisées pour le maintien du programme lorsque les valeurs de procédé s'écartent du point de consigne de plus de la valeur d'hystérésis définie par l'option de rampe garantie pour chaque segment.
	Remarque. N'est disponible que si la rampe garantie est activée.
Palier	Règle la valeur d'hystérésis appliquée aux segments Palier.
Rampe	Règle la valeur d'hystérésis appliquée aux segments Rampe.

# ...Paramètres de profil / ...Saisir le programme

Saisir les segments	
Nb segments	Saisir le nombre de segments à configurer.
Туре	Sélectionnez le type de segment comme indiqué ci-dessous :
Palier	Si le segment de palier est le 1er segment d'un programme, la valeur du point de consigne sera réglée en fonction du paramètre de <i>Condition de démarrage du PC</i> . Pour les autres segments, la valeur du point de consigne sera dérivée de la valeur du point de consigne finale du segment précédent.
Taux de rampe	Augmente ou diminue le point de consigne linéairement jusqu'à l'atteinte de la valeur souhaitée. Un segment de <i>taux de rampe</i> nécessite que l'utilisateur définisse le point de consigne final et le taux de rampe souhaités. Le <i>taux de rampe</i> est défini en unités techniques par période de temps. La période de temps est définie par les paramètres d'unités taux de rampe (si <i>Type de rampe = Taux</i> ).

# ...Paramètres de profil / ...Saisir le programme / ...Saisir les segments

Durée de rampe	Augmente ou diminue le point de consigne linéairement jusqu'à l'atteinte de la valeur souhaitée (si <i>Type de rampe = Durée</i> ). Un segment de <i>durée de rampe</i> nécessite que l'utilisateur définisse le point de consigne final souhaité et la durée de rampe souhaitée en hh:mm:ss.
Etape	Modifie la valeur du point de consigne en remplaçant la valeur finale du segment précédent par une nouvelle valeur. Un segment d'étapenécessite de définir une valeur de point de consigne d'étape.
Fin	Met fin au programme.
Période	Sélectionne la période de palier ou de rampe du segment en hh:mm:ss.
	Remarque. Ne s'affiche que si le type de segment est configuré en durée de palier ou de rampe.
Point de consigne	Sélectionne la valeur de point de consigne final nécessaire pour le segment en unités techniques.
	<b>Remarque.</b> Ne s'affiche que si le <i>type de segment</i> est configuré comme <i>taux de rampe</i> ou <i>durée de rampe</i> .
Taux de rampe	Sélectionne le taux de rampe nécessaire pour le segment. <b>Remarque.</b> Ne s'affiche que si le type de segment est taux de rampe.

# ...Paramètres de profil / ...Saisir le programme / ...Saisir les segments

Rampe garantie Palier garanti	Sélectionnez la manière dont la fonction rampe / palier garantie sera appliquée au segment.
Aucune	Rampe / palier garantie est désactivée pour le segment.
Haute	Rampe / palier garantie est appliquée au-dessus du point de consigne.
Basse	Rampe / palier garantie est appliquée au-dessous du point de consigne.
Haut/Bas	Rampe / palier garantie est appliquée au-dessus et au-dessous du point de consigne.
	<b>Remarque</b> . Ne s'affiche que si <i>Rampe /palier garantie</i> est activé dans le menu <i>Options de segment -</i> voir page 75 pour une explication détaillée.

#### 7.7 Fonctions

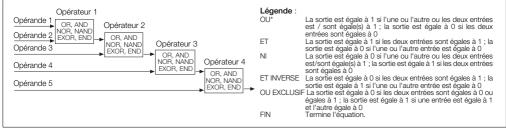


Contient des paramètres pour définir le(s) bloc(s) mathématique(s), les équations logiques et les fonctions de minuterie dans le contrôleur.

#### **Equations logiques**

Jusqu'à 8 équations logiques peuvent être configurées. Chacune peut combiner un maximum de 8 opérandes (signaux numériques) avec 7 opérateurs. Les éléments de chaque équation sont calculés séquentiellement. L'Opérande 1, l'Opérateur 1 et l'Opérande 2 sont évalués en premier. Le résultat est combiné avec l'Opérateur 2 et l'Opérande 3. Ce résultat est ensuite combiné avec l'Opérateur et l'opérande suivants, et ainsi de suite jusqu'à la fin de l'équation.

Remarque. Si l'une des sources d'opérande est non valide (par exemple, une alarme non configurée), l'état de sortie de l'équation logique est zéro et non valide.



<sup>\*2</sup> équations logiques sont requises pour effectuer un OU exclusif de 3 entrées.

### ...Fonctions / Equations logiques

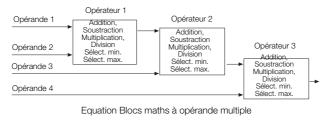
Numéro équation	Sélectionne l'équation logique (1 à 8) à configurer.
Opérande 1 (8)	Voir AnnexeA page 116 pour la description des sources.
Inversion 1 (8)	Inverse logiquement (applique la fonction NON) le signal numérique. Par exemple, si le signal numérique assigné à l'opérande a un état de « 1 », il est inversé à un état de « 0 » avant d'être appliqué à l'équation.
Opérateur1 (7)	Sélectionne le type d'Opérateur type : OU, ET, NI, ET INVERSE, OU EXCLUSIF, FIN. Sélectionne FIN si plus aucun élément n'est requis.
Blocs maths	Jusqu'à 8 blocs maths peuvent être configurés. Chaque bloc peut être configuré selon l'un des 6 types différents (voir <i>Type bloc</i> ci-dessous). La valeur analogique résultante peut être utilisée comme source pour d'autres blocs de fonction, par exemple Variable de procédé dans le bloc de contrôle – voir <i>Config. perso</i> , page 38.
N° bloc maths	Numéro du bloc maths (1 à 8).
Type bloc	Sélectionne le type de bloc maths requis.

#### ...Fonctions / ...Blocs maths / ...Type bloc

#### Equation

Permet de créer une équation avec un maximum de 4 opérandes et 3 opérateurs. Les opérandes peuvent être assignés à tout signal analogique ou numérique (voir Annexe A, page 116). Les signaux numériques ont une valeur de « 0 » ou de « 1 ». A l'exception de l'opérateur médian, l'équation est traitée dans l'ordre strict de gauche à droite, sans opérateur prioritaire.

Le résultat d'un bloc maths peut servir comme opérande d'un autre bloc maths, ce qui permet de construire des équations mathématiques plus complexes. Les blocs maths sont traités par ordre ascendant; le bloc maths 1 est traité d'abord, puis le bloc maths 2, puis les blocs 3 à 8.



### ...Fonctions / ...Blocs maths / ...Type bloc

Moyenne temps

Calcule la valeur moyenne d'un paramètre sur une durée configurable par l'utilisateur. La sortie du bloc maths est mise à jour seulement à la fin de la durée configurée. Un signal de

réinitialisation peut être configuré pour redémarrer le calcul de la valeur moyenne.

La valeur moyenne est stockée en cas de panne d'alimentation. Si la durée de la panne d'alimentation est plus longue que la *Durée moyenne* (voir page 85), la valeur de sortie du bloc

maths est définie sur zéro.

Maintien max. La sortie du bloc maths représente la valeur maximale du signal depuis sa réinitialisation.

Maintien min. La sortie du bloc maths représente la valeur minimale du signal depuis sa réinitialisation.

Multiplexeur Permet de sélectionner 1 signal analogique ou une valeur constante sur 2 à l'aide d'un signal numérique.



Racine carrée

Calcule la racine carrée de la valeur des sources sélectionnées. Si l'entrée est inférieure à 0, la

sortie est définie sur zéro et l'état de sortie du bloc maths est réglé sur non valide.

#### ...Fonctions / ...Blocs maths

### Configuration de l'équation

Source 1 (2) Source du premier opérande dans l'équation (tout signal analogique ou numérique ou constante définie par l'utilisateur).

Constante source 1 (2) Définit la valeur de la constante à utiliser.

Remarque. Applicable uniquement si Source 1 (2) est attribué à l'une des constantes.

#### Opérateur 1 (3)

Fin Termine l'équation.

Ajouter
Soustraire
Multiplier
Diviser

Termine l'équation.

Fonctions arithmétiques standard.

Sélect. min.

Le résultat est le plus petit des 2 opérandes.

Sélect. max.

Le résultat est le plus grand des 2 opérandes.

Moyenne Si des opérateurs Médians sont utilisés, la valeur médiane calculée dépend du nombre d'opérandes. La valeur médiane de 2 opérandes est leur valeur moyenne.

