

Contrôleur ABB

FESTO

Automatisation de procédés

Manuel de l'utilisateur



Automatisation de procédés

Contrôleur ABB

Manuel de l'utilisateur

8231811

Numéro de cours : 8231811 (Version imprimée) 8231812 (Version électronique)

Première édition

Niveau de révision : 2025/02

Par l'équipe de Festo Didactic

© Festo Didactic Ltée/Ltd, Québec, Canada 2025

Internet : www.festo-didactic.com

Courriel : services.didactic@festo.com

Imprimé au Canada

Tous droits réservés

ISBN 978-2-89834-760-3 (Version imprimée)

ISBN 978-2-89834-761-0 (Version électronique)

Dépôt légal - Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2025

Dépôt légal - Library and Archives Canada, 2025

L'acheteur reçoit un seul droit d'utilisation qui est non exclusif, non limité dans le temps et limité géographiquement au site de l'acheteur tel que décrit ci-bas.

L'acheteur a le droit d'utiliser cette publication pour la formation de son personnel au site de l'acheteur et a également le droit d'utiliser des parties du matériel protégé par le droit d'auteur comme base pour la production de sa documentation didactique destinée à la formation de son personnel au site de l'acheteur avec reconnaissance de la source et de faire des copies à cette fin. Dans le cas d'écoles et de collèges techniques, de centre de formation et d'universités, le droit d'utilisation inclut également son utilisation à des fins didactiques par les étudiants et stagiaires de l'école ou du collège au site de l'acheteur.

Dans tous les cas, le droit d'utilisation exclut le droit de publier le matériel protégé par le droit d'auteur ou de le rendre disponible pour utilisation sur intranet, Internet, ou sur un système de gestion de l'apprentissage (LMS) ou une base de données tel que Moodle permettant l'accès à une grande variété d'utilisateurs, incluant ceux hors du site de l'utilisateur.

L'admissibilité à d'autres droits liés à la reproduction, copie, adaptation, traduction, au microfilmage et transfert, ainsi qu'à l'emmagasiner et au traitement dans des systèmes électroniques, que ce soit entièrement ou en partie, requiert préalablement la permission de Festo Didactic.

Les informations dans ce document sont sujettes à modification sans préavis et ne représentent pas un engagement de la part de Festo Didactic. Le matériel Festo décrit dans ce document est fourni sous accord de licence ou accord de non-divulgence.

Festo Didactic reconnaît les noms de produit comme étant des marques de commerce ou des marques de commerce déposées de leurs détenteurs respectifs.

Toutes les autres marques de commerce sont la propriété de leurs détenteurs respectifs. Il est possible que d'autres marques de commerce et noms de commerce soient utilisés dans ce document afin de référer soit à l'entité détenant les marques ou les noms, soit à leurs produits. Festo Didactic renonce à tout intérêt propriétaire concernant les marques de commerce et les noms de commerce autres que les siens.

Table des matières

Informations préliminaires sur ce document	3
Unité d'apprentissage 1 - Familiarisation avec le contrôleur	11
Description du contrôleur	11
Touches et affichage du contrôleur	13
Niveaux de fonctionnement	14
Unité d'apprentissage 2 - Régulation PID.....	15
Mise en service du contrôleur ABB pour la régulation PID	15
Raccordement du contrôleur à la boucle du processus	15
Configuration du contrôleur	16
Réglage d'une boucle de régulation PID	17
Unité d'apprentissage 3 - Commande en cascade	21
Mise en service du contrôleur ABB pour la commande en cascade.....	21
Raccordement du contrôleur à la boucle du processus	21
Configuration du contrôleur	22
Réglage d'une boucle de commande en cascade	24
Réglage de la boucle esclave	24
Réglage de la boucle maître	25
Unité d'apprentissage 4 - Commande de rapport	27
Mise en service du contrôleur ABB pour la commande de rapport.....	27
Raccordement du contrôleur à la boucle du processus	27
Configuration du contrôleur	28
Utilisation de la commande de rapport sur le contrôleur ABB	30
Unité d'apprentissage 5 - Commande à plage fractionnée	31
Mise en service du contrôleur ABB pour la commande à plage fractionnée	32
Raccordement du contrôleur à la boucle du processus	32
Configuration du contrôleur	33
Réglage de la boucle de commande pour la commande à plage fractionnée	35
Unité d'apprentissage 6 - Commande par anticipation	37
Mise en service du contrôleur ABB pour la commande par anticipation	37
Raccordement du contrôleur à la boucle du processus	37
Configuration du contrôleur	38
Utilisation de la commande par anticipation avec point de consigne à distance	39

Annexe A - Logiciel ConfigPilot pour contrôleur ABB	41
Configuration logicielle	41
Exigences	41
Installation du logiciel et des pilotes.....	41
Installation du pilote de l'adaptateur USB IrDA.....	41
Installation de ConfigPilot	42
Configuration du contrôleur ABB à l'aide de ConfigPilot	42
Interface IrDA	42
Création d'un nouveau fichier de configuration	44
Annexe B - Configuration Ethernet pour le contrôleur ABB	45
Comment configurer la communication Ethernet	45
Comment configurer la carte Ethernet du PC.....	45
Configuration du contrôleur	48
Test de la communication Ethernet.....	48
Annexe C - Liste des pannes du contrôleur ABB	51

Informations préliminaires sur ce document

A propos de ce document

Considérations de sécurité

Les symboles de sécurité susceptibles d'être utilisés dans ce cours et sur l'équipement sont énumérés dans le tableau des symboles de sécurité et des symboles communs au début de ce document.

