

ABB MEASUREMENT & ANALYTICS | FICHE DE DONNÉES | DS/CM50-FR RÉV. T

# ControlMaster CM50

Régulateur de procédé universel, 1/2 DIN



---

## Measurement made easy

Pour un contrôle plus simple des procédés

---

### Affichage complet de l'état du procédé

- Ecran TFT couleur ultra net
- Personnalisable par l'utilisateur
- Historique des tendances

---

### Facilité d'utilisation exceptionnelle

- Interface utilisateur intuitive et messages clairs facilitant et accélérant l'installation, la mise en service et l'utilisation

---

### Configuration PC

- Outil logiciel hors ligne à temps réduit incluant la création de rapports

---

### Contrôle profil

- Fonctions complètes de profilage du point de consigne

---

### Puissante fonctionnalité de contrôle

- Stratégies de contrôle à action directe (ou feed-forward), cascade et ratio prédictives et adaptables
- Fonction bi-boucle

---

### Fonction de résolution des problèmes

- Fonctionnalités souples comprenant des composantes mathématiques et logiques fournissant les performances nécessaires pour répondre aux exigences des applications

---

### Conception robuste

- Protection IP 66 / NEMA 4X

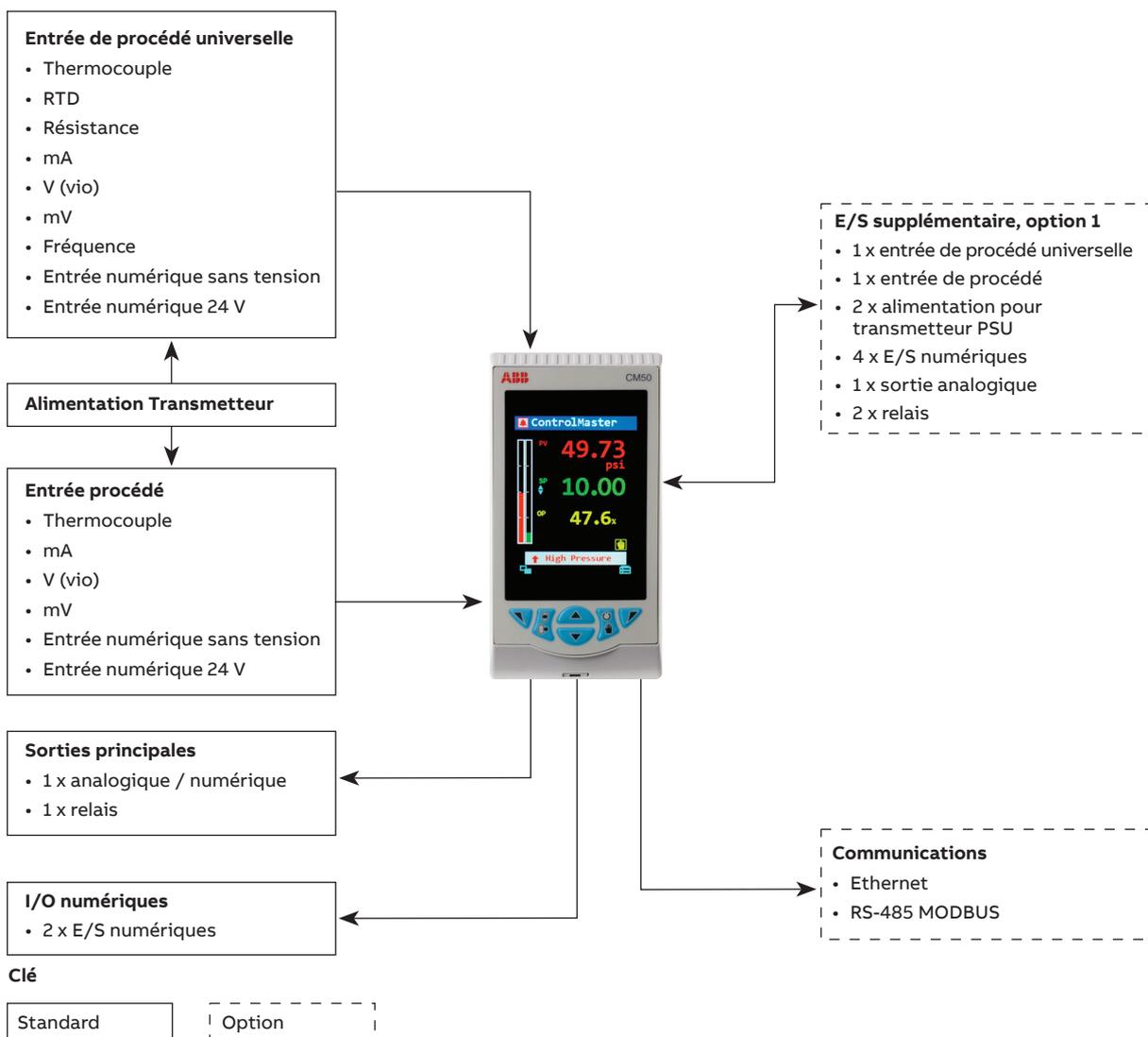
## Présentation

ControlMaster CM50 est un régulateur de procédé PID universel et polyvalent, ½ DIN. Des informations détaillées sur les procédés s'affichent très lisiblement sur l'écran TFT couleur du CM50 et une interface utilisateur intuitive facilite la configuration et l'utilisation.

Grâce à des fonctions matérielles et logicielles très modulables, le CM50 peut être facilement configuré pour répondre aux besoins de la quasi-totalité des applications de contrôle des procédés simples ou avancées. Des fonctions de contrôle puissantes telles que les fonctions de réglage adaptable, de totalisation, mathématiques et logiques offrent une souplesse appréciable en termes de résolution des problèmes. Le CM50 convient ainsi à une vaste gamme d'applications procédé.

Entièrement configurable via les menus du panneau avant offrant une navigation simple ou par le logiciel de configuration PC, le CM50 peut rapidement être mis en service, puis réglé via la fonction d'autoréglage évoluée.

Les options de communication MODBUS et Ethernet garantissent une intégration simple dans un système de contrôle.



## Fonctionnalités modulables

Le CM50 est très modulable en termes de matériels et de logiciels pour répondre aux exigences des procédés les plus simples aux plus complexes. La version de base répond aux besoins d'une boucle de contrôle simple. Les modèles et la fonctionnalité de contrôle peuvent être optimisés en ajoutant des touches de fonction au modèle de base. Chaque touche de fonction ajoute des modèles et des fonctionnalités supplémentaires, comme illustré dans Illustration 1, tout en conservant les fonctionnalités et modèles précédents. Pour les E / S intégrées, voir « Références de commande » à la page 21.

Niveau	Touches de fonction	application	Fonctionnalité
Socle	0 	Boucle simple Boucle simple avec point de consigne distant	Alarmes de procédé Commutation basique des points de consigne Régulation de base <ul style="list-style-type: none"> <li>• PID analogique</li> <li>• Tout-ou-rien ou proportionnalité en temps</li> <li>• Autoréglage</li> <li>• Contrôle de sortie séparé</li> </ul>
Standard	1 	Station auto / manuelle avec sélecteur de signal bas Station auto / manuelle avec sélecteur de signal numérique Station de secours analogique avec sélecteur de signal bas Station de secours analogique avec sélecteur de signal numérique Indicateur simple / Chargeur manuel Indicateur double / chargeur manuel	Commutation standard des points de consigne Contrôle standard <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmation du gain</li> <li>• Régulation vanne motorisée</li> </ul> Suivi de la sortie Logique Math Linéariseurs personnalisés Minuterics Alarmes temps réel Profil standard Contrôle de la banque Personnalisation du modèle
Etendu	2 	Boucle simple avec action directe Boucle simple avec action directe et point de consigne distant * Cascade Cascade avec point de consigne distant * Cascade avec action directe Contrôleur de ratio (ratio interne) Contrôleur de ratio (ratio externe) * Station de ratio (ratio interne) Station de ratio (ratio externe) *	Totalisation Profil avancé Contrôle avancé <ul style="list-style-type: none"> <li>• Action directe</li> <li>• Contrôle prédictif</li> <li>• Réglage adaptable</li> </ul> Historique des tendances Personnalisation de l'affichage
Boucle double	3 	Bi-boucle – local / local Bi-boucle – distant / local * Bi-boucle – distant / distant *	

\* Carte en option 1 recommandée pour répondre aux exigences d'E / S du modèle

**Illustration 1** Présentation des options de modèles

## Vues Opérateur puissantes

Le CM50 est équipé d'un écran couleur de 9 cm (3,5 pouces) qui affiche des informations détaillées sur les procédés à destination de l'utilisateur. Des détails tels que des messages d'alarme et des informations de diagnostic s'affichent de façon très lisible en texte intégral, évitant les affichages par défilement difficiles à lire.

### Exemple de page Opérateur

La sélection automatique des modèles d'affichage standard permet de tirer immédiatement le meilleur parti de l'écran du CM50. De nombreuses options de personnalisation permettent ensuite d'adapter le contenu à afficher pour répondre aux exigences du procédé.



Illustration 2 Affichage du modèle bi-boucle

### Affichage des diagnostics et de l'état de l'alarme

Cet affichage fournit des informations détaillées sur toute condition de diagnostic ou d'alarme active. D'un seul coup d'œil, l'opérateur peut voir l'état de toute condition d'alarme présente au sein du procédé. Par ailleurs, les messages de diagnostic sont présentés de façon très lisible à l'opérateur, permettant une notification rapide et un diagnostic simple de toute condition d'état critique d'un instrument.

Un historique des messages de diagnostic peut également être consulté dans le journal de diagnostic du régulateur.



Illustration 3 Affichage de l'état de l'alarme

### Afficheur de tendances

Toute paire de valeurs analogiques du CM50 peut être tracée sur le graphique des tendances et servir d'historique de procédés à court terme. Cette fonction permet de comparer l'efficacité de la régulation par rapport à un point de consigne et aide au réglage lors de la mise en service.



Illustration 4 Afficheur de tendances

## Facilité d'utilisation exceptionnelle

Avec l'affichage en texte intégral et les menus contextuels faciles à parcourir, l'utilisation du CM50 devient un véritable jeu d'enfants.

Une touche logicielle programmable permet à l'opérateur d'accéder facilement aux fonctions les plus fréquemment utilisées, telles que l'acquiescement d'alarme et la sélection de l'affichage.



Illustration 5 Menu contextuel

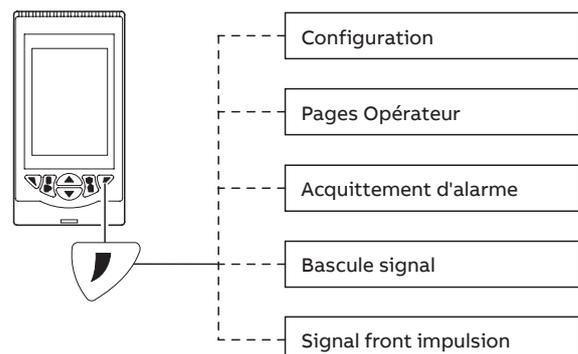


Illustration 6 Touche logicielle programmable

## Fonctionnalités de contrôle avancées

Le CM50 intègre de nombreuses fonctionnalités de contrôle avancées offrant la puissance requise pour contrôler jusqu'aux procédés les plus complexes.

### Auto-réglant

Une fois la configuration initiale terminée, une puissante fonction d'auto-réglage active le calcul automatique des valeurs PID requises, pour une mise en service rapide du CM50.

### Programmation du gain

La fonction Programmation du gain du CM50 permet de contrôler efficacement les procédés non linéaires. Jusqu'à 3 jeux de paramètres PID différents sont sélectionnés automatiquement à partir d'un signal de référence, ce qui garantit une réponse optimale à une commande indépendamment de l'état du procédé.

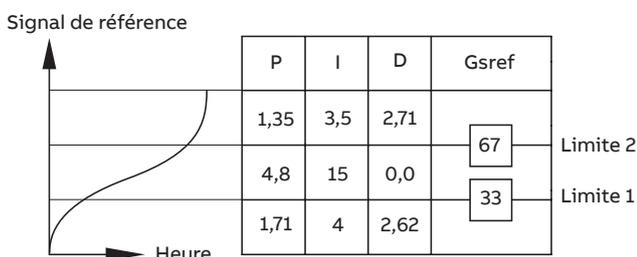


Illustration 7 Exemple de programmation du gain

### Contrôle prédictif (compensation des temps morts)

Le contrôle de procédés accompagnés de longs temps morts, tels que le dosage du pH dans une conduite, est facilement assuré grâce au contrôle PI prév. Configuré avec seulement 3 paramètres (gain, temps d'intégration et temps mort), le contrôle PI prév. peut également être associé à la programmation du gain pour obtenir un contrôle d'une efficacité optimale.

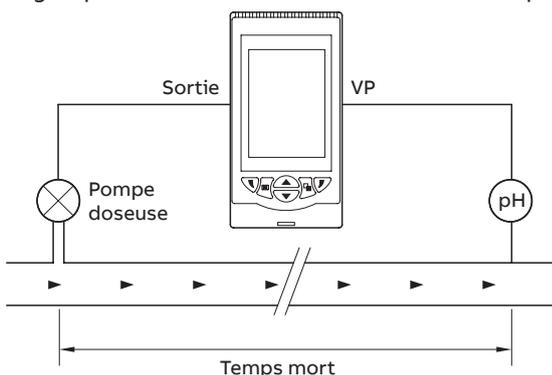


Illustration 8 Exemple de contrôle prédictif

### Réglage adaptable

Le réglage adaptatif permet au CM50 d'ajuster automatiquement la réponse à une commande pour s'adapter à des dynamiques de procédés changeantes. Ainsi, le CM50 devient particulièrement utile dans les procédés présentant des types de charge variables ou non contrôlés, grâce à un réglage continu permettant d'optimiser l'efficacité du contrôle. Fig. 9 illustre un produit utilisé dans un procédé de fabrication stocké dans un réservoir extérieur. Le recours au réglage adaptable au sein du procédé de fabrication compense automatiquement le changement de température du produit engendré par les variations saisonnières.

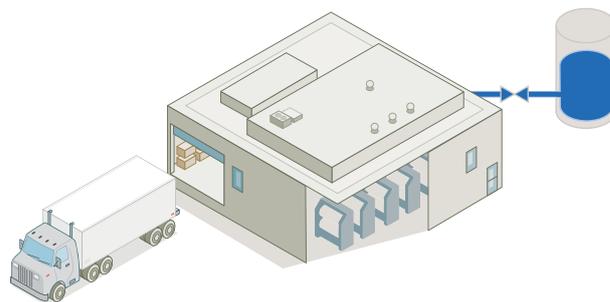


Illustration 9 Exemple de réglage adaptable

### Contrôle de sortie séparé

Le CM50 peut également être configuré pour procéder à un contrôle de sortie séparé, par exemple lorsqu'un chauffage et un refroidissement sont requis pour un seul procédé.

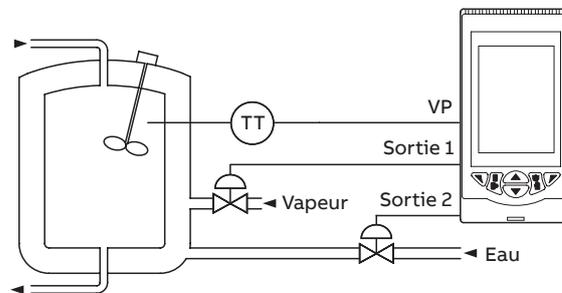


Illustration 10 Exemple de contrôle de sortie séparé

### Commutation manuelle / auto distante

Outre une commutation via le panneau avant, le CM50 peut être commuté du mode de contrôle automatique au mode de contrôle manuel (et inversement) à l'aide d'un signal externe. En cas de commutation vers le mode manuel via un signal numérique, la valeur de la sortie de contrôle peut être prédéfinie, par exemple pour ouvrir automatiquement et complètement une vanne de régulation lors d'un cycle de nettoyage.

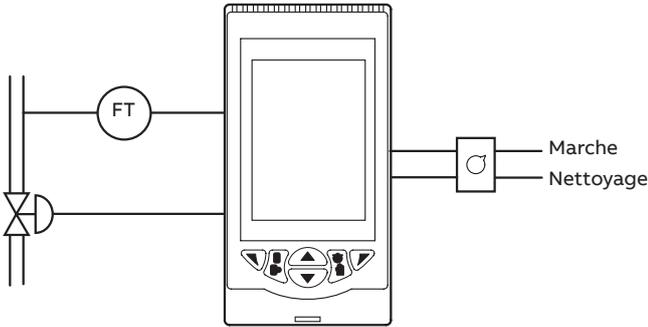


Illustration 11 Commutation manuelle / auto distante

### Sélection d'un point de consigne externe

Le point de consigne de contrôle du CM50 peut être sélectionné via des signaux numériques externes, par exemple pour simplifier l'utilisation en sélectionnant plusieurs points de consignes à l'aide de boutons-poussoirs externes.

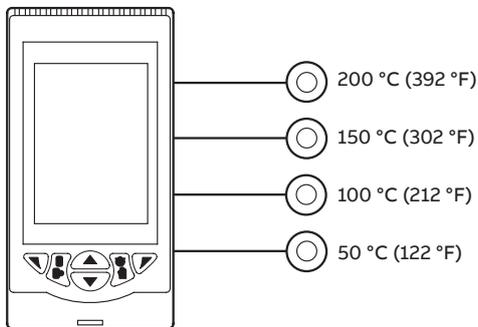


Illustration 12 Sélection d'un point de consigne externe

### Contrôle de la banque

Le contrôle de la banque permet de mieux contrôler les appareils de sortie multi-éléments tels que les banques de résistances anticondensation, les pompes et les ventilateurs. Conçue pour minimiser l'usure causée par l'utilisation excessive d'un appareil de « service » spécifique, la fonction de contrôle de la banque permet de niveler l'usure en répartissant la charge de service et en gérant chaque appareil dans la banque.

Le contrôle de la banque offre aux utilisateurs deux options de planification de répartition de l'usure : « Pivoter » ou « Premier Entré Premier Sorti » (PEPS). Si nécessaire, le contrôle de la banque peut être associé à une régulation PID, attribuant le signal de sortie PID à la fonction de contrôle de la banque.

Cette fonction peut également être utilisée lorsqu'un contrôle de sortie séparé est configuré. Par exemple, lorsque deux pompes à vitesse variable sont contrôlées dans une configuration d'assistance de service. A chaque fois que les deux pompes sont arrêtées, les sorties de service et d'assistance sont alternées.

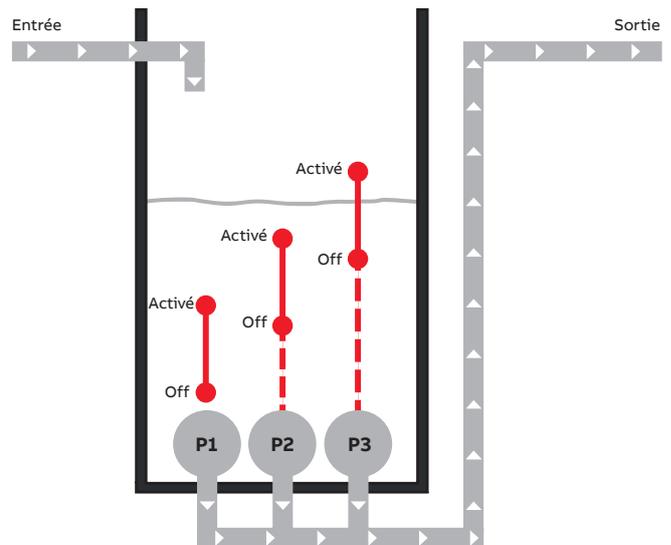


Illustration 13 Points de déclenchement indépendants pour l'activation et la désactivation

## Souplesse en termes de résolution des problèmes

Des fonctionnalités complètes sont disponibles pour permettre une résolution souple des problèmes, faisant du CM50 bien plus qu'un simple régulateur de procédé.

### Alarmes de procédé

8 alarmes procédé indépendantes peuvent surveiller tout signal analogique dans le CM50, pour une surveillance complète des procédés. Les alarmes peuvent être utilisées pour déclencher des sorties physiques ou câblées virtuellement aux autres fonctions au sein du régulateur.

### Alarmes temps réel

La fonction « horloge » fournie par les alarmes temps réel du CM50 permet d'introduire des décisions selon l'heure du jour dans les actions du régulateur ou d'enclencher des fonctions spécifiques régulièrement à des heures données.

### Minuteries

Les minuteries du CM50 permettent d'activer le séquençage des événements. Un délai prédéterminé et une durée de sortie peuvent être programmés dans toutes les minuteries qui peuvent être reliées entre elles.

### Linéariseurs personnalisés

Le CM50 présente 2 linéariseurs personnalisables à 20 points indépendants pouvant être appliqués à tout signal analogique au sein du régulateur. Ces linéariseurs peuvent être utilisés dans des applications telles que la conversion niveau-volume d'un niveau de réservoir non linéaire ou pour prendre en charge des dispositifs de sortie ou des signaux d'entrée spéciaux.

### Math

Huit blocs mathématiques assurent les fonctions suivantes : opérations arithmétiques, établissement de moyennes, maintien des valeurs min. / max. , racine carrée et commutation du signal. Des équations simples peuvent être réalisées dans un seul bloc mathématique ou plusieurs blocs mathématiques peuvent s'imbriquer les uns dans les autres pour élaborer des équations complexes.

Les blocs mathématiques « multiplexeur » (commutation du signal) commutent entre les 2 signaux analogiques selon un signal de déclenchement. Par exemple, un capteur de secours peut être sélectionné automatiquement en cas de défaillance d'un capteur primaire.

### Logique

Huit équations logiques complètes assurent une fonctionnalité d'interverrouillage puissante. Les entrées et les sorties des équations logiques peuvent être câblées virtuellement à tout signal numérique du régulateur pour une souplesse optimale.

### Totalisateur

Le CM50 inclut 2 totaliseurs. Ces totaliseurs peuvent être configurés pour assurer plusieurs fonctions :

- intégration par rapport à un signal analogique pour totaliser un débit
- comptage des impulsions numériques
- totalisation d'un débit d'après un signal de fréquence émis par un débitmètre électromagnétique

## Communications

Des options de communication complètes permettent une intégration facile du CM50 dans des systèmes de contrôle plus importants, ou une connexion vers une autre instrumentation de procédé.

### RS-485 MODBUS

A l'aide d'une liaison RS-485 MODBUS, les valeurs et l'état peuvent être communiqués vers / depuis le régulateur en temps réel via une connexion RS 485.

### Ethernet

Les communications Ethernet (en option) permettent une intégration rapide du CM50 dans un réseau Ethernet. Les fonctions suivantes sont disponibles :

- E-mail
  - La notification d'un état ou d'un événement important du procédé peut s'effectuer par e-mail. Plusieurs événements peuvent déclencher l'envoi d'un e-mail à plusieurs destinataires.
- Serveur Web
  - Le serveur Web intégré du ControlMaster permet d'afficher à distance l'état actuel d'un procédé et du régulateur à l'aide d'un navigateur Web standard.



Illustration 14 Serveur Web

- TCP MODBUS
  - L'état et les valeurs du procédé peuvent être communiqués au / depuis le CM50 en temps réel à l'aide de MODBUS TCP, facilitant son intégration dans des systèmes de contrôle plus importants ou permettant une connexion vers un enregistreur de données

## Configuration PC

Le CM50 peut être entièrement configuré à l'aide du logiciel ConfigPilot d'ABB. Disponible gratuitement, ConfigPilot permet la création et l'édition hors ligne des fichiers de configuration. Les configurations sont transférées vers et à partir d'un contrôleur à travers son port IrDA standard et un adaptateur USB IrDA.

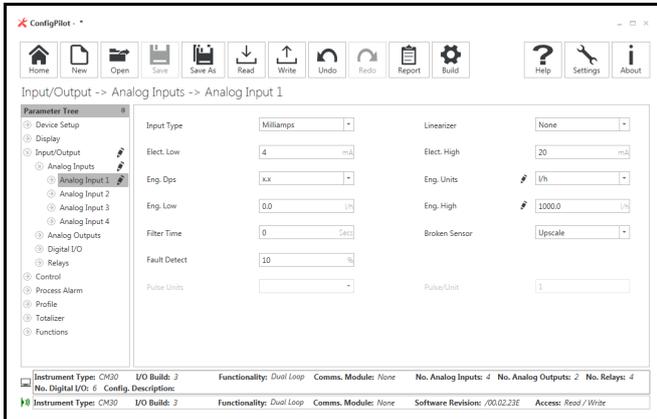


Illustration 15 Configuration des entrées analogiques

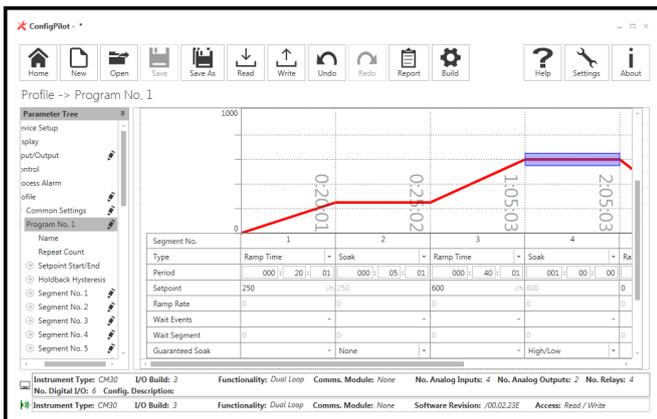


Illustration 16 Configuration profil

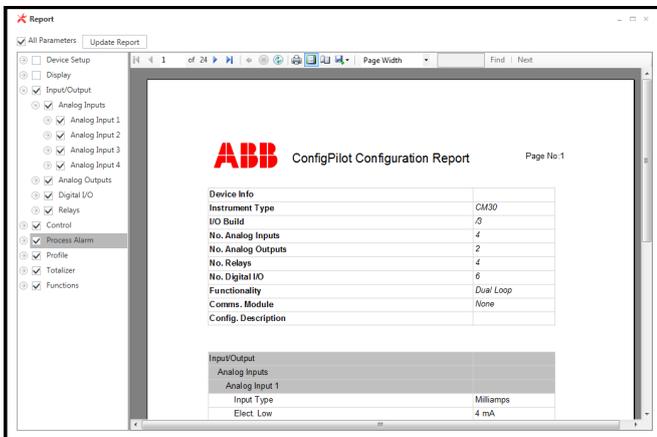


Illustration 17 Configuration de création de rapports

## Profil de point de consigne

Les fonctionnalités de profil de point de consigne font du contrôleur CM50 l'appareil idéal pour les applications de traitement thermique dans lesquelles un profil de température spécifique doit être suivi. Il est possible de créer rapidement un profil en programmant une série de segments (par exemple : rampe, maintien, attente ou étape). Les opérateurs de process peuvent ensuite activer et surveiller facilement le programme requis via des affichages et des menus qui leur sont proposés en fonction d'un profil spécifique.

Le contrôle de profil est disponible en deux versions :

- Profil standard :
  - idéale pour les applications simples, cette fonctionnalité standard offre un programme unique pour un maximum de 10 segments.
- Profil avancé :
  - capable de gérer 30 programmes, cette fonctionnalité avancée offre 140 segments programmables et de puissantes fonctionnalités telles que le séquençage et les événements organisés chronologiquement ou par segments.

### Mode rapide

Lorsqu'il est activé, le mode rapide permet d'exécuter un profil à une vitesse 8 fois supérieure à la vitesse normale, afin de tester des programmes complexes ou de longue durée avant leur utilisation.

### Rampe / palier garantie

Pour les process nécessitant le respect de tolérances strictes pendant le cycle d'un profil, la fonction Rampe / Palier garantie peut être appliquée aux segments appropriés. Une hystérésis configurable peut être appliquée à un segment ; si la variable de process dépasse ces limites, le programme est mis en attente jusqu'à la reprise du process.

Lorsque les limites sont de nouveau respectées, le profil peut être configuré pour poursuivre ou répéter le segment actuel. Les limites de l'hystérésis peuvent être supérieures, inférieures ou supérieure et inférieure à la valeur du point de consigne.

### Séquences et asservissements

La fonctionnalité de profil avancé offre des fonctions qui permettent le séquençage et le contrôle d'appareils périphériques devant être activés à des points spécifiques d'un profil. Par exemple, les vannes et les ventilateurs de refroidissement peuvent être contrôlés par des événements de segment librement configurables dans un programme de profil. De plus, le point de consigne pour les contrôleurs esclaves peut être généré par une valeur analogique définie par l'utilisateur et programmable pour chaque segment d'un programme de profil.

Lorsque des asservissements sont nécessaires, des segments d'attente peuvent être intégrés au programme. Lorsqu'il atteint un segment d'attente, le profil attend qu'une condition obligatoire soit respectée (par exemple la réception d'un signal numérique) avant de poursuivre le programme.

### Affichages en fonction d'un profil spécifique

Afin de simplifier le plus possible l'utilisation quotidienne, le contrôle profil est doté de modèles d'affichage dédiés. L'opérateur accède ainsi à un affichage concis détaillant le nom, l'état et le temps restant du programme. Des informations plus détaillées sur le programme et l'état du segment sont disponibles dans les sous-pages.

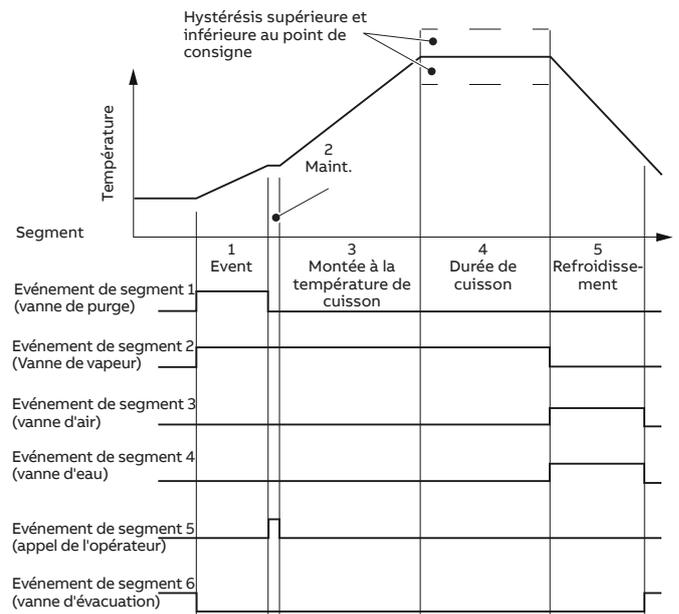


Illustration 18 Contrôle profil

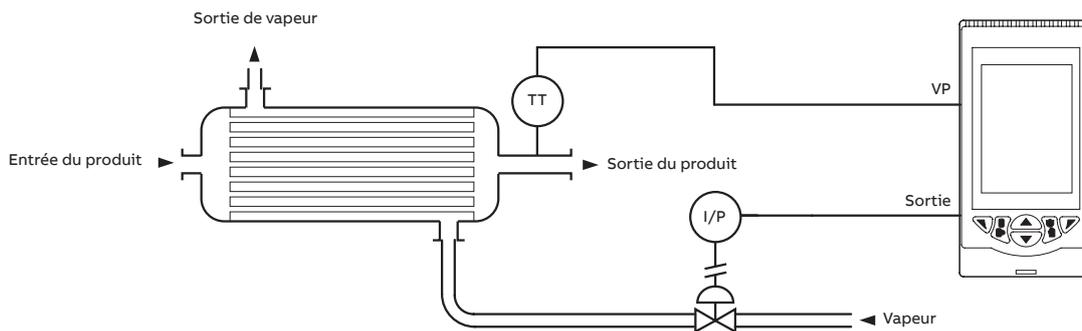
## Modèles d'application

Pour réduire le temps de mise en service, le CM50 peut comporter jusqu'à 20 modèles de stratégie de contrôle préconfigurés. Lorsque la stratégie de contrôle requise est sélectionnée, le modèle configure automatiquement l'affichage et les blocs de fonction du CM50. Une personnalisation des modèles préconfigurés est également possible, ce qui permet de créer des solutions sur mesure.

### Boucle simple

Ce modèle permet de réaliser un contrôle de procédé monoboucle standard pour la régulation des variables de la pression, de la température ou du débit.

Dans cet exemple, la température d'un produit chauffé par un échangeur de chaleur est régulée via le contrôle de l'alimentation en vapeur de l'échangeur de chaleur. Ce modèle est disponible avec ou sans point de consigne distant.

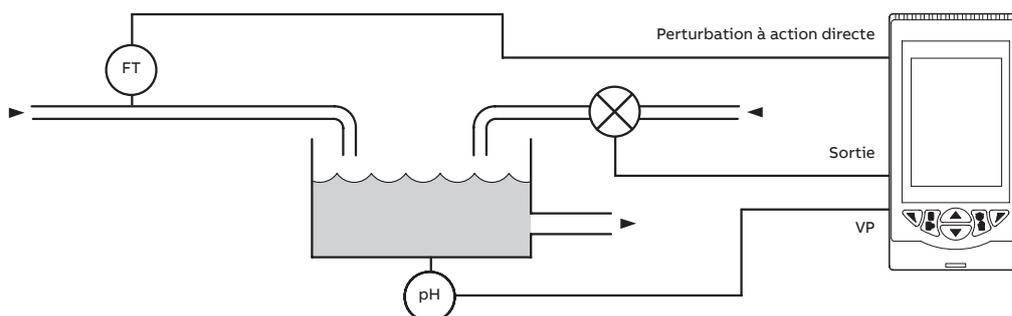


### Boucle simple avec action directe

Sur ce modèle, la fonction d'action directe est ajoutée au modèle à boucle simple. De plus, ce modèle est disponible avec ou sans point de consigne distant.

Le contrôle d'action directe permet au CM50 d'anticiper et de répondre aux cas de procédé non encore détectés par le signal de variable du procédé.

Dans cet exemple, le CM50 régule le régime d'une pompe doseuse afin de neutraliser le pH d'un système d'évacuation des eaux usées. Le débit du système d'évacuation des eaux usées est suivi et transmis au CM50 de sorte que, lorsque le débit augmente, le régime de la pompe doseuse augmente automatiquement afin de neutraliser le volume supplémentaire dans le système d'évacuation des eaux usées.

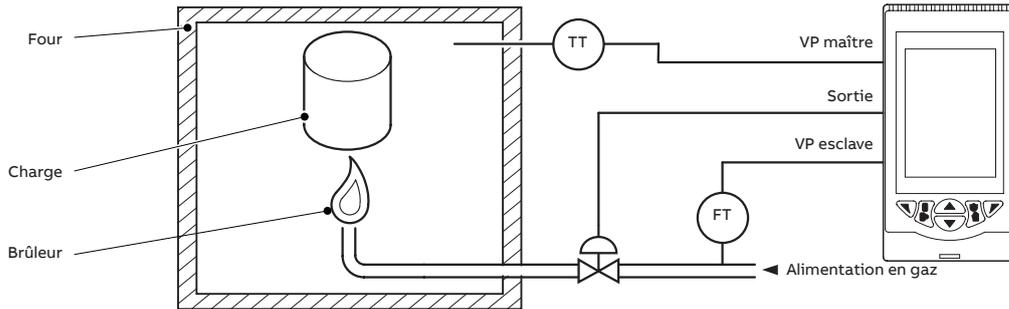


## ...Modèles d'application

### Cascade

Le modèle à cascade connecte ensemble deux boucles PID pour optimiser le contrôle d'une variable maître (boucle maître) en manipulant une boucle esclave.

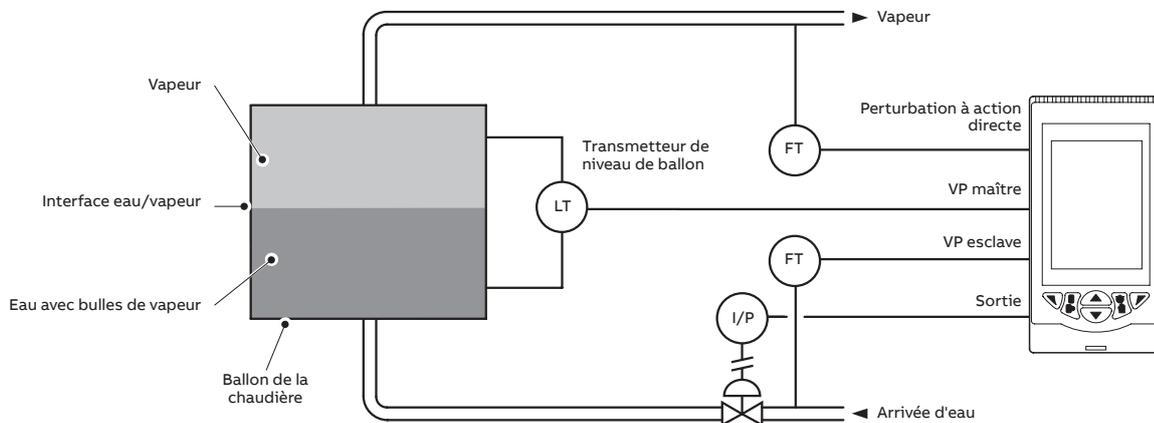
Dans cet exemple, la température d'un fourneau est régulée (boucle maître) en surveillant et en contrôlant le débit du gaz vers le brûleur (boucle esclave). En réalisant un contrôle de la boucle esclave sur le débit du gaz, il est possible de tenir compte de variations dans l'alimentation du gaz et d'obtenir de meilleures performances en termes de contrôle de la température. Ce modèle est disponible avec ou sans point de consigne distant.



### Cascade avec action directe

Ce modèle allie les avantages des modèles à action directe et à cascade.

Dans cet exemple, l'effet d'un changement de demande de vapeur sur le niveau dans le ballon de chaudière est anticipé et pris en compte via le signal d'action directe. L'alimentation en eau est ensuite contrôlée de façon précise à l'aide d'une boucle de débit « esclave » qui tient compte de toute variation de l'alimentation en eau.

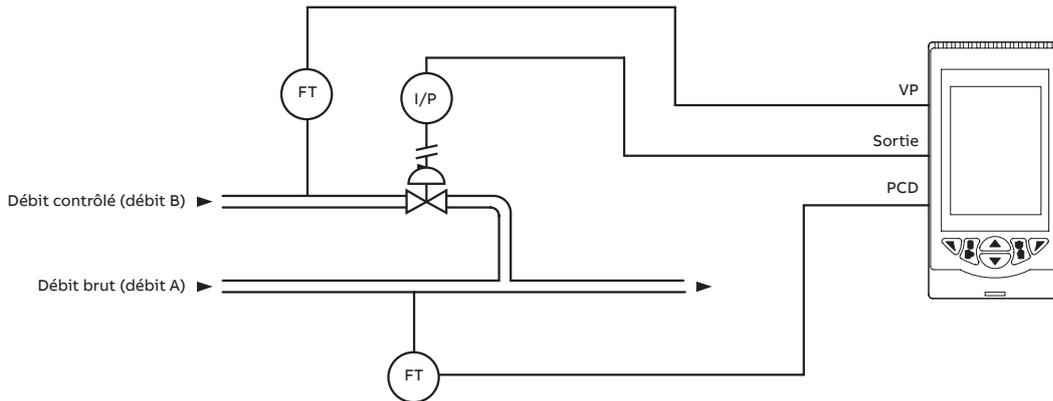


### Contrôleur de ratio

Le modèle de contrôleur de ratio configure le CM50 pour réguler une variable de procédé par rapport à une autre d'après un ratio donné. Avec le modèle de contrôle de ratio, l'écran du CM50 affiche le ratio requis (point de consigne) et le ratio réel (variable de procédé).

Dans cet exemple, un volume contrôlé de « débit B » est ajouté au « débit A » à un ratio programmé dans le CM50.

Ce modèle est disponible avec ou sans ratio externe.

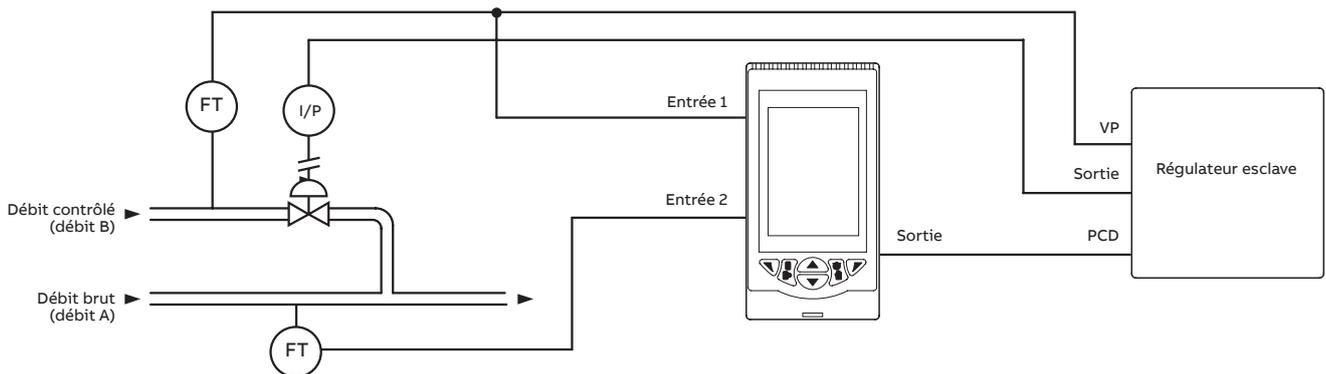


### Station ratio

Le modèle de station ratio configure le CM50 en tant qu'indicateur et générateur de point de consigne.

Dans cet exemple, le CM50 calcule et indique le ratio du débit A et du débit B. L'opérateur peut entrer le ratio souhaité sur le CM50 ; le CM50 retransmet ensuite le paramètre au régulateur esclave. Dans de nombreuses applications, le régulateur esclave est un appareil aveugle ou distant.

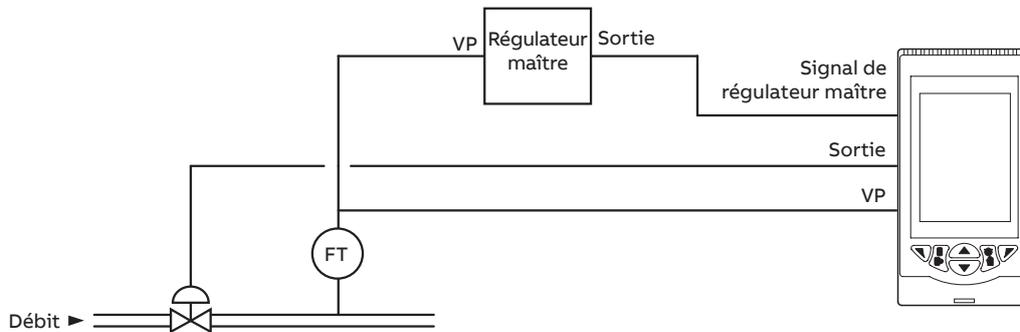
Ce modèle est disponible avec ou sans ratio externe.



## ...Modèles d'application

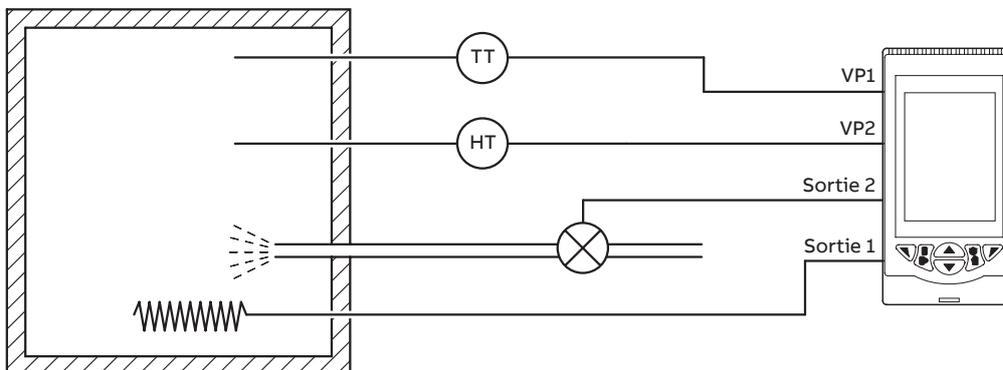
### Station auto / manuel et station de secours analogique

Ces modèles configurent le CM50 en tant que système de secours pour un régulateur maître (en général, un automate PLC ou un enregistreur DCS). Un défaut est détecté via un signal de sortie faible émis depuis le régulateur maître ou via un signal numérique. Lorsqu'un signal de défaut est détecté, le CM50 peut prendre le contrôle du procédé (modèle de secours analogique), figer sa sortie ou commuter vers une sortie sûre (modèle de station auto / manuel). Dans cet exemple, un contrôle critique du débit est assuré par le CM50.



### Boucle double

Le modèle bi-boucle permet à un CM50 d'agir comme 2 régulateurs indépendants. Il est disponible avec un point de consigne distant pour l'une ou les deux boucles de contrôle. Dans cet exemple, la température et l'humidité d'une chambre climatique sont contrôlées indépendamment.



## Caractéristiques techniques

### Fonctionnement

#### Affichage

Écran LCD couleur, ¼ VGA TFT avec rétro-éclairage intégré

#### Langue

Anglais, Allemand, Français, Italien et Espagnol

#### Clavier opérateur

6 touches sensibles tactiles

#### Afficheur de tendances

Enregistrement de 2 variables

Coefficient d'échantillonnage configurable (1 seconde à 5 minutes)

196 échantillons affichés à l'écran

### Sécurité

#### Protection par mot de passe

Protection par mot de passe basique ou avancée, attribuable par l'utilisateur (non définie en usine)

### 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 (détecteur de signal bas)

Station auto / manuelle (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

##### Modèles étendus :

Boucle simple avec action directe

Boucle simple avec action directe et point de consigne distant

Cascade

Cascade avec point de consigne distant

Cascade avec action directe

Contrôleur de ratio avec ratio interne

Contrôleur de ratio avec ratio externe

Station de ratio avec ratio interne

Station de ratio avec ratio externe

##### Modèles à boucle double :

Boucle double avec points de consignes locaux

Boucle double avec point de consigne distant sur 1 et point de consigne local sur 2

Boucle double avec point de consigne distant sur les deux

### Types de sorties de contrôle

Sortie analogique

Proportionnalité en temps

Marche / Arrêt

Vanne motorisée avec retour

Vanne motorisée sans retour

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

### Paramètres de contrôle

#### Bande proportionnelle \*

0,0 à 999,9 %

#### Intégré \*

De 0 à 10000 s

#### Dérivation \*

De 0,0 à 999,9 s

#### RAZ manuelle

0,0 à 100,0 %

### Points de consigne

#### Point de consigne

4, sélectionnables via une entrée numérique ou le panneau avant

#### Déporté

sélectionnables via une entrée numérique ou les touches du panneau avant

### Autoréglage

Calcul à la demande des paramètres de contrôle

### Alarmes de 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

#### Activer alarme

Activation / désactivation de chaque alarme via un signal numérique

#### Acquittement

Via les touches du panneau avant ou les signaux numériques

### Alarmes temps réel \*\*

#### Nombre

2

#### Programmable

Heure

Jour

Durée

### Contrôle de la banque \*\*

#### Nombre de sorties :

6

#### Répartition de l'usure :

Pivoter ou PEPS

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

\*\* Niveau de fonctionnalité « Standard » et supérieur seulement

## ... Caractéristiques techniques

### Blocs mathématiques \*

Nombre

8

Opérateurs

+, -, x, /

Moyenne, maximum, minimum

Sélection haute / intermédiaire / 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 (au total), totaux à 9 chiffres

Éléments

20 points de contrôle

### Totalisateur \*\*

Nombre :

2 (au total), totaux à 9 chiffres

Type :

Analogique, numérique, fréquence ou impulsion

Calculs statistiques :

Moyenne, valeurs maximum et minimum (pour les signaux analogiques).

Fréquence de mise à jour :

125 ms

### Entrées analogiques

Entrées procédé universelles

Nombre

2 (1 standard, 1 en option)

Type

Tension

Courant

Résistance ( $\Omega$ )

RTD 3 câbles

Thermocouple

Numér sans tension

Numérique 24 V

Fréquence (entrée 1)

Impulsion

Entrées procédé non universelles

Nombre

2 (1 standard, 1 en option)

Type

Tension

Courant

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

-9999 à 99999

### Fréquence de mise à jour

125 ms

### Rejet de bruit mode commun

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

### Rejet de bruit mode normal (série)

> 60 dB à 50 / 60 Hz

### Ratio de rejet CJC

Stabilité

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

\* Niveau de fonctionnalité « Standard » uniquement

\*\* Niveau de fonctionnalité « Étendu » et supérieur uniquement

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

« Thermocouple »

## Stabilité thermique

0,02 % / °C ou 2 µV / °C (1 µV / °F)

## Dérive (entrée) à long terme

< 0,1 % de la lecture ou 10 µV par an

## Impédance d'entrée

> 10 MΩ (entrée mV)

10 Ω (entrée mA)

## Entrées

Thermocouple	Plage maximale °C (°F)	Précision (% de la lecture)
B	-18 à 1800 (0 à 3270)	0,1 % ou ±2 °C (3,6 °F) (au-delà de 200 °C [392 °F]) *
E	-100 à 900 (-140 à 1650)	0,1 % ou ±0,5 °C (0,9 °F)
J	-100 à 900 (-140 à 1650)	0,1 % ou ±0,5 °C (0,9 °F)
K	-100 à 1300 (-140 à 2350)	0,1 % ou ±0,5 °C (0,9 °F)
L	-100 à 900 (-140 à 1650)	0,1 % ou ±1,5 °C (2,7 °F)
N	-200 à 1300 (-325 à 2350)	0,1 % ou ±0,5 °C (0,9 °F)
R (rou)	-18 à 1700 (0 à 3000)	0,1 % ou ±1 °C (1,8 °F) (au-delà de 300 °C [540 °F]) *
S	-18 à 1700 (0 à 3000)	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 ±0,5 °C (0,9 °F) (au-delà de -150 °C [-238 °F]) *

\* Précision non garantie pour des températures inférieures à cette valeur

RTD	Plage maximale °C (°F)	Précision (% de la lecture)
Pt100	-200 à 600 (-325 à 1100)	0,1 % ou ±0,5 °C (0,9 °F)

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

## Entrées logiques

Type	Sans tension ou 24 V
Durée minimum d'impulsion	Entrées analogiques 1 et 2 : <ul style="list-style-type: none"> <li>Entrées simples configurées – 250 ms</li> <li>Les deux entrées configurées en analogique ou numérique – 500 ms</li> </ul> Entrées analogiques 3 et 4 : <ul style="list-style-type: none"> <li>Entrées simples configurées – 250 ms</li> <li>Les deux entrées configurées en analogique ou numérique – 500 ms</li> </ul> Considérer les entrées analogiques 1 / 2 et 3 / 4 indépendamment

## Entrée de fréquence \*

Plage de fréquences	0 à 6000 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

#### Isolation

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 ±10 µA

## Relais

#### Nombre

4 (2 standard, 2 en option)

#### Type

Sélectionnable en tant que NO ou NF (par cavalier)

#### Capacité de contact

5 A, 240 V

#### Fréquence de mise à jour

125 ms

## ... Caractéristiques techniques

### I / O numériques

#### Nombre

6 (2 standard, 4 en option)

#### Type

Programmable par l'utilisateur en tant qu'entrée ou sortie  
Durée minimum de l'impulsion d'entrée – 125 ms

#### Entrée

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  
Conforme à la norme CEI 61131-2

#### Fréquence de mise à jour

125 ms

### Alimentation transmetteur 2 fils

#### Nombre

2 (1 standard, 1 en option)

#### Tension

24 V CC

#### Pilotage

2 boucles alimentation PSU sur chaque transmetteur,  
45 mA max.

### Communications

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

#### Configuration Port IrDA (standard)

##### Vitesse transfert

Jusqu'à 115 kBaud

##### Distance

Jusqu'à 1 m (3 ft)

##### Fonctions

Mise à niveau du micrologiciel  
Chargement / téléchargement de la configuration

#### Ethernet (en option)

##### Type

10BaseT

##### 6 contacts 2 parties

RJ 45

##### Protocoles

TCP / IP  
HTTP  
MODBUS TCP (esclave)

#### Serveur Web

Intégré : permet le contrôle à distance à l'aide de navigateurs  
Web standard

#### E-mail

- Peut être configuré pour un envoi dans le cas où un événement donné se produit
- Jusqu'à 3 destinataires
- Jusqu'à 4 sources de déclenchement avec identificateur configurable

#### MODBUS \* RTU (en option)

##### Vitesse transfert

Jusqu'à 115 kBaud

##### Isolation

Isolement galvanique du reste de l'appareil, 500 V CC pour  
1 minute

### EMC

#### Émissions et immunité

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

### Caractéristiques environnementales

#### Plage de température de fonctionnement

0 à 55 °C

#### Plage d'humidité de fonctionnement

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

#### Plage de températures de stockage

-20 à 70 °C

#### Étanchéité du boîtier

##### Face avant

IP 66 et NEMA 4X

##### Reste du boîtier

IP 20

##### Vibrations

Conforme à la norme EN60068-2-6

##### Altitude

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

\* MODBUS est une marque déposée de l'organisation MODBUS-IDA

## Sécurité

### Homologations et certification

FR 61010-1

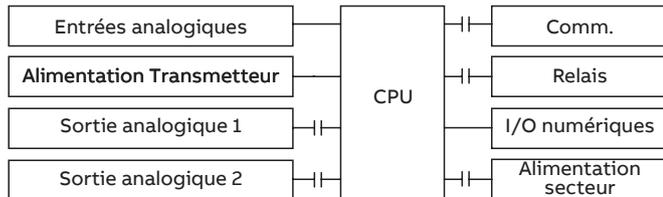
cULus

### Sécurité générale

Pollution catégorie 2

Catégorie d'isolement 2

### Isolation



### Clé

—|— = Isolement

## Caractéristiques électriques

### Gammes d'alimentation

- 100 à 240 V CA  $\pm 10\%$  (90 V min. jusqu'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

### Dimensions

144 x 76 x 146 mm (5,6 x 3,0 x 5,7 in.)

### Masse

Environ 0,58 kg (1,3 lb) (sans emballage)

### Découpe du panneau

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

### Matériau du boîtier

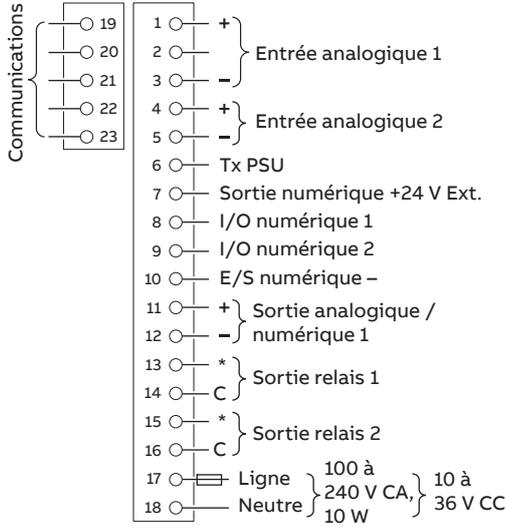
Polycarbonate renforcé de fibre de verre

## Raccordements électriques

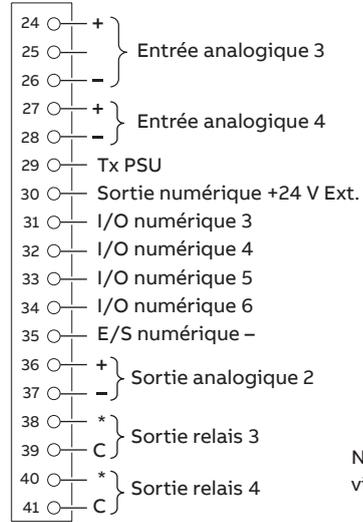
Vue de derrière



Raccordements standard



Carte option 1



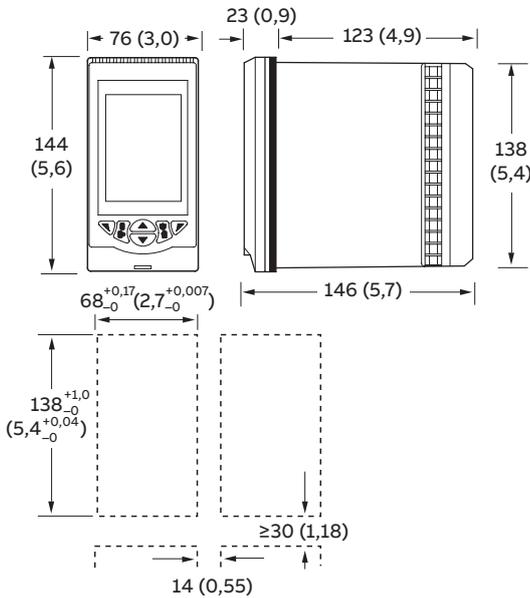
Vue de derrière



NO ou NF réalisée via le cavalier

## Dimensions générales

Dimensions en mm (pouce)



## Accessoires standard

Inclus avec chaque régulateur :

- Brides pour montage sur panneau
- Manuel d'instruction
- Outil d'ouverture du boîtier
- Thermistor à jonction froide

## Accessoires en option

- Kit de configuration PC ConfigPilot CM30 / 0715
- Service après-vente pour les configurations sur mesure ENG / CNTRL

## Références de commande

Régulateur universel de procédé ControlMaster CM50, 1/2 DIN	CM50/	X	X	X	X	X	X	X	/XXX	OPT
<b>E / S intégrées</b>										
2 entrées analogiques, 1 sortie analogique, 2 E / S numériques et 2 relais (basique)	0									
4 entrées analogiques, 2 sorties analogiques, 6 E / S numériques et 4 relais (basique + carte option 1)	1									
<b>Niveau de fonctionnalité / modèle</b>										
Socle			O							
Standard			S							
Etendu			E							
Boucle double			D							
<b>Communications</b>										
Aucune				O						
Ethernet				E						
RS-485 MODBUS				M						
<b>Homologation</b>										
Standard CE					S					
Homologation cULus					U					
<b>Alimentation</b>										
90 à 264 V CA						0				
10 à 36 V CC						1				
<b>Langue</b>										
Anglais							E			
Allemand							G			
Français							F			
Italien							I			
Espagnol							S			
<b>Caractéristiques spéciales</b>										
Aucune								0		
Panneau avant sans marque *								B		
<b>Configuration</b>										
Standard									STD	
Configuration personnalisée (le client doit remplir et fournir la fiche de configuration personnalisée CM50 – <a href="#">INF11/091-EN</a> )									CUS	
Configuration sur mesure (le client doit fournir les informations de configuration nécessaires)									ENG	
Certificat d'étalonnage **										C1
<b>Manuel d'instruction imprimé</b>										
Anglais										M5
Allemand										M1
Espagnol										M3
Français										M4
Italien										M2

\* Non disponible conjointement à l'homologation cULus.

\*\* Lorsqu'un certificat d'étalonnage est demandé, il est effectué conformément au type de configuration indiqué :  
 CUS/ENG – Entrées et sorties étalonnées conformément aux détails et aux plages de configuration indiqués par le client.  
 STD – Entrées et sorties étalonnées conformément à la configuration standard et aux plages de configuration de l'usine de l'instrument.

---

## Remarques

Vente



Service



Logiciel





---

### **ABB Measurement & Analytics**

Pour contacter votre ABB local, consultez le site :  
**[www.abb.com/contacts](http://www.abb.com/contacts)**

Pour plus d'informations sur les produits, veuillez  
vous rendre sur :  
**[www.abb.com/measurement](http://www.abb.com/measurement)**

Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications techniques ou de modifier le contenu de ce document sans préavis. En ce qui concerne les commandes, les caractéristiques spéciales convenues prévalent. ABB ne saurait en aucun cas être tenue 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.