

Guide utilisateur IM/CM/I-FR Rev. E

## ControlMaster CM15

Indicateur universel de procédé 1/8 DIN



Le travail d'équipe, des fabrications de très haute qualité, une technologie évoluée et des niveaux de service et d'assistance techniques inégalés : voilà ce vers quoi nous tendons chaque jour.

La qualité, la précision et les performances des produits de l'entreprise sont le fruit d'un siècle d'expérience, combiné à un programme continu de création et de développement innovants visant à incorporer les toutes dernières technologies.

Power and productivity  
for a better world™ **ABB**

## Niveau Basique

Reportez-vous à la section 6, page 21\*



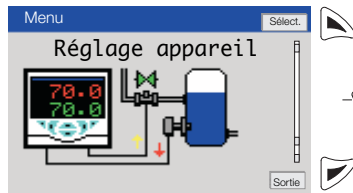
### Alarmes procédé

- Déclench alarme 1
- Déclench alarme 2
- Déclench alarme 3
- Déclench alarme 4
- Déclench alarme 5
- Déclench alarme 6
- Déclench alarme 7
- Déclench alarme 8

\*Des paramètres supplémentaires peuvent être affichés au niveau Configurateur en fonction des paramètres sélectionnés au niveau avancé.

## Niveau Avancé

Reportez-vous à la section 7.1, page 22



### Config. initiale

- Modèle application
- Ident. instrument
- Fréquence secteur
- Action config.
- Indicateur niveau 1
- Modèle perso.
- RAZ source stat.
- Remettre à zéro

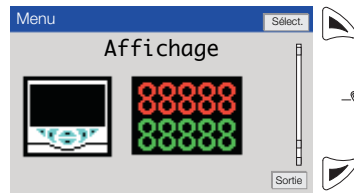
### Config. sécurité

- Mot passe basique
- Mot de passe avancé
- RAZ mots de passe

### Config. perso.

- Arrêt
- Var. proc. boucle1
- Volume 1
- Var proc boucle2
- Volume 2

Reportez-vous à la section 7.2, page 25



### Langue

- Modèles opérateur
- Modèle page 1 (4)
- Fonctions Opérateur
- Autodéfilement
- Fonct. touche log.
- Activ acquit alarme
- Total. Mar./Arrêt
- RAZ totalisateur
- Activer RAZ stat
- Langue
- Date et heure
- Format de date
- Heure et date
- Heure d'été
- Perso. pages
- Numéro page
- Type modèle
- Ident barre titre
- Paramètres
- Icônes
- Couleurs page

### Paramètres

- Luminosité

Reportez-vous à la section 7.3, page 31



### Entrées analogiques

- Entrée analogique 1 (2)

### Sorties analogiques

- Sortie analogique 1 (2)

### E/S numériques

- E/S numériques 1 (2)

### Relais

- Relais 1 (4)

Reportez-vous à la section 7.4, page 39




### Alarme 1 (8)

- Type
- Identificateur
- Source
- Déclenchement
- Hystérésis
- Durée d'hystérésis
- Activer affichage

### Source acquittement

- Activer source

**Remarque.** Au Niveau avancé (mode configuration), maintenez la touche  enfoncée pour revenir à la page Opérateur standard – voir section 5, page 17.

## Table des matières

<b>1 Sécurité .....</b>	<b>3</b>	<b>5 Menus niveau opérateur .....</b>	<b>17</b>
1.1 Sécurité électrique .....	3	5.1 Barre d'état de diagnostic .....	18
1.2 Symboles .....	3	5.2 Vue diagnostics .....	19
1.3 Santé et sécurité .....	4	5.3 Options de sécurité .....	19
<b>2 Introduction .....</b>	<b>5</b>	5.4 Niveau d'accès .....	20
2.1 Directive CE 89/336/CEE .....	5	<b>6 Config basique .....</b>	<b>21</b>
2.2 Protection environnementale .....	5	<b>7 Niveau avancé .....</b>	<b>22</b>
<b>3 Affichage, Icônes et Touches .....</b>	<b>6</b>	7.1 Réglage appareil .....	22
<b>4 Installation .....</b>	<b>7</b>	7.2 Affichage .....	25
4.1 Emplacement .....	7	7.3 Entrée/Sortie .....	31
4.2 Dimensions .....	8	7.4 Alarme de procédé .....	39
4.3 Montage .....	9	7.5 Totalisateur .....	42
4.4 Liaisons de cavalier pour sorties de relais .....	10	7.5.1 Calcul manuel du compteur	
4.4.1 Retrait de l'indicateur de son boîtier .....	10	du totalisateur .....	45
4.4.2 Réinitialisation des liaisons de cavalier .....	11	7.6 Fonctions .....	49
4.5 Raccordements électriques .....	12	7.7 Communication .....	59
4.5.1 Entrées analogiques .....	14	7.8 Diagnostics .....	59
4.5.2 Entrée fréquence / impulsion .....	15	7.8.1 Message de diagnostic .....	61
4.5.3 Entrée / Sortie numérique .....	15	7.9 Infos appareil .....	63

---

<b>8 Modèles et fonctionnalités .....</b>	<b>64</b>	<b>Annexe A – Sources numériques et analogiques .....</b>	<b>76</b>
8.1 Modèles basiques .....	64	A.1 Sources numériques .....	76
8.1.1 Var proc monovoie .....	64	A.2 Sources analogiques .....	77
8.1.2 VP mono / Totalisateur .....	64		
8.1.3 Totalisateur une voie .....	65	<b>Annexe B – Codes d'erreur de configuration .....</b>	<b>78</b>
8.1.4 Niveau monovoie .....	65		
8.2 Modèles 2 voies .....	66	<b>Annexe C – Unités (techniques) entrée analogique .....</b>	<b>81</b>
8.2.1 Var proc deux voies .....	66		
8.2.2 VP 2 voies / Totalisateur .....	66	<b>Annexe D – Attributions de type de sortie .....</b>	<b>82</b>
8.2.3 Totalisateur deux voies .....	66		
8.2.4 Niveau 2 voies .....	67		
<b>9 Configuration PC .....</b>	<b>68</b>		
<b>10 Caractéristiques techniques .....</b>	<b>69</b>		

## 1 Sécurité

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





### 1.1 Sécurité électrique





Cet instrument est conforme aux exigences de la norme CEI/IEC 61010-1:2001-2 « Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire » et aux directives américaines NEC 500, NIST et OSHA.

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

### 1.2 Symboles

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

	<b>Avertissement</b> : reportez-vous au manuel d'instructions
	<b>Attention</b> : 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 fournit des détails sur l'indicateur ControlMaster CM15 ( $1/8$  DIN).

**Remarque.**

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

### 2.1 Directive CE 89/336/CEE

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

### 2.2 Protection environnementale

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

Les contrôleurs avec fonctionnalité basiques 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 Affichage, Icônes et Touches

Un exemple de Page Opérateur est présenté dans la Figure 3.1.

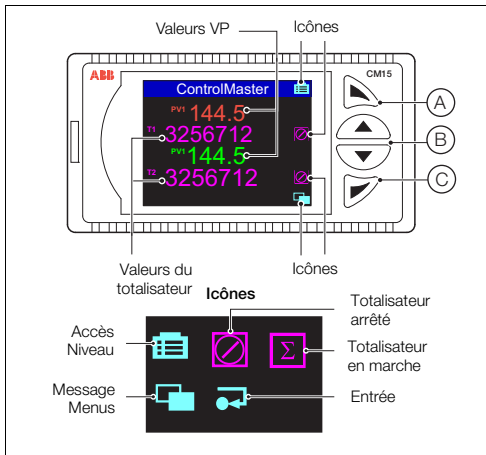


Fig. 3.1 Page Opérateur et Touches du ControlMaster CM15

(A)	Touche de navigation (supérieure) / Touche logicielle programmable – voir page 26.
(B)	Touches Haut / Bas – navigation vers le haut / bas dans les menus et augmentation / diminution des valeurs affichées.
(C)	Touche de navigation (inférieure) / Touche d'accès niveau Opérateur.

Tableau 3.1 Fonctions des touches en face avant du CM15

**Remarque.** Lorsqu'une option de *Touche logicielle* est attribuée à la touche de navigation (supérieure) (A), le *Niveau Avancé* (voir page 22) doit être activé à l'aide de la touche d'accès (inférieure) de *niveau Opérateur* (C).



## 4 Installation

### 4.1 Emplacement

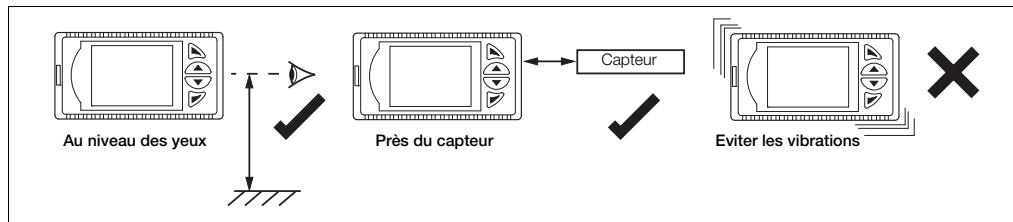


Fig. 4.1 Emplacement

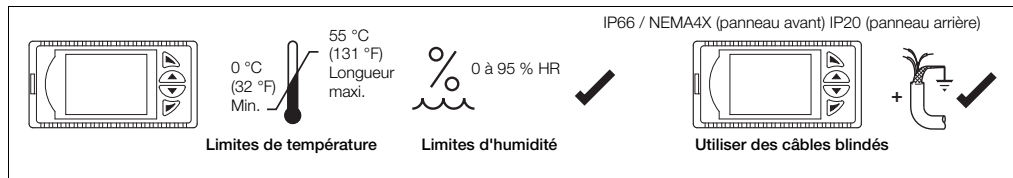


Fig. 4.2 Conditions générales requises relatives à l'environnement

## 4.2 Dimensions

Dimensions en mm (pouce)

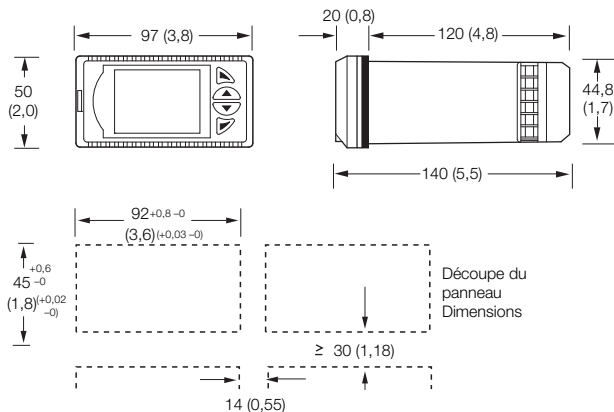


Fig. 4.3 Dimensions du ControlMaster CM15

### 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 l'indicateur sur le panneau :

1. Découper un trou de dimensions appropriées pour l'indicateur dans le panneau (voir page 8 pour les dimensions).
2. Insérez l'indicateur 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).

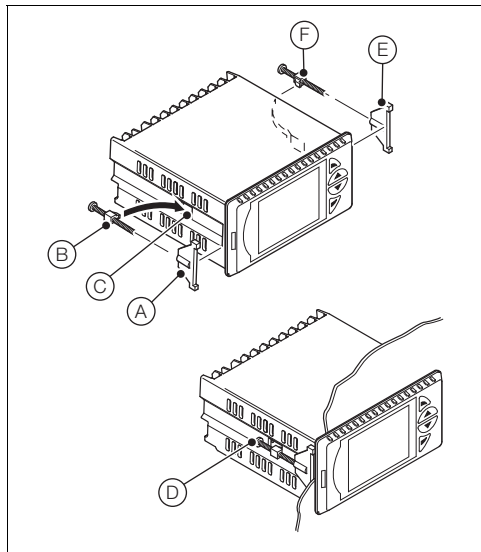


Fig. 4.4 Détails du montage

#### 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 de l'indicateur de son boîtier

L'ensemble intérieur de l'indicateur 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 la gauche (C) sur l'outil d'ouverture du boîtier jusqu'à ce que l'épaule de l'outil s'engage dans l'encoche derrière la plaque avant de l'indicateur.
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"]) 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 de l'indicateur. L'encoche est le seul endroit pouvant être utilisé comme levier : ne pas tenter de lever le panneau avant depuis un autre endroit.

