



ABB MEASUREMENT & ANALYTICS | GUIDE UTILISATEUR – FONCTIONNALITÉ DE BASE | IM/CM/B-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

Régulateur universel de procédé, 1/8 DIN

[DS/CM10-FR](#)

Fiche technique

ControlMaster CM30

Régulateur universel de procédé, 1/4 DIN

[DS/CM30-FR](#)

Fiche technique

ControlMaster CM50

Régulateur universel de procédé, 1/2 DIN

[DS/CM50-FR](#)

Supplément des communications

ControlMaster CM10, CM15, CM30, CM50, CMF160 et CMF310

Régulateurs et indicateurs universels de procédé, 1/8, 1/4, 1/2 DIN et Montés sur place

[IM/CM/C-FR](#)

Niveau basique

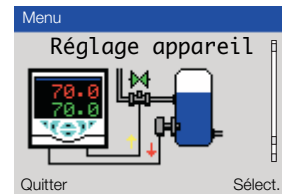
Reportez-vous à la section 6, page 28



Consigne boucle1
Consigne locale 1 (4)
Ratio pt cons dist
Biais pt cons dist
Mode Rampe
Taux de rampe
Ctrl boucle 1
On/Off hystérésis
Mode
Auto-réglant
PID
Prop. tps boucle 1
Temps de cycle 1
Temps de cycle 2
Alarme 1 (8)
Déclenchement

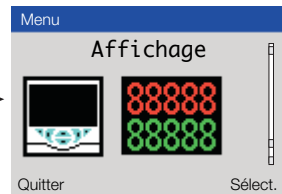
*Niveau avancé ...

Reportez-vous à la section 7.1, page 35



Config. initiale
Modèle application
Type sortie boucle1
Sortie sép. boucle1
Ident. instrument
Fréquence secteur
Action config.
Remettre à zéro
Config. sécurité
Mot passe basique
Mot de passe avancé
RAZ mots de passe

Reportez-vous à la section 7.2, page 38



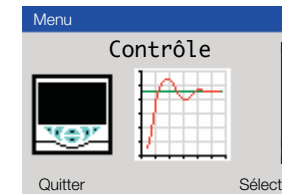
Langue
Modèles opérateur
Modèle page 1 (4)
Fonctions Opérateur
Autodéfilement
Fonct. touche log.
Act manu/auto
Activ Local/Distant
Activ acquit alarme
Activer régl pt cons
Paramètres
Luminosité
Contraste**

Reportez-vous à la section 7.3, page 41



Entrées analogiques
Entrée ana. 1
Sorties analogiques
Sortie analogique 1 (2)
E/S numérique
E/S numérique 1 (6)
Relais
Relais 1 (4)

Reportez-vous à la section 7.4, page 49



Consigne boucle1	Sortie boucle 1
Limite basse	Limites
Limite haute	Actions sur échec
Nb pts consigne loc	Sélect sources A/M
Consigne locale 1	Taux d'évolution
Mode Suivi	Sortie sép. boucle1
Ratio pt cons dist	Min. entrée 1
Biais pt cons dist	Min. sortie 1
Action par déf PCD	Max. entrée 1
Consigne par défaut	Max. sortie 1
Mode Rampe	Min. entrée 2
Taux de rampe	Min. sortie 2
Sélect. sources	Max. entrée 2
	Max. sortie 2
Ctrl boucle 1	Prop. tps boucle 1
Type de contrôle	Temps de cycle 1
Action de contrôle	Temps de cycle 2
On/Off hystérésis	
Auto-réglant	
PID	

Voir
Arrière
Couvercle

*Au Niveau avancé (mode configuration), maintenez la touche



Table des matières

1 Sécurité	3	4 Installation	9
1.1 Sécurité électrique	3	4.1 Emplacement et conditions générales requis relatives à l'environnement	9
1.2 Symboles	3	4.2 Dimensions	10
1.3 Santé et sécurité	4	4.3 Montage	12
2 Introduction	5	4.4 Liaisons de cavalier pour sorties de relais	13
2.1 Directive CE 89/336/CEE	5	4.4.1 Retrait du contrôleur de son boîtier	13
2.2 Protection environnementale	5	4.4.2 Réinitialisation des liaisons de cavalier	14
3 Affichages, présentation	6	4.5 Raccordements électriques	15
3.1 Page Opérateur, Icônes et touches du CM10	6	4.5.1 Connexions électriques du ControlMaster CM10	16
3.2 Page Opérateur, Icônes et touches du CM30 et du CM50	7	4.5.2 Connexions électriques du ControlMaster CM30	17
		4.5.3 Connexions électriques du ControlMaster CM50	18
		4.5.4 Entrées analogiques	19
		4.5.5 Entrée fréquence / impulsion	21
		4.5.6 Entrée / Sortie numérique	21

5	Menus niveau opérateur	23	9	Configuration PC	72
5.1	Barre d'état de diagnostic	25	10	Caractéristiques techniques	73
5.2	Vue diagnostics	26	Annexe A – Sources numériques et analogiques	82	
5.3	Options de sécurité	26	A.1	Sources numériques	82
5.4	Niveau d'accès	27	A.2	Sources analogiques	82
6	Niveau basique	28	Annexe B – Codes d'erreur de configuration	83	
7	Niveau avancé	35	Annexe C – Entrée analogique unités de procédé	86	
7.1	Réglage appareil	35	Annexe D – Attributions de type de sortie	88	
7.2	Affichage	38			
7.3	Entrée/Sortie	41			
7.4	Contrôle	49			
7.5	Alarme de procédé	61			
7.6	Communication	63			
7.7	Diagnostics	64			
7.7.1	Message de diagnostic	66			
7.8	Infos appareil	70			
8	Modèles et fonctionnalités	71			
8.1	Boucle simple / Boucle simple avec point de consigne distant	71			

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 61010-1:2001-2 « Directives sur la sécurité de l'appareillage électrique pour la mesure, la régulation et l'utilisation en 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 :

	Avertissement : reportez-vous au manuel d'instructions
	Attention : risque de décharge électrique
	Borne de terre (masse) fonctionnelle
	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

Ce manuel donne les détails concernant les contrôleurs ControlMaster CM10 (1/8 DIN), CM30 (1/4 DIN) et CM50 (1/2 DIN) avec fonctionnalité de base.

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 doit être utilisé dans un environnement industriel.

2.2 Protection environnementale

Les contrôleurs avec fonctionnalité de base ne contiennent aucune substance susceptible de nuire à l'environnement, mais doivent être mis au rebut conformément à la directive Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE). Ils ne doivent pas être mis au rebut avec les ordures ménagères.

3 Affichages, présentation

3.1 Page Opérateur, Icônes et touches du CM10

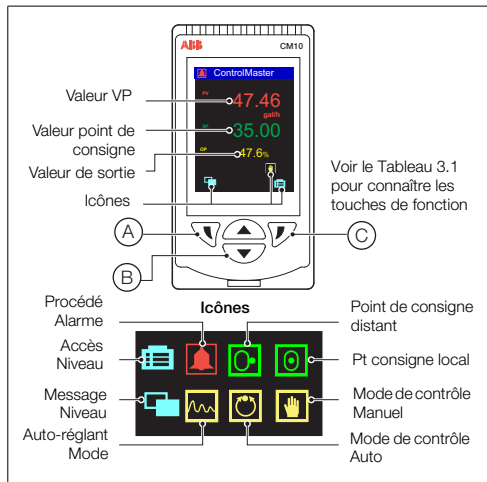


Fig. 3.1 Affichage et icônes du ControlMaster CM10

(A)	Touche de navigation (gauche) / touche d'accès Niveau opérateur – voir page 23.
(B)	Touches Haut / Bas – surbrillance des éléments de menu et augmentation / diminution des valeurs affichées.
(C)	Touche de navigation (droite) / Touche logicielle programmable – voir page 39.

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 35) est accessible à l'aide de la touche d'accès Niveau opérateur (A).

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

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

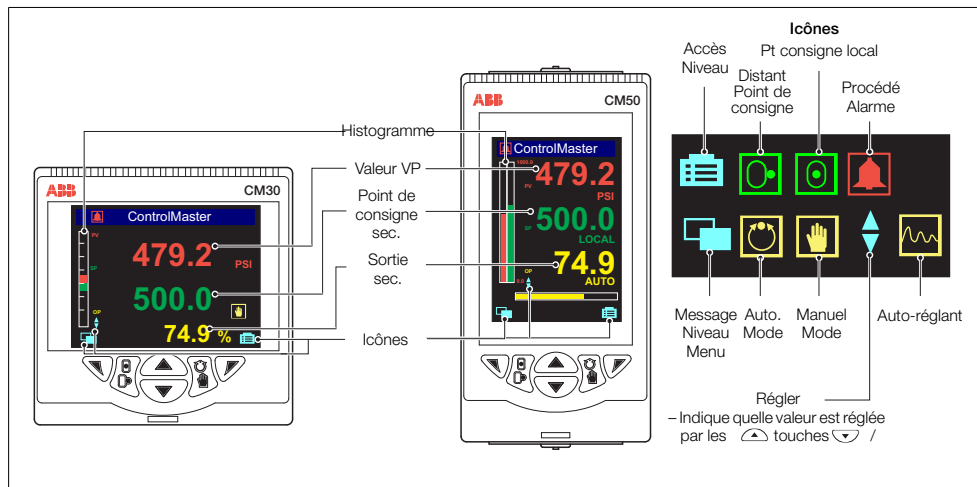


Fig. 3.2 Icônes et affichages des ControlMaster CM30 et CM50

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

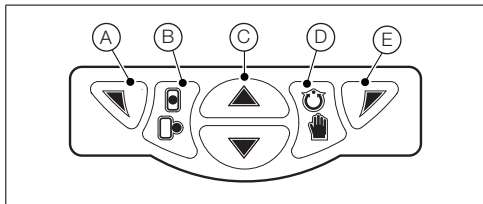


Fig. 3.3 Touches de la face avant des ControlMaster CM30 et CM50

(A)	Touche de navigation (gauche) / touche d'accès Niveau opérateur – voir page 23.
(B)	Touche de sélection de mode point de consigne Local / Distant.
(C)	Touches Haut / Bas – navigation haut / bas dans les menus et augmentation / diminution des valeurs affichées.
(D)	Touche de sélection de mode de contrôle Auto / Manuel.
(E)	Touche de navigation (droite) / Touche logicielle programmable - voir page 39.