Les procédures de sécurité associées aux tâches que vous devrez effectuer sont indiquées dans chaque exercice.

Assurez-vous de porter l'équipement de protection approprié en effectuant les tâches. Vous ne devez jamais effectuer une tâche si vous avez des raisons de penser qu'une manipulation pourrait être dangereuse pour vous ou pour vos collègues.

Systèmes d'unités

Les unités sont exprimées en utilisant le Système international d'unités (SI), suivi par les unités exprimées dans le système d'unités de mesure américaines (entre parenthèses).

Introduction au système didactique

La régulation de procédés automatisée offre tellement d'avantages par rapport à la régulation manuelle que la plupart des procédés industriels actuels l'utilisent dans une certaine mesure. Les brasseries, les usines de traitement des eaux usées, les installations minières et l'industrie automobile ne sont que quelques-unes des industries qui bénéficient des systèmes de régulation de procédés automatisés.

Le maintien des variables de procédés, telles que la pression, le débit, le niveau, la température et le pH, dans la plage de fonctionnement souhaitée est de la plus haute importance pour la fabrication de produits dont la composition et la qualité sont prévisibles.

Le Système didactique en instrumentation et régulation de procédés est un système de pointe qui reproduit fidèlement un environnement industriel. Tout au long de ce cours, les étudiants développent des compétences dans l'installation et le fonctionnement de l'équipement utilisé dans le domaine de la régulation de procédés. L'utilisation d'équipement moderne, de qualité industrielle, permet d'enseigner les connaissances théoriques et pratiques nécessaires pour travailler dans l'industrie de la régulation de procédés.

La modularité du système permet à l'instructeur de sélectionner l'équipement nécessaire pour atteindre les objectifs d'un cours spécifique. Deux postes de travail mobiles, sur lesquelles tout l'équipement est installé, constituent la base du système. Plusieurs composants optionnels utilisés dans les boucles de régulation de la pression, du débit, du niveau, de la température et du pH sont disponibles, ainsi que diverses vannes, de l'équipement d'étalonnage et des logiciels. Ces compléments peuvent remplacer des composants de base ayant la même fonctionnalité, en fonction du contexte. Lors des exercices de régulation, divers régulateurs peuvent être utilisés de manière interchangeable, selon les préférences de l'instructeur.

Nous espérons que votre expérience d'apprentissage avec le Système didactique en instrumentation et régulation de procédés sera le premier pas vers une carrière réussie dans l'industrie de la régulation de procédés.



LVProSim, un logiciel qui peut être utilisé dans les cours du système, peut être téléchargé ici :

LVProSim



LVProSim

<http://bit.ly/LVPROSIM32600>

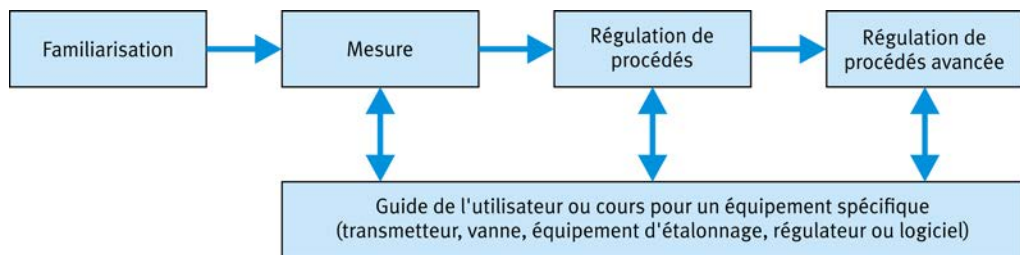


Figure 1 : Parcours d'apprentissage standard pour le Système d'apprentissage en instrumentation et régulation de procédés.