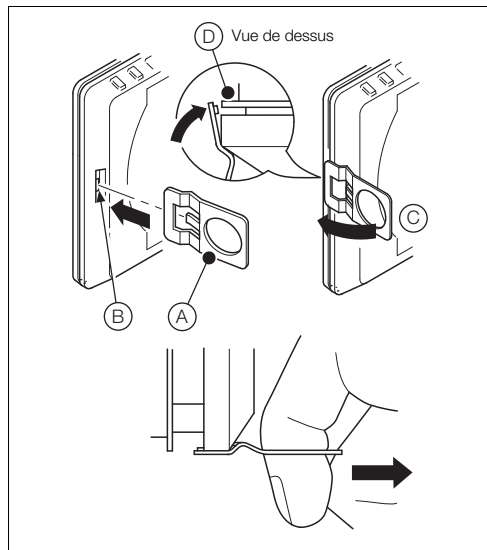


Fig. 4.5 Retrait de l'indicateur du boîtier

#### 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 [=N/C]).

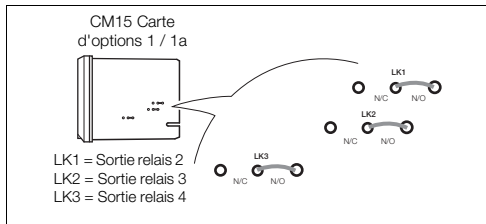


Fig. 4.6 Liaisons de cavalier pour sorties de relais

## 4.5 Raccordements électriques

### Avertissement.

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

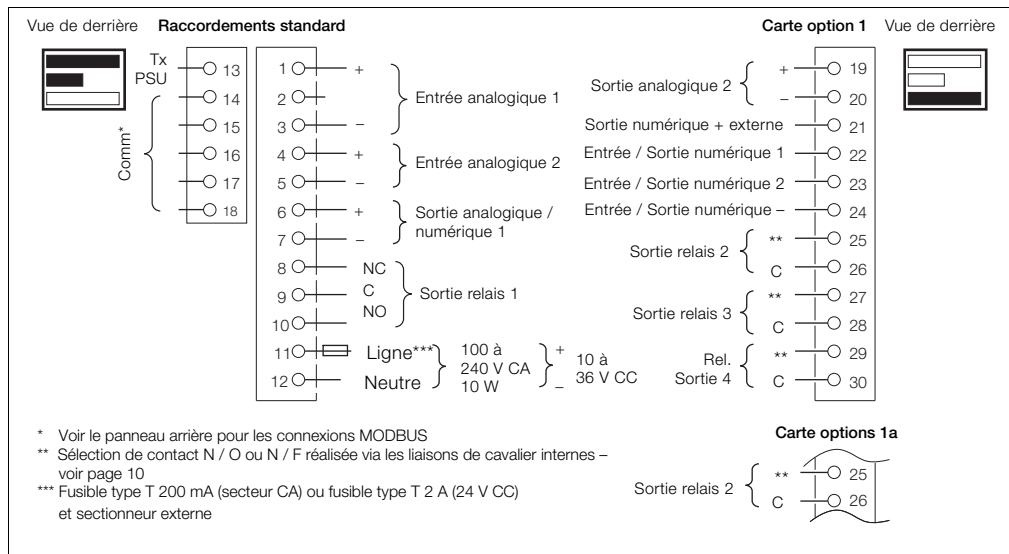


Fig. 4.7 Raccordements électriques du ControlMaster CM15

## 4.5.1 Entrées analogiques

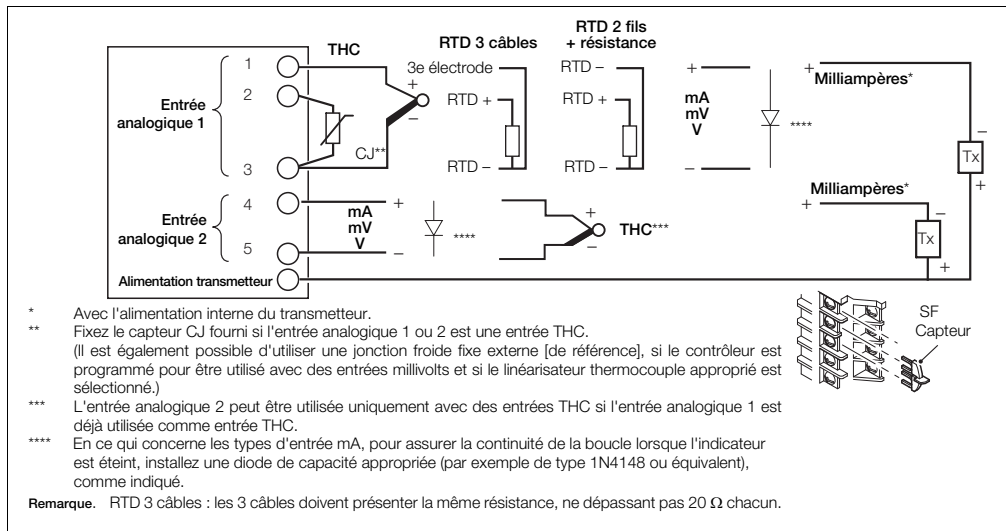


Fig. 4.8 Entrées analogiques standard (1 et 2)



## 4.5.2 Entrée fréquence / impulsion

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

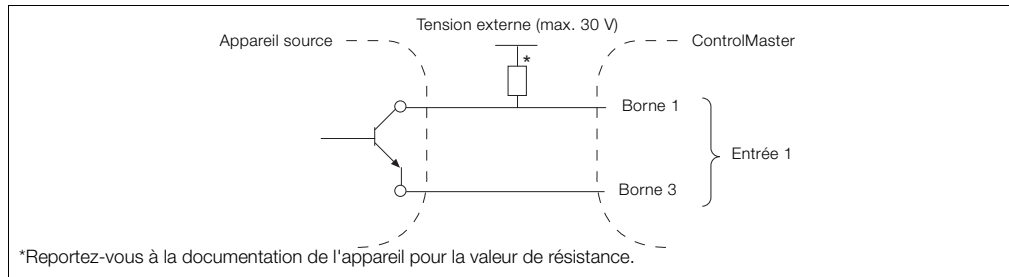


Fig. 4.9 Entrée fréquence / impulsion

## 4.5.3 Entrée / Sortie numérique

**Remarque.** Les connexions d'entrée / sortie numérique du collecteur ouvert sont sur la Fig. 4.10 – voir page 74 pour les options de type d'entrée / sortie numérique.

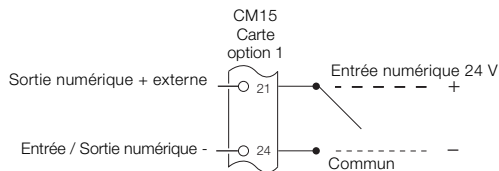
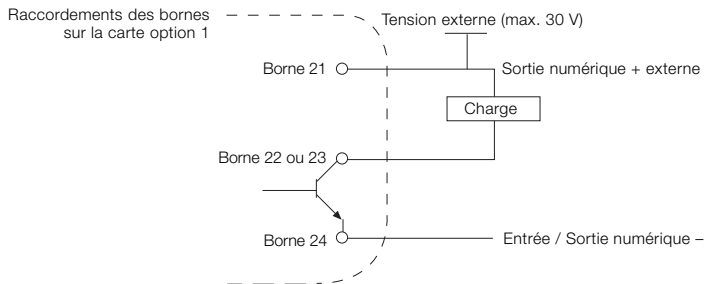
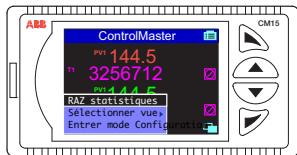







Fig. 4.10 Connexions d'entrée / sortie numérique du collecteur ouvert

## 5 Menu niveau opérateur



Les menus de niveau Opérateur sont utilisés pour réinitialiser les statistiques, sélectionnez la vue et pour accéder aux modes *Basique* et *Avancé* (via le *niveau d'accès*).

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.

RAZ statistiques	Remet à zéro les statistiques actuelles.
Sélectionner vue	Bascule la vue vers une <i>Page Opérateur</i> ou la <i>Vue diagnostics</i> .
Entrer niveau config.	Affiche les vues de sélection de <i>Niveau d'accès</i> – voir Section 5.4, page 20 pour les options de sécurité.

Tableau 5.1 Fonctions du menu de niveau opérateur

## 5.1 Barre d'état de diagnostic

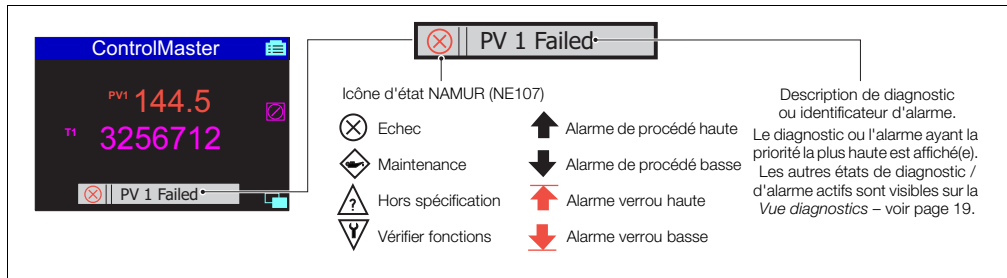


Fig. 5.1 Barre d'état de diagnostic du ControlMaster

## 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*.

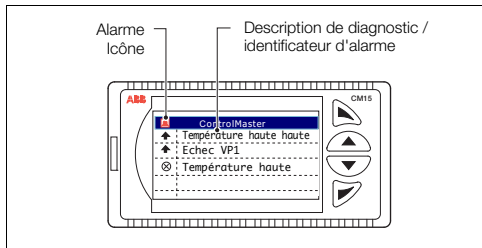


Fig. 5.2 *Vue diagnostics du ControlMaster*

## 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*. Le niveau *Service* est protégé par un mot de passe défini en usine et il est réservé à une utilisation en usine uniquement.

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 24.

**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.
Config basique	Permet d'accéder au niveau <i>Basique</i> et de régler les 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

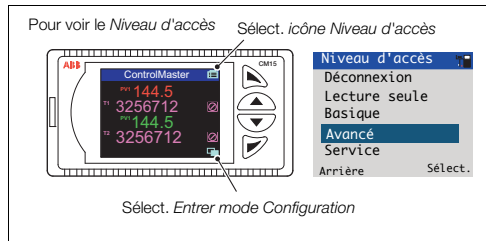


Fig. 5.3 Niveau d'accès

**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 Config basique



Permet d'accéder aux paramètres de configuration basique des alarmes.

**Remarque.** Des paramètres supplémentaires peuvent être affichés au niveau *Config basique* - ils dépendent des paramètres sélectionnés au *niveau avancé*.

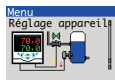
### Alarmes procédé

#### Déclench alarme 1 (8)

Le niveau de déclenchement d'alarme dans les unités de procédé – voir *Alarme de procédé* (page 39) pour obtenir les détails du paramètre.

## 7 Niveau avancé

### 7.1 Réglage appareil



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

#### Config. initiale

##### Modèle 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, l'indicateur 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 la section 8, page 64 pour connaître les modèles disponibles.

##### Ident. instrument

Identificateur alphanumérique à 16 caractères, affiché sur la barre de titre des pages *Opérateur*.