La valeur médiane de 3 opérandes est la valeur de l'opérande intermédiaire lorsque les opérandes sont triés par ordre croissant. La valeur médiane de 4 opérandes est la valeur moyenne des 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> opérandes lorsque les 4 opérandes sont triés par ordre croissant.

### ...Fonctions / ...Blocs maths

### Configuration Moyenne tps réel

Source 1 (Source RTA)	Sélectionne la source pour le calcul de la valeur Moyenne tps réel – voir l'Annexe A, page 116 pour consulter la description des sources.
Réinitialiser source	Sélectionnez la source numérique requise pour réinitialiser la valeur d'accumulation interne et la minuterie.
	Ceci ne modifie pas la sortie immédiate du bloc maths mais redémarre le calcul de la valeur moyenne suivante – voir Annexe A.1, page 116 pour la description des sources numériques.
Durée moyenne	Définit la durée sur laquelle la moyenne doit être calculée. La valeur de sortie du bloc maths est mise à jour à cette vitesse.

#### Configuration Maint. max / Maint. min

Source 1	Sélectionne la source pour le calcul de la valeur maximum / minimum - voir l'Annexe A, page 116 pour consulter la description des sources.
Source RAZ	Sélectionne le signal numérique à utiliser pour réinitialiser la valeur maximum ou minimum.

Régulateurs universels de procédé, DIN <sup>1</sup>/<sub>8</sub>, <sup>1</sup>/<sub>4</sub> et <sup>1</sup>/<sub>2</sub>

### ...Fonctions / ...Blocs maths

### Configuration *Multiplexeur*

Source 1	Sélectionne la source (n'importe quel signal analogique [voir page 117] ou constante définie par l'utilisateur) pour la première entrée dans le multiplexeur.
Constante source 1	Définit la valeur de la constante à utiliser. <b>Remarque</b> . Applicable uniquement si <i>Source 1</i> est attribué à l'une des constantes
Source 2	Sélectionne la source pour la deuxième entrée dans le multiplexeur.
Constante source 2	Définit la valeur de la constante à utiliser. <b>Remarque</b> . Applicable uniquement si <i>Source 1</i> est attribué à l'une des constantes
Sélecteur multiplex	Sélectionne le signal numérique à utiliser pour commuter entre les 2 entrées de multiplexeur. « 0 » sélectionne la première entrée (Source mux A) ; « 1 » sélectionne la deuxième entrée (Source mux B).

#### Configuration Racine carrée

Source 1	Sélectionne la source du paramètre qui requiert l'application de la racine carrée -			
	voir l'Annexe A, page 116 pour consulter la description des sources.			

### ...Fonctions / ...Blocs maths

### Configuration pour *tous les types de blocs maths*

Unités sign. techn.	Sélectionne la résolution requise pour l'affichage de résultat blocs maths.
Limite techn. basse Limite techn. haute	Sélectionne la valeur basse / haute de plage d'unités de procédé à des fins d'affichage et pour le calcul de la bande proportionnelle.
	Si le résultat du bloc maths dépasse la valeur <i>Limite techn. haute</i> ou <i>Limite techn. basse</i> de plus de 10 %, un état d'échec de bloc maths est établi et sa sortie est déterminée par le <i>Signal d'erreur</i> (voir ci-dessous).
Unités techniques	Les unités sélectionnées sont affichées sur les pages opérateur – voir l'Annexe C, page 122 pour consulter la description des unités de procédé.
Signal d'erreur	La valeur retournée en cas d'échec du bloc maths peut être configurée.
Néant	La valeur d'échec calculée est utilisée comme sortie du bloc maths.
Automatique	Si la valeur de sortie d'échec calculée est inférieure à zéro, la sortie est entraînée vers sa valeur minimum.
	Si la valeur de sortie d'échec calculée est supérieure à zéro, la sortie est entraînée vers sa valeur maximum.
Plage ascendante	Si le bloc maths échoue, la sortie est entraînée vers sa valeur maximum.
Plage descendante	Si le bloc maths échoue, la sortie est entraînée vers sa valeur minimum.

#### ...Fonction

Linéarisateur 1 (2)	Linéarisateur (personnalisé) à 20 points de contrôle. Les linéarisateurs personnalisés sont appliqués en :  1. Sélectionnant une source analogique comme entrée du linéarisateur.  2. Sélectionnant la sortie du linéarisateur personnalisé comme la source à afficher.  La plage technique et les unités de la source d'entrée sont assignées à la sortie du linéarisateur personnalisé.			
Source 1 (2)	Sélectionne la source d'entrée à linéariser - voir l'Annexe A, page 116 pour consulter la description des sources.			
Pts de ctrl ligne 1 (2)	Définit les valeurs X et Y en % de la source d'entrée de plage technique.			
Point de contrôle	Sélectionne le point de contrôle à configurer.			
X	X est le courant en entrée vers le linéarisateur exprimé sous la forme d'un pourcentage de la plag électrique.			
Y	Y est le courant de sortie exprimé sous la forme d'un pourcentage de la plage technique. Une fois configuré, un linéarisateur personnalisé doit être connecté par logiciel à une entrée ou une sortie à l'aide de la fonction de modèle personnalisé – voir Section 7.1, page 36.			

#### ...Fonctions

Minuterie 1 (2)	2 minuteries sont fournies. La minuterie est déclenchée par le front d'impulsion croissant de sa source assignée. Une minuterie interne est démarrée et lorsque la minuterie atteint le <i>Délai</i> défini, sa sortie augmente pour le <i>Temps On</i> configuré. Une fois que le délai est déclenché, il ignore toute transition ultérieure de l'entrée de source jusqu'à la fin de ce cycle de minuterie (jusqu'à la fin du <i>Temps On</i> ).				
Source 1 (2)	Le signal source utilisé pour déclencher la minuterie. Le déclenchement se produit sur le front d'impulsion montant du signal – voir l'Annexe A, page 116 pour consulter la description des sources.				
Délai	Le délai (en secondes) entre le déclenchement reçu et l'augmentation de la sortie de la minuterie.				
Temps On	La durée en secondes pendant laquelle la sortie de la minuterie est maintenue à l'état haut.				
Alarmes temps réel	2 alarmes temps réel indépendantes peuvent être configurées pour être activées à des jours et des heures particuliers pour une durée définie.				
Alarme temps réel 1 (2)	Définit les jours, mois, heures d'activation de l'alarme, la durée de l'alarme, l'affichage de l'alarme dans la fenêtre Diagnostics et active un identificateur (barre d'état) à créer pour l'alarme.				
Lundi (à dimanche)					
Activer mois	Lorsque activé ( <i>On</i> ), active l'alarme le 1 <sup>er</sup> jour de chaque mois.				
Toutes les heures	Lorsque activé (On), active l'alarme toutes les heures.				

### ...Fonctions / ...Alarmes temps réel / ...Alarme temps réel 1 (2)

	•					
	Heure	Définit l'heure d'activation de l'alarme - non applicable si <i>Toutes les heures</i> (voir page 89) est activé.				
	Minute	Définit les minutes après l'heure d'activation de l'alarme.				
	Durée	Définit la durée pendant laquelle l'alarme est active.				
Activer affichage		n cas de désactivation (Off), l'état de l'alarme n'apparaît pas dans la fenêtre Diagnostics du veau opérateur ni dans le journal d'alarme				
	Identificateur	Un identificateur alphanumérique à 16 caractères affiché sous forme de message de diagnostic dans la <i>Barre d'état de diagnostic</i> et dans le <i>Niveau opérateur, Vue diagnostics</i> – voir Section 5, page 22.				
Contr	ôle de la banque	La fonctionnalité Contrôle de la banque permet de commuter une banque d'appareils en sortie comme des pompes, des chauffeurs ou des ventilateurs sur <i>On</i> et <i>Off</i> dans le cadre d'une stratégie de service / d'assistance.  Si nécessaire, deux mises à jour d'usure planifiées différentes peuvent être sélectionnées, pivotée ou <i>PEPS</i> ( <i>Premier Entré Premier Sorti</i> ).  Le contrôle de la banque permet de configurer jusqu'à 6 niveaux, chacun d'entre eux pouvant être assigné à une sortie relais ou numérique. Chaque niveau possède des valeurs de déclenchement <i>On</i> et <i>Off</i> ainsi qu'une <i>Sortie</i> initiale. Tous les niveaux compris dans une planification de répartition de l'usure doivent utiliser le même type de planification ( <i>Pivoter ou PEPS</i> ).				
		L'exemple (au dos) illustre la manière dont les deux modes fonctionnent pour permettre la répartition de l'usure de 3 pompes dans une stratégie de service / d'assistance.				