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 35) 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

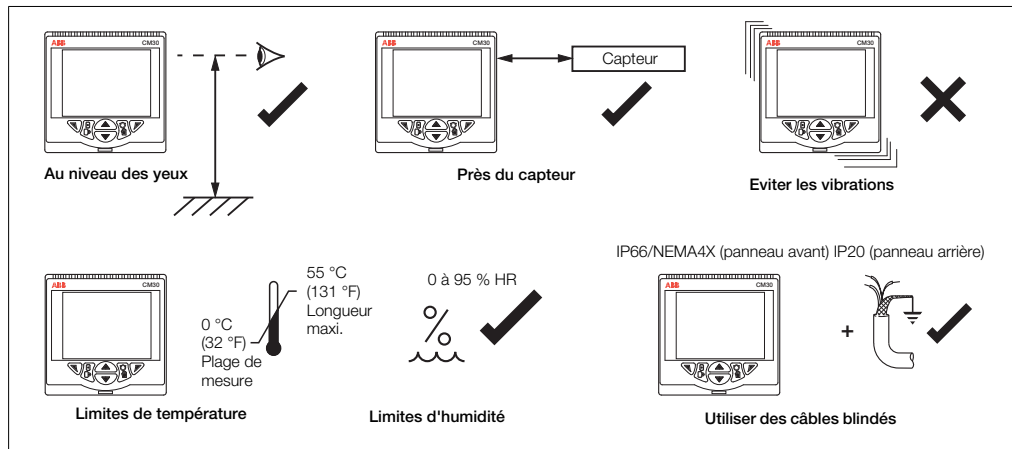


Fig. 4.1 Emplacement et conditions générales requises relatives à l'environnement

4.2 Dimensions

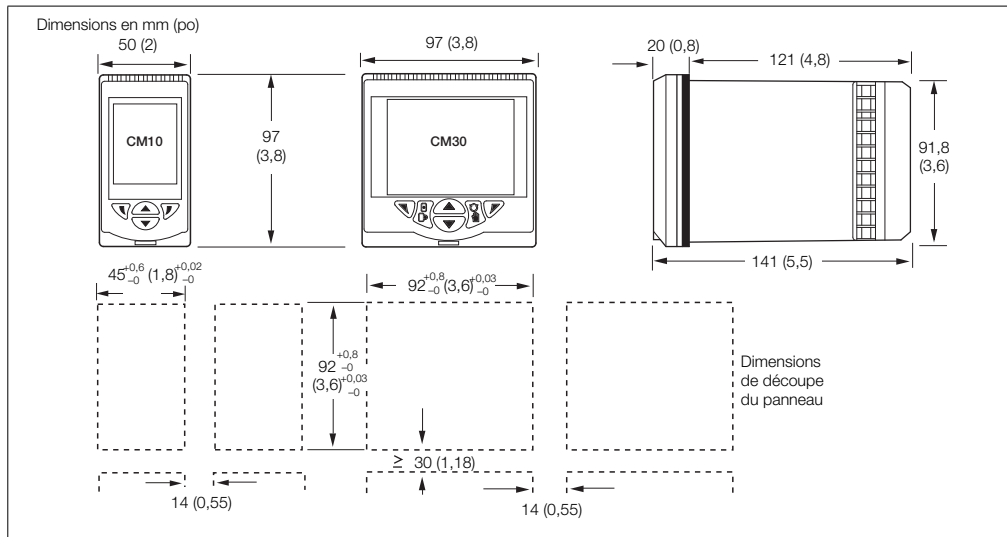


Fig. 4.2 Dimensions des ControlMaster CM10 et CM30

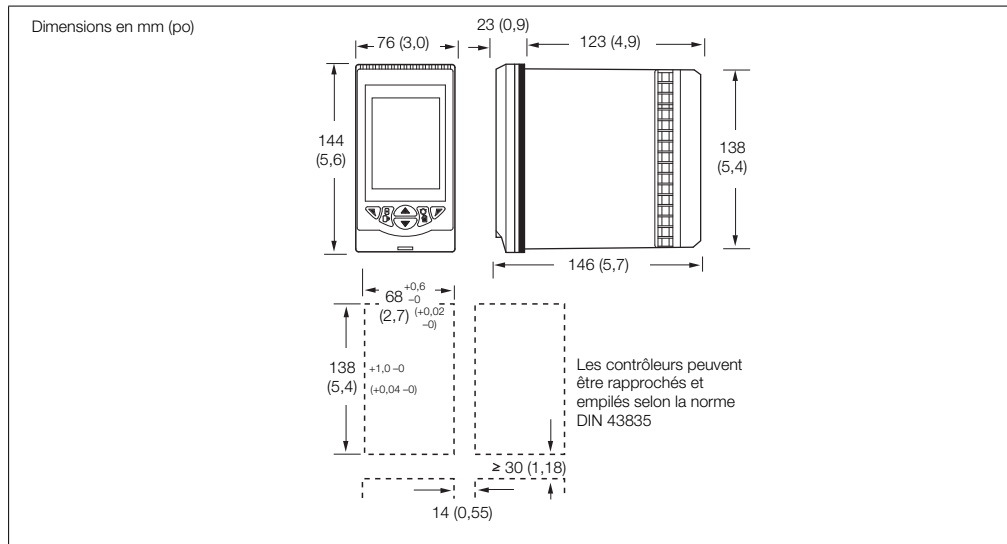


Fig. 4.3 Dimensions du ControlMaster CM50

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 :

1. Percez un trou de dimensions appropriées pour le contrôleur dans le panneau – voir section 4.2, page 10 pour consulter les dimensions.
2. Insérez le contrôleur dans la découpe du panneau.

En ce qui concerne la figure 4.4 :

3. 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).
5. 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.

6. 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).

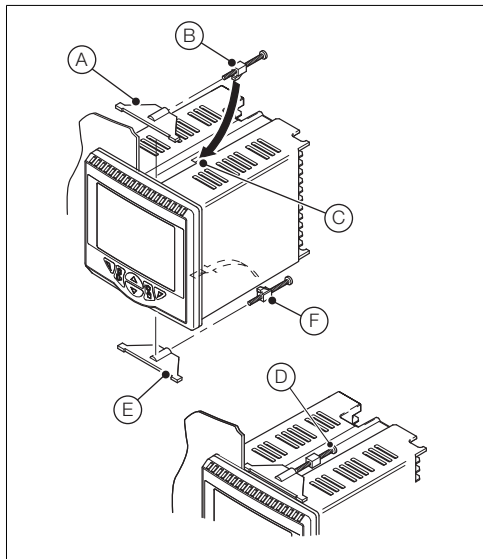


Fig. 4.4 Détails du montage

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 :

1. Insérez l'outil d'ouverture du boîtier (A) (fourni) dans la fente du panneau avant (B), sous les touches de fonction.
2. 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.
3. 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 pouces]) 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.

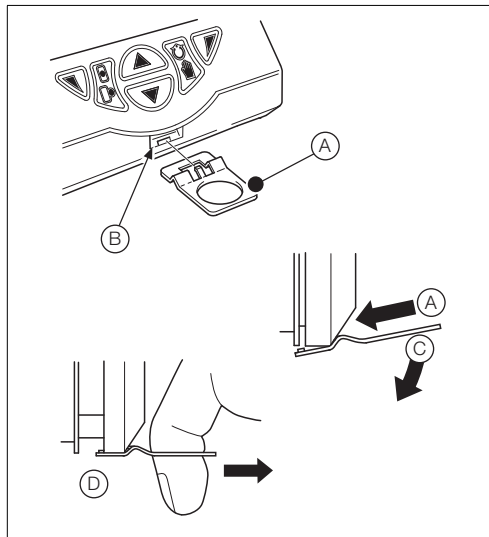


Fig. 4.5 Retrait du contrôleur de son boîtier

4.4.2 Réinitialisation des liaisons de cavalier

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

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

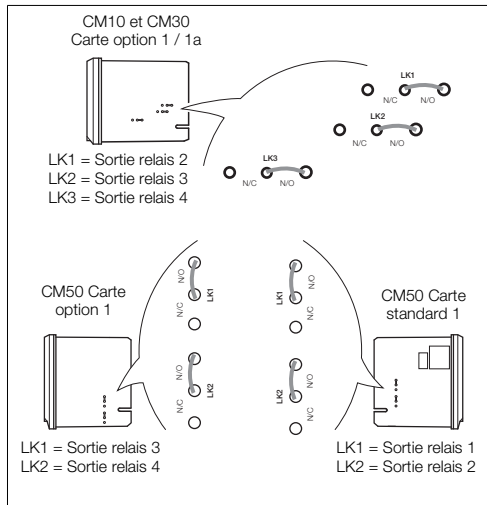


Fig. 4.6 Liaisons de cavalier pour sorties de relais

4.5 Raccordements électriques

Avertissement.

- L'instrument 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 de l'instrument 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 à 14 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 l'instrument est utilisé d'une façon non préconisée par le fabricant, sa protection risque d'être compromise.
- Tous les équipements connectés aux bornes de l'instrument 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 du ControlMaster CM10