##### Fréquence secteur

Permet d'établir les filtres internes pour réduire les interférences de la fréquence d'alimentation secteur.



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

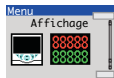
<b>Action config.</b>	Le paramètre <i>Action config.</i> permet de déterminer la manière dont se comportent l'indicateur et les sorties de l'indicateur lors du passage au niveau <i>Avancé</i> – voir page 22.
<i>Continuer</i>	L'indicateur continue de fonctionner comme dans le niveau <i>Opérateur</i> . Les sorties continuent de fonctionner normalement.
<i>Maintien</i>	Les sorties numériques, de relais et analogiques sont maintenues à leur valeur / état au moment de l'entrée dans le mode <i>Configuration</i> . Lorsque l'on sort du niveau <i>Avancé</i> , l'indicateur repasse en mode de fonctionnement <i>Pré-configuration</i> .
<i>Inactive</i>	Les sorties analogiques sont réglées sur 0 mA. Relais désactivés, sorties numériques inactives.
<b>Indicateur niveau 1 (2)*</b>	<b>Remarque.</b> Uniquement applicable aux applications de ce niveau.
<i>Masse spécifique</i>	Valeur de la masse spécifique actuellement appliquée à la variable de procédé.
<i>Constante volume</i>	Constante utilisée pour calculer le volume (valeur maximale 999,9).
<i>Unités volume</i>	Unité de mesure utilisée pour calculer le volume.
<i>Chif. sign. volume</i>	Nombre de décimales requis (maximum 4).
<b>Modèle perso.</b>	Si ce paramètre est activé, il permet de lier de nouveau les blocs de fonction internes pour créer des configurations personnalisées pour les applications spéciales. Ces sources sont configurées dans <i>Réglage appareil / Config. perso.</i> – voir page 24.

\*Voir la section 8.2.4, page 67, pour des exemples de calculs de volume.

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

RAZ source stat. Remettre à zéro	Définit le signal de source numérique utilisé pour remettre les statistiques à zéro. Réinitialise tous les paramètres de configuration.
<b>Config. sécurité</b>	2 niveaux d'accès de sécurité sont prévus, chacun protégé par un mot de passe allant jusqu'à 6 caractères alphanumériques. <b>Remarque.</b> Les mots de passe ne sont pas définis en usine et doivent être ajoutés par l'utilisateur final.
<b>Mot passe basique</b>	<i>Le niveau basique donne accès aux paramètres de niveau Basique.</i>
<b>Mot de passe avancé</b>	Donne accès à tous les paramètres de configuration avancés – voir Section 7, page 22.
RAZ mots de passe	Réinitialise tous les mots de passe aux valeurs d'usine.
<b>Config. perso.</b>	
<i>Var. proc. boucle1</i>	Définit la source pour la variable de procédé ( <i>Boucle 1</i> ).
<i>Volume 1</i>	Définit la source pour <i>Volume 1</i> .
<i>Var proc boucle2</i>	Définit la source pour la variable de procédé ( <i>Boucle 2</i> ).
<i>Volume 2</i>	Définit la source pour <i>Volume 2</i> .

## 7.2 Affichage



Permet de configurer la langue d'affichage, le modèle et le format du modèle de la page Opérateur ainsi que le type d'informations affichées.

<b>Langue</b>	Sélectionne la langue de l'affichage local de l'indicateur.
<b>Modèles opérateur</b>	Permet de configurer jusqu'à 4 pages opérateur en fonction des exigences de l'application.
Modèle page 1 (4)	<p>Le type de modèle opérateur. Les fonctions disponibles dans chaque type de modèle sont affichées sous forme d'abréviations ; par exemple :</p> <p><i>VP et TOT</i></p> <p>Légende des abréviations:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ VP = variable de procédé</li> <li>■ TOT = totalisateur</li> <li>■ VOL = volume</li> </ul>

## ...Affichage

**Fonctions Opérateur**

<b>Autodéfilement</b>	Lorsqu'elles sont activées ( <i>On</i> ), les pages Opérateur défilent en continu à des intervalles de 10 secondes par page.
<b>Touche de fonction logicielle</b>	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>Faire défiler vue</i>	Permet de faire défiler chaque vue <i>Opérateur</i> disponible.
<i>Acquittement d'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.
<b>Activ acquit alarme</b>	Active / désactive la capacité à acquitter les alarmes depuis le panneau avant.
<b>Total. Mar./Arrêt</b>	Démarre / arrête le totalisateur.
<b>RAZ totalisateur</b>	Remet le totalisateur à zéro.
<b>Activer RAZ stat</b>	Active / désactive la capacité à remettre à zéro les statistiques depuis le panneau avant.

## ...Affichage

<b>Paramètres</b>	Ajuste les paramètres de l'affichage pour s'adapter aux conditions environnantes.
Luminosité	Augmente / réduit la luminosité de l'affichage.
<b>Date et heure</b>	Définit le format de date, l'heure et la date locales et les heures de début et de fin de l'heure d'été.
Format de date	Définit le format de date de l'indicateur.
Date et heure	Règle la date et l'heure de l'indicateur.
Heure d'été	Règle les paramètres de l'heure d'été.
Région h d'été	Remarque. L'heure d'été est désactivée lorsque <i>Région h d'été</i> est réglé sur <i>Désactivé</i> .
<i>Europe</i>	Les heures de début et de fin standard de l'heure d'été sont sélectionnées automatiquement pour l'Europe.
<i>Etats-Unis</i>	Les heures de début et de fin standard de l'heure d'été sont sélectionnées automatiquement pour les Etats-Unis.
<i>Personnalisé</i>	Sélectionnez cette option pour définir des heures personnalisées de début et de fin de l'heure d'été pour des régions autres que l'Europe ou les Etats-Unis et pour activer les paramètres <i>Heure début h d'été</i> et <i>Heure fin h d'été</i> .
Heure début h d'été	Sélectionnée par incréments d'une (1) heure.
Heure fin h d'été	<b>Remarque.</b> Ne s'affiche que lorsque le paramètre secondaire <i>Région h d'été</i> est <i>Personnalisé</i> .

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

Début heure d'été	Le jour dans le mois où commence / finit l'heure d'été – par exemple, pour que l'heure d'été commence (ou se termine) le deuxième lundi du mois sélectionné, sélectionnez <i>Second</i> .
Fin heure d'été	
Jour début h d'été	Jour du mois pendant lequel l'heure d'été commence / finit – les paramètres <i>Début / fin heure d'été</i> doivent être valides pour le mois du jour sélectionné.
Jour fin h d'été	
Mois début h d'été	Le mois où l'heure d'été commence / finit.
Mois fin h d'été	

**Perso. pages**

Le contenu et l'apparence de chaque *Page opérateur* (voir page 17) peuvent être personnalisés pour répondre aux besoins de chaque utilisateur.

Numéro page

Sélectionne la *Page opérateur* (1 à 4) à personnaliser.

Type modèle

Sélectionne l'un des modèles de page opérateur standard.

Codes modèles :

A = valeur analogique, T = valeur totalisateur, S = valeur d'état (voir page 29).

A (Style 1)	A,A (Style 1)	A,A,T	A,A,A,A (Style 1)
T	A,T (Style 1)	A,T,T	A,A,A,T
	T,T (Style 1)		A,A,T,T
	T,T (Style 2)		A,T,A,T

Ident barre titre

Identificateur alphanumérique à 16 caractères programmable par l'utilisateur.

## ...Affichage / ...Pages personnalisées

## Paramètres

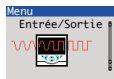
Numéro paramètre	1 à 4 (selon le <i>Type modèle</i> sélectionné).				
Type	Permet de modifier certains types de paramètres pour plus de flexibilité dans les formats d'affichage disponibles : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Les paramètres réglés comme <i>Valeur totalisateur</i> par le <i>Type modèle</i> peuvent être modifiés en paramètres analogiques ou d'état.</li> <li>■ Les paramètres réglés comme <i>Valeur d'état</i> par le <i>Type modèle</i> peuvent être modifiés en paramètres analogiques.</li> </ul>				
Source	Sélectionne le signal à afficher.				
Couleur	Sélectionne la couleur à utiliser pour afficher ce paramètre. Codes couleur :				
	Noir	Rouge	Jaune	Vert	Cyan
	Bleu	Magenta	Blanc	Gris	
	Cyan foncé	Magenta foncé	Gris foncé	Jaune foncé	Vert foncé
	Bleu foncé	Rouge foncé			
	Thème RVB*	Thème RJV**			
	*Thème RVB :		**Thème RJV		
	■ L'ident. état 0 est en rouge.		L'ident. état 0 est en rouge.		
	■ L'ident. état 1 est en vert.		L'ident. état 1 est en jaune.		
	■ L'ident. état 2 est en bleu.		L'ident. état 2 est en vert.		

## ...Affichage / ...Pages personnalisées / ...Paramètres

Identificateur	Identificateur alphanumérique à 3 caractères programmable par l'utilisateur servant à identifier chaque paramètre.
Identificateur d'état 0 (1, 2)	Identificateur alphanumérique à 8 caractères programmable par l'utilisateur affiché lorsque l'état du paramètre sélectionné a une valeur de 0 (1, 2).
Icônes	Permet de configurer jusqu'à 8 icônes (avec certains modèles d'affichage personnalisé, il est impossible d'afficher les 8 icônes).
Numéro icône	Sélectionne le numéro icône à configurer.
Type	Sélectionne le type d'icône à afficher.
Couleur	Sélectionne la couleur de l'icône sélectionnée sur l'affichage.
Couleurs page	Permet de définir les couleurs de la <i>Page Opérateur</i> et les couleurs de la barre de titre.
Couleur de fond	Sélectionne la couleur de fond de la <i>Page opérateur</i> – voir page 17.
Couleur barre titre	Sélectionne la couleur de fond de la barre de titre.
Couleur ident titre	Sélectionne la couleur de l'identificateur de barre de titre.
Couleur touche log	Sélectionne la couleur des icônes <i>Touche Logicielle</i> .



### 7.3 Entrée/Sortie



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

#### Entrées analogiques

##### Entrée analogique 1 (2)\*

###### Type d'entrée

Les types d'entrées incluent : *Millivolts, Milliampères, Volts, Résistance (Ohms), RTD, Thermocouple, Numér. sans tension, Numérique 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.

\*Entrée analogique 2 : *Entrée fréq., Entrée impuls.* et *Résistance* non disponibles. Un type d'entrée *Thermocouple* peut être défini seulement si la première entrée est définie sur *Thermocouple*.

## ...Entrée / Sortie / ...Entrée analogique 1 (2)

## Niveau élect. bas

Définit la plage électrique requise.

**Remarque.** Applicable uniquement aux *Millivolts*, *Milliampères*, *Volts* et *Ohms*.

**Entrées linéaires****Entrée analogique standard****Précision (% de lecture)**

Millivolts	0 à 150 mV	0,1 % ou $\pm 20 \mu\text{V}$
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 $\Omega$ (bas)	0 à 550 $\Omega$	0,2 % ou $\pm 0,1 \Omega$
Résistance $\Omega$ (haut)	0 à 10 k $\Omega$	0,1 % ou $\pm 0,5 \Omega$

## Niveau élect. haut

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 31) puis sélectionnez le type de linéarisateur approprié.

Non applicable pour les paramètres *Entrée impulsion*, *Numér. sans tension* ou *Numérique 24 V* – voir page 31.