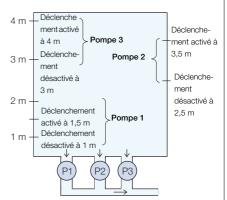
## ...Fonctions / ...Contrôle de la banque



Premier entré premier sorti (PEPS)									
	Niveau	P1	P2	P3		Niveau	P1	P2	P3
Oxyg. 1	1,3 m	×	×	×	Oxyg. 6	2,2 m	×	×	✓
Oxyg. 2	2,2 m	✓	×	×	Oxyg. 7	0,8 m	×	×	×
Oxyg. 3	3,6 m	✓	✓	×	Oxyg. 8	1,8 m	✓	×	×
Oxyg. 4	4,3 m	✓	✓	✓	Oxyg. 9	0,8 m	×	×	×
Oxya 5	2.8 m	¥	./	./	Oxya 10	1.8 m	¥	./	¥

#### Permutation cyclique des nomnes

Permutation cyclique des pompes									
	Niveau	P1	P2	P3		Niveau	P1	P2	P3
Oxyg. 1	1,3 m	×	×	×	Oxyg. 6	2,2 m	<b>√</b>	×	×
Oxyg. 2	2,2 m	✓	×	×	Oxyg. 7	0,8 m	×	×	×
Oxyg. 3	3,6 m	✓	✓	×	Oxyg. 8	1,8 m	×	✓	×
Oxyg. 4	4,3 m	✓	✓	✓	Oxyg. 9	0,8 m	×	×	×
Oxyg. 5	2,8 m	✓	✓	×	Oxyg.10	1,8 m	×	×	✓



# ...Fonctions / ...Contrôle de la banque

Taille de la banque	Sélectionne le nombre de niveaux (pompes) nécessaires pour l'application de 2 à 6 ou Off. Off désactive la fonctionnalité de Contrôle de la banque.			
Source de contrôle	Sélectionnez le signal analogique qui servira de signal de contrôle pour le contrôle de la banque. C'est normalement la Variable Procédé (VP) pour la plupart des applications de contrôle des pompes.			
Niveau 1 (6)	_			
Déclenchement désactivé	Sélectionnez la valeur de la source de contrôle (PV) à laquelle la sortie (pompe) sera désactivée			
Déclenchement activé	Sélectionnez la valeur de la source de contrôle (PV) à laquelle la sortie (pompe) sera activée.			
Sortie	Sélectionnez la sortie initiale (sortie relais ou numérique) à laquelle la sortie est assignée par défaut (par exemple, quand le mode <i>PEPS</i> ou <i>Pivoter</i> n'est pas utilisé.			
Programme	Sélectionne la mise à niveau d'usure nécessaire :  Off – la sortie n'est pas contrôlée par la planification de la banque.  L'état de la sortie est entièrement contrôlé par les points de déclenchement qui lui sont associés.  PEPS – la sortie est contrôlée en fonction du mode de planification PEPS.  Pivoter – la sortie est contrôlée en fonction du mode de planification Pivoter.			

#### 7.8 Communication



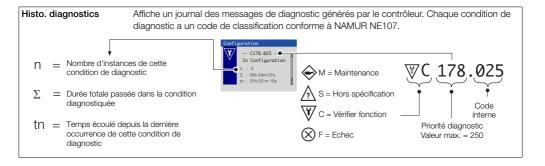
Permet de régler les paramètres de communication pour les protocoles de communication MODBUS / Ethernet – voir le Guide utilisateur à part (IM/CM/C-EN).

Remarque. Une seule option de communication peut être installée par contrôleur.

### 7.9 Diagnostics



Permet de voir les données de diagnostic – voir Section 7.9.1, page 96 pour obtenir la description des messages de diagnostic et la ou les actions correctives recommandées.



# ...Diagnostics

Analyse source					
Sources analogiques	Permet de voir la valeur courante de toute source analogique.				
Source analogique	électionne le signal analogique à visualiser - voir Section A.2, page 117.				
Afficher valeur	Affiche la valeur du signal analogique sélectionné.				
Sources numériques	Permet de voir l'état courant de toute source numérique.				
Source numérique	Sélectionne le signal numérique à visualiser – voir Section A.1, page 116.				
Afficher état	Affiche l'état du signal numérique sélectionné.				
Sources invalides	Sélectionner Editer pour afficher toute source analogique ou numérique non valide utilisée dans la configuration.				
	Les raisons d'une source invalide comprennent :				
	■ Matériel non installé				
	■ Logiciel non installé				
	■ E/S numériques configurées selon le mauvais type				
	<ul> <li>Alarmes non configurées</li> </ul>				
	Math, logique, minuterie ou linéarisateur personnalisé non configurés				

# Régulateurs universels de procédé, DIN <sup>1</sup>/<sub>8</sub>, <sup>1</sup>/<sub>4</sub> et <sup>1</sup>/<sub>2</sub>

# 7.9.1 Messages de diagnostic

Icône	Nombre / Message	Cause possible	Action suggérée
$\otimes$	242.004 Echec CAN 1	Echec temporaire ou permanent du convertisseur analogique-numérique sur la carte E/S principale.	Activez l'appareil. Si le problème persiste, remplacez la carte E/S principale, contactez le support technique local.
$\otimes$	240.005 Echec CAN 2	Echec temporaire ou permanent du convertisseur analogique-numérique sur la carte option.	Activez l'appareil. Si le problème persiste, remplacez la carte option, contactez le support technique local.
$\otimes$	250.000 (248.001) Echec VP 1 (2)	Problème avec l'entrée assignée à la Var. proc. boucle1 (2). Câbles du capteur cassés, source d'entrée défectueuse ou signal d'entrée hors de la plage autorisée.	Vérifiez le câblage. Vérifiez la source d'entrée. Vérifiez si le signal d'entrée est en dehors des limites autorisées.
$\otimes$	246.002 (244.003) Echec PCD 1 (2)	Problème avec l'entrée assignée au point de consigne distant de boucle 1 (2). Câbles du capteur cassés, source d'entrée défectueuse ou signal d'entrée hors de la plage autorisée.	Vérifiez le câblage. Vérifiez la source d'entrée. Vérifiez si le signal d'entrée est en dehors des limites autorisées.
$\otimes$	222.014 (220.015) Echec jonc fr 1 (2)	Erreur de mesure de la jonction froide associée à AlN1 (AlN3). Défaut de câblage ou capteur défectueux.	Vérifiez que l'appareil de jonction froide est correctement installé. Vérifiez que l'entrée analogique 2 (4) est désactivée. Remplacez le capteur CJ.
$\otimes$	226.012 (224.013) Echec val dév 1 (2)	Problème avec l'entrée assignée à la variable de perturbation de boucle 1 (2). Câbles du capteur cassés, source d'entrée défectueuse ou signal d'entrée hors de la plage autorisée.	Vérifiez le câblage. Vérifiez la source d'entrée. Vérifiez que le signal d'entrée est en dehors des limites autorisées.

Tableau 7.1 Messages de diagnostic

Icône	Nombre / Message	Cause possible	Action suggérée
$\otimes$	230.010 (228.011) Echec var brut 1 (2)	Problème avec l'entrée assignée à la variable brute de boucle 1 (2). Càbles du capteur cassés, source d'entrée défectueuse ou signal d'entrée hors de la plage autorisée.	Vérifiez le câblage. Vérifiez la source d'entrée. Vérifiez que le signal d'entrée est en dehors des limites autorisées.
$\otimes$	234.008 (232.009) Echec ret pos 1 1 (2)	Problème avec l'entrée assignée au retour de position de boucle 1 (2). Câbles du capteur cassés, source d'entrée défectueuse ou signal d'entrée hors de la plage autorisée.	Vérifiez le câblage. Vérifiez la source d'entrée. Vérifiez que le signal d'entrée est en dehors des limites autorisées.
$\otimes$	216.016 Err NV cart proc	Echec de la mémoire non volatile sur le processeur / la carte d'affichage ou corruption permanente de ses données.	Vérifiez tous les paramètres de configuration et corrigez les erreurs. Acquittez l'erreur. Si le problème persiste, contactez le support technique local.
$\otimes$	214.017 Err NV cart princ	Echec de la mémoire non volatile sur la carte principale ou corruption permanente de ses données.	Vérifiez l'étalonnage de AIN1, AIN2 et SA1. Réétalonnez si nécessaire. Acquittez l'erreur. Si le problème persiste, contactez le support technique local.
$\otimes$	212.018 Err NV cart opt1	Echec de la mémoire non volatile sur la carte option 1 ou corruption permanente de ses données.	Vérifiez l'étalonnage de SA2, AIN 3 et AIN4 (CMS0 uniquement). Réétalonnez si nécessaire. Acquittez l'erreur. Si le problème persiste, contactez le support technique local.
$\otimes$	210.019 Err NV cart opt2	Echec de la mémoire non volatile sur la carte option 2 ou corruption permanente de ses données.	Vérifiez l'étalonnage de SA2, AIN 3 et AIN4. Réétalonnez si nécessaire. Acquittez l'erreur. Si le problème persiste, contactez le support technique local.