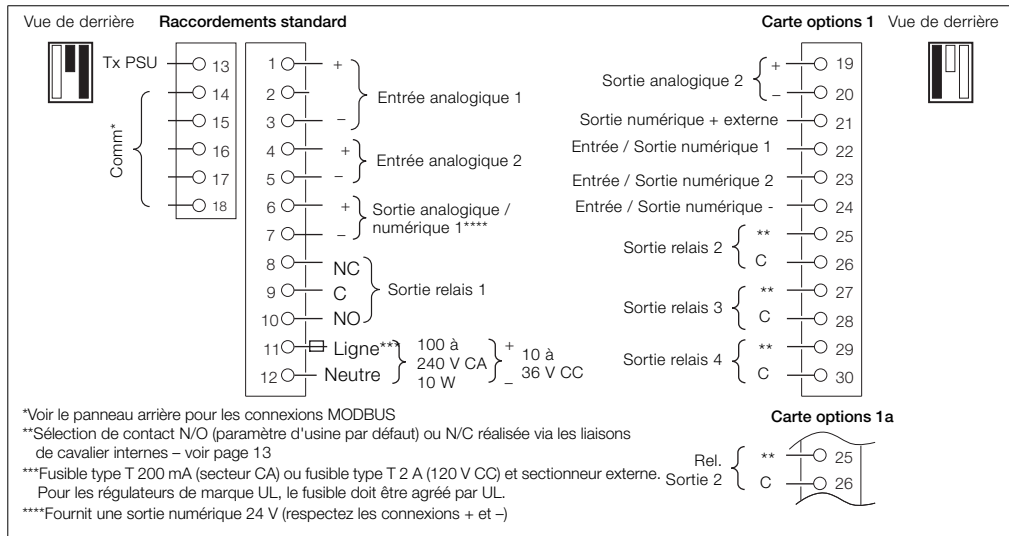


Fig. 4.7 Connexions électriques du ControlMaster CM10

4.5.2 Connexions électriques du ControlMaster CM30

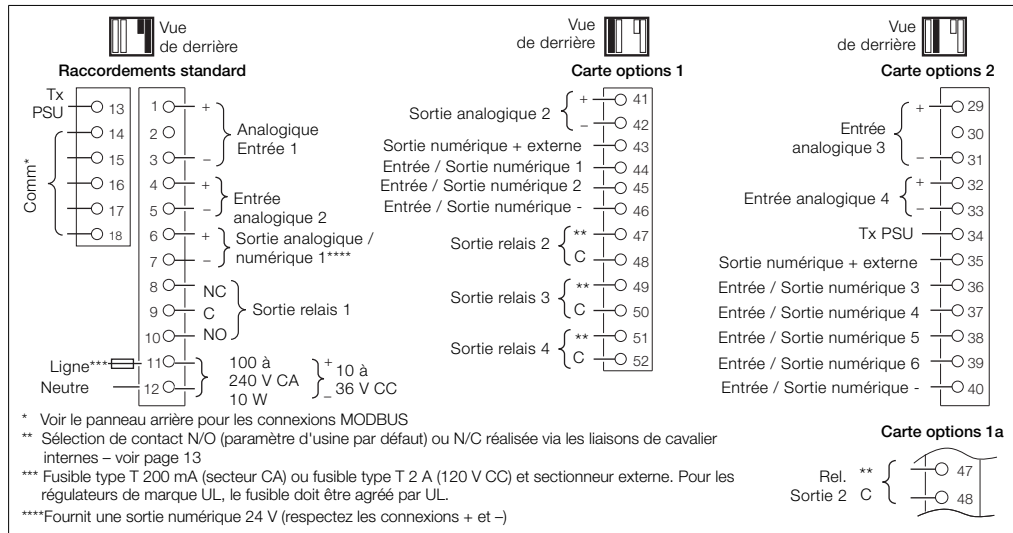


Fig. 4.8 Connexions électriques du ControlMaster CM30

4.5.3 Connexions électriques du ControlMaster CM50

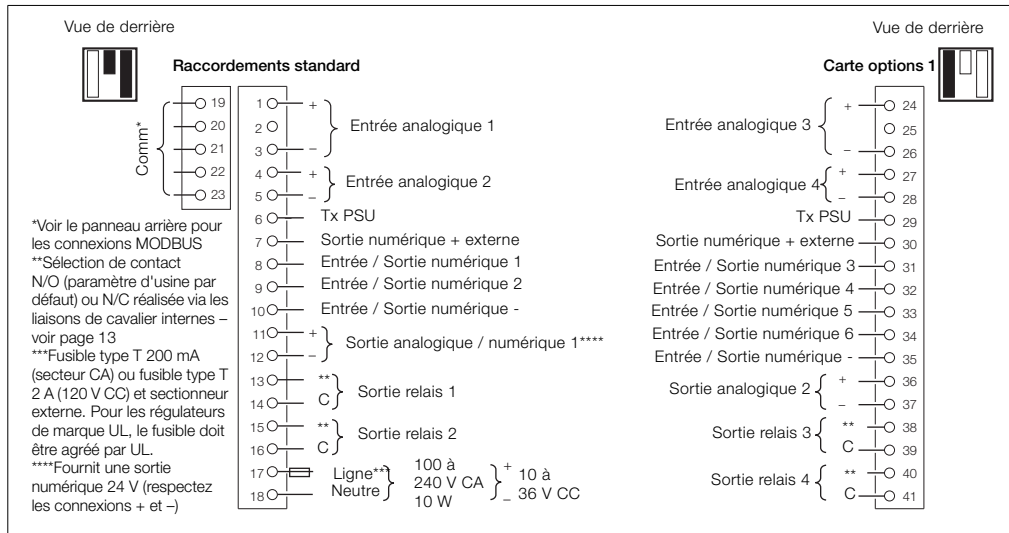


Fig. 4.9 Connexions électriques du ControlMaster CM50

4.5.4 Entrées analogiques

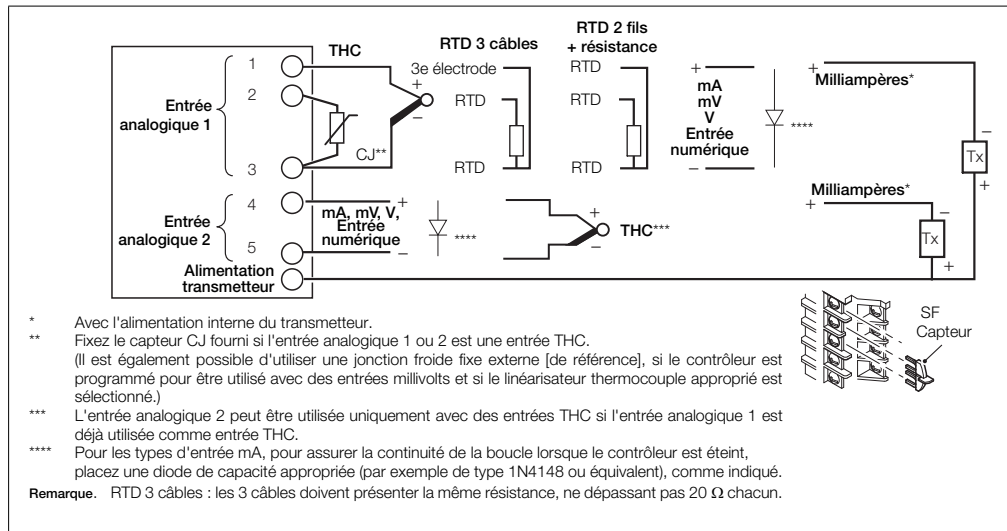


Fig. 4.10 Entrées analogiques standard (1 et 2)

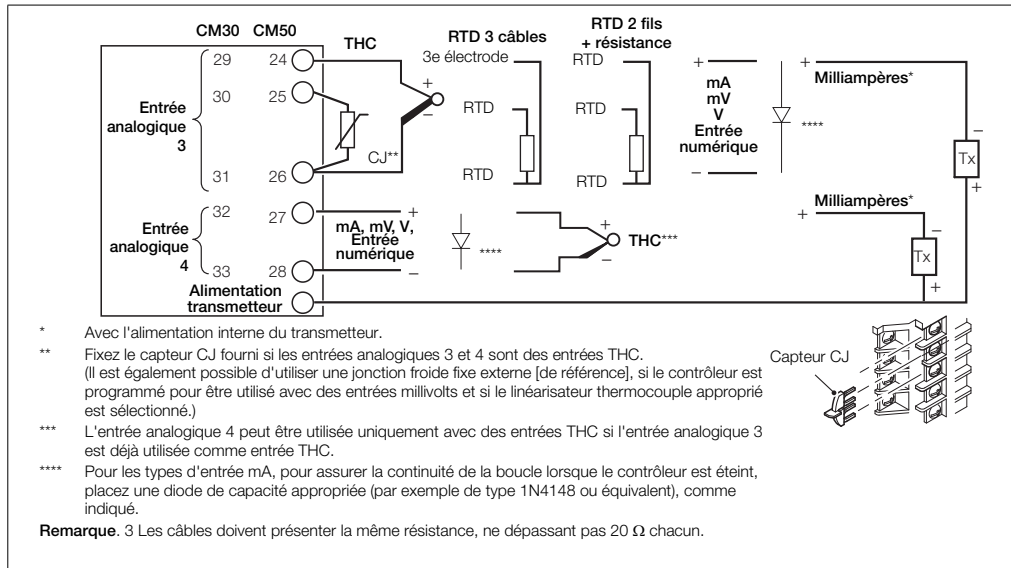


Fig. 4.11 Entrées analogiques en option du ControlMaster CM30 et CM50 (3 et 4)

4.5.5 Entrée fréquence / impulsion

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

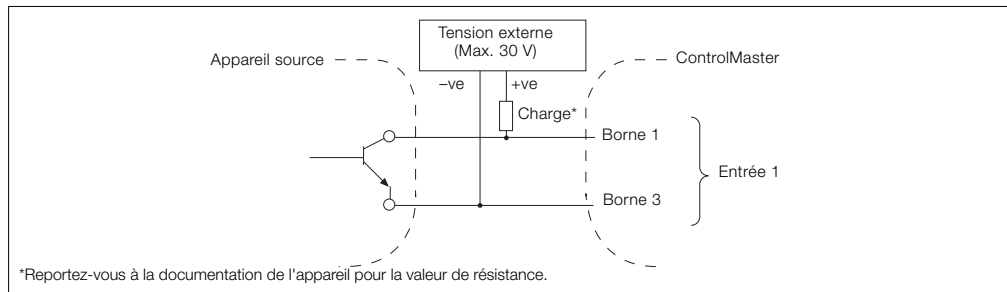


Fig. 4.12 Entrée fréquence / impulsion

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 82 pour les options de type d'entrée / sortie numérique.

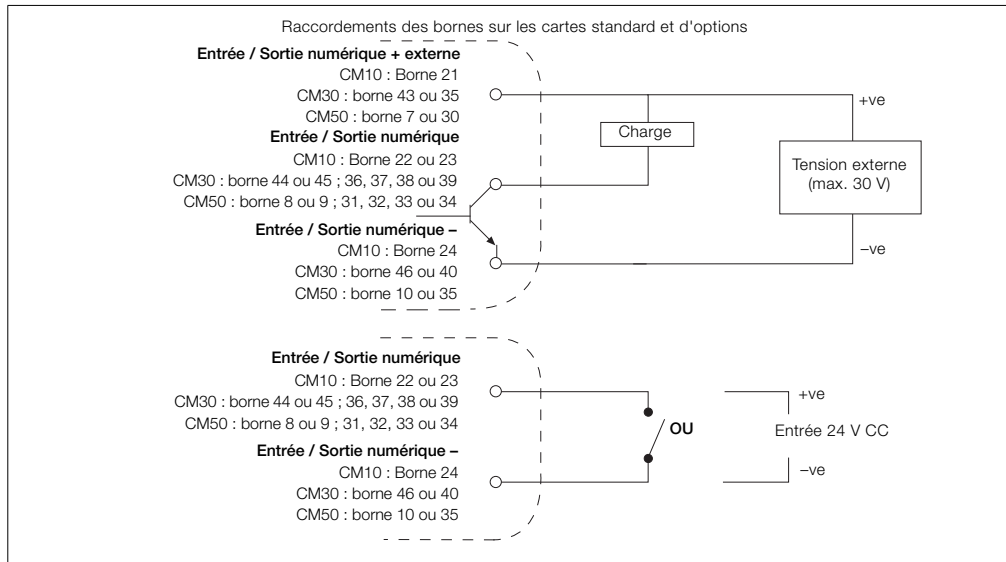
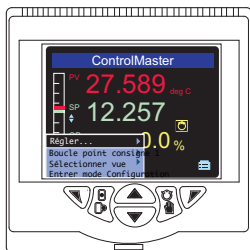







Fig. 4.13 Connexions d'entrée numérique et de sortie numérique du collecteur ouvert

5 Menu niveau opérateur



Les menus de niveau opérateur servent à : régler les points de consigne et les sorties, sélectionner les points de consigne, sélectionner la vue, entrer dans les modes *Basique* et *Avancé* (via le niveau *d'accès*) – voir page 27.