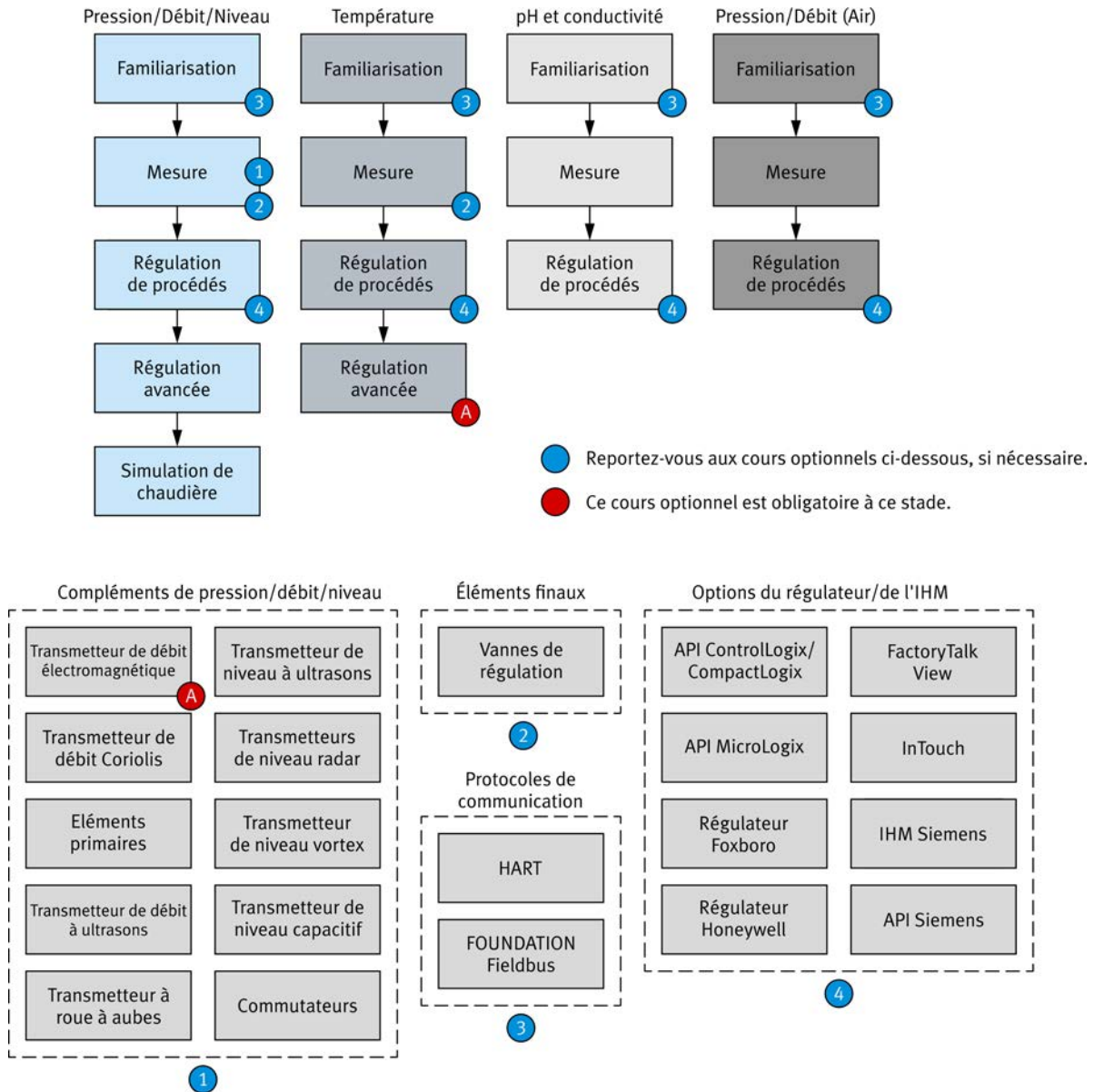






















Figure 2 : Système d'apprentissage en instrumentation et régulation de procédés.


Symboles et procédures de sécurité

Le tableau suivant énumère les symboles de sécurité et les symboles courants qui peuvent être utilisés dans ce document et sur l'équipement. Avant d'effectuer des manipulations avec l'équipement, vous devez lire toutes les sections concernant la sécurité dans le guide de l'utilisateur accompagnant l'équipement. Des procédures de sécurité supplémentaires sont données avant toute tâche nécessitant des précautions de sécurité spécifiques.

Symbole	Description
	<p>DANGER indique un danger de haut niveau qui, s'il n'est pas évité, causera la mort ou des blessures sérieuses.</p>
	<p>AVERTISSEMENT indique un danger de niveau moyen qui, s'il n'est pas évité, pourrait causer la mort ou des blessures sérieuses.</p>
	<p>ATTENTION indique un danger de faible niveau qui, s'il n'est pas évité, pourrait causer des blessures mineures ou modérées.</p>
	<p>AVIS indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait causer des dégâts matériels.</p>
	<p>Attention, danger. Consulter la documentation de l'utilisateur pertinente.</p>
	<p>Attention, risque de choc électrique.</p>
	<p>Attention, risque de blessure lors du levage de charges.</p>
	<p>Attention, surface chaude.</p>
	<p>Attention, risque de feu.</p>
	<p>Attention, risque d'explosion.</p>

Symbole	Description
	Attention, risque de coincement dans un entraînement par courroie.
	Attention, risque de coincement dans un entraînement par chaîne.
	Attention, risque de coincement dans un engrenage.
	Attention, risque d'écrasement des mains.
	Contenu sensible à l'électricité statique. Respecter les précautions à prendre lors de la manipulation de dispositifs sensibles aux décharges électrostatiques.
	Attention, rayonnement non ionisant.
	Consulter la documentation de l'utilisateur pertinente.
	Restrictions géographiques de la directive sur les équipements radioélectriques (RED) – Consulter la documentation de l'utilisateur appropriée.
	Courant continu.
	Courant alternatif.

Symbole	Description
	Courant continu et alternatif.
	Courant alternatif triphasé.
	Borne de mise à la terre.
	Borne de conducteur de protection.
	Borne du cadre ou du châssis.
	Équipotentialité.
	Allumé (bloc d'alimentation).
	Éteint (bloc d'alimentation).
	Équipement protégé par une double isolation ou par une isolation renforcée.
	Position actionnée d'un bouton-poussoir bistable.

Symbole	Description
	Position non actionnée d'un bouton-poussoir bistable.

Familiarisation avec le contrôleur

Le contrôleur ABB, modèle 46967, est un contrôleur complet et facile à utiliser. Il peut être configuré pour exécuter diverses stratégies de commande, telles que la régulation PID, la commande tout ou rien, en cascade, par anticipation, de rapport et à plage fractionnée, entre autres. De plus, ses capacités robustes lui permettent d'étendre ses fonctionnalités au-delà de ces options.

Ce guide de l'utilisateur présente les caractéristiques de base du contrôleur ABB dont vous aurez besoin pour réaliser les exercices des manuels de l'étudiant de la série 3530. Pour plus de détails, veuillez consulter le manuel du fabricant.

Cette section présente l'interface opérateur du contrôleur ABB ainsi que les connecteurs disponibles sur le panneau principal.