Tableau 7.1 Messages de diagnostic (suite)

Régulateurs universels de procédé, DIN <sup>1</sup>/<sub>8</sub>, <sup>1</sup>/<sub>4</sub> et <sup>1</sup>/<sub>2</sub>

Icône	Nombre / Message	Cause possible	Action suggérée
$\otimes$	208.020 Erreur NV carte com	Echec de la mémoire non volatile sur la carte de communication ou corruption permanente de ses données.	Acquittez l'erreur. Vérifiez que la carte de communication est correctement identifiée par l'appareil. Si le problème persiste, contactez le support technique local.
$\otimes$	206.021 Err NV tou. log 1	Echec de la mémoire non volatile sur la touche logicielle 1 ou corruption permanente de ses données.	Acquittez l'erreur. Vérifiez que la fonctionnalité de touche logicielle est activée. Si le problème persiste, contactez le support technique local.
$\otimes$	Erreur config	La configuration contient une source qui n'est plus présente ou plus valide.	Vérifiez les sources invalides dans le menu Diagnostics – voir Section 7.9, page 94. Vérifiez la configuration, vérifiez que l'E/S requise pour la configuration est présente et corrigez toute utilisation illégale du signal non valide en modifiant la configuration ou en installant des cartes d'option supplémentaires.
<b>\$</b>	054.044 (052.045) Echec bouc1 (2) ajus	Auto-réglant a échoué à terminer sa séquence ou a calculé des valeurs en dehors de sa plage autorisée.	Vérifiez la réponse du procédé. Vérifiez s'il faut changer le réglage dynamique d'Auto-réglant. Vérifiez que le processus est stable et répétez l'auto-réglage. Si le problème persiste, réglez la boucle manuellement.
<b>\oint </b>	062.042 (058.043) Bruit bouc1 (2) ajus	Auto-réglant a échoué à cause d'un bruit de procédé ou de mesure excessif.	Vérifiez le câblage d'entrée. Vérifiez que le processus est stable et répétez l'auto-réglage. Si le problème persiste, réglez la boucle manuellement.

Tableau 7.1 Messages de diagnostic (suite)

Régulateurs universels de procédé, DIN <sup>1</sup>/<sub>8</sub>, <sup>1</sup>/<sub>4</sub> et <sup>1</sup>/<sub>2</sub>

Icône	Nombre / Message	Cause possible	Action suggérée
<b>\$</b>	070.040 (066.041) Abandon ajus. 1 (2)	Auto-réglant a été interrompu par l'utilisateur.	-
<b>\oightarrow</b>	094.034 (090.035) Vanne 1 (2) collée	La durée de course de la vanne motorisée est significativement inférieure au temps configuré.	Contrôlez la vanne pour identifier la raison du collage. Vérifiez qu'un temps de déplacement correct est entré en configuration.
¥	168.026 (166.027) (164.028) Ajus. 1 Phase 13	Auto-réglant est en cours. Voir page 29 pour les détails de chaque phase.	Auto-réglant peut être interrompu si nécessaire en sélectionnant le mode de contrôle <i>Manuel</i> .
₩	160.030 (158.031) 156.032) Ajus. 2 Phase 13	Auto-réglant est en cours. Voir page 29 pour les détails de chaque phase.	Auto-réglant peut être interrompu si nécessaire en sélectionnant le mode de contrôle <i>Manuel</i> .
¥	162.029 (154.033) Ajus. 1 (2) réussi	Auto-réglant s'est terminé correctement et a calculé les nouveaux paramètres de contrôle.	Acquittez le diagnostic.
¥	178.025 En Configuration	L'appareil est en mode de configuration.	Celui-ci sert à l'accès à distance via les communications numériques.

Tableau 7.1 Messages de diagnostic (suite)

### 7.10 Infos appareil



Sert à afficher les paramètres réglés en usine en lecture seule pour le contrôleur.

Type d'instrument	Le numéro de modèle du contrôleur (par exemple CM30).	
Build E/S	E/S La configuration d'entrée / sortie (E/S).	
Nb entrées analog	entrées analog Le nombre d'entrées analogiques disponibles.	
Nb sorties analog	Le nombre de sorties analogiques disponibles.	
Nb relais	Le nombre de relais disponibles.	
Nb E/S numériques	Le nombre d'entrées / sorties numériques disponibles.	
Fonctionnalité	Le réglage fonctionnel courant du contrôleur (par exemple, Boucle double).	
No de série	Le numéro de série d'usine.	
Version de matériel	Le numéro de version du matériel du contrôleur.	
ersion de logiciel Le numéro de version du logiciel du contrôleur.		

### 8 Modèles et fonctionnalités

### Remarques:

- Les assignations d'entrée peuvent être modifiées dans Réglage appareil / Config. perso. voir page 38.
- Les assignations de sortie peuvent être modifiées dans la configuration Entrée / Sortie voir page 43.

### 8.1 Modèles basiques

#### 8.1.1 Boucle simple / Boucle simple avec point de consigne distant

Ce modèle fournit un contrôle de retour de base utilisant un contrôle PID ou On / Off à trois termes. La sortie contrôleur est calculée à partir de la différence entre la variable de procédé et le point de consigne de contrôle. Le point de consigne de contrôle peut être une valeur fixe saisie par l'utilisateur (pt consigne local) ou une entrée d'une source distante (point de consigne distant).

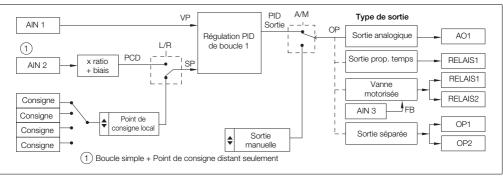


Fig. 8.1 Boucle simple / Boucle simple avec modèle de point de consigne distant

#### 8.2 Modèles standards

#### 8.2.1 Station Auto / Manuel (Détection signal bas / Détection signal numérique)

Ce modèle permet de configurer le ControlMaster comme système de secours d'un contrôleur maître (système). En mode de fonctionnement normal, la sortie courant du ControlMaster suit la valeur de sortie du contrôleur maître en mode automatique.

Lorsqu'un défaut est détecté dans le système maître, identifié par une valeur de signal bas au niveau de la sortie maître ou via un signal d'entrée numérique, le ControlMaster sélectionne le mode manuel et applique la dernière valeur de sortie maître valide ou une valeur de sortie fixe préconfigurée.

Une fois que le signal maître est restauré ou que l'entrée numérique revient à son état normal, le ControlMaster bascule à nouveau en Mode Auto et continue à suivre la sortie du contrôleur maître.

(voir Fig. 8.4. page 105 pour consulter une description détaillée d'une connexion parallèle).

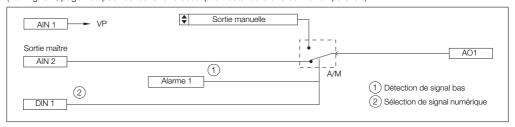


Fig. 8.2 Modèle Station Auto / Manuel (Détection signal bas / Détection signal numérique)

### 8.2.2 Station de secours analogique (Détection signal bas / Détection signal numérique)

Ce modèle fournit un système de secours pour un contrôleur maître (système). En mode de fonctionnement normal, le ControlMaster utilise le mode contrôle distant. Dans ce mode, la sortie du ControlMaster suit la valeur de la sortie du contrôleur maître. Lorsqu'un défaut est détecté dans le système maître, identifié par un signal bas au niveau de la sortie maître ou par un signal d'entrée numérique, le ControlMaster bascule en mode contrôle local et le processus est contrôlé par la sortie PID du ControlMaster.

L'algorithme PID suit en permanence la valeur de sortie du contrôleur maître pour assurer un transfert sans heurt du mode de fonctionnement distant au fonctionnement local. Lorsque la sortie du contrôleur maître est restaurée ou que l'entrée numérique revient à son état normal, le ControlMaster bascule en mode contrôle distant et continue à suivre le contrôleur maître.

(voir Fig. 8.4, page 105 pour consulter une description détaillée d'une connexion parallèle).

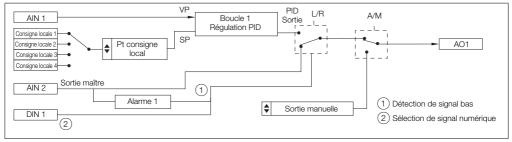


Fig. 8.3 Modèle Station de secours analogique (Détection signal bas / Détection signal numérique)

La station auto / manuelle et la station de secours analogique peuvent être utilisées en série ou en parallèle avec le signal de sortie maître. Le fonctionnement en parallèle est obtenu en faisant appel à un relais externe déclenché par un relais situé sur le ControlMaster, qui va sélectionner la sortie à envoyer au procédé. Cette configuration garantit un contrôle ininterrompu, même en cas de défaillance du contrôleur maître ou du ControlMaster.

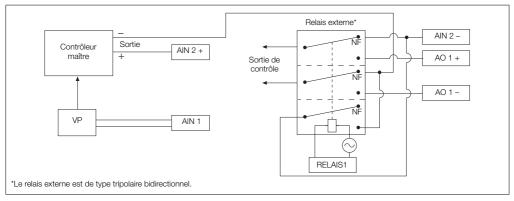


Fig. 8.4 Connexion parallèle

### 8.2.3 Indicateur simple

Le modèle d'indicateur simple permet d'afficher une variable sur l'affichage numérique.



Fig. 8.5 Modèle d'indicateur simple

#### 8.2.4 Indicateur double

Le modèle d'indicateur double permet d'afficher deux variables de procédé sur l'affichage numérique.



Fig. 8.6 Modèle d'indicateur simple

# 9 Configuration PC

En plus de la configuration locale via les touches du panneau avant, le contrôleur peut être configuré depuis un PC via le port infrarouge à l'aide du logiciel de configuration PC ConfigPilot. Le port infrarouge du contrôleur est activé en accédant à la page suivante dans le Niveau avancé :

Avancé>Configuration de l'appareil>Configuration IrDA>Connecter

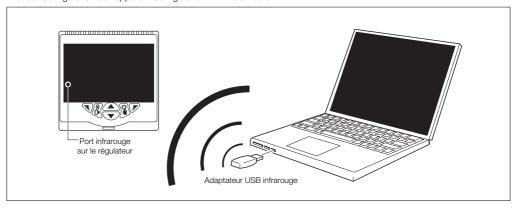


Fig. 9.1 Configuration PC via le port service IrDA

Régulateurs universels de procédé, DIN <sup>1</sup>/<sub>8</sub>, <sup>1</sup>/<sub>4</sub> et <sup>1</sup>/<sub>2</sub>

# 10 Caractéristiques techniques

# Fonctionnement

## Affichage

Ecran LCD couleur, 1/4 VGA TFT avec rétro-éclairage intégré

## Langue

Anglais, Allemand, Français, Italien et Espagnol

### Clavier opérateur

CM10 4 touches sensitives tactiles

CM30 et CM50 6 touches sensitives tactiles

## Sécurité

#### Protection par mot de passe

Basique / avancée Protection par mot de passe paramétrable

par l'utilisateur (non définie en usine)

### Fonctions standard

## Stratégies de contrôle

Modèles de Boucle simple avec point de consigne local base Boucle simple avec point de consigne distant

Modèles Station auto/manuelle (détection de signal bas) standard

Station manuelle/auto (sélecteur de signal

numérique)

Station de secours analogique (détection de

signal bas)

Station de secours analogique (sélecteur de

signal numérique)
Indicateur simple/chargeur manuel

Indicateur double/chargeur manuel

### Types de sorties de contrôle

Sortie analogique

Proportionnalité en temps

Marche/Arrêt

Vanne motorisée avec retour

Vanne motorisée sans retour

Sortie séparée, avec des combinaisons de relais, de sortie numérique et de sorties courant

Régulateurs universels de procédé, DIN 1/8, 1/4 et 1/2

10 Caractéristiques techniques

Paramètres de contrôle

Bande proportionnelle \* (0 à 999,9 %) Intégré \* (0 à 10 000 s) Dérivé \* (0,0 à 999,9 s) Réinitialisation manuelle (0,0 à 100,0 %)

Points de consigne

Local

CM10 2, sélectionnables via des entrées numériques ou le panneau avant

CM30 / CM50 4, sélectionnables via des entrées

numériques ou le panneau avant

Distant sélectionnable via une entrée numérique ou

les touches du panneau avant

Auto-réglant

Calcul à la demande des paramètres de contrôle

Alarmes de procédé

Hystérésis

Nombre 8

Types Limite procédé haut / bas

Verrou haut / bas

Source Entièrement configurable (par exemple, PV, entrée analogique, bloc maths intégré,

écart de sortie boucle de contrôle)

Niveau et temps

Activer alarme Activation / désactivation de chaque

alarme via un signal numérique

#### Acquittement

Via les touches du panneau avant ou les signaux numériques

Alarmes temps réel \*\*

Nombre 2
Programmable Heure
Jour
Durée

Contrôle de la banque \*\*
Nombre de sorties 6

Répartition de Pivoter ou PEPS

l'usure

Blocs mathématiques \*\*

Nombre 8

Opérateurs +, -, x, / Movenne, maximum, minimum

Sélect. haute / moyenne / basse

Racine carrée Multiplexeur

Minuteries \*\*

Nombre 2 Programmable Retard Durée

<sup>\* 3</sup> jeux de paramètres PID en cas d'utilisation avec dispositif de programmation du gain

<sup>\*\*</sup> Niveau de fonctionnalité Standard et supérieur seulement

Régulateurs universels de procédé. DIN <sup>1</sup>/<sub>8</sub>, <sup>1</sup>/<sub>4</sub> et <sup>1</sup>/<sub>2</sub>

10 Caractéristiques techniques

## Equations logiques \*

Nombre 8

Fléments 15 par équation

Opérateurs OU, ET, NI, ET INVERSE, NON, OU

**FXCLUSIF** 

## Linéarisateur personnalisé \*

Nombre

Fléments 20 points de contrôle

### Totalisateur (CM30 et CM50 seulement) \*\*

Nombre 2 (au total), totaux à 9 chiffres

Type Analogique, numérique, fréquence ou

impulsion

Movenne, valeurs maximum et minimum Calculs des

statistiques (pour les signaux analogiques)

Fréquence de mise 125 ms à iour

\* Niveau de fonctionnalité Standard et supérieur seulement

## Entrées analogiques

### Entrées procédé universelles

CM10 1 Standard

CM30 / CM50 2 (1 standard, 1 en option)

Tension Type

Courant Résistance (ohms)

RTD 3 câbles Thermocouple Numér sans tension Numérique 24 V Fréauence Impulsion

#### Entrées procédé non universelles

CM10 1 Standard

CM30 / CM50 2 (1 standard, 1 en option) Tension

Type

Courant Thermocouple \*\*\* Numér sans tension Numérique 24 V

#### Types de thermocouples

B. E. J. K. L. N. R. S. T

#### Sonde à résistance

Pt100

\*\*\* Uniquement si l'entrée de procédé universelle est configurée comme « Thermocouple »

<sup>\*\*</sup> Niveau de fonctionnalité Étendu et supérieur uniquement

#### Autres linéarisations

 $\sqrt{x}$ ,  $x^{3/2}$ ,  $x^{5/2}$ .

### Filtre numérique

Programmable de 0 à 60 s

## Plage d'affichage

-9 999 à 99 999

## Fréquence de mise à jour

125 ms

## Rejet de bruit mode commun

> 120 dB à 50/60 Hz avec 300  $\Omega$  de résistance de déséquilibre

## Rejet de bruit mode normal (série)

> 60 dB à 50/60 Hz

### Ratio de rejet CJC

0,05 °C / °C changement en température ambiante

### Stabilité thermique

0,02 % / °C ou 2  $\mu$ V / °C (1  $\mu$ V / °F)

### Dérive (entrée) à long terme

< 0,1 % de la lecture ou 10  $\mu V$  par an

### Impédance d'entrée

>10 MΩ (entrée millivolts)

10 Ω (entrée mA)

### Entrées

Thermocouple	Plage de mesure maximale °C (°F)	Précision (% de la lecture)
B <sup>#</sup>	-18 à 1 800 (0 à 3 270)	0,1 % ou ±2 °C (3,6 °F) (au-delà de 200 °C [392 °F])
E	–100 à 900 (–140 à 1 650)	0,1 % ou ±0,5 °C (0,9 °F)
J	–100 à 900 (–140 à 1 650)	0,1 % ou ±0,5 °C (0,9 °F)
K	-100 à 1 300 (-140 à 2 350)	0,1 % ou ±0,5 °C (0,9 °F)
L	–100 à 900 (–140 à 1 650)	0,1 % ou ±1,5 °C (2,7 °F)
N	–200 à 1 300 (–325 à 2 350)	0,1 % ou ±0,5 °C (0,9 °F)
R#	-18 à 1 700 (0 à 3 000)	0,1 % ou ±1 °C (1,8 °F) (au-delà de 300 °C [540 °F])
S <sup>#</sup>	-18 à 1 700 (0 à 3 000)	0,1 % ou ±1 °C (1,8 °F) (au-delà de 200 °C [392 °F])
T <sup>#</sup>	–250 à 300 (–400 à 550)	0,1 % ou ±0,5 °C (0,9 °F) (au-delà de –150 °C [– 238 °F])

<sup>&</sup>lt;sup>#</sup> Pour les types de thermocouples B, R, S et T, l'exactitude des performances ne peut être garantie au-dessous de la valeur indiquée.

Régulateurs universels de procédé, DIN <sup>1</sup>/<sub>8</sub>, <sup>1</sup>/<sub>4</sub> et <sup>1</sup>/<sub>2</sub>

10 Caractéristiques techniques

RTD	Plage de mesure maximale °C (°F)	Précision (% de la lecture)
Pt100	–200 à 600 (–325 à 1 100)	0,1 % ou ±0,5 °C (0,9 °F)

Entrées linéaires	Carte Entrée analogique	Précision (% de la lecture)
Millivolts	0 à 150 mV	0,1 % ou ±20 μV
Milliampères	0 à 45 mA (CM10 & CM30) 0 à 50 mA (CM50)	0,2 % ou ±4 μA
Volts	0 à 25 V	0,2 % ou ±1 mV
Résistance Ω (bas)	0 à 550 Ω	0,2 % ou ±0,1 $\Omega$
Résistance Ω (haut)	0 à 10 kΩ	0,1 % ou ±0,5 $\Omega$
Temps d'échantillonnage	125 ms par échantillon	

Entrées numériques	
Туре	Sans tension ou 24 V
Durée minimum d'impulsion	Entrées analogiques 1 et 2 :  Entrées simples configurées – 250 ms Les deux entrées configurées en analogique ou numérique – 500 ms Entrées analogiques 3 et 4 (pas CM10) :  Entrées simples configurées – 250 ms Les deux entrées configurées en analogique ou numérique – 500 ms  Considérez les entrées analogiques 1 / 2 et 3 / 4 indépendamment

Entrée de fréquence*	
Plage de fréquences 1 signal 0 signal	0 à 6 000 Hz 15 à 30 V –3 à 5 V

<sup>\*</sup>A utiliser avec des appareils à sorties collecteur ouvert

# Régulateurs universels de procédé. DIN <sup>1</sup>/<sub>8</sub>, <sup>1</sup>/<sub>4</sub> et <sup>1</sup>/<sub>2</sub>

## Sorties

Sorties contrôle / retransmission

Nombre 2 (1 standard, 1 en option)
Type 2 (1 standard, 1 en option)

Isolation Configurable en impulsion analogique ou

numérique Plage analogique 0 à 20 mA, programmable

Charge 750 Ω max.

Précision 0.25 % de sortie ou ±10 µA

Relais

Nombre CM10 / CM30 : 4 (1 standard, 3 en option)

CM50: 4 (2 standard, 2 en option)

Type CM10 : CM30 : standard avec contacts de

commutation. Contacts en option sélectionnables en tant que N/O ou NF (par cavalier)

CM50 : sélectionnable en tant que N/O ou NF

(par cavalier)

Capacité de contact

CM10: Relais 1: 5 A. 240 V

Relais 2, 3, 4: 5 A, 240 V (température

ambiante max. 40 °C (104 °F)

Relais 2, 3, 4: 2 A, 240 V (température ambiante max. 55 °C (131 °F)

CM30, CM50 : 5 A, 240 V Fréquence de 125 ms

mise à jour

Entrée / Sortie numérique

CM10 2 (en option) CM30 / CM50 6 (2 standard, 4 en option)

Type Programmable par l'utilisateur en tant qu'entrée

ou sortie

Durée minimum de l'impulsion d'entrée - 125 ms

Entrée

pas de tension (contact ouvert
 > 10 MΩ, contact fermé <100 kΩ</li>

- 24 V CC (signal 1 : 15 à 30 V, signal

0:-3à5V)

TTL (bas: 0 à 0,8 V / haut: 2 à 5 V)
 Conforme à la norme CEI 61131-2

Sortie

Sortie collecteur ouvert

- 30 V, 100 mA max. commutée

Conforme à la norme CEI 61131-2

Fréquence de 125 ms

mise à jour

Alimentation transmetteur 2 fils

CM10 1 (standard)

CM30 / CM50 2 (1 standard, 1 en option)

Tension 24 V CC

Pilotage 2 boucles, 45 mA max.

Régulateurs universels de procédé, DIN 1/8, 1/4 et 1/2

10 Caractéristiques techniques

## Communications

Pour les communications MODBUS et Ethernet, voir le Guide utilisateur séparé (IM/CM/C-FR).

## Configuration Port IrDA (standard)

Vitesse transfert Jusqu'à 115 kBaud

Distance jusqu'à 1 m

Fonctions Mise à niveau du micrologiciel, chargement /

téléchargement de la configuration

## **EMC**

#### Emissions et immunité

Conforme à la norme CEI 61326 dans le cadre d'une utilisation dans un environnement industriel

## Caractéristiques environnementales

Plage de température de fonctionnement 0 à 55 °C (32 à 131 °F)

### Plage d'humidité de fonctionnement

5 à 95 % d'humidité relative (sans condensation)

#### Plage de températures de stockage

-20 à 70 °C

#### Etanchéité du boîtier

Face avant : IP66 / NEMA4X Reste du boîtier : IP20

\*Des restrictions peuvent s'appliquer, reportez-vous aux caractéristiques techniques des relais.

#### Vibrations

Conforme à la norme FN60068-2-6

#### Altitude

2000 m (6562 pieds) max. au-dessus du niveau de la mer

### Sécurité

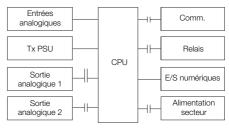
### Homologations et certification

EN61010-1

### Sécurité générale

Pollution catégorie 2 Catégorie d'isolement 2

## Isolement (vers entrées)



#### Clé

- Isolement

## Caractéristiques électriques

#### Gammes d'alimentation

100 V à 240 V CA  $\pm$ 10 % (90 V min. à 265 V max.), 50 / 60 Hz 10 à 36 V CC (en option)

#### Consommation

10 W max.

## Protection contre les pannes d'alimentation

Aucun effet pour les interruptions inférieures à 60 ms

## Caractéristiques physiques

#### Dimensions

CM10 50 x 97 x 141 mm (2,0 x 3,8 x 5,5 pouces) CM30 97 x 97 x 141 mm (3,8 x 3,8 x 5,5 pouces) CM50 144 x 76 x 146 mm (5,6 x 3,0 x 5,7 pouces)

#### Poids

CM10 0,38 kg (0,84 lb) env. (sans emballage)
CM30 0,5 kg (1,1 lb) env. (sans emballage)
CM50 0,58 kg (1,3 lb) env. (sans emballage)

### Découpe du panneau

CM10 45 x 92 mm (1,8 x 3,6 pouces),
121 mm (4,8 pouces) derrière le panneau

CM30 92 x 92 mm (3,6 x 3,6 pouces),
121 mm (4,8 pouces) derrière le panneau

CM50 138 x 68 mm (5,4 x 2,7 pouces),
123 mm (4,9 pouces) derrière le panneau

#### Matériau du boîtier

Polycarbonate renforcé de fibre de verre

DS/CM10-FR Rév. P DS/CM30-FR Rév. Q DS/CM50-FR Rév. Q

# Annexe A - Sources numériques et analogiques

**Remarque.** Les chiffres entre parenthèses indiquent des paramètres supplémentaires, par exemple Etat acquit. alarme 1 (8) indique que 8 paramètres *Etat acquit. alarme* sont disponibles.

## A.1 Sources numériques

Nom de la source	Description [Commentaire]
Etat acquit. alarme 1 (8)	Alarme acquittée = 0 ; alarme non acquittée = 1
Etat d'alarme 1 (8)	Etat d'alarme
Echec IP analog 1 (4)	Echec de l'entrée analogique (actif lorsque le signal détecté sur l'entrée analogique est en dehors du niveau de détection de défaut spécifié lors de la configuration).
Rupt. boucle SA1 (2)	Sortie analogique
Minuterie 1 (2)	Etat minuterie
Etat numérique IP 1 (4)	Etat numérique entrée 1 (4)
Echec linéarisateur 1 (2)	Echec du linéarisateur personnalisé
Equation logique 1 (8)	Résultat de l'équation logique

Nom de la source	Description [Commentaire]
Mode pt cons boucle1	Mode point de consigne sélectionné 0 = local ; 1 = distant
Mode auto boucle1	Mode de contrôle automatique
Relais ferm boucle1	Etat du relais de fermeture de vanne motorisée
Etat PCL1 boucle1 (4)	Etat du point de consigne local 1 = point de consigne sélectionné
Mode man boucle1	Mode de contrôle Manuel 1 = manuel
Relais ouv boucle1	Etat du relais d'ouverture de vanne motorisée
Sortie1 PT boucle1	Sortie proportionnelle en temps
Etat vanne boucle1	Etat de la vanne motorisée
Bloc vanne boucle 1	Etat de blocage de la vanne motorisée

Régulateurs universels de procédé, DIN <sup>1</sup>/<sub>8</sub>, <sup>1</sup>/<sub>4</sub> et <sup>1</sup>/<sub>2</sub>

Annexe A - Sources numériques et analogiques

Nom de la source	Description [Commentaire]
Suivi ctrl boucle 1	Etat suivi de contrôle
Echec bloc maths 1 (8)	Echec mathématique
Etat ATR 1 (2)	Etat de l'alarme temps réel
Basculer touch log.	La touche logicielle du panneau avant bascule l'état de la source.
Touche front impul.	La touche logicielle du panneau avant définit la source comme active en cas de pression.
Impulsion int. T1 (2)	Impulsion intermédiaire du totalisateur. Activée pendant 1 seconde lorsque le décompte intermédiaire est atteint.
Etat marche T1 (2)	Etat marche totalisateur 1 = totalisateur en marche
Impulsion boucle T1 (2)	Impul. boucle totalisateur Si l'option Activer la boucle est définie sur Marche : elle sera active pendant 1 seconde lorsque le décompte prédéterminé est atteint. Si l'option est définie sur Arrêt : elle sera activée lorsque la valeur prédéterminée sera atteinte et restera activée jusqu'à ce que le totalisateur soit réinitialisé.

# A.2 Sources analogiques

Nom de la source	Description
IP analog 1 (4)	Entrée analogique
Constante 1 (8)	Constante du bloc maths
Linéarisateur 1 (2)	Linéarisateur personnalisé
Sortie Ctrl boucle 1	Valeur de la sortie de contrôle
Ecart boucle 1	Ecart boucle 1
Pt cons loc boucle1	Boucle à point de consigne local
Var. proc. boucle1	Variable de procédé boucle 1
Pt cons boucle 1	Point de consigne boucle
Sortie1 sép boucle1	Sortie séparée boucle 1
Pos vanne boucle 1	Position de la vanne motorisée
Biais boucle 1	Biais souhaité boucle 1
Bloc maths1 (8)	Bloc maths

## Annexe B - Code d'erreur

## B.1 Codes d'erreur de configuration

Les erreurs de configuration sont générées lorsqu'un signal assigné comme source à quelque chose a échoué.

Les erreurs de configuration sont affichées sous forme de codes numériques et une description de chaque code est représentée dans les tableaux suivants :

Code d'erreur	Description de l'erreur
1	Valeur d'entrée analogique A1 (I/P 1)
2	Valeur d'entrée analogique A2 (I/P 2)
3	Valeur d'entrée analogique B1 (I/P 3 – CM50)
4	Valeur d'entrée analogique B2 (I/P 4 – CM50)
5	Valeur d'entrée analogique C1 (I/P 3 – CM30)
6	Valeur d'entrée analogique C2 (I/P 4 – CM30)
9	Valeur pt consigne local du point de consigne sélectionné 1
10	Contrôle point de consigne Valeur point de consigne 1
11	Valeur ratio point de consigne sélectionné 1

Code d'erreur	Description de l'erreur
12	Valeur biais point de consigne sélectionné 1
13	Valeur ratio réel point de consigne 1
14	Point de consigne sélectionné Valeur Pt consigne local 2
15	Contrôle point de consigne Valeur point de consigne 2
16	Point de consigne sélectionné Valeur ratio 2
17	Point de consigne sélectionné Valeur biais 2
18	Point de consigne réel Valeur ratio 2
19	Valeur d'entrée modbus 1
26	Valeur bloc maths 1
27	Valeur bloc maths 2
28	Valeur bloc maths 3

0 1	15
Code d'erreur	Description de l'erreur
29	Valeur bloc maths 4
30	Valeur bloc maths 5
31	Valeur bloc maths 6
32	Valeur bloc maths 7
33	Valeur bloc maths 8
34	Constante bloc maths 1
35	Constante bloc maths 2
36	Constante bloc maths 3
37	Constante bloc maths 4
38	Constante bloc maths 5
39	Constante bloc maths 6
40	Constante bloc maths 7
41	Constante bloc maths 8
42	Valeur sortie de contrôle 1
43	Valeur sortie de contrôle 2
44	Valeur 1 boucle double sortie 1
45	Valeur 2 boucle double sortie 1

Code d'erreur	Description de l'erreur
46	Valeur 1 boucle double sortie 2
47	Valeur 2 boucle double sortie 2
48	Sortie vanne motorisée 1
49	Sortie vanne motorisée 2
50	Valeur maximum VP 1
51	Valeur minimum VP 1
52	Valeur moyenne VP 1
53	Valeur volume 1
54	Valeur maximum VP 2
55	Valeur minimum VP 2
56	Valeur moyenne VP 2
57	Valeur volume 2
58	Linéarisateur personnalisé valeur 1
59	Linéarisateur personnalisé valeur 2
60	Profil utilisateur valeur 1
61	Profil utilisateur valeur 2
62	Vanne mot. position 1
63	Vanne mot. position 2
64	VP bloc modèle valeur 1
65	VP bloc modèle valeur 2
66	Bloc modèle Valeur d'écart 1

Code d'erreur	Description de l'erreur
67	Bloc modèle Valeur d'écart 2
70	Etat échec entrée analogique A1
71	Etat échec entrée analogique A2
72	Etat échec entrée analogique B1
73	Etat échec entrée analogique B2
74	Etat échec entrée analogique C1
75	Etat échec entrée analogique C2
76	Etat échec bloc maths 1
77	Etat échec bloc maths 2
78	Etat échec bloc maths 3
79	Etat échec bloc maths 4
80	Etat échec bloc maths 5
81	Etat échec bloc maths 6
82	Etat échec bloc maths 7
83	Etat échec bloc maths 8
84	Etat échec linéarisateur personnalisé 1

Code d'erreur	Description de l'erreur
85	Etat échec linéarisateur personnalisé 2
94	Etat entrée analogique A1 (I/P 1)
95	Etat entrée analogique A2 (I/P 2)
96	Etat entrée analogique B1 (I/P 3 – CM50)
97	Etat entrée analogique B2 (I/P 4 – CM50)
98	Etat entrée analogique C1 (I/P 3 – CM30)
99	Etat entrée analogique C2 (I/P 4 – CM30)
100	Point de consigne état mode distant 1
101	Point de consigne LSPT 1 Etat sélectionné 1
102	Point de consigne LSPT 2 Etat sélectionné 1
103	Point de consigne LSPT 3 Etat sélectionné 1
104	Point de consigne LSPT 4 Etat sélectionné 1
105	Point de consigne distant Etat mode 2

Code d'erreur	Description de l'erreur
106	Point de consigne LSPT 1 Etat sélectionné 2
107	Point de consigne LSPT 2 Etat sélectionné 2
108	Point de consigne LSPT 3 Etat sélectionné 2
109	Point de consigne LSPT 4 Etat sélectionné 2
110	Etat entrée numérique 1
111	Etat entrée numérique 2
112	Etat entrée numérique 3
113	Etat entrée numérique 4
114	Etat entrée numérique 5
115	Etat entrée numérique 6
131	Equation logique résultat 1
132	Equation logique résultat 2
133	Equation logique résultat 3
134	Equation logique résultat 4
135	Equation logique résultat 5
136	Equation logique résultat 6
137	Equation logique résultat 7
138	Equation logique résultat 8
139	Etat alarme temps réel 1
140	Etat alarme temps réel 2

Code	Description de l'erreur
d'erreur	
141	Etat alarme 1
142	Etat acquit. alarme 1
143	Etat alarme 2
144	Etat acquit. alarme 2
145	Etat alarme 3
146	Etat acquit. alarme 3
147	Etat alarme 4
148	Etat acquit. alarme 4
149	Etat alarme 5
150	Etat acquit. alarme 5
151	Etat alarme 6
152	Etat acquit. alarme 6
153	Etat alarme 7
154	Etat acquit. alarme 7
155	Etat alarme 8
156	Etat acquit. alarme 8
157	Etat prop. temps 1
158	Etat prop. temps 2
159	Etat prop. temps 3
160	Etat prop. temps 4
161	Sortie de contrôle état auto 1
162	Sortie de contrôle état manuel 1
163	Sortie de contrôle Suivre état 1

Code	Description de l'erreur
d'erreur	2000pao do 10ou
164	Sortie de contrôle état auto 2
165	Sortie de contrôle état manuel 2
166	Sortie de contrôle Suivre état 2
167	Sortie analogique rupt. boucle A1
168	Sortie analogique rupt. boucle B1
169	Vanne mot. état relais ferm. 1
170	Vanne mot. état relais ouv. 1
171	Vanne mot. état collé 1
172	Vanne mot. triple état 1
173	Vanne mot. triple état 2
174	Vanne mot. état relais ferm. 2
175	Vanne mot. état relais ouv. 2
176	Vanne mot. état collé 2
177	Minuterie état 1
178	Minuterie état 2
189	Bascul signal
190	Signal front impuls

# B.2 Codes d'erreur du profil

Code d'erreur	Description de l'erreur
1	Cible invalide Le programme actif actuel est configuré pour passer à un autre programme. Une fois cette action effectuée, il est apparu que la configuration du programme suivant était incorrecte.
2	Retour de rampe comue invalide La valeur de retour de rampe cornue est un nombre négatif et doit être modifiée.
3	Comue précédente invalide Il n'y a pas de segment précédent et le programme est donc incapable de revenir au dernier taux de rampe.
4	VP invalide La Variable Procédé a échoué.

Code d'erreur	Description de l'erreur
5	Le point de consigne local a échoué Le point de consigne local est devenu invalide. Il est possible qu'il soit sorti des limites permises.
9	Validation Le programme actuel n'est pas configuré correctement et est donc jugé invalide par la validation du logiciel.

# Annexe C - Unités (techniques) entrée analogique

Unité	Description
%	%
% sat	% saturation
%dO2	% oxygène dissous
%HCI	% acide chlorhydrique
%N2	% azote
%O2	% oxygène
%OBS	% opacité
%HR	% humidité relative
A	ampère
bar	bar
CUMEC	mètre cube par seconde
deg. C / F	degrés Celsius / Fahrenheit
pieds	pied impérial
pi <sup>3</sup> /j, pi <sup>3</sup> /h, pi <sup>3</sup> /m, pi <sup>3</sup> /s	pieds cube par jour, heure, minute, seconde

Unité	Description
FTU	unités de turbidité formazines
g/j, g/h, g/l	grammes par jour, heure, litre
gal/j (R-U)	gallon impérial par jour
gal/j (E-U)	gallon américain par jour
gal/h (R-U) / (E-U)	gallon impérial / américain par heure
gal/m, s (R-U) / (E-U)	gallon impérial / américain par minute, seconde
Hz	hertz
pouces	pouce impérial
Kelvin	degrés Kelvin
kg/j, kg/h, kg/min	kilogrammes par jour, heure, minute.
kg/s	kilogramme par seconde
kHz	kilohertz
l/j, l/h, l/m, l/s	litres par jour, heure, minute, seconde.
lb/j, lb/h, lb/min, lb/s	livres par jour, heure, minute, seconde

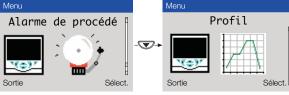
Régulateurs universels de procédé, DIN 1/8, 1/4 et 1/2 Annexe C - Unités (techniques) entrée analogique

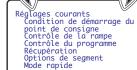
Unité	Description
m WG	niveau d'eau en mètre
m <sup>3</sup> /j, m <sup>3</sup> /h, m <sup>3</sup> /m, m <sup>3</sup> /s	mètre cube par jour, heure, minute, seconde.
mbar	millibar
mg/kg	milligramme par kilogramme
Mgal/j (R-U)	mégagallon impérial par jour
Mgal/j (E-U)	mégagallon américain par jour
mho	conductance
MI/j, MI/h	mégalitres par jour, heure
ml/h, ml/min	millilitres par heure, minute.
ml/s	mégalitre par seconde
mS/cm, mS/m	milliSiemens par centimètre, mètre
mV	millivolts
MV	mégavolt

Unité	Description
Office	Besonption
NTU	unités de turbidité néphélométriques
pb	parties par milliard
рН	potentiel Hydrogène
pm	parties par million
psi	livres par pouce carré
S	Siemens
ft3/min std	pieds cube standard par minute
T/j, T/h, T/m	tonnes métriques par jour, heure, minute
t/s	tonnes métriques par seconde
tonne/j, tonne/h, tonne/ min, tonne/s	tonnes impériales par jour, heure, minute, seconde
ug/kg	microgramme par kilogramme
uS/cm, uS/m	microSiemens par centimètre, mètre
uV	microvolt

# Annexe D - Attributions de type de sortie

Type de sortie	AO 1	AO 2	ESN 1	ESN 2	RELAIS1	RELAIS2	RELAIS3	RELAIS4
Analogique	OP	VP			ALM 1	ALM 2	ALM 3	ALM 4
Proportionnalité en temps	VP	SP			OP	ALM 1	ALM 2	ALM 3
Vmotorisée + Retour	VP	SP			Ouvre V	Ferme V	ALM 1	ALM 2
Vmotorisée sans limite	VP	SP	OP 2		Ouvre V	Ferme V	ALM 1	ALM 2
Sortie séparée Analog / Relais	OP 1	VP			OP 2	ALM 1	ALM 2	ALM 3
Sortie séparée Analog / Numériq	OP 1	VP	OP 2		ALM 1	ALM 2	ALM 3	ALM 4
Sortie séparée Relais / Relais	VP	SP			OP 1	OP 2	ALM 1	ALM 2
Sortie séparée Relais / Numériq	VP	SP	OP 2		OP 1	ALM 1	ALM 2	ALM 3
Sortie séparée Numériq / Relais	VP	SP	OP 1		OP 2	ALM 1	ALM 2	ALM 3
Sortie séparée Numériq / Numériq	VP	SP	OP 1	OP 2	ALM 1	ALM 2	ALM 3	ALM 4
Sortie séparée Analog / Analog	OP 1	OP 2			ALM 1	ALM 2	ALM 3	ALM 4





Saisir le programme Numéro programme Répéter décompte Démarrage/fin du point de consigne Hystérésis de maintien Saisir les seaments Rampe / palier garantie



Numéro équation Source 1 (2) Pts de ctrl ligne 1 (2) Opérande 1 (8) Inversion 1 (8) Opérateur 1 (7) Minuterie 1 (2) Source Délai Blocs maths N° bloc maths Temps On Type bloc Chif. sian. techn. Alarmes temps réel Limite techn. basse Limite techn. haute Alarme temps réel 1 (2) Contrôle de la banque Unités techniques Taille de la banque Source de contrôle Signal d'erreur Source 1 (2)

Linéarisateur 1 (2)

Banaue 1 (6)

Equations logiques

Constante source 1 (2)

Sélecteur multiplex

Source RAZ

Durée moyenne Opérateur 1 (3)

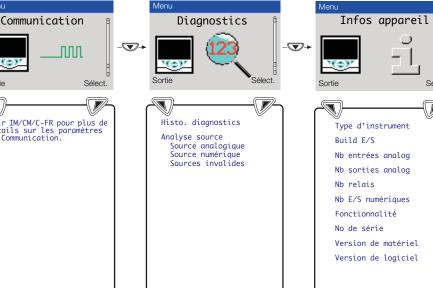


Voir IM/CM/C-FR pour plus de détails sur les paramètres de Communication.











\_

## ABB Measurement & Analytics

Pour contacter votre ABB local, consultez le site :

www.abb.com/contacts

Pour plus d'informations sur les produits, veuillez vous rendre sur :

www.abb.com/measurement

\_

Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications techniques ou de modifier le contenu de ce document sans préavis. En ce qui concerne les commandes, les caractéristiques spéciales convenues prévalent. ABB ne saurait en aucun cas être tenu pour responsable des erreurs potentielles ou de l'absence d'informations constatées dans ce document.

Tous les droits de ce document, tant ceux des textes que des illustrations, nous sont réservés. Toute reproduction, divulgation à des tiers ou utilisation de son contenu (en tout ou partie) est strictement interdite sans l'accord écrit préalable d'ABB.

Q ABB 2021

Vente