Pour accéder aux menus de niveau opérateur :

1. Depuis la *page Opérateur*, appuyez sur  pour afficher les menus disponibles.
2. Utilisez les touches  /  pour faire défiler les menus et les options de menu.
3. Appuyez sur  pour étendre les niveaux de menu et sélectionner les options de menu ou appuyez sur  pour revenir au menu précédent.

Les fonctions de menu sont décrites au Tableau 5.1 page 24.




Auto-réglant	Permet de démarrer ou d'arrêter une routine <i>auto-réglante</i> . Ce menu n'est activé que si le mode <i>Auto-réglant</i> est <i>activé</i> – voir page 30.
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 <i>Opérateur</i> .
Entrer Niveau avancé	Affiche les vues de sélection de <i>Niveau d'accès</i> – voir section 5.4, page 27 pour les options de sécurité.

Tableau 5.1 Fonctions du menu de niveau opérateur

5.1 Barre d'état de diagnostic

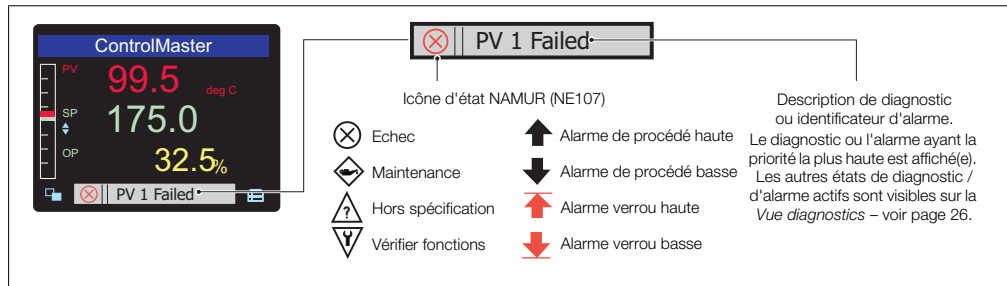


Fig. 5.1 Barre d'état de diagnostic du ControlMaster (ControlMaster CM30)

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*.

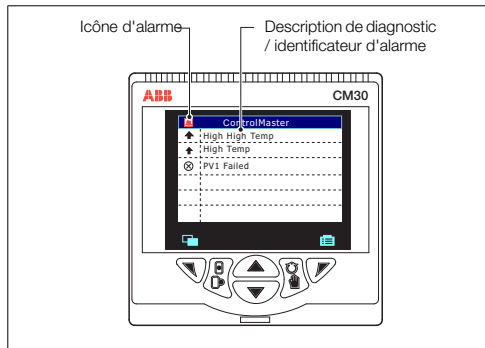


Fig. 5.2 Vue diagnostics du ControlMaster
(ControlMaster CM30)

5.3 Options de sécurité

Des mots de passe peuvent être définis pour activer l'accès sécurisé de l'utilisateur final selon deux niveaux : *Basique* et *Avancé*. Un niveau *Service* est également défini, qui 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 37.

Remarque. Lorsque le contrôleur est mis sous tension pour la première fois, les niveaux *Basique* et *Avancé* sont accessibles sans protection par 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 <i>Basique</i> ou <i>Avancé</i> . Déconnecte l'utilisateur du niveau <i>Basique</i> ou <i>Avancé</i> . Si des mots de passe sont définis, il faut entrer un mot de passe pour accéder de nouveau à ces niveaux après avoir sélectionné <i>Déconnexion</i> .
Lecture seule	Permet de voir tous les réglages des paramètres sous la forme de paramètres en lecture seule.
Basique	Permet d'accéder au niveau <i>Basique</i> et de régler les paramètres <i>PID</i> , 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

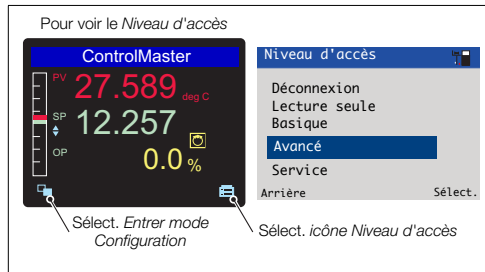


Fig. 5.3 Niveau d'accès

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 *Niveau opérateur* (voir page 23), 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.

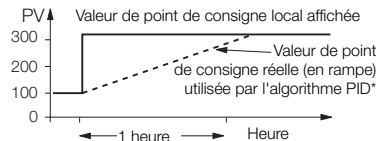
Biais pt cons dist Définit le biais du point de consigne distant dans les unités de procédé.

Remarque. Ce paramètre est disponible uniquement si le modèle sélectionné a un point de consigne distant ou un ratio – voir section 8, page 71.

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

Mode Rampe

La fonction point de consigne de rampe peut être utilisée pour éviter une forte perturbation de la sortie de contrôle quand la valeur du point de consigne est modifiée. Le taux défini s'applique aux deux points de consigne, local et distant.



*Exemple : taux de rampe = 200 incréments /

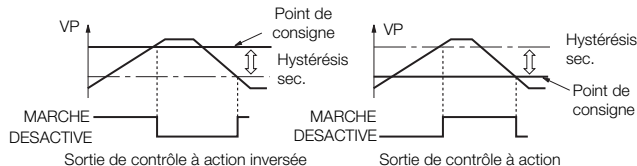
Taux de rampe

Etablit le taux de rampe requis en unités de procédé / heure.

Remarque. Applicable uniquement si le *Mode Rampe* est activé.

Ctrl boucle 1
On / Off hystérésis

Définit la valeur d'hystérésis en unités de procédé.



Remarque : Applicable uniquement si le *Type de contrôle* est On / Off – voir page 53.

...Basique / ...Ctrl boucle 1

Mode Active ou désactive la fonctionnalité *Auto-réglant*. Si le réglage est *activé*, un mode *Auto-réglant* peut être démarré depuis les menus de niveau Opérateur - voir page 23.

Auto-réglant **Remarque** : *Auto-réglant* est activé uniquement si le type de régulation est *PID* – voir page 32.

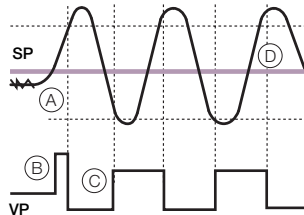
Auto-réglant est une fonction activée par l'utilisateur qui permet un réglage automatique des paramètres *PID* du régulateur à l'aide d'un algorithme de type « au point de consigne ». *Auto-réglant* modifie la sortie du régulateur puis surveille la réponse de processus pour calculer les réglages *PID* 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 régulateur.

Remarque. Pour obtenir les meilleurs résultats de la fonction *Auto-réglant*, placez le régulateur en mode de contrôle Manuel (voir page 6) et réglez la sortie jusqu'à ce que la VP soit stable (proche du point de consigne normal) avant de commencer l'*auto-réglage*.

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

Fonctionnement de la fonction Auto-réglant

La séquence de la fonction *Auto-réglant* est représentée sur la figure suivante :



- ① 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.
- ② *Auto-réglant* est activé uniquement si le type de régulation est *PID*.
- ③ Lancez *Auto-réglant* depuis le menu *Opérateur*.
- ④ 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.
- ⑥ Règle l'amplitude de sortie automatiquement (C) 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 paramètres optimum sont calculés à partir de la dynamique de processus surveillée.

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

Première étape	Définit la taille maximale de la première étape de sortie du processus d'auto-réglage. <i>Auto-réglant</i> 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.
<i>Normal</i>	Détermine automatiquement si un contrôle de dérivation est requis et calcule les paramètres de contrôle en conséquence.
<i>Temps mort</i>	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).
<i>PI</i>	Utilisé pour les processus où l'on sait que le contrôle de dérivation n'est pas requis.
RAZ	Si le régulateur est installé sur un autre processus ou pour une autre utilisation, le mode <i>Auto-réglant</i> doit être réinitialisé. Les paramètres <i>PID</i> courant (voir page 32) 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) peuvent être mis en service à l'aide de la fonction <i>Auto-réglant</i> (voir page 30) 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.
Tps dérivation 1	En secondes.

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

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.

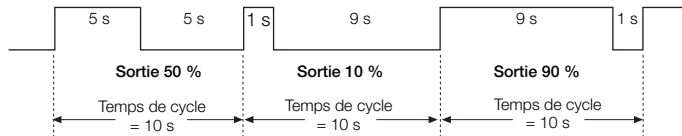
Type processus	P	I
Température (rapide)*	10	30
Température (lente)*	10	300
Pression (rapide)	100	1
Pression (lente)	10	30
Niveau (rapide)	100	1
Niveau (lent)	10	30
Débit	100	1

*Pour les boucles de température, les performances de contrôle peuvent être améliorées en utilisant une dérivée. La valeur de départ suggérée correspond à $1/6^e$ de la valeur de l'action intégrale.

...Basique

Prop. tps boucle 1

Le temps actif de l'impulsion de sortie est proportionnel à la valeur de la sortie de contrôle. Avec une sortie à 100 %, l'impulsion est active pour le temps de cycle complet, par exemple :



Remarque. Applicable uniquement si le *Type sortie* est *Prop. temps* ou *Sortie séparée* (et qu'une sortie est un relais ou une sortie numérique) – voir page 35.

Temps de cycle 1 (2)

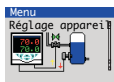
Le temps de cycle à utiliser avec les sorties proportionnelles en temps. Pour les sorties séparées, le réglage *Temps de cycle 1* s'applique à *Sortie 1* et le réglage *Temps de cycle 2* s'applique à *Sortie 2* – voir page 35.

Alarme 1 (8)**Déclenchement**

Le niveau de déclenchement d'alarme dans les unités de procédé – voir *Alarme de procédé* (page 62) pour obtenir les détails du paramètre.

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

Les modèles d'application permettent de créer des configurations pour des applications particulières aussi simplement que possible. Sélectionnez le modèle approprié avant de configurer les autres paramètres. Lorsqu'un modèle est sélectionné, le régulateur 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 71 pour obtenir les modèles disponibles pour les unités ControlMaster à fonctionnalité *de base*.

Type sortie boucle1

Le bloc de fonction de sortie, les sorties de relais, numériques et analogiques appropriés sont configurés par le logiciel – voir Annexe D, page 88 pour obtenir les assignations de sortie.

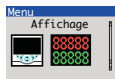
...Réglage appareil / ...Réglage basique

Sortie sép. boucle1	Ces types de sortie séparent le signal de sortie <i>Contrôle (PID)</i> (voir page 32) en 2 signaux. La relation linéaire entre la sortie PID et les 2 sorties peut être configurée dans la configuration <i>Contrôle</i> .
Ident. instrument	Un identificateur alphanumérique à 16 caractères, affiché sur les pages <i>Opérateur</i> .
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 35.
<i>Continuer</i>	Le régulateur continue de fonctionner comme dans le niveau <i>Opérateur</i> . Les sorties continuent de fonctionner normalement.
<i>Maintien</i>	Place le contrôleur en mode de contrôle <i>Manuel</i> . Lorsque l'on sort du niveau <i>Configuration</i> , le régulateur retourne au mode de fonctionnement <i>Pré-configuration</i> . Les sorties numériques, de relais et analogiques sont maintenues à leur valeur / état à l'entrée du mode <i>Configuration</i> .
<i>Inactif</i>	Place le contrôleur en mode de contrôle <i>Manuel</i> . Lorsque l'on sort du niveau <i>Avancé</i> , le contrôleur retourne au mode de fonctionnement <i>Pré-configuration</i> . Les sorties numériques et de relais sont coupées. Les sorties analogiques sont réglées sur 0 mA.
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	<i>Le niveau basique</i> donne accès aux paramètres de niveau <i>Basique</i> – voir section 6, page 28.
Mot de passe avancé	Donne accès à tous les paramètres de configuration – voir section 5.4, page 27.
RAZ mots de passe	Réinitialise tous les mots de passe aux valeurs d'usine.

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 (à 4)	<p>Le type de modèle opérateur.</p> <p>Les fonctions disponibles dans chaque type de modèle sont affichées sous forme d'abréviations ; par exemple :</p> <p><i>VP uniq+ cons+sorti</i></p> <p>Légende des abréviations:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ VP = variable de procédé ■ PC = point de consigne ■ OP = sortie de contrôle

...Affichage

Fonctions Opérateur

Autodéfilement	Lorsqu'elles sont activées (<i>On</i>), 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 6.
<i>Configuration</i>	Affiche le <i>Niveau d'accès</i> , permettant la sélection des niveaux de configuration.
<i>Auto/Manuel</i>	Bascule entre les modes de contrôle <i>Auto</i> et <i>Manuel</i> .
<i>Local/Distant</i>	Bascule entre les modes de point de consigne <i>Local</i> et <i>Distant</i> .
<i>Faire défiler vue</i>	Permet de faire défiler chaque vue <i>Opérateur</i> disponible.
<i>Acquit. alarme</i>	Acquitte toutes les alarmes actives non acquittées.
<i>Bascul signal</i>	Fournit une source qui bascule entre 2 états - peut être attribué à des sorties ou servir à sélectionner des sources.
<i>Signal front impuls</i>	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 / ...Activation opérateur

Act manu/auto	Active / désactive la capacité à faire passer le mode de contrôle <i>Auto / Manuel</i> au <i>Niveau opérateur</i> .
Activ Local/Distant	Active / désactive la capacité à faire passer le mode point de consigne local / distant au <i>Niveau opérateur</i> .
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 <i>Niveau opérateur</i> .
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 local (activé pour CM30 et CM50 uniquement).

7.3 Entrée/Sortie



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

Entrées analogiques

Entrée ana. 1*

Type d'entrée

Les types d'entrée peuvent être : *Millivolts*, *Milliampères*, *Volts*, *Résistance (Ohms)*, *RTD*, *Thermocouple*, *Numer sans tension*, *Numerique 24 V*, *Entrée fréquence*, *Entrée impulsion*.

Commentaires *Type d'entrée* supplémentaires :

Numer sans tension

Agit comme une entrée numérique.

Entrée fréq.

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.

*Entrées analogiques 2 à 4 : *Entrée fréq.*, *Entrée impuls.* et *Résistance* non disponibles.

Une entrée de type *Thermocouple* peut être réglée seulement si la première entrée est réglée sur *Thermocouple*.

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

Elect. basse

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 $\pm 20 \mu\text{V}$

Milliampères

0 à 50 mA

0,2 % ou $\pm 4 \mu\text{V}$

Volts

0 à 25 V

0,2 % ou $\pm 1 \text{ mV}$ Résistance Ω (bas)0 à 550 Ω 0,2 % ou $\pm 0,1 \Omega$ Résistance Ω (haut)0 à 10 k Ω 0,1 % ou $\pm 0,5 \Omega$

Elect. haute

Définit la plage électrique requise.

Remarque. Applicable uniquement aux *Millivolts*, *Milliampères*, *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 *Type d'entrée* sur *Millivolts* (voir page 41) puis sélectionnez le type de linéarisateur approprié.Non applicable pour les paramètres *Entrée impulsion*, *Numér. sans tension*, *Numérique 24 V* – voir page 41.

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

Unités techniques	<p>Les unités sélectionnées sont utilisées par le linéarisateur et affichées sur les pages <i>Opérateur</i> – voir page 23.</p> <p>Non applicable pour les paramètres <i>Entrée impulsion</i>, <i>Numér. sans tension</i> ou <i>Numérique 24 V</i> – voir page 41.</p> <p>Les entrées <i>Thermocouple</i> et <i>RTD</i> (voir page 41) sont restreintes aux <i>degrés Celsius</i>, <i>degrés Fahrenheit</i>, ou <i>degrés Kelvin</i> – voir Annexe C, page 86 pour les unités (de procédé) d'entrée analogique.</p>
Limite techn. chif. sign.	Chiffres après la virgule – sélectionne la résolution (emplacement des décimales) affichée pour la valeur d'entrée.
Limite techn. basse	Spécifie la valeur technique basse (minimum) / haute (maximum).
Limite techn. haute	<p>Par exemple, pour une plage d'entrée électrique de 4,0 à 20,0 mA, représentant une plage de pression de 50 à 250 bar (725 à 2 630 psi), réglez la valeur <i>Limite techn. basse</i> sur 50,0 et la valeur <i>Limite techn. haute</i> sur 250,0.</p> <p>Non applicable pour les paramètres <i>Entrée impulsion</i>, <i>Numér. sans tension</i> ou <i>Numérique 24 V</i> – voir page 41.</p>
Unités d'impulsion Impulsion/Unité	<p>Sélectionne l'unité de mesure pour le type d'entrée d'impulsion.</p> <p>Définit le nombre d'impulsions requises pour représenter 1 unité d'impulsion (comme défini ci-dessus). Par exemple, si <i>Unités d'impulsion</i> = Kl et <i>Impulsion / Unité</i> = 10,00000000, chaque impulsion représente 0,1 Kl, 10 impulsions = 1 Kl.</p>

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

Capteur défaillant	Si une défaillance d'entrée se produit, la valeur d'entrée peut être configurée pour aller dans une direction définie.
<i>Néant</i>	Aucune action entreprise.
<i>Automatique</i>	Si la valeur de l'entrée défaillante est inférieure à <i>Limite techn. basse</i> (voir page 43), la valeur d'entrée est entraînée vers la valeur descendante minimale ; sinon, elle est entraînée vers la valeur ascendante maximale.
<i>Plage ascendante</i>	L'entrée est entraînée vers la valeur ascendante maximale.
<i>Plage descendante</i>	L'entrée est entraînée vers la valeur descendante minimale.
Temps de filtrage	L'entrée est moyennée sur la durée définie.
Détection de défaut	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 ne soit détectée.
Réglage du zéro	Les paramètres <i>Réglage du zéro</i> et <i>Réglage plage</i> 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, <i>Réglage du zéro</i> est utilisé avec les valeurs d'entrée proches de <i>Limite techn. basse</i> (le réglage est réalisé en appliquant un décalage au relevé) ; <i>Réglage plage</i> est utilisé avec les valeurs proches de <i>Limite techn. haute</i> (le réglage est réalisé en appliquant un multiplicateur au relevé).
Réglage plage	
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	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. <i>Sortie analogique 2</i> est disponible uniquement si une carte option est installée - voir pages 16 (CM10), 17 (CM30 et 17 (CM50).
Type de sortie	Sélectionne le type de sortie analogique ou numérique requis (applicable uniquement à la Sortie analogique 1).
Source	Sélectionne le paramètre à assigner à la sortie - voir Annexe A, page 82 pour consulter la description des sources.
Elect. bas*	La sortie courant requise lorsque la valeur de la source est égale à la valeur <i>Limite techn. basse</i> – voir page 43.
Elect. haut*	La sortie courant requise lorsque la valeur de la source est égale à la valeur <i>Limite techn. haute</i> – voir page 43.

*Non applicable si le *Type sortie* est *Numérique* ou si la *Source* est *Néant*.

...Entrée / Sortie / ...Sorties analogiques / ...Sortie analogique 1 (2)

Plage techn. auto*	S'il est activé (<i>On</i>), 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 <i>Négatif</i> , la sortie est activée lorsque la source est inactive. S'il est réglé sur <i>Positif</i> , la sortie est activée lorsque la source est active.

*Non applicable si le *Type sortie* est *Numérique* ou si la *Source* est *Néant*.

**Non applicable si le *Type sortie* est *Analogique* ou si la *Source* est *Néant*.

...Entrée/Sortie

E/S numérique**E/S numérique 1 (à 6)****Type**Définit l'*ES numérique* pour un fonctionnement en sortie ou en entrée.*Arrêt*

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 Annexe A, page 82 pour la description des sources.

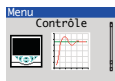
...Entrée / Sortie / ...E/S numérique / ...E/S numérique 1 (à 6)

Polarité	Définit la polarité du signal de sortie.
<i>Positif</i>	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.
<i>Négatif</i>	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.

Relais**Relais 1 (à 4)**

Source	Sélectionne le signal numérique à assigner au relais - voir Annexe A, page 82 pour la description des sources.
Polarité	Définit la polarité du relais.
<i>Positif</i>	Le relais est activé si la source est active.
<i>Négatif</i>	Le relais est activé si la source est inactive.

7.4 Contrôle



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

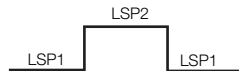
Consigne boucle1	Le contrôleur peut configurer des valeurs indépendantes de point de consigne local, une fonctionnalité de point de consigne distant et limiter les valeurs absolues et le taux d'évolution du point de consigne de contrôle.
Limite basse	Les paramètres de point de consigne <i>Limite supérieure/inférieure</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.
Limite haute	
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 de niveau <i>Opérateur</i> ou via un signal numérique.
Consigne locale 1 (2)	Si la valeur est réglée au niveau <i>Opérateur</i> (voir page 23), sa valeur est également mise à jour ici.

...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.
<i>Arrêt</i>	Pas de suivi.
<i>Local</i>	Le point de consigne local (interne) suit la variable de procédé lorsque le mode de contrôle <i>Manuel</i> est sélectionné.
<i>Distant</i>	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.
<i>Local et distant</i>	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 Annexe A.2, page 82 pour la description des unités d'entrée analogique.