Le contrôleur est également livré avec un logiciel qui permet de modifier sa configuration à l'aide d'un ordinateur. Le logiciel est la méthode préférée pour charger les paramètres vers et depuis le contrôleur. Pour l'utiliser, vous devrez également installer un pilote IrDA sur votre PC afin de communiquer avec le contrôleur. Les détails de l'installation du logiciel et du pilote sont présentés dans l'annexe A.

Description du contrôleur

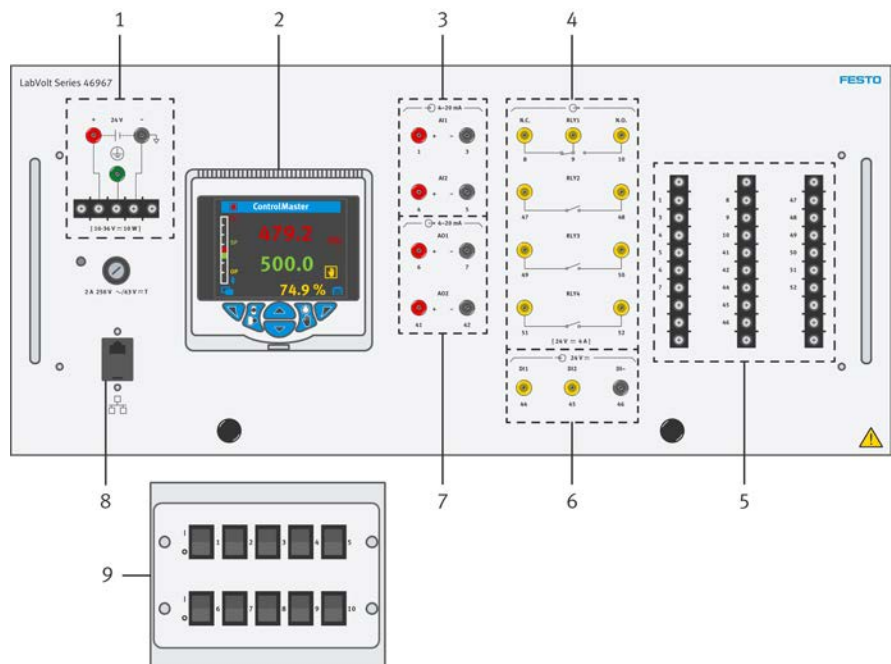


Figure 3 : Contrôleur ABB modèle 46967.

Le contrôleur est intégré dans un panneau qui s'installe facilement sur le poste de travail d'instrumentation. Le câblage du contrôleur peut être effectué à l'aide des fiches bananes ou des vis de raccordement disponibles sur le panneau. La figure précédente montre les principaux éléments du contrôleur ABB modèle 46967. Une brève description de chacun de ces éléments est présentée ci-dessous.

- 1. Entrée 24 V DC.** Utilisée pour alimenter le contrôleur avec une source de 24 V DC.
- 2. Contrôleur ABB.** Le contrôleur lui-même est intégré dans le panneau. Il est équipé d'un affichage et de six touches qui permettent la configuration manuelle du contrôleur.
- 3. Entrées analogiques.** Deux entrées de courant analogique sont disponibles sur le contrôleur (AI1 et AI2). Vous pouvez connecter à ces entrées tous les appareils qui émettent un courant de 4 à 20 mA. La façon dont le contrôleur traite le courant d'entrée dépend de la configuration du contrôleur.
- 4. Relais.** Quatre relais sont disponibles sur le panneau avant (RLY1, RLY2, RLY3 et RLY4). Des contacts normalement fermés et normalement ouverts sont disponibles pour RLY1. Seuls des contacts normalement ouverts sont disponibles pour RLY2, RL3 et RLY4.
- 5. Borniers.** Chacune de ces bornes correspond à une prise banane portant le même numéro.
- 6. Entrées numériques.** Deux entrées numériques sont disponibles (DI1 et DI2). Ces entrées peuvent être utilisées pour déclencher diverses fonctions du contrôleur, telles que des alarmes.
- 7. Sorties analogiques.** Les deux sorties analogiques du contrôleur fournissent un signal de sortie de 4 à 20 mA. L'amplitude du signal suit l'algorithme de commande défini dans le contrôleur.
- 8. Connecteur Ethernet.** Permet l'intégration du contrôleur dans un réseau MODBUS TCP. Il dispose également d'un serveur Web intégré qui permet de surveiller l'état du processus à distance. Reportez-vous à l'annexe B pour plus de détails sur la configuration de la communication Ethernet.
- 9. Commutateurs d'insertion de panne.** Situés à l'arrière du contrôleur, dix commutateurs d'insertion de panne sont disponibles et peuvent être activés par l'instructeur pour insérer un ou plusieurs défauts électriques. Les pannes sont activées lorsque le commutateur est en position activation (I). Assurez-vous que ces pannes sont en position désactivation (O) si vous n'effectuez pas un exercice de dépannage.

Touches et affichage du contrôleur

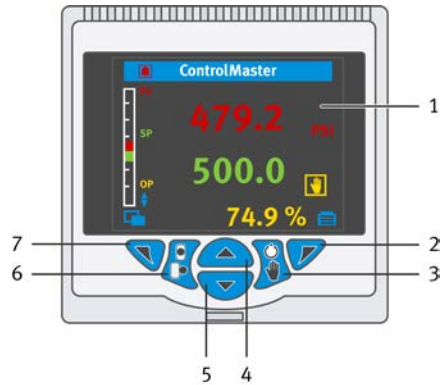


Figure 4 : Contrôleur ABB modèle 46967, touches et affichage.

Tableau 1 : Touches et affichage du contrôleur ABB.

Élément	Fonction	Description
1	Affichage	Affiche des informations pendant le fonctionnement du contrôleur.
2	Touche de navigation (droite)	Utilisée pour développer les menus et sélectionner les options. Également une touche programmable (niveau avancé uniquement).
3	Touche de sélection Auto/Manuel	Permet de passer du mode de commande manuel au mode de commande automatique.
4/5	Touches Haut/Bas	Naviguent dans les menus et augmentent/diminuent les valeurs affichées.
6	Mode point de consigne local/à distance	Permet de sélectionner le fonctionnement par point de consigne local ou à distance.
7	Touche de navigation (gauche)	Sert de clé d'accès à l'opérateur. Permet également de revenir au menu précédent. Permet de sélectionner les valeurs à ajuster le cas échéant.

L'affichage du contrôleur ABB est entièrement configurable à l'aide du logiciel ConfigPilot. Lorsque plusieurs affichages sont disponibles, un nombre est indiqué par l'icône au-dessus de la touche de navigation gauche. Pour naviguer vers d'autres pages, appuyez sur la touche de navigation gauche et accédez à la fonction View Select (Visualiser la sélection). Sélectionnez la page à afficher ou activez le défilement automatique pour les parcourir toutes à 10 secondes d'intervalle.

Niveaux de fonctionnement

Le contrôleur ABB, modèle 46967, offre trois niveaux de fonctionnement distincts :

- **Niveau opérateur.** Le menu opérateur permet de régler les points de consigne et les sorties, de sélectionner la vue et d'accéder aux autres niveaux. L'autoréglage peut également être lancé pour ce menu lorsqu'il est activé.
- **Niveau de base.** Permet d'accéder à la configuration des paramètres PID et au réglage des alarmes. L'autoréglage peut être activé à ce niveau.
- **Niveau avancé.** Permet d'accéder à la configuration de tous les paramètres.



Un mot de passe peut être ajouté pour empêcher l'accès aux niveaux de base et avancé, mais aucun mot de passe n'est configuré par défaut. Si nécessaire, ils peuvent être définis dans le menu Configuration de l'appareil/ Configuration de la sécurité du niveau Avancé.

Régulation PID

Le contrôleur ABB offre la possibilité d'utiliser différents types de commande en boucle. Le choix du mode approprié est dicté par la situation. Les modes sont les suivants :

- **Commande marche/arrêt.** Ce mode s'apparente à un schéma de commande P uniquement où le coefficient de gain est fixé à une valeur très élevée. En action directe, la sortie du contrôleur est de 100 % lorsque l'erreur est positive et de 0 % lorsque l'erreur est négative. Une hystérésis configurable est disponible pour limiter l'usure de l'élément de commande final causée par la mise en marche et l'arrêt constants.
- **Régulation PID avec paramètres fixes.** Ce mode peut être utilisé pour un processus linéaire qui ne change pas avec le temps.
- **Régulation PID à programmation du gain.** Ce mode peut être utilisé lorsque le processus n'est pas linéaire ou change avec le temps et que le changement de propriétés peut être lié à un signal de référence.
- **pPI (Predicting Proportional plus Integral) Control (Commande proportionnelle et intégrale prédictive).** Ce mode compense le temps mort en fournissant un court temps d'amortissement à la suite d'une transition dans le processus. Notez qu'il ne peut pas être utilisé avec l'autoréglage ou la commande adaptative ou avec l'intégration du processus.
- **Commande prédictive.** Ce mode peut être utilisé pour anticiper les changements dans la sortie du processus en ajustant les entrées de commande en fonction des perturbations mesurées avant qu'elles n'affectent le processus.
- **Commande adaptative.** Ce mode utilise également la régulation PID. Il peut être utilisé lorsque le processus n'est pas linéaire ou change avec le temps, mais que ces changements ne peuvent pas être reliés à un signal de référence.



Vous pouvez utiliser la fonction d'autoréglage pour tous les modes, à l'exception du pPI. Lorsque la commande adaptative est sélectionnée, les résultats de l'autoréglage servent uniquement de paramètres de départ.

Mise en service du contrôleur ABB pour la régulation PID

Raccordement du contrôleur à la boucle du processus

1. Assurez-vous que le processus n'est pas en cours d'exécution. Connectez la sortie du transmetteur mesurant la variable de processus liée à la boucle que vous voulez commander à la première entrée analogique (AI1) du contrôleur.

2. Connectez la sortie 1 (AO1) du contrôleur ABB à votre élément de commande.
3. La figure suivante montre comment connecter le contrôleur aux composants d'un processus dans le cas d'une seule boucle de régulation de flux PID. Les mêmes connexions de base conviennent également à la commande d'une autre variable.