## ...Entrée / Sortie / ...Entrée analogique 1 (2)

<b>Unités techniques</b>	<p>Les unités sélectionnées sont utilisées par le linéarisateur et affichées sur les pages <i>Opérateur</i>.</p> <p>Non applicable pour les paramètres <i>Entrée impulsion</i>, <i>Numér. sans tension</i> et <i>Numérique 24 V</i>.</p> <p>Les entrées <i>Thermocouple</i> et <i>RTD</i> (voir page 31) sont limitées à <i>deg. C</i>, <i>deg. F</i>, <i>Kelvin</i> – voir Annexe C, page 81, pour les unités des entrées analogiques (procédé).</p>
<b>Chif. sign. techn.</b>	Chiffres après la virgule – sélectionne la résolution requise pour l'affichage de la valeur d'entrée.
<b>Limite techn. basse</b>	Spécifie la valeur technique basse (minimum) / haute (maximum).
<b>Limite techn. haute</b>	<p>Par exemple, pour une plage d'entrée électrique de 4 à 20 mA, représentant une plage de pression de 50 à 250 bar, réglez la valeur <i>Limite techn. basse</i> sur 50 et la valeur <i>Limite techn. haute</i> sur 250.</p> <p>Non applicable pour <i>Entrée impulsion</i> – voir page 31.</p>
<b>Unités d'impulsion</b>	Sélectionne l'unité de mesure pour le type d'entrée d'impulsion.
<b>Impulsion/Unité</b>	<p>Définit le nombre d'impulsions requises pour représenter 1 unité d'impulsion (comme défini ci-dessus).</p> <p>Par exemple, si <i>Unités d'impulsion</i>= Kl et <i>Impulsion / unité</i>= 10,00000000, chaque impulsion représente</p> <p>0,1 Kl, 10 pulses = 1 Kl.</p>

## ...Entrée / Sortie / ...Entrée analogique 1 (2)

<b>Capteur défaillant</b>	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 33), 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.
<b>Temps de filtrage</b>	L'entrée est moyennée sur la durée définie.
<b>Détection de défaut</b>	Définit un niveau de tolérance (en % de la plage technique) pour autoriser l'écart du signal d'entrée au-dessus ou en dessous de la plage technique avant qu'une défaillance d'entrée soit détectée.
<b>Réglage du zéro</b>	Ces 2 paramètres permettent le réglage fin des entrées afin d'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) et <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).
<b>Réglage plage</b>	
<b>Remise zéro/Plage</b>	Remet à zéro le paramètre <i>Réglage du zéro</i> / <i>Réglage plage</i> sélectionné.

## ...Entrée/Sortie

<b>Sorties analogiques</b>	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.
<b>Sortie analogique 1 (2)</b>	<b>Remarque.</b> La sortie analogique 2 est uniquement disponible si la <i>Carte option 1</i> est installée – voir page 13.
<b>Type de sortie</b>	Sélectionne la sortie analogique ou numérique (uniquement applicable à la <i>Sortie analogique 1</i> ).
<b>Source</b>	Sélectionne le paramètre à assigner à la sortie - voir Annexe A.2, page 77 pour la description des sources.
<b>Niveau élect. bas*</b>	La sortie courant requise lorsque la valeur de la source est égale à la valeur <i>Limite techn. basse</i> – voir page 33.
<b>Niveau élect. haut*</b>	La sortie courant requise lorsque la valeur de la source est égale à la valeur <i>Limite techn. haute</i> – voir page 33.

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

---

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

<b>Plag unit tech auto*</b>	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.
<b>Limite techn. basse*</b>	La valeur de sortie minimum de la plage technique.
<b>Limite techn. haute*</b>	La valeur de sortie maximum de la plage technique.
<b>Polarité**</b>	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 de 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 numériques****E/S numériques 1 (2)**

<b>Type</b>	Définit l' <i>ES numérique</i> pour un fonctionnement en sortie ou en entrée.
<i>Arrêt</i>	Aucune action entreprise.
<i>Sortie</i>	L' <i>ES numérique</i> fonctionne comme une sortie.
<i>Sans tension</i>	Entrée haute détectée lorsque le commutateur sans tension à travers l'entrée est fermé.
<i>24 volts</i>	Entrée numérique basse < 5 V, haute > 11 V (entrée maximum 30 V).
<i>TTL</i>	Entrée numérique basse < 0,8 V, haute > 2 V.
<b>Source de sortie</b>	Sélectionne le signal numérique à assigner à la sortie – voir Annexe A.1, page 76 pour la description des sources.

---

**...Entrée / Sortie / ...E/S numériques / ...E/S numériques 1 (2)****Polarité**

Définit la polarité du signal de sortie.

*Positif*

Pour une sortie, la sortie est haute si la source est active.

Pour une entrée, l'entrée est active si un signal haut est détecté.

*Négatif*

Pour une sortie, la sortie est haute si la source est inactive.

Pour une entrée, l'entrée est active si un signal bas est détecté.

---

**Relais**

---

**Relais 1 (4)**

---

**Source**

Sélectionne le signal numérique à assigner au relais – voir Annexe A.1, page 76 pour la description des sources.

**Polarité**

Définit la polarité du relais.

*Positif*

Le relais est activé si la source est active.

*Négatif*

Le relais est activé si la source est inactive.

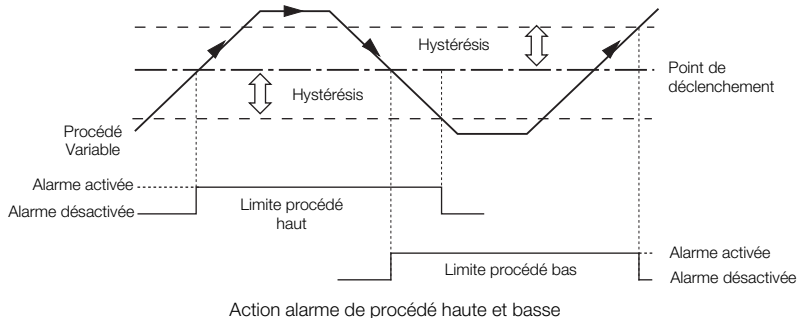


## 7.4 Alarme de procédé

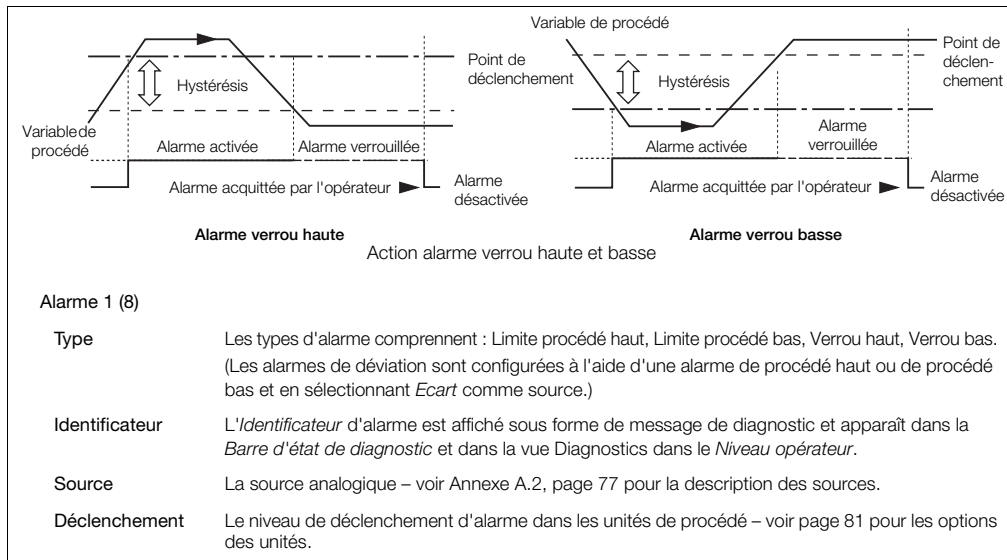


Permet de configurer jusqu'à 8 alarmes procédé indépendantes.


## Alarme de procédé



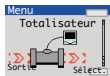
## ...Alarme de procédé



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

<b>Hystérésis</b>	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 39.	
<b>Durée d'hystérésis</b>	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.	
<b>Activer affichage</b>	Permet d'utiliser une alarme à des fins de contrôle sans qu'elle apparaisse comme alarme active au niveau <i>Opérateur</i> ou dans la vue <i>Diagnostics</i> .	
<b>Source acquittement</b>	La source requise pour acquitter toutes les alarmes actives. L'acquittement se produit sur le front d'impulsion montant du signal numérique – voir Annexe A.1, page 76 pour obtenir la description des sources.	
<b>Activer source</b>	La source requise pour activer les alarmes. Si la source est <i>Néant</i> , les alarmes sont toujours activées – voir Annexe A, page 76 pour obtenir la description des sources.	

## 7.5 Totalisateur



Deux totalisateurs à 9 chiffres sont fournis. Ceux-ci peuvent être configurés indépendamment pour totaliser tout signal analogique ou numérique. Quatre modes de fonctionnement sont fournis.

Dès que possible, le comptage est calculé automatiquement en fonction des unités de source, des unités de totalisateur et de la plage d'unités de procédé.

### Totalisateur 1 (2)

#### Mode

<i>Arrêt</i>	Totalisateur désactivé.
<i>Analogique</i>	Totalisation de tout signal analogique.
<i>Numérique</i>	Comptage des transitions bas / haut de tout signal numérique (par exemple, entrée ou alarme numérique), durée minimum d'impulsion >125 ms.
<i>Fréquence</i>	Totalisation d'une entrée de fréquence sur l'entrée analogique 1.
<i>Impulsion</i>	Totalisation d'une entrée d'impulsion sur l'entrée analogique 1.

#### Source

L'entrée à totaliser. Les entrées disponibles à la sélection dépendent du *Mode* sélectionné. Non affiché pour les entrées de fréquence et d'impulsion – voir Annexe A, page 76 pour la description des sources.

## ...Totalisateur

**Sens de décompte***Haut*

La valeur du totalisateur augmente dans le temps.

*Bas*

La valeur du totalisateur diminue dans le temps.

**Unités**

Les unités (de totalisateur) sont utilisées avec les unités de source et la plage d'unités de procédé pour calculer automatiquement le comptage (dès que possible). Lorsque les unités ou le mode requis ne le permettent pas, le comptage doit être calculé manuellement – voir Section 7.5.1, page 45.

**Compteur**

En mode *Analogique*, ceci représente les décomptes (en unités de volume) / seconde lorsque la source est à sa valeur de procédé haute.

En mode *Numérique*, *Fréquence* et *Impulsion* (voir page 42), cela représente le nombre d'unités de totalisateur (volume) / impulsion.

**Coupure**


Valeur d'entrée la plus basse (en unités de procédé) à partir de laquelle le totalisateur cesse de compter.

**Marche/Arrêt source**

Source requise pour arrêter et démarrer le totalisateur. La sélection se fait sur le front d'impulsion montant :



## ...Totalisateur

Total chif. sign.	Sélectionne le nombre de chiffres après la virgule affichés par valeur du totalisateur.
Décompte pré réglé	Valeur à partir de laquelle le totalisateur commence son décompte et la valeur appliquée lorsque le totalisateur est réinitialisé.
Décompte prédéter.	Valeur à partir de laquelle le totalisateur s'arrête ou commence une nouvelle boucle.
Décompte interm.	Valeur à laquelle le signal numérique de décompte intermédiaire est activé. Ce décompte peut être utilisé comme un seuil d'alarme indiquant que la valeur du <i>Décompte prédéter.</i> est sur le point d'être atteinte.
Activer la boucle	S'il est réglé sur <i>Marche</i> , le total est automatiquement réinitialisé sur le <i>Décompte pré réglé</i> dès que le <i>Décompte prédéter.</i> est atteint. La boucle Signal numérique est activée pendant 1 seconde. S'il est réglé sur <i>Arrêt</i> , le décompte cesse lorsque la valeur du <i>Décompte prédéter.</i> est atteinte. La boucle Signal numérique est activée jusqu'à la réinitialisation du totalisateur.
Source RAZ	Source requise pour réinitialiser la valeur du totalisateur. La sélection se fait sur le front d'impulsion montant : 
RAZ jours	Sélectionne le ou les jours de réinitialisation du totalisateur.
RAZ heures	Sélectionne l'heure de réinitialisation du totalisateur (le totalisateur est toujours réinitialisé exactement à l'heure).

## 7.5.1 Calcul manuel du compteur du totalisateur

### Mode analogique

$$\text{Compteur} = \frac{\text{Limite techn. haute (de source)} \times \text{conversion unités de volume}}{\text{conversion unité de temps}}$$

Exemple :

Limite techn. haute = 2 500 l/m. Le totalisateur doit incrémenter en m<sup>3</sup>.

Unité de conversion de volume : 1 l = 0,001 m<sup>3</sup>.

Unités de temps source = minutes ; unités de comptage = secondes.

Unité de conversion de temps : 1 min = 60 s.

$$\text{Compteur} = \frac{2\,500 \times 0,001}{60} = 0,04167 \text{ m}^3/\text{s}$$

Si la source d'entrée est à un débit fixe de 2 500 l/min, le totalisateur incrémente à 0,04167 m<sup>3</sup>/s.

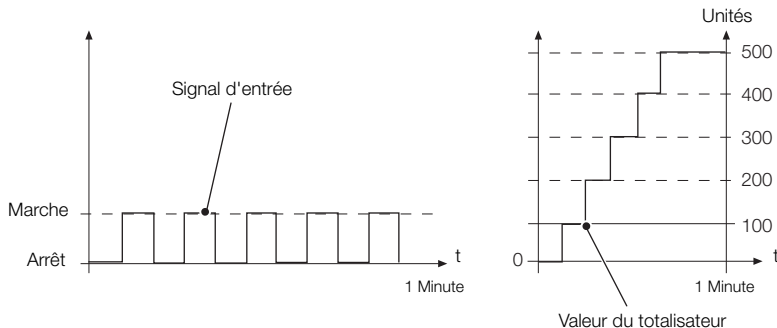
Si la source d'entrée est réduite à un débit fixe de 1 250 l/min, le totalisateur incrémente à :

$$\frac{1\,250}{2\,500} \times 0,04167 = 0,0208 \text{ m}^3.$$

**Mode numérique**

Le réglage du compteur détermine l'échelle des impulsions d'entrée numérique.

Par exemple, avec un compteur de 100 unités totalisateur / impulsion, 5 impulsions d'entrée numérique incrémentent le totalisateur de 0 à 500 par paliers de 100 unités :





**Mode fréquence**

$$\text{Compteur} = \frac{\text{Limite techn. haute (de source)} \times \text{conversion unités de volume} \times \text{durée d'impulsion}}{\text{conversion unité de temps}}$$

Exemple :

Limite techn. haute = 6 000 l/m. Entrée fréquence intégrale (électrique haut) = 500 Hz.

Le totalisateur doit incrémenter en  $\text{m}^3$ .

Unité de conversion de volume : 1 l = 0,001  $\text{m}^3$ .

Unités de temps source = minutes ; unités de comptage = secondes.

Unité de conversion de temps : 1 min = 60 s.

$$\text{Durée d'impulsion} = \frac{1}{\text{Entrée analogique 1 électrique haute (Hz)}}$$

$$\text{Compteur} = \frac{6\,000 \times 0,001 \times 0,002}{60} = 0,0002 \text{ m}^3/\text{s}$$

Si la source d'entrée est à un débit fixe de 6 000 l/min (500 Hz), le totalisateur incrémente à 0,0002  $\text{m}^3/\text{s}$ .

Si la source d'entrée est réduite à un débit fixe de 3 000 l/min (250 Hz), le totalisateur incrémente à :

$$\frac{3\,000}{6\,000} \times 0,0002 = 0,0001 \text{ m}^3.$$

**Mode impulsion**

$$\text{Compteur} = \frac{\text{Conversion unité de volume}}{\text{Impulsion/Unité}}$$

Par exemple :

Impulsion / unité = 50, unités d'impulsion = l, le totalisateur doit incrémenter en m<sup>3</sup>.

Unité de conversion de volume : 1 l = 0,001 m<sup>3</sup>.

$$\text{Compteur} = \frac{0,001}{50} = 0,00002 \text{ m}^3/\text{impulsion}$$

## 7.6 Fonctions

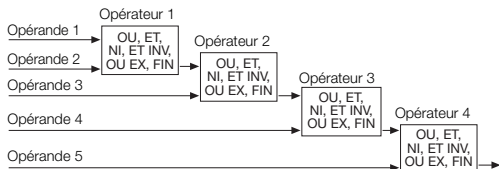


Contient des paramètres pour définir le(s) bloc(s) maths, les équations logiques et les fonctions de minuterie dans l'indicateur.

### Equations logiques

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

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



### Légende :

OU*	La sortie est égale à 1 si l'une ou l'autre ou les deux entrées est / sont égale(s) à 1 ; la sortie est égale à 0 si les deux entrées sont égales à 0
ET	La sortie est égale à 1 si les deux entrées sont égales à 1 ; la sortie est égale à 0 si l'une ou l'autre entrée est égale à 0
NI	La sortie est égale à 0 si l'une ou l'autre ou les deux entrées est/sont égale(s) à 1 ; la sortie est égale à 1 si les deux entrées sont égales à 0
ET INVERSE	La sortie est égale à 0 si les deux entrées sont égales à 1 ; la sortie est égale à 1 si l'une ou l'autre entrée est égale à 0
OU EXCLUSIF	La sortie est égale à 0 si les deux entrées sont égales à 0 ou égales à 1 ; la sortie est égale à 1 si une entrée est égale à 1 et l'autre égale à 0
FIN	Termine l'équation.

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

## ...Fonctions / Equations logiques

Numéro équation	Sélectionne l'équation logique à configurer.
Opérande 1 (8)	Voir Annexe A page 76 pour la description des sources.
Inversion 1 (8)	Inverse logiquement (applique la fonction NON) le signal numérique. Par exemple, si le signal numérique assigné à l'opérande a un état de « 1 », il est inversé à un état de « 0 » avant d'être appliqué à l'équation.
Opérateur1 (7)	Sélectionne le type d' <i>Opérateur</i> : OU, ET, NI, ET INVERSE, OU EXCLUSIF, FIN. Sélectionne FIN si plus aucun élément n'est requis.
<b>Blocs maths</b>	Jusqu'à 8 blocs maths peuvent être configurés. Chaque bloc peut être configuré selon l'un des 6 types différents (voir <i>Type bloc</i> ci-dessous). La valeur analogique résultante peut être utilisée comme source pour d'autres blocs de fonction, par exemple <i>Variable de procédé</i> dans le paramètre <i>Config. perso.</i> – voir page 24.
N° bloc maths	Numéro du bloc maths (1 à 8).
Type bloc	Sélectionne le type de bloc maths requis.

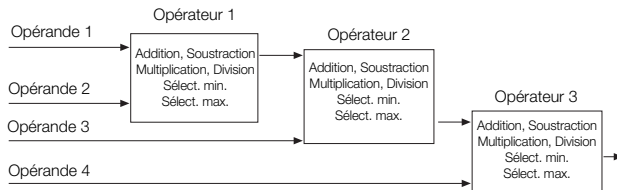
## ...Fonctions / ...Blocs maths / ...Type bloc

*Equation*

Permet de créer une équation avec un maximum de 4 opérands et 3 opérateurs. Les opérands peuvent être assignés à tout signal analogique ou numérique (voir Annexe A, page 76). Les signaux numériques ont une valeur de « 0 » ou de « 1 ». A l'exception de l'opérateur médian, l'équation est traitée dans l'ordre strict de gauche à droite, sans opérateur prioritaire.

Le résultat d'un bloc maths peut servir comme opérande d'un autre bloc maths, ce qui permet de construire des équations mathématiques plus complexes.

Les blocs maths sont traités par ordre ascendant ; le bloc maths 1 est traité d'abord, puis le bloc maths 2, puis les blocs 3 à 8.



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

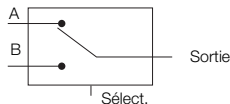
*Moyenne temps réel* Calcule la valeur moyenne d'un paramètre sur une durée configurable par l'utilisateur. La sortie du bloc maths est mise à jour seulement à la fin de la durée établie. Un signal de réinitialisation peut être configuré pour redémarrer le calcul de la valeur moyenne.

La valeur moyenne est stockée en cas de panne d'alimentation. Si la durée de la panne d'alimentation est plus longue que la *Durée moyenne* (voir page 54), la valeur de sortie du bloc maths est définie sur zéro.

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

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

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



Sélect.	0	1	
Sortie	A	B	

*Racine carrée* Calcule la racine carrée de la valeur des sources sélectionnées. Si l'entrée est inférieure à 0, la sortie est définie sur zéro et l'état de sortie du bloc maths est réglé sur non valide.

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

Configuration de l'**équation** :

<b>Source 1 (2)</b>	Source du premier opérande dans l'équation (tout signal analogique ou numérique ou constante définie par l'utilisateur).
<b>Constante source 1 (2)</b>	Définit la valeur de la constante à utiliser. <b>Remarque.</b> Applicable uniquement si <i>Source 1</i> est attribué à l'une des constantes.
<b>Opérateur 1 (3)</b>	
<i>Fin</i>	} Termine l'équation. Fonctions arithmétiques standard.
<i>Ajouter</i>	
<i>Soustraire</i>	
<i>Multiplier</i>	
<i>Diviser</i>	
<i>Sélect. min.</i>	Le résultat est le plus petit / le plus grand des 2 opérandes.
<i>Sélect. max.</i>	
<i>Moyenne</i>	Si des opérateurs <i>Médians</i> sont utilisés, la valeur médiane calculée dépend du nombre d'opérandes. La valeur médiane de 2 opérandes est leur valeur moyenne. La valeur médiane de 3 opérandes est la valeur de l'opérande intermédiaire lorsque les opérandes sont triés par ordre croissant. La valeur médiane de 4 opérandes est la valeur moyenne des 2 <sup>e</sup> et 3 <sup>e</sup> opérandes lorsque les 4 opérandes sont triés par ordre croissant.

---

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

Configuration **Moyenne tps réel** :

Source 1 (Source RTA)	Sélectionne la source pour le calcul de la valeur <i>Moyenne tps réel</i> – voir Annexe A, page 76 pour la description des sources.
Source RAZ	Sélectionne la source numérique requise pour réinitialiser la valeur d'accumulation interne et la minuterie.  Ceci ne modifie pas la sortie immédiate du bloc maths mais redémarre le calcul de la valeur moyenne suivante – voir Annexe A.1, page 76 pour la description des sources numériques.
Durée moyenne	Définit la durée sur laquelle la moyenne doit être calculée.  La valeur de sortie du bloc maths est mise à jour à cette vitesse.

Configuration **Maintien max / Maintien min** :

Source 1	Sélectionne la source pour le calcul de la valeur maximum / minimum – voir Annexe A, page 76 pour la description des sources.
Source RAZ	Sélectionne le signal numérique à utiliser pour réinitialiser la valeur maximum ou minimum.



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

Configuration **Multiplexeur** :

<b>Source 1</b>	Sélectionne la source (n'importe quel signal analogique [voir page 76] ou constante définie par l'utilisateur) pour la première entrée dans le multiplexeur.
<b>Constante source 1</b>	Définit la valeur de la constante à utiliser. <b>Remarque.</b> Applicable uniquement si <i>Source 1</i> est attribué à l'une des constantes
<b>Source 2</b>	Sélectionne la source pour la deuxième entrée dans le multiplexeur.
<b>Constante source 2</b>	Définit la valeur de la constante à utiliser. <b>Remarque.</b> Applicable uniquement si <i>Source 1</i> est attribué à l'une des constantes
<b>Sélecteur multiplex</b>	Sélectionne le signal numérique à utiliser pour commuter entre les 2 entrées de multiplexeur. « 0 » sélectionne la première entrée (Source mux A) ; « 1 » sélectionne la deuxième entrée (Source mux B).

Configuration **Racine carrée** :


<b>Source 1</b>	Sélectionne la source du paramètre qui requiert l'application de la racine carrée – voir Annexe A, page 76 pour la description des sources.
-----------------	---

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

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

<b>Chif. sign. techn.</b>	Sélectionne le nombre de chiffres après la virgule (résolution) affichés pour le résultat du bloc maths.
<b>Limite techn. basse</b>	Sélectionne la valeur basse / haute de plage d'unités de procédé à des fins d'affichage et pour le calcul de la bande proportionnelle.
<b>Limite techn. haute</b>	Si le résultat du bloc maths dépasse la valeur <i>Limite techn. haute</i> ou <i>Limite techn. basse</i> de plus de 10 %, un état d'échec de bloc maths est établi et sa sortie est déterminée par le <i>Signal d'erreur</i> (voir ci-dessous).
<b>Unités techniques</b>	Les unités sélectionnées sont affichées sur les pages opérateur – voir Annexe C, page 81 pour la description des unités de procédé.
<b>Signal d'erreur</b>	La valeur retournée en cas d'échec du bloc maths peut être configurée.
<i>Néant</i>	La valeur d'échec calculée est utilisée comme sortie du bloc maths.
<i>Automatique</i>	Si la valeur de sortie d'échec calculée est inférieure à zéro, la sortie est entraînée vers sa valeur minimum. Si la valeur de sortie d'échec calculée est supérieure à zéro, la sortie est entraînée vers sa valeur maximum.
<i>Plage ascendante</i>	Si le bloc maths échoue, la sortie est entraînée vers sa valeur maximum.
<i>Plage descendante</i>	Si le bloc maths échoue, la sortie est entraînée vers sa valeur minimum.

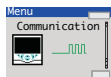
## ...Fonctions

<b>Linéarisateur 1 (2)</b>	Linéarisateur (personnalisé) à 20 points de contrôle. Des linéariseurs personnalisés peuvent être appliqués à toute entrée analogique. Il suffit pour ce faire de les sélectionner comme type de linéarisateur pour l'entrée souhaitée – voir page 31. La plage technique et les unités de la source d'entrée sont assignées à la sortie du linéarisateur personnalisé.	
Source 1 (2)	Sélectionne la source d'entrée à linéariser – voir page 76 pour la description des sources.	
Pts de ctrl ligne 1 (2)	Définit les valeurs X et Y sous forme de pourcentage de la plage technique de la source d'entrée.	
Point de contrôle X Y	Sélectionne le point de contrôle à configurer. X est le courant en entrée vers le linéarisateur exprimé sous la forme d'un pourcentage de la plage électrique. Y est le courant de sortie exprimé sous la forme d'un pourcentage de la plage technique.	
Une fois configuré, un linéarisateur personnalisé doit être connecté par logiciel à une entrée ou une sortie à l'aide de la fonction de modèle personnalisé – voir Section 7.1, page 22.		
<b>Minuterie 1 (2)</b>	Deux minuterie sont fournies. Chacune est déclenchée par le front d'impulsion montant de sa source assignée. Une minuterie interne est démarrée et lorsque la minuterie atteint le <i>Délai</i> établi, sa sortie augmente pour le <i>Temps On</i> configuré. Une fois que le délai est déclenché, toute transition ultérieure de l'entrée de source est ignorée jusqu'à la fin de ce cycle de minuterie (jusqu'à la fin du <i>Temps On</i> ).	
Source 1 (2)	Le signal source utilisé pour déclencher la minuterie. Le déclenchement se produit sur le front d'impulsion montant du signal – voir Annexe A, page 76 pour la description des sources.	
Délai	Le délai (en secondes) entre le déclenchement reçu et l'augmentation de la sortie de la minuterie.	
Temps On	Durée (en secondes) pendant laquelle la sortie de la minuterie est maintenue à l'état haut.	

## ...Fonctions

<b>Alarmes temps réel</b>	Deux alarmes temps réel indépendantes peuvent être configurées pour être activées à des jours et des heures spécifiques, pour une durée définie.
<b>Alarme temps réel 1 (2)</b>	Définit le jour, le mois, l'heure et la durée d'activation de l'alarme.
<i>Lundi (à dimanche)</i>	
<i>Activer mois</i>	Lorsque activé ( <i>On</i> ), active l'alarme le 1 <sup>er</sup> jour de chaque mois.
<i>Toutes les heures</i>	Lorsque activé ( <i>On</i> ), active l'alarme toutes les heures.
<i>Heure</i>	Définit l'heure d'activation de l'alarme – non applicable si <i>Toutes les heures</i> est activé.
<i>Minute</i>	Définit les minutes après l'heure d'activation de l'alarme.
<i>Durée</i>	Définit la durée pendant laquelle l'alarme est active.
<i>Activer affichage</i>	En cas de désactivation ( <i>Off</i> ), l'état de l'alarme n'apparaît pas dans la fenêtre Diagnostics du niveau opérateur ni dans le journal d'alarme
<i>Identificateur</i>	Un message de diagnostic alphanumérique à 16 caractères s'affiche dans la <i>Barre d'état de diagnostic</i> et dans la <i>Vue diagnostics</i> du <i>Niveau Opérateur</i> – voir Section 5, page 17.

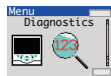
## 7.7 Communication



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

**Remarque.** Une seule option de communication peut être installée par indicateur.

## 7.8 Diagnostics

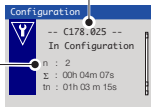






Permet de voir les données de diagnostic – voir Section 7.8.1, page 61 pour obtenir la description des messages de diagnostic et la ou les actions correctives recommandées.

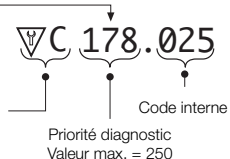
### Histo. diagnostics

Affiche un journal des messages de diagnostic générés par l'indicateur. Chaque condition de diagnostic a un code de classification conforme à NAMUR NE107.

- $n$  = Nombre d'instances de cette condition de diagnostic  
 $\Sigma$  = Durée totale passée dans cette condition de diagnostic  
 $t_n$  = Temps écoulé depuis la dernière occurrence de cette condition de diagnostic



-  M = Maintenance
-  S = Hors spécification
-  C = Vérifier fonction
-  F = Echec



## ...Diagnostics

**Analyse source**

<u>Sources analogiques</u>	Permet de voir la valeur courante de toute source analogique.
Source analogique	Sélectionne le signal analogique à visualiser – voir Section A.2, page 77.
Afficher valeur	Affiche la valeur du signal analogique sélectionné.
<u>Sources numériques</u>	Permet de voir l'état courant de toute source numérique.
Source numérique	Sélectionne le signal numérique à visualiser – voir Section A.1, page 76.
Afficher état	Affiche l'état du signal numérique sélectionné.
<u>Sources invalides</u>	Sélectionne Editer pour afficher toute source analogique ou numérique non valide utilisée dans la configuration.
	Les raisons d'une source invalide comprennent :
	■ Matériel non installé
	■ Logiciel non installé
	■ E/S numériques configurées selon le mauvais type
	■ Alarmes non configurées
	■ Math, logique, minuterie ou linéarisateur personnalisé non configurés

## 7.8.1 Message de diagnostic

Icône	Numéro / Message	Cause possible	Action suggérée
⊗	F250.00 Echec var proc 1	Problème avec l'entrée assignée à la Var. proc. boucle1 (2). Câbles du capteur cassés, source d'entrée défectueuse ou signal d'entrée hors de la plage autorisée.	Vérifiez le câblage. Vérifiez la source d'entrée. Vérifiez si le signal d'entrée est en dehors des limites autorisées.
⊗	F248.001 Echec var proc 2	Problème avec l'entrée assignée à la Var. proc. boucle1 (2). Câbles du capteur cassés, source d'entrée défectueuse ou signal d'entrée hors de la plage autorisée.	Vérifiez le câblage. Vérifiez la source d'entrée. Vérifiez si le signal d'entrée est en dehors des limites autorisées.
⊗	F222.014 Echec jonc fr 1	Erreur de mesure de la jonction froide associée à AIN1 (AIN3). Défaut de câblage ou capteur défectueux.	Vérifiez que l'appareil de jonction froide est correctement installé. Vérifiez que l'entrée 2 est hors tension. Remplacez le capteur CJ.
⊗	F220.015 Echec jonc fr 2	Erreur de mesure de la jonction froide associée à AIN1 (AIN3). Défaut de câblage ou capteur défectueux.	Vérifiez que l'appareil de jonction froide est correctement installé. Remplacez le capteur CJ.
⊗	F216.016 Err NV cart proc	Echec de la mémoire non volatile sur la carte d'affichage du processeur 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.
⊗	F214.017 Err NV cart princ	Echec de la mémoire non volatile sur la carte principale ou corruption permanente de ses données.	Vérifiez l'étalonnage de AIN1, AIN2 et SA1. Réétalonnez si nécessaire. Acquitez l'erreur. Si le problème persiste, contactez le support technique local.

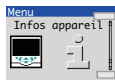
Tableau 7.1 Message de diagnostic

Icône	Numéro / Message	Cause possible	Action suggérée
⊗	F212.018 Err NV cart opt1	Echec de la mémoire non volatile sur la carte option 1 ou corruption permanente de ses données.	Vérifiez l'étalonnage de SA2, AIN 3 et AIN4 (CM50 uniquement). Réétalonnez si nécessaire. Acquitez l'erreur. Si le problème persiste, contactez le support technique local.
⊗	F210.019 Err NV cart opt2	Echec de la mémoire non volatile sur la carte option 2 ou corruption permanente de ses données.	Vérifiez l'étalonnage de SA2, AIN 3 et AIN4. Réétalonnez si nécessaire. Acquitez l'erreur. Si le problème persiste, contactez le support technique local.
⊗	F208.020 Erreur NV carte com	Echec de la mémoire non volatile sur la carte de communication ou corruption permanente de ses données.	Acquitez l'erreur. Vérifiez que la carte de communication est correctement identifiée par l'appareil. Si le problème persiste, contactez le support technique local.
⊗	F206.021 Erreur NV touche logic. 1	Echec de la mémoire non volatile sur la touche logicielle 1 ou corruption permanente de ses données.	Acquitez l'erreur. Vérifiez que la fonctionnalité de touche logicielle est activée. Si le problème persiste, contactez le support technique local.
⊗	F204.022 Erreur NV touche logic. 2	Echec de la mémoire non volatile sur la touche logicielle 2 ou corruption permanente de ses données.	Acquitez l'erreur. Vérifiez que la fonctionnalité de touche logicielle est activée. Si le problème persiste, contactez le support technique local.

Tableau 7.1 Message de diagnostic (suite)



## 7.9 Infos appareil



Sert à afficher les paramètres réglés en usine en lecture seule pour l'indicateur.

<b>Type d'instrument</b>	Le numéro de modèle de l'indicateur (par exemple, CM15).
<b>Build E/S</b>	La configuration d'entrée / sortie (E/S).
<b>Nb entrées analog</b>	Le nombre d'entrées analogiques disponibles.
<b>Nb sorties analog</b>	Le nombre de sorties analogiques disponibles.
<b>Nb relais</b>	Le nombre de relais disponibles.
<b>Nb E/S numériques</b>	Le nombre d'entrées / sorties numériques disponibles.
<b>Fonctionnalité</b>	Le réglage fonctionnel courant de l'indicateur (par exemple, <i>VP monovoie</i> ).
<b>No de série</b>	Le numéro de série d'usine.
<b>Version de matériel</b>	Le numéro de version du matériel de l'indicateur.
<b>Version de logiciel</b>	Le numéro de version du logiciel de l'indicateur.

## 8 Modèles et fonctionnalités

Les indicateurs ControlMaster CM15 dépourvus de touche logicielle disposent de modèles et de fonctionnalités de base. Les indicateurs ControlMaster CM15 équipés de 2 touches logicielles disposent de modèles et de fonctionnalités deux voies.

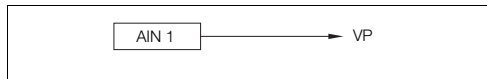
### Remarques :

- Les assignations d'entrée peuvent être modifiées dans Réglage appareil / Config. perso. – voir page 24.
- Les assignations de sortie peuvent être modifiées dans la configuration Entrée / Sortie – voir page 31.

### 8.1 Modèles basiques

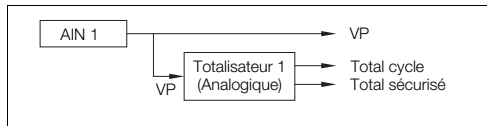
#### 8.1.1 Var proc monovoie

Ce modèle active l'indication d'une VP unique.



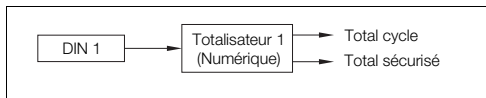
#### 8.1.2 VP mono / Totalisateur

Ce modèle active une VP unique avec la totalisation de cette VP, ce qui permet d'afficher soit le Total cycle (par défaut) ou le Total sécurisé.



### 8.1.3 Totalisateur une voie

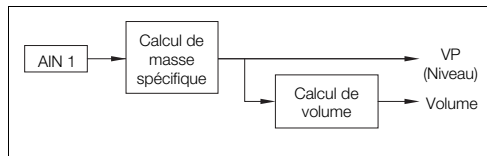
Ce modèle active la totalisation à partir d'un signal numérique pour offrir une fonction de comptage.



### 8.1.4 Niveau monovoie

Ce modèle ajoute une fonctionnalité de niveau au modèle monovoie. Il consiste à appliquer un calcul de masse spécifique à la VP afin de définir le niveau d'un liquide dans un réservoir.

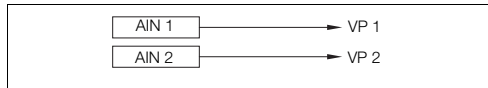
Un calcul de volume peut également être appliqué au niveau pour définir le volume contenu dans un réservoir.



## 8.2 Modèles 2 voies

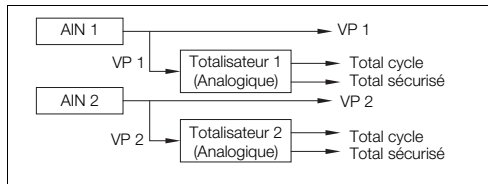
### 8.2.1 Var proc deux voies

Ce modèle active toutes les fonctions disponibles en indication de VP unique mais permet d'afficher 2 VP distinctes sur l'indicateur.



### 8.2.2 VP 2 voies / Totalisateur

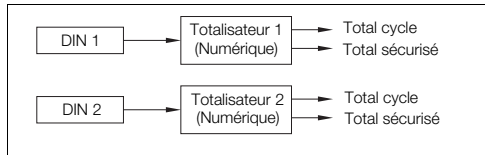
Ce modèle active 2 VP distinctes avec la totalisation individuelle de chaque VP, ce qui permet d'afficher les Totaux par cycle et les Totaux sécurisés.



### 8.2.3 Totalisateur deux voies

Ce modèle active 2 voies de totalisation à partir de signaux numériques distincts.

La fonction principale de ce modèle est d'offrir 2 compteurs indépendants.

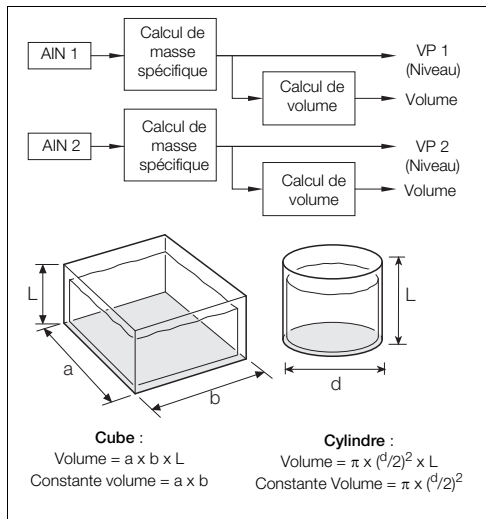


### 8.2.4 Niveau 2 voies

Ce modèle ajoute une fonctionnalité de niveau au modèle de VP deux voies.

Pour chaque voie, cela consiste à appliquer un calcul de masse spécifique à la VP afin de définir le niveau d'un liquide dans un réservoir.

Un calcul de volume peut également être appliqué au niveau pour définir le volume contenu dans un réservoir.



## 9 Configuration PC

En plus de la configuration locale via les touches du panneau avant, l'indicateur peut être configuré depuis un PC via le port infrarouge. Le port infrarouge est activé par accès au niveau *Avancé*. Pour plus d'informations, contactez votre revendeur.

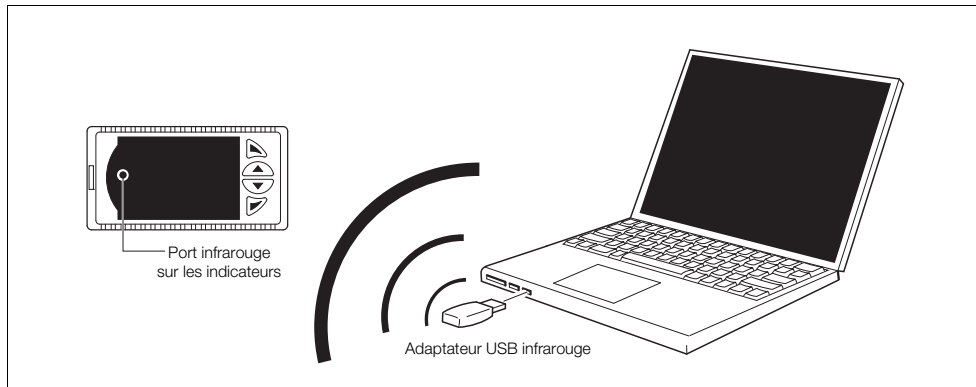


Fig. 9.1 Configuration PC via le port infrarouge

## 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

4 touches sensibles tactiles

---

### Sécurité

#### Protection par mot de passe

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

### Fonctions standard

#### Stratégies de contrôle

Modèles basiques	Indication de VP unique
	Indication de VP unique + totalisateur Compteur
	Indication de VP unique + niveau
Modèles 2 voies	Indication de VP 2 voies
	Indication de VP 2 voies + totalisateur Compteur 2 voies
	Indication de VP 2 voies + niveau

#### Alarmes procédé

Nombre	8
Types	Limite procédé haut / bas Verrou haut / bas
Hystérésis	Niveau et temps
Activer alarme	Active / désactive chaque alarme via un signal numérique

**Acquittement**

Via les touches du panneau avant ou par signaux numériques.

**Alarmes temps réel\***

Nombre	2
Programmable	heure jour durée

**Blocs maths\***

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

**Minuterics\***

Nombre	2
Programmable	Délai durée

**Equations logiques\***

Nombre	8
Eléments	15 par équation
Opérateurs	OU, ET, NI, ET INVERSE, NON, OU EXCLUSIF

**Linéarisateur personnalisé\***

Nombre	2
Eléments	20 points de contrôle

\*Indicateur avec touches de fonction standard uniquement



**Entrées analogiques****Entrées procédé universelles**

Nombre	1 standard
Type	tension courant résistance RTD 3 fils thermocouple numér. sans tension numérique 24 V fréquence

**Entrées procédé non universelles**

Nombre	1 standard
Type	tension courant thermocouple (uniquement si l'entrée universelle associée est configurée en thermocouple) numér. sans tension numérique 24 V

**Types de thermocouples**

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

**Sonde à résistance**

PT100

**Autres linéarisations** $\sqrt{x}$ ,  $x^{3/2}$ ,  $x^{5/2}$ , linéarisation personnalisée**Filtre numérique**

Programmable de 0 à 60 s

**Plage d'affichage**

-99 999 à 999 999

**Fréquence de mise à jour**

125 ms

**Rejet de bruit mode commun**> 120 dB à 50/60 Hz avec 300  $\Omega$  de résistance de déséquilibre**Rejet de bruit mode normal (série)**

&gt; 60 dB à 50/60 Hz

**Ratio de rejet CJC**

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

**Stabilité thermique**0,02 % / °C ou 2  $\mu$ V / °C (1  $\mu$ V / °F)**Dérive (entrée) à long terme**<0,1 % de la lecture de 10  $\mu$ V par an**Impédance d'entrée**>10 M $\Omega$  (entrée millivolts)10  $\Omega$  (entrée mA)

## Entrées

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

<sup>#</sup> Pour les types de thermocouples 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	Carte Entrée analogique	Précision (% de la lecture)
Millivolts	0 à 150 mV	0,1 % ou ±20 µV
Milliampères	0 à 50 mA	0,2 % ou ±4 µA
Volts	0 à 25 V	0,2 % ou ±1 mV
Résistance Ω (bas)	0 à 550 Ω	0,2 % ou ±0,1 Ω
Résistance Ω (haut)	0 à 10 kΩ	0,1 % ou ±0,5 Ω
Temps d'échantillonnage	125 ms par échantillon	

Entrées numériques	
Type	Sans tension ou 24 V
Durée minimum d'impulsion	Entrées simples configurées – 250 ms Les deux entrées configurées en analogique ou numérique 500 ms

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)
Isolation	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 ±10 µVA

### Relais

Nombre	4 (1 standard, 3 en option)
Type	Standard avec contacts de commutation. Contacts en option sélectionnables en tant que N / O ou N / F (par cavalier).
Capacité de contact	Relais 1 : 5 A, 240 V Relais 2, 3, 4 : 5 A, 240 V (température ambiante max. ambiante 40 °C (104 °F)) Relais 2, 3, 4 : 2 A, 240 V (température ambiante max. ambiante 55 °C (131 °F))
Fréquence de mise à jour	125 ms

**Entrée / Sortie numérique**

Nombre	2 (en option)
Type	Programmable par l'utilisateur en tant qu'entrée ou sortie <ul style="list-style-type: none"><li>■ fréq.<ul style="list-style-type: none"><li>– Sans tension ou 24 V CC</li><li>– 1 signal : 15 à 30 V</li><li>– 0 signal : -3 à 5 V</li><li>– conforme à la norme 61131-2</li></ul></li><li>■ Output<ul style="list-style-type: none"><li>– sortie collecteur ouvert</li><li>– 30 V, 100 mA max. commutée</li><li>– conforme à la norme 61131-2</li></ul></li></ul>
Fréquence de mise à jour	125 ms

**Alimentation transmetteur 2 fils**

Nombre	1 (standard)
Tension	24 V CC
Pilotage	2 boucles, 45 mA max.

**Communications**

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

**Port infrarouge**

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

**Etanchéité du boîtier**

Face avant	IP66 / NEMA4X
Reste du boîtier	IP20

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

## Sécurité

### Homologations et certifications

EN61010-1

cULus

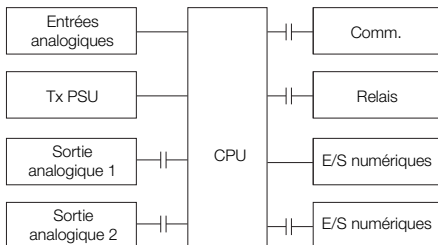
### Sécurité générale

Surtension Classe III sur secteur, Classe II sur les entrées et sorties.

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 265 V max.) 50/60 Hz

10 à 36 V CC (en option)

### Consommation

10 W max.

### Protection contre les pannes d'alimentation

Aucun effet pour les interruptions inférieures à 60 ms

## Caractéristiques physiques

### Diamètre

50 x 97 x 140 mm (2,0 x 3,8 x 5,5 ")

### Poids

0,38 kg (0,84 lb) env. (sans emballage)

### Découpe du panneau

45 x 92 mm (1,8 x 3,6 ") 120 mm (4,8 ") derrière le panneau

### Matériau du boîtier

Polycarbonate renforcé de fibre de verre

DS/CM15-FR Rév. D

## 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 (2)	Echec de l'entrée analogique (actif lorsque le signal détecté sur l'entrée analogique est en dehors du niveau de détection de défaut spécifié lors de la configuration).
Rupt. boucle SA1 (2)	Sortie analogique
Minuterie 1 (2)	Etat minuterie
Etat numérique IP 1 (2)	Etat numérique entrée 1 (2)
Echec linéarisateur 1 (2)	Echec du linéarisateur personnalisé

Nom de la source	Description [Commentaire]
Equation logique 1 (8)	Résultat de l'équation logique
Echec bloc maths 1 (8)	Echec mathématique
Etat ATR 1 (2)	Etat de l'alarme temps réel
Basculer touch log.	La touche logicielle du panneau avant bascule l'état de la source.
Touche front impul.	La touche logicielle du panneau avant définit la source comme active en cas de pression.
Impulsion int. T1 (2)	Impulsion intermédiaire du totalisateur. Activée pendant 1 seconde lorsque le décompte intermédiaire est atteint.

Nom de la source	Description [Commentaire]
Etat marche T1 (2)	Etat marche totalisateur 1 = Totalisateur en marche
Impulsion boucle T1 (2)	Impul. boucle totalisateur Si l'option <i>Activer la boucle</i> est définie sur <i>Marche</i> : elle sera active pendant 1 seconde lorsque le décompte prédéterminé est atteint. Si l'option est définie sur <i>Arrêt</i> : elle sera activée lorsque la valeur prédéterminée sera atteinte et restera activée jusqu'à ce que le totalisateur soit réinitialisé.

## A.2 Sources analogiques

Nom de la source	Description
IP analog 1 (2)	Entrée analogique
Constante 1 (8)	Constante du bloc maths
Linéarisateur 1 (2)	Linéarisateur personnalisé
Bloc maths1 (8)	Bloc maths

**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
4	Valeur d'entrée analogique B2
5	Valeur d'entrée analogique C1
6	Valeur d'entrée analogique C2
22	Total cycle totalisateur 1
23	Total sécurisé totalisateur 1
24	Total cycle totalisateur 2
25	Total sécurisé totalisateur 2

Code d'erreur	Description de l'erreur
26	Valeur bloc maths 1
27	Valeur bloc maths 2
28	Valeur bloc maths 3
29	Valeur bloc maths 4
30	Valeur bloc maths 5
31	Valeur bloc maths 6
32	Valeur bloc maths 7
33	Valeur bloc maths 8
34	Constante bloc maths 1
35	Constante bloc maths 2

Code d'erreur	Description de l'erreur
36	Constante bloc maths 3
37	Constante bloc maths 4
38	Constante bloc maths 5
39	Constante bloc maths 6
40	Constante bloc maths 7
41	Constante bloc maths 8
50	Valeur maximum VP 1
51	Valeur minimum VP 1
52	Valeur moyenne VP 1
53	Valeur volume 1



Code d'erreur	Description de l'erreur
54	Valeur maximum VP 2
55	Valeur minimum VP 2
56	Valeur moyenne VP 2
57	Valeur volume 2
58	Linéarisateur personnalisé valeur 1
59	Linéarisateur personnalisé valeur 2
64	VP bloc modèle valeur 1
65	VP bloc modèle valeur 2
70	Etat échec entrée analogique A1
71	Etat échec entrée analogique A2
72	Etat échec entrée analogique B1
73	Etat échec entrée analogique B2

Code d'erreur	Description de l'erreur
74	Etat échec entrée analogique C1
75	Etat échec entrée analogique C2
76	Etat échec bloc maths 1
77	Etat échec bloc maths 2
78	Etat échec bloc maths 3
79	Etat échec bloc maths 4
80	Etat échec bloc maths 5
81	Etat échec bloc maths 6
82	Etat échec bloc maths 7
83	Etat échec bloc maths 8
84	Etat échec linéarisateur personnalisé 1
85	Etat échec linéarisateur personnalisé 2

Code d'erreur	Description de l'erreur
94	Etat entrée analogique A1 (I/P 1)
95	Etat entrée analogique A2 (I/P 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
123	Totalisateur état marche 1
124	Totalisateur impulsion boucle 1
125	Totalisateur impulsion intermédiaire 1
126	Totalisateur état marche 2

Code d'erreur	Description de l'erreur
127	Totalisateur impulsion boucle 2
128	Totalisateur impulsion intermédiaire 2
131	Equation logique résultat 1
132	Equation logique résultat 2
133	Equation logique résultat 3
134	Equation logique résultat 4
135	Equation logique résultat 5
136	Equation logique résultat 6
137	Equation logique résultat 7
138	Equation logique résultat 8
139	Etat alarme temps réel 1
140	Etat alarme temps réel 2
141	Etat alarme 1

Code d'erreur	Description de l'erreur
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
167	Sortie analogique rupt. boucle A1
168	Sortie analogique rupt. boucle B1
177	Minuterie état 1
178	Minuterie état 2
189	Bascul signal
190	Signal front impuls

## Annexe C – Unités (techniques) entrée analogique

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	pied impérial
pi <sup>3</sup> /j, pi <sup>3</sup> /h, pi <sup>3</sup> /m, pi <sup>3</sup> /s	pieds cube par jour, heure, minute, seconde
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 <sup>3</sup> /j, m <sup>3</sup> /h, m <sup>3</sup> /m, m <sup>3</sup> /s	mètres cubes par jour, heure, minute, seconde.
mbar	millibar

## ControlMaster CM15

Indicateur universel de procédé 1/8 DIN

Annexe D – Attributions de type de sortie

Unité	Description
mg/kg	milligramme par kilogramme
Mgal/j (R-U)	mégagallon impérial par jour
Mgal/j (E-U)	mégagallon américain par jour
mho	conductance
MI/j, MI/h	mégalitres par jour, heure
ml/h, ml/min	millilitres par heure, minute
ml/s	mégalitre par seconde
mS/cm, mS/m	milliSiemens par centimètre, mètre
mV	millivolts
MV	mégavolt
NTU	unités de turbidité néphéométriques
pb	parties par milliard
pH	potentiel Hydrogène

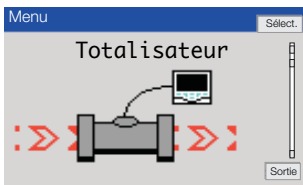
Unité	Description
pm	parties par million
psi	livres par pouce carré
S	Siemens
ft3/min std	pieds cube standard par minute
T/j, T/h, T/m	tonnes métriques par jour, heure, minute
t/s	tonne métrique par seconde
tonne/j, tonne/h, tonne/ min, tonne/s	tonnes impériales par jour, heure, minute, seconde
ug/kg	microgramme par kilogramme
uS/cm, uS/m	microSiemens par centimètre, mètre
uV	microvolt

## Annexe D – Attributions de type de sortie

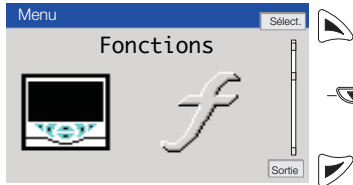
Type de sortie	AO 1	AO 2	ESN 1	ESN 2	RELAIS1	RELAIS2	RELAIS3	RELAIS4
Analogique	OP	VP			ALM 1	ALM 2	ALM 3	ALM 4

### ...Niveau avancé

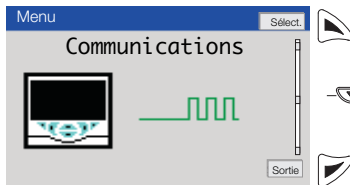
Reportez-vous à la section 7.5, page 42



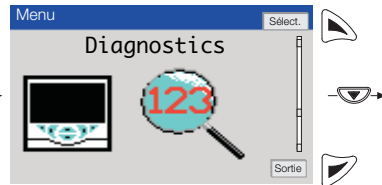
Reportez-vous à la section 7.6, page 49



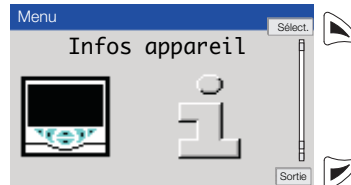
Reportez-vous à la section 7.7, page 59



Reportez-vous à la section 7.8, page 59



Reportez-vous à la section 7.9, page 63



Totalisateur 1 (2)  
Mode  
Source  
Sens de décompte  
Unités  
Compteur  
Coupure  
Marche/Arrêt source  
Total chif. sign.  
Décompte pré réglé  
Décompte prédéter.  
Décompte interm.  
Activer la boucle  
Source RAZ  
RAZ jours  
RAZ heures

Equations logiques	Linéarisateur 1 (2)
Numéro équation	Source
Opérande 1 (8)	Pts de ctrl ligne 1 (2)
Inversion 1 (8)	
Opérateur 1 (7)	Minuterie 1 (2)
	Source 1 (2)
Blocs maths	Délai
N° bloc maths	Temps On
Type bloc	
Chif. sign. techn.	Alarmes temps réel
Limite techn. basse	Alarme temps réel 1 (2)
Limite techn. haute	
Unités techniques	
Signal d'erreur	
Source 1 (2)	
Constante source 1 (2)	
Source RAZ	
Durée moyenne	
Opérateur 1 (3)	
Sélecteur multiplex	

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

Histo. diagnostics  
Analyse source  
Source analogique  
Source numérique  
Sources invalides

Type d'instrument  
Build E/S  
Nb entrées analog  
Nb sorties analog  
Nb relais  
Nb E/S numériques  
Fonctionnalité  
No de série  
Version de matériel  
Version de logiciel

## Assistance clients

Nous assurons un service après-vente complet par l'intermédiaire d'un réseau d'assistance mondial. Contactez l'une des agences suivantes pour plus de détails sur le centre de service et de réparation le plus proche de votre site.

### France

ABB France SAS  
Tél: +33 (0)1 64 86 88 00  
Fax: +33 (0)1 64 86 99 46

### Canada

ABB Inc.  
Tel: +1 905 639 8840  
Fax: +1 905 639 8639

### UK

ABB Limited  
Tel: +44 (0)1480 475321  
Fax: +44 (0)1480 217948

### Garantie client

Avant l'installation, l'équipement référencé par le présent manuel doit être stocké dans un environnement propre et sec, conformément aux spécifications publiées par la société. Des vérifications périodiques de l'état de l'équipement doivent être effectuées.

En cas de panne pendant la période de garantie, les documents suivants doivent être fournis à titre de preuve :

1. Un listing montrant le déroulement du procédé et l'historique des alarmes au moment de la panne.
2. Des copies de tous les enregistrements de stockage, d'installation, d'exploitation et de maintenance relatifs à l'appareil prétendument en défaut.

## Pour nous contacter

### ABB France SAS

**Process Automation**  
3 Avenue du Canada  
Les Ulis  
91978 Courtaboeuf Cédex  
France  
Tél: +33 (0)1 64 86 88 00  
Fax: +33 (0)1 64 86 99 46

### ABB Inc.

**Process Automation**  
3450 Harvester Road  
Burlington  
Ontario L7N 3W5  
Canada  
Tel: +1 905 639 8840  
Fax: +1 905 639 8639

### ABB Limited

**Process Automation**  
Howard Road  
St. Neots  
Cambridgeshire PE19 8EU  
UK  
Tel: +44 (0)1480 475321  
Fax: +44 (0)1480 217948

[www.abb.com](http://www.abb.com)

### Remarque

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.

Copyright© 2012 ABB

Tous droits réservés

Power and productivity  
for a better world™ 