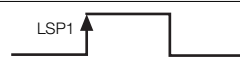
...Contrôle / ...Points de consigne boucle 1

Action par déf PCD	L'action requise quand un défaut se produit sur le point de consigne distant.
<i>Pas d'action</i>	Pas de signal d'erreur.
<i>Local</i>	Sélectionne le mode point de consigne local (interne).
<i>Local par défaut</i>	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 <i>Basique</i> , page 28.
Taux de rampe	Voir le niveau <i>Basique</i> , 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 Annexe A, page 82 pour 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. LSP1 (à 2) 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.



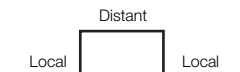
Sélect. local La source requise pour la sélection du point de consigne local 1 (LSP1) comme point de consigne local courant. La sélection se fait sur le front d'impulsion montant du signal numérique.



Sélect. distant La source requise pour sélectionner le mode Point de consigne distant.



Basculer loc./dist. La source (déclenchée par le niveau d'impulsion) requise pour sélectionner le mode point de consigne local ou distant. Cette source est déclenchée par le niveau d'impulsion.



Un signal bas verrouille le contrôleur en mode point de consigne local et un signal haut le verrouille en mode point de consigne distant. Les sources de sélection locale et distante déclenchées 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 51), 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 (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 32) et <i>Auto-réglant</i> (voir page 30).
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. Remarque. 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 30) détermine et sélectionne l'action correcte.
<i>Direct</i>	Pour les applications où une variable de procédé croissante nécessite une sortie croissante pour la contrôler.
<i>Inversé</i>	Pour les applications où une variable de procédé croissante nécessite une sortie décroissante pour la contrôler.
<i>Inconnu</i>	Pour les applications où l'action de contrôle est inconnue (exécutez <i>Auto-réglant</i> pour établir automatiquement l'action de contrôle).
On/Off hystérésis	Voir <i>Niveau basique / On / Off Hystérésis</i> page 29.
Auto-réglant	Voir <i>Niveau basique / Auto-réglant</i> page 30.
PID	Voir <i>Niveau basique / PID</i> page 32.

...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	Remarque. Utilisées avec la sortie séparée, les limites restreignent la sortie de l'algorithme <i>PID</i> (voir page 32) avant que les valeurs de la plage de sortie séparée soient calculées.
Action limite	Sélectionne le moment de l'application des limites de sortie (<i>Off, Auto + Manuel, Auto uniquement</i>).
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.
<i>Dernier mode</i>	Le dernier mode <i>Restauration alim.</i> sélectionné.
<i>Man. – Dernier</i>	<i>Mode de contrôle manuel</i> utilisant la dernière sortie avant la panne.
<i>Man. – 0 %</i>	<i>Mode de contrôle manuel</i> avec sortie réglée à 0 %.
<i>Man. – 100 %</i>	<i>Mode de contrôle manuel</i> avec sortie réglée à 100 %.

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

<i>Man. – Défaut</i>	Mode de contrôle manuel avec sortie réglée à la valeur par défaut.
<i>Mode Auto</i>	Mode de contrôle <i>Auto</i> avec réinitialisation du terme intégral.
<i>Auto – Dernier</i>	Mode de contrôle <i>Auto</i> 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 <i>PV</i> (variable de procédé) échoue.
<i>Pas d'action</i>	Aucune action n'est entreprise si l'entrée de <i>PV</i> échoue.
<i>Man. - Maintien Sortie</i>	Place le contrôleur en mode de contrôle <i>Manuel</i> et conserve la sortie à sa valeur précédant immédiatement l'échec de <i>PV</i> .
<i>Man. – Défaut Sortie</i>	Place le contrôleur en mode de contrôle <i>Manuel</i> et règle la sortie à la valeur de sortie par défaut.
Sortie par défaut	Ce paramètre est utilisé en conjonction avec les paramètres <i>Restauration alim.</i> (voir page 54) et <i>Action sur échec VP</i> (voir ci-dessus). Pour les sorties séparées, cette valeur se réfère à l'algorithme <i>PID</i> (voir page 32) 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 (*Auto / Manuel*) peut être contrôlée par des signaux numériques, soit à partir de signaux numériques internes (par exemple des états d'alarme), soit de signaux externes via des entrées numériques (ou des communications numériques).

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.



Sélect. manuel 1 (2) La source requise pour sélectionner le mode de contrôle *Auto*. La sélection se fait sur le front d'impulsion montant du signal numérique. La valeur de sortie est réglée selon *Sortie config. manuel 1 (2)* (voir ci-dessous).



Sortie manuel 1 (2) Détermine la valeur de sortie de *Manuel* à régler lorsque le contrôleur est placé en mode de contrôle *Manuel* (voir page 6) à l'aide de la source *Sélect. manuel 1 (2)*.

Dern. 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 %.

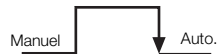
Config valeur Règle la sortie à la valeur définie dans *Sortie config. manuel 2* – voir page 57.

...Contrôle / ...Sortie boucle 1 / ...Sélect sources A/M

Sortie config.
manuelle 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 6] 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) à régler lorsque le contrôleur est placé en mode de contrôle *Manuel* au moyen de la source *Basculer A/M*.*Dern. sortie auto*Maintient la sortie à sa valeur avant la commutation en mode de contrôle *Manuel*.*Man. – 0%*

Règle la sortie à 0 %.

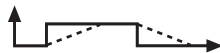
Man. – 100 %

Règle la sortie à 100 %.

*Config valeur*Définit la sortie à la valeur réglée dans *Sortie config. A/M*.Sortie config.
A/MUtilisé lorsque *Sortie A/M* est réglé sur *Config valeur*.

...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 Sélectionne si la fonction de taux d'évolution de sortie est activée et quand elle s'applique.

Arrêt

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 taux d'évolution de la sortie. Cette source est déclenchée par le niveau d'impulsion.



...Contrôle / ...Sortie boucle 1

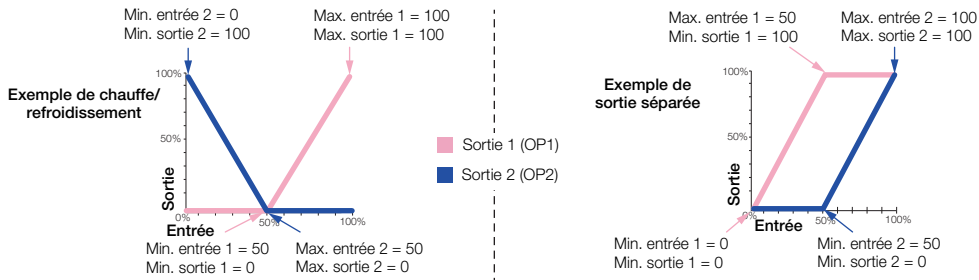
Suivi	Permet de configurer la sortie de contrôle pour suivre un signal de suivi en mode de contrôle <i>Auto</i> . En mode de contrôle <i>Manuel</i> , la sortie peut être réglée normalement par l'utilisateur. Si la fonction de taux d'évolution est activée, le passage de <i>Manuel</i> à <i>Auto</i> a lieu 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 <i>Source de signal</i> est définie sur <i>Néant</i> , le suivi est désactivé et la sortie <i>PID</i> normale (voir page 32) 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 si la fonction de taux d'évolution de sortie est activée et quand elle s'applique.
<i>En Auto</i>	Sortie de contrôle = signal de suivi en mode de contrôle <i>Auto</i>
<i>Auto + sortie</i>	Sortie de contrôle = signal de suivi + changement dans la sortie <i>PID</i> en mode de contrôle <i>Auto</i> .
<i>Lorsque activé</i>	Lorsque la source est activée, sortie de contrôle = signal de suivi en mode de régulation <i>Auto</i> .
<i>Lorsque activé+sortie</i>	Lorsque la source est activée, sortie de régulation = signal de suivi + changement dans la sortie <i>PID</i> en mode de contrôle <i>Auto</i> .
Activer source	Définit le signal numérique pour activer le suivi de sortie. Remarque. Applicable uniquement si <i>Mode</i> = <i>Lorsque activé</i> ou <i>Lorsque activé + sortie</i> .

...Contrôle

Sortie sép. boucle 1*

La fonction sortie séparée permet de séparer la sortie de régulation *PID* (voir page 32) 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 mode de régulation *Manuelle*, 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 28.

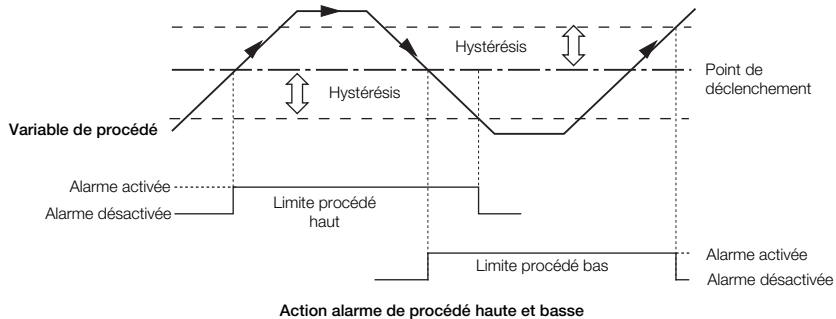
*Applicable uniquement si le type de sortie sélectionné est *Sortie séparée* (voir page 35).

7.5 Alarme de procédé

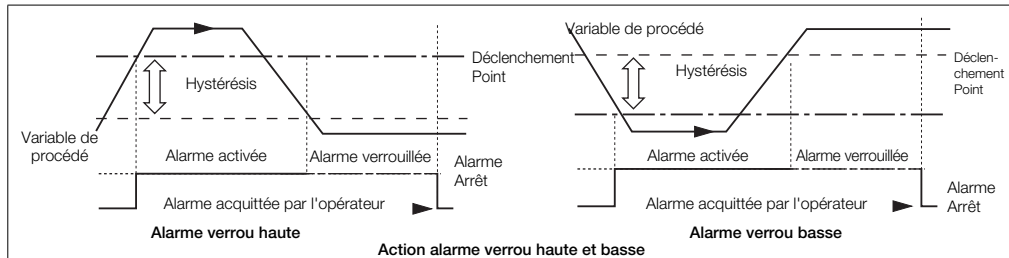


Permet de configurer jusqu'à 8 alarmes procédé indépendantes.

Alarme de procédé



...Alarme de procédé



Alarme 1 (8)

Type

Les types d'alarme comprennent : Limite procédé haut, Limite procédé bas, Verrou haut, Verrou bas. (Les alarmes de déviation sont configurées à l'aide d'une alarme haute ou basse de procédé et en sélectionnant *Ecart* comme source.)

Identificateur

L'*Identificateur* d'alarme est affiché sous forme de message de diagnostic et apparaît dans la *Barre d'état de diagnostic* et dans la vue *Diagnostics* dans le *Niveau opérateur*.

Source

La source analogique - voir Annexe A.2, page 82 pour obtenir la description des sources.

Déclenchement

Niveau de déclenchement d'alarme dans les unités de procédé.

...Alarme de procédé / ...Alarme 1 (à 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 61.
Durée d'hystérésis	Si une valeur de déclenchement d'alarme est dépassée, l'alarme est activée uniquement après expiration de la <i>durée d'hystérésis</i> . Lorsque les conditions de déclenchement d'alarme disparaissent avant que la <i>durée d'hystérésis</i> 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 <i>Niveau opérateur</i> ou à la vue <i>Diagnostics</i> - voir page 23.
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, page 82 pour obtenir la description des sources.
Activer source	La source requise pour activer les alarmes. Si la source est <i>nulle</i> , les alarmes sont toujours activées - voir Annexe A, page 82 pour obtenir la description des sources.

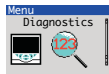


7.6 Communication



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

7.7 Diagnostics

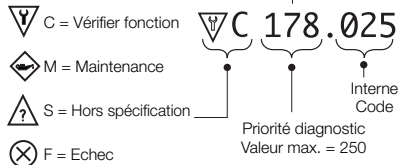
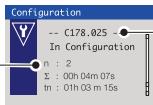


Permet de voir les données de diagnostic – voir section 7.7.1, page 66 pour obtenir la description des messages de diagnostic et la ou les actions correctives recommandées.

Histo. diagnostics

Affiche un journal des messages de diagnostic générés par le contrôleur. Chaque condition de diagnostic a un code de classification conforme à NAMUR NE107.

- n = Nombre d'instances de cette condition de diagnostic
- Σ = Durée totale passée dans la condition diagnostiquée
- tn = Temps écoulé depuis la dernière occurrence de cette condition de diagnostic



...Diagnostics

Analyse source

Sources analogiques	Permet de voir la valeur courante de toute source analogique.
Source analogique	Sélectionne le signal analogique à visualiser – voir section A.2, page 82.
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 82.
Afficher état	Affiche l'état du signal numérique sélectionné.
Sources invalides	Sélectionne Editer pour afficher toute source analogique ou numérique non valide utilisée dans la configuration. Les raisons d'une source invalide comprennent : <ul style="list-style-type: none">■ Matériel non installé■ Logiciel non installé■ E/S numérique configurées selon le mauvais type■ Alarmes non configurées■ Math, logique, minuterie ou linéarisateur personnalisé non configurés

7.7.1 Message de diagnostic

Icône	Nombre / Message	Cause possible	Action suggérée
⊗	242.004 (240.005) Echec ADC 1 (2)	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.
⊗	250.000 Echec var proc 1	Problème avec l'entrée assignée à la Var. proc. boucle 1. 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.
⊗	246.002 Echec PCD 1	Problème avec l'entrée assignée au point de consigne distant de boucle 1. 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.
⊗	222.014 (220.015) Echec jonc fr 1 (2)	Erreur de mesure de la jonction froide associée à AIN1. Défaut de câblage ou capteur défectueux.	Vérifiez que l'appareil de jonction froide est correctement installé. Vérifiez que l'entrée 2 (4) est hors tension. Remplacez le capteur CJ.
⊗	226.012 Echec val dév 1	Problème avec l'entrée assignée à la variable de perturbation de boucle 1. 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.
⊗	230.010 Echec var brut 1	Problème avec l'entrée assignée à la variable brute de boucle 1. 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.

Tableau 7.1 Message de diagnostic

Icône	Nombre / Message	Cause possible	Action suggérée
⊗	234.008 (232.009) Echec ret pos PFB 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 si le signal d'entrée est en dehors des limites autorisées.
⊗	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. Acquitez l'erreur. Si le problème persiste, contactez le support technique local.
⊗	214.017 Err NV cart prin	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. Acquitez l'erreur. Si le problème persiste, contactez le support technique local.
⊗	212.018 Err NV cart opt1	Echec de la mémoire non volatile sur la carte option 1 ou corruption permanente de ses données.	Réétalonnez si nécessaire. Acquitez l'erreur. Si le problème persiste, contactez le support technique local.
⊗	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 AO2. Réétalonnez si nécessaire. Acquitez l'erreur. Si le problème persiste, contactez le support technique local.

Tableau 7.1 Message de diagnostic (suite)






Icône	Nombre / Message	Cause possible	Action suggérée
	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.
	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 7.7, page 64. 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.
	054.044 Echec bouc1 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 – voir page 32. Vérifiez que le processus est stable et répétez l'auto-réglage. Si le problème persiste, réglez la boucle manuellement.
	070.040 (066.041) Abandon ajus. 1 (2)	Auto-réglant a été interrompu par l'utilisateur.	
	078.038 (074.039) Avert. adapt. 1 (2)	Les paramètres calculés par le réglage adaptable ont changé au-delà des quantités autorisées.	Vérifiez si des problèmes ont pu causer un changement important de la dynamique (par exemple, une vanne bloquée). Réinitialisez le réglage adaptable. Effectuez un auto-réglage de rafraîchissement.

Tableau 7.1 Message de diagnostic (suite)







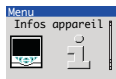
Icône	Nombre / Message	Cause possible	Action suggérée
	086.036 (082.037) Oscillation 1 (2)	Oscillations anormales dans la boucle de contrôle.	Vérifiez le procédé. Effectuez un nouveau réglage manuel ou un auto-réglage.
	094.034 (090.035) Vanne 1 (2) collée	La durée de course de la vanne motorisée est significativement inférieur 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 1..3	Auto-réglant est en cours – voir page 30 pour les obtenir 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 1..3	Auto-réglant est en cours – voir page 30 pour les obtenir 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 Message de diagnostic (suite)

7.8 Infos appareil



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

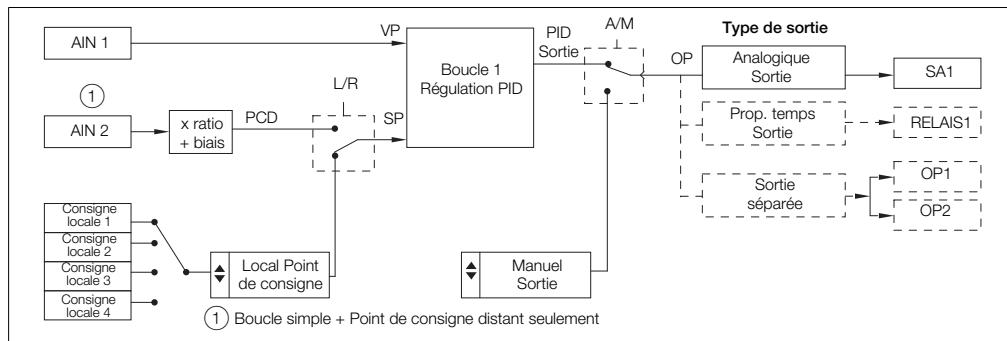
Type d'instrument	Le numéro de modèle du contrôleur (par exemple CM30).
Build E/S	La configuration d'entrée / sortie (E/S).
Nb entrées analog	Le nombre d'entrées analogiques disponibles.
Nb sorties analog	Le nombre de sorties analogiques disponibles.
Nb relais	Le nombre de relais disponibles.
Nb E/S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

8 Modèles et fonctionnalités

Remarques : Les assignations de sortie peuvent être modifiées dans la configuration *Entrée / Sortie* – voir page 41.

8.1 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).



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

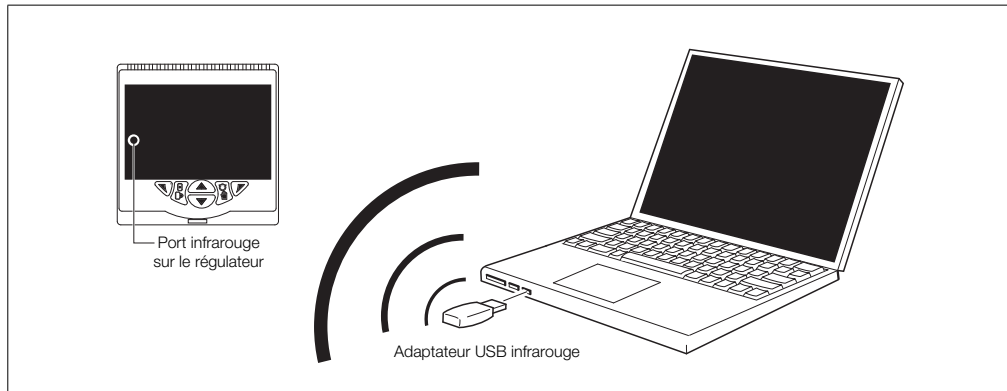


Fig. 9.1 Configuration PC via le port infrarouge

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 sensibles tactiles

CM30 et CM50 6 touches tactiles sensibles

Fonctions standard

Stratégies de contrôle

Modèles de base	Boucle simple avec point de consigne local
	Boucle simple avec point de consigne distant
Modèles standard	Station auto/manuelle (détection de signal bas)
	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

Sécurité

Protection par mot de passe

Basique / avancée, protection par mot de passe paramétrable par l'utilisateur (non définie en usine)

Types de sorties de contrôle

Sortie analogique

Proportionnalité en temps

Activé/Désactivé

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

Paramètres de contrôle

Bande proportionnelle*	0,0 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 points de consigne locaux, tous deux sélectionnables via les entrées numériques ou le panneau avant
CM30 / CM50	4 points de consigne locaux, tous sélectionnables via les entrées numériques ou le panneau avant
Distant	sélectionnables via une entrée numérique ou les touches du panneau avant

* 3 jeux de paramètres PID en cas d'utilisation avec dispositif de programmation du gain

Auto-réglant

Calcul à la demande des paramètres de contrôle

Alarmes procédé

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)
Hystérésis	Niveau et temps
Activation de l'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

** Niveau de fonctionnalité « Standard » uniquement

Blocs maths *

Nombre	8
Opérateurs	+, -, x, / Moyenne, maximum, minimum Sélect. haute / moyenne / basse Racine carrée Multiplexeur

Minuteries *

Nombre	2
Programmable	Retard Durée

Equations logiques *

Nombre	8
Éléments	15 par équation
Opérateurs	OU, ET, NON OU, NON ET, NON, OU EXCLUSIF

Linéarisateur personnalisé *

Nombre	2
Éléments	20 points de contrôle

Contrôle de la banque *

Nombre de sorties	6
Répartition de l'usure	Pivoter ou PEPS

Entrées analogiques**Entrées procédé universelles**

CM10	1 standard
CM30 / CM50	2 (1 standard, 1 en option)
Type	Tension Courant Résistance (ohms) RTD 3 fils Thermocouple Numer sans tension Numérique 24 V Fréquence Impul.

Entrées procédé non universelles

CM10	1 standard
CM30 / CM50	2 (1 standard, 1 en option)
Type	Tension Courant Thermocouple Numer sans tension Numérique 24 V

Types de thermocouples

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

Sonde à résistance

PT100

* Niveau de fonctionnalité « Standard » 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 Ω 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 thermique0,02 % / °C ou 2 μ V / °C (1 μ V / °F)**Dérive (entrée) à long terme**< 0,1 % de la lecture ou 10 μ V par an**Impédance d'entrée**>10 M Ω (entrée millivolts)10 Ω (entrée mA)**Entrées**

Thermocouple	Plage de mesure maximale °C	Précision (% de la lecture) °C
B ⁺	-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 $\pm 0,5$ °C (0,9 °F)
J	-100 à 900 (-140 à 1 650)	0,1 % ou $\pm 0,5$ °C (0,9 °F)
K	-100 à 1 300 (-140 à 2 350)	0,1 % ou $\pm 0,5$ °C (0,9 °F)
L	-100 à 900 (-140 à 1 650)	0,1 % ou $\pm 1,5$ °C (2,7 °F)
N	-200 à 1 300 (-325 à 2 350)	0,1 % ou $\pm 0,5$ °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 ⁺	-18 à 1 700 (0 à 3 000)	0,1 % ou ± 1 °C (1,8 °F) (au-delà de 200 °C [392 °F])
T ⁺	-250 à 300 (-400 à 550)	0,1 % ou $\pm 0,5$ °C (0,9 °F) (au-delà de -150 °C [-238 °F])

*Pour les thermocouples de type B, R, S et T, l'exactitude des performances ne peut être garantie au-dessous de la valeur indiquée.

RTD	Plage de mesure maximale °C	Précision (% de la lecture)
PT100	-200 à 600 (-325 à 1 100)	0,1 % ou ±0,5 °C (0,9 °F)

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

Entrées numériques	
Type	Sans tension ou 24 V
Durée minimum d'impulsion	Entrées analogiques 1 et 2 : <ul style="list-style-type: none"> ■ Entrées simples configurées – 250 ms ■ Les deux entrées configurées en analogique ou numérique – 500 ms Entrées analogiques 3 et 4 (pas CM10) : <ul style="list-style-type: none"> ■ 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	0 à 6 000 Hz
1 signal	15 à 30 V
0 signal	-3 à 5 V

*A utiliser avec des appareils à sorties collecteur ouvert

Sorties**Sorties contrôle / retransmission**

Nombre	2 (1 standard, 1 en option)
Type	Configurable en impulsion analogique ou numérique
Isolement	Isolement galvanique du reste de l'appareil, 500 V pour 1 minute
Plage analogique	0 à 20 mA, programmable
Charge	750 Ω max.
Précision	0,25 % de sortie ou $\pm 10 \mu\text{A}$

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 mise à jour	125 ms

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
	■ fréq.
	– Sans tension ou 24 V CC
	– 1 signal : 15 à 30 V
	– 0 signal : -3 à 5 V
	– Conforme à la norme CEI 61131-2
	■ Sortie
	– Sortie collecteur ouvert
	– 30 V, 100 mA max. commutée
	– 1 signal : 13,0 à 30,2
	– Conforme à la norme CEI 61131-2
Fréquence de mise à jour	125 ms

Alimentation transmetteur 2 fils

CM10	1 (standard)
CM30 / CM50	2 (1 standard, 1 en option)
Tension	24 V CC
Pilotage	2 boucles alimentation PSU sur chaque transmetteur, 45 mA max.

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 IEC 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

Altitude

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

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

Etanchéité du boîtier

Face avant	IP66/NEMA4X
Reste du boîtier	IP20

Vibrations

Conforme à la norme EN60068-2-6

Sécurité

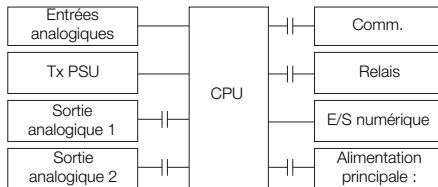
Homologations et certification

EN61010-1
cULus

Sécurité générale

Pollution catégorie 2
Catégorie d'isolement 2

Isolement (vers entrées)



Clé

—||— = Isolement

Caractéristiques électriques**Gammes d'alimentation**100 à 240 V CA \pm 10 % (90 V min. à 264 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**Diamètre**

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. O

ControlMaster CM10, CM30 et CM50

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

Remarques

Remarques

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 active (lorsque le signal détecté sur l'entrée analogique est en dehors du niveau de détection de défaut spécifié lors de la configuration)
Rupt. boucle AO1 (2)	Sortie analogique
Etat numérique IP 1 (4)	Etat numérique entrée 1 (4)
Mode pt cons boucle1	Mode point de consigne sélectionné 0 = local ; 1 = distant
Mode auto boucle1	Mode de contrôle automatique 1 = Point de consigne sélectionné
Etat LSP 1 (4) boucle 1	Etat du point de consigne local
Mode man boucle1	Mode de contrôle Manuel 1 = Manuel

Nom de la source	Description [Commentaire]
Sortie1 PT boucle1	Sortie proportionnelle en temps
Basculer touch log.	La touche logicielle du panneau avant bascule l'état de la source
Touche front impul.	La touche logicielle du panneau avant établit la source comme active en cas de pression

A.2 Sources analogiques

Nom de la source	Description
IP analog 1 (4)	Entrée analogique
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 (2)
Pt cons boucle 1	Point de consigne boucle
Sortie1 sép boucle1	Sortie séparée boucle 1

Annexe B – 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	Valeur du point de consigne 1
11	Valeur ratio point de consigne sélectionné 1
12	Valeur biais point de consigne sélectionné 1
13	Valeur ratio réel point de consigne 1
14	Valeur pt consigne local du point de consigne sélectionné 2
15	Valeur du point de consigne 2

Code d'erreur	Description de l'erreur
16	Valeur ratio point de consigne sélectionné 2
17	Valeur biais point de consigne sélectionné 2
18	Valeur ratio réel point de consigne 2
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
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

Code d'erreur	Description de l'erreur
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 écart 1
67	Bloc modèle valeur écart 2
68	Bloc modèle valeur action directe 1
69	Bloc modèle valeur action directe 2

Code d'erreur	Description de l'erreur
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
84	Etat échec linéarisateur personnalisé 1
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 local 1 état sélectionné 1
102	Point de consigne local 2 état sélectionné 1

Code d'erreur	Description de l'erreur
103	Point de consigne local 3 état sélectionné 1
104	Point de consigne local 4 état sélectionné 1
105	Point de consigne état mode distant 2
106	Point de consigne local 1 état sélectionné 2
107	Point de consigne local 2 état sélectionné 2
108	Point de consigne local 3 état sélectionné 2
109	Point de consigne local 4 état 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

Code d'erreur	Description de l'erreur
138	Equation logique résultat 8
139	Etat alarme temps réel 1
140	Etat alarme temps réel 2
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

Code d'erreur	Description de l'erreur
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
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
177	Minuterie état 1
178	Minuterie état 2
188	Evénement temporisé Cde de profils
189	Bascul signal
190	Signal front impuls

Annexe C – Entrée analogique unités de procédé

Unité	Description
%	%
% sat	% saturation
%dO2	% oxygène dissous
%HCl	% 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	piéd impérial
pi ³ /j, pi ³ /h, pi ³ /m, pi ³ /s	pieds cube par jour, heure, minute, seconde
FTU	unités de turbidité formazines
g/j, g/h, g/l	grammes par jour, heure, litre

Unité	Description
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
m WG	Niveau d'eau en mètre
m ³ /j, m ³ /h, m ³ /m, m ³ /s	mètre cube par jour, heure, minute, seconde.
mbar	millibar
mg/kg	milligramme par kilogramme

ControlMaster CM10, CM30 et CM50

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

Annexe C – Entrée analogique unités de procédé

Unité	Description
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
NTU	unités de turbidité néphéométriques
pb	parties par milliard
pH	potentiel Hydrogène
pm	parties par million
psi	livres par pouce carré
S	Siemens
ft3/min std	pieds cube standard par minute

Unité	Description
T/j, T/h, T/m	tonnes métriques par jour, heure, minute
t/s	tonne métrique 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
Sortie séparée Analog / Relais	OP 1	VP			OP 2	ALM 1	ALM 2	ALM 3
Sortie séparée Sortie analogique /	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

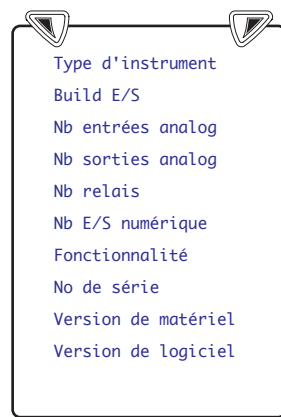
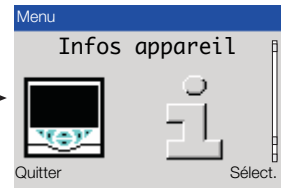
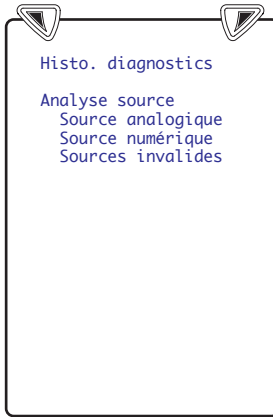
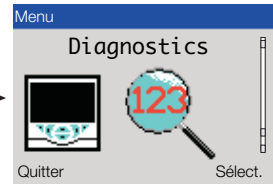
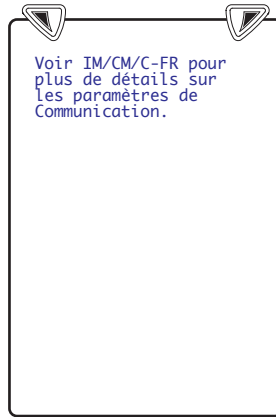
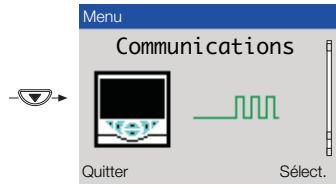
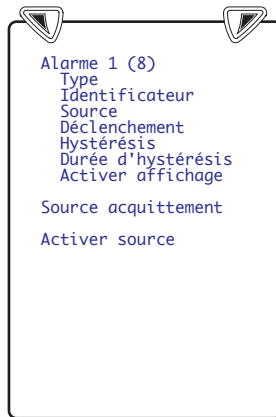
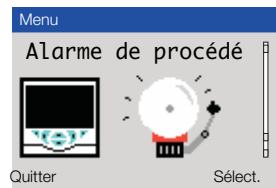
... *Niveau avancé

Reportez-vous à la section 7.5, page page 61

Reportez-vous à la section 7.6, page page 63

Reportez-vous à la section 7.7, page page 64

Reportez-vous à la section 7.8, page page 70



*Au Niveau avancé (mode configuration), maintenez la touche  enfoncée pour revenir à la page Opérateur standard (voir Fig. 3.1, page page 6)

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

Vente



Service



Logiciel



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.
© ABB 2021