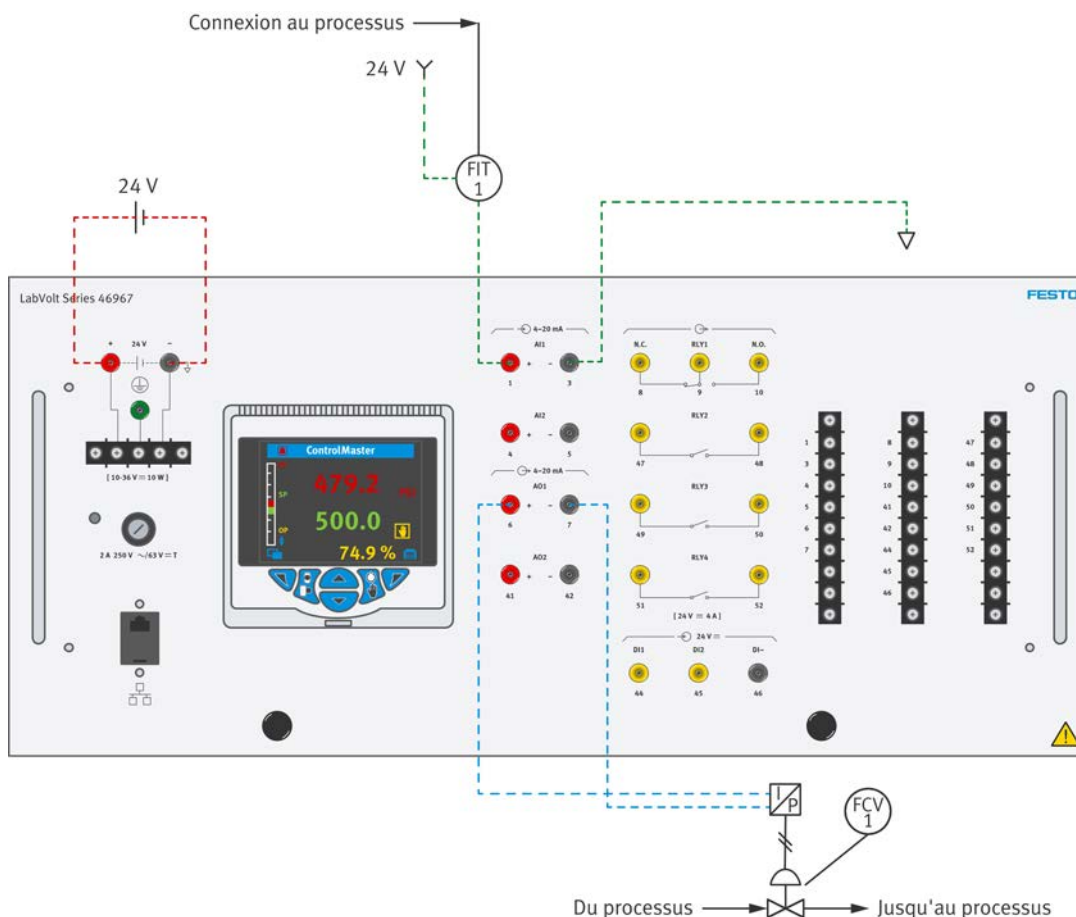


Figure 5 : Connexion typique du contrôleur ABB 46967 pour la régulation PID.

Configuration du contrôleur

4. Copiez le fichier de configuration approprié sur votre PC en utilisant le lien suivant.



Configuration de la régulation PID à boucle unique.

<https://lx.festo.com/media/e082bb9769004cb8aa90d9352c096b04>

5. Allumez le contrôleur et branchez l'adaptateur IrDA sur votre PC.

6. Ouvrez le fichier de configuration et chargez-le sur le contrôleur. Reportez-vous à l'annexe A pour plus de détails.

Le tableau suivant énumère quelques paramètres importants pour cette configuration. Les entrées analogiques sont mises à l'échelle entre 0 et 100 pour une lecture de 4 à 20 mA.

Tableau 2 : Configuration de la régulation PID.

Menu	Description du paramètre	Réglage
Device Setup (Configuration de l'appareil)	Initial Setup/App. Template (Configuration initiale/ Modèle d'app.)	Single Loop (Boucle unique)
	Initial Setup/Loop 1 Output Type (Configuration initiale/Type de sortie boucle 1)	Analog (Analogique)
	Custom Config/Loop 1 PV (Configuration personnalisée/ Boucle 1 PV)	Anlg IP 1 (Ent. Anlg. 1)
Analog Outputs (Sorties analogiques)	Analog Output 1/Source (Sortie analogique 1/ source)	Loop 1 Control OP (Sort. commande boucle 1)
	Analog Output 2/Source (Sortie analogique 2/ source)	Loop 1 PV (Boucle 1 PV)
Control (Commande)	Loop 1 Control/Control Type (Commande boucle 1/ type de commande)	PID
	Loop 1 Control/Control Action (Commande boucle 1/action de commande)	Reverse (Inverse)

Réglage d'une boucle de régulation PID

7. Si vous souhaitez accorder la boucle avec une méthode nécessitant un changement de pas, lisez ce qui suit. Si vous souhaitez utiliser une autre méthode, passez à l'unité d'apprentissage 2.

Il est plus simple d'utiliser un calibrateur pour effectuer un changement de pas dans la sortie de la boucle 1. Il suffit de connecter le calibrateur à l'élément de commande et d'effectuer le changement de pas.

Une autre méthode consiste à modifier manuellement la sortie du contrôleur à partir du panneau. Pour ce faire, appuyez sur la touche Manuel/Auto pour passer en mode manuel. Modifiez la sortie (OP) à l'aide des touches haut et bas lorsque le symbole des flèches se trouve à côté sur l'écran, comme le montre la figure suivante. Une fois le processus caractérisé, vous pouvez calculer les paramètres à l'aide de la méthode Ziegler-Nichols.

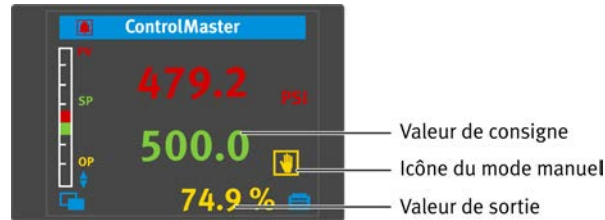


Figure 6 : Modification de la sortie de la boucle 1 en mode manuel.

8. Un premier ensemble de paramètres a été configuré avec ConfigPilot. Vous pouvez modifier les paramètres de régulation PID pertinents à l'aide du clavier du contrôleur dans le menu Configuration de base/Commande boucle 1. Les paramètres disponibles sont :

- **Proportional Band 1 (Bande proportionnelle 1).** La bande proportionnelle est l'inverse du gain proportionnel. Elle peut être réglée de 0 à 999,9 %.
- **Integral Time 1 (Temps d'intégrale 1).** Peut être réglé de 0 à 10 000 secondes. L'action intégrale augmente lorsque le temps d'intégrale diminue.
- **Derivative Time 1 (Temps de dérivée 1).** Peut être réglé entre 0 et 999,9 secondes. L'action de dérivée augmente lorsque le temps de dérivée augmente.
- **Manual Reset (Réinitialisation manuelle).** La réinitialisation manuelle, ou biais, est activée lorsque l'effet d'intégrale est désactivé. Il s'agit de la sortie du transmetteur lorsque l'erreur est nulle.

Control -> Loop 1 Control -> PID



Figure 7 : Paramètres PID dans ConfigPilot.



Pour désactiver l'action intégrale, régler le temps d'intégrale sur 0 ou 10 000 s. L'effet de dérivée peut également être désactivé en réglant le temps de dérivée sur 0 s.

9. Réglez la boucle 1 en mode Auto en appuyant sur la touche Manuel/Auto sur le panneau avant du contrôleur.

10. Si vous n'avez pas encore réglé le contrôleur, vous pouvez maintenant procéder au réglage de la boucle à l'aide d'une méthode ne nécessitant pas de changement de pas de sortie. Entrer les paramètres de commande pertinents dans le menu PID à l'aide du clavier du contrôleur.

11. Testez l'efficacité de la boucle 1 et ajustez les paramètres si nécessaire. Vous pouvez modifier le point de consigne local de la boucle 1 en utilisant les flèches haut et bas du contrôleur pour modifier le point de consigne.

Commande en cascade

La commande en cascade utilise deux boucles de régulation : une boucle maître et une boucle esclave. La particularité de ce type de commande est que la sortie de la boucle maître devient le point de consigne de la boucle esclave.

Il est important de noter que le contrôleur ABB est conçu pour fonctionner en mode cascade avec les caractéristiques suivantes :

- La boucle 1 est la boucle maître (ou boucle primaire).
- La boucle 2 est la boucle esclave (ou boucle secondaire).
- La sortie de la boucle 1 sert de point de consigne à distance pour la boucle 2.

Mise en service du contrôleur ABB pour la commande en cascade

Raccordement du contrôleur à la boucle du processus

1. Assurez-vous que le processus n'est pas en cours d'exécution. Connectez la sortie du transmetteur mesurant la variable de processus liée à la boucle esclave à la deuxième entrée analogique (AI2) du contrôleur ABB.
2. Connectez la sortie 2 (AO2) du contrôleur ABB à votre élément de commande.
3. Connectez la sortie du transmetteur mesurant la variable de processus liée à la boucle maître à la première entrée analogique (AI1) du contrôleur ABB.
4. La figure suivante montre comment connecter le contrôleur aux composants d'un processus dans le cas d'un schéma de commande en cascade débit/niveau. Apportez les modifications nécessaires si votre boucle de commande en cascade est différente de la boucle de commande en cascade débit/niveau illustrée ci-dessous.

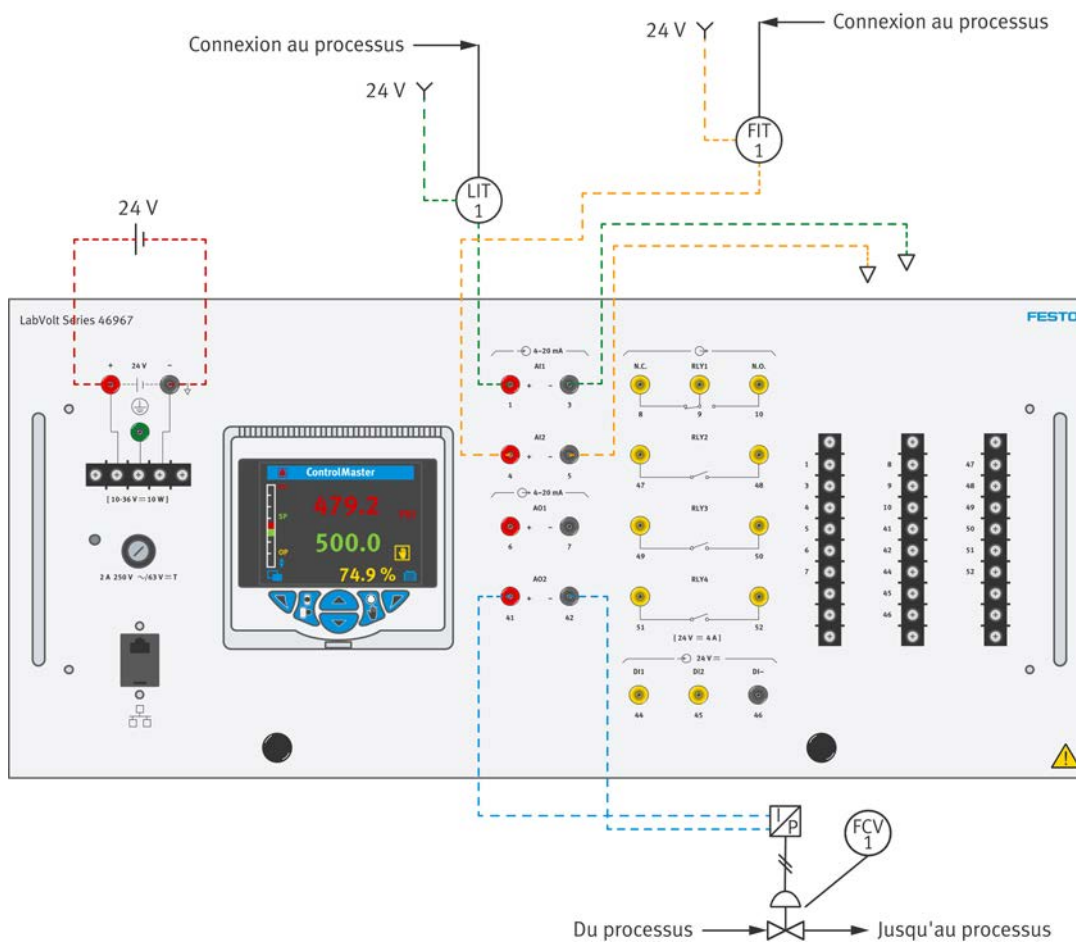


Figure 8 : Connexion typique du contrôleur ABB pour la commande en cascade.

Configuration du contrôleur

5. Mettez le contrôleur sous tension.
6. Copiez le fichier de configuration approprié sur votre PC en utilisant le lien suivant.



Configuration de la commande en cascade.

<https://lx.festo.com/media/06cb89465c2541029f83f16c37a55cfb>

7. Ouvrez le fichier de configuration et chargez-le sur le contrôleur. Reportez-vous à l'annexe A pour plus de détails.

Lorsque le contrôleur a redémarré, l'écran doit afficher les informations relatives aux 2 boucles, comme le montre la figure suivante.

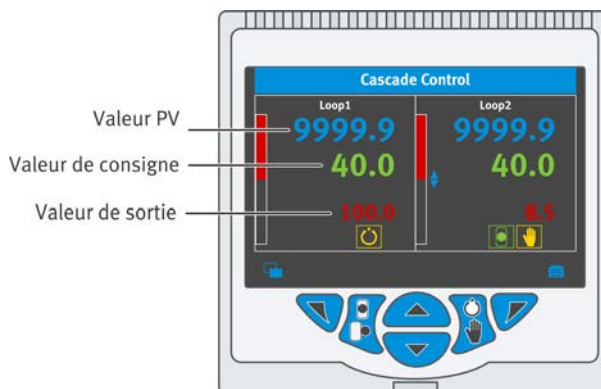


Figure 9 : Deux boucles de processus affichées sur le contrôleur ABB 46967.

Le tableau suivant énumère quelques paramètres importants pour cette configuration.

Les entrées analogiques sont mises à l'échelle entre 0 et 100 pour une lecture de 4 à 20 mA.

Tableau 3 : Configuration de la commande en cascade.

Menu	Description du paramètre	Réglage
Device Setup (Configuration de l'appareil)	Initial Setup/App. Template (Configuration initiale/ Modèle d'app.)	Cascade
	Initial Setup/Loop 2 Output Type (Configuration initiale/Type de sortie boucle 2)	Analog (Analogique)
	Custom Config/Loop 1 PV (Configuration personnalisée/ Boucle 1 PV)	Anlg IP 1 (Ent. Anlg. 1)
	Custom Config/Loop 2 PV (Configuration personnalisée/ Boucle 2 PV)	Anlg IP 2 (Ent. Anlg. 2)
	Custom Config/Loop 2 RSP (Configuration personnalisée/ Boucle 2 RSP)	Loop 1 Control OP (Sort. commande boucle 1)
Analog Outputs (Sorties analogiques)	Analog Output 1/Source (Sortie analogique 1/ source)	Loop 1 Control OP (Sort. commande boucle 1)

Menu	Description du paramètre	Réglage
	Analog Output 2/Source (Sortie analogique 2/ source)	Loop 2 Control OP (Sort. commande boucle 2)
Control (Commande)	Loop 1&2 Control/Control Type (Commande boucles 1&2/type de commande)	PID
	Loop 1&2 Control/Control Action (Commande boucle 1&2/action de commande)	Reverse (Inverse)

Réglage d'une boucle de commande en cascade

Réglage de la boucle esclave



Lorsque vous utilisez plusieurs boucles, vous pouvez sélectionner la valeur que vous souhaitez modifier en appuyant sur la touche de navigation gauche. Ensuite, suivez les étapes décrites ci-dessous.

- Entrez dans le menu Ajuster à l'aide de la touche de navigation droite.
- Sélectionnez le paramètre à régler à l'aide des touches haut et bas.
- Confirmer avec la touche de navigation droite.

L'écran affiche une icône avec des flèches bleues à côté du paramètre sélectionné, indiquant qu'il peut être modifié à l'aide des touches haut et bas du contrôleur.

8. Mettez la commande de boucle maître en manuel à l'aide de la touche Auto/Manuel et sélectionnez MANUAL Loop 1. Confirmez votre sélection avec la touche de navigation droite.
9. Si vous souhaitez accorder la boucle esclave en utilisant une méthode nécessitant un changement de pas, lisez ce qui suit. Si vous souhaitez utiliser une autre méthode, passez à l'étape suivante.
10. Il est plus simple d'utiliser un calibrateur pour effectuer un changement de pas dans la sortie de la boucle 2. Il suffit de connecter le calibrateur à l'élément de commande et d'effectuer le changement de pas. L'autre méthode consiste à modifier la sortie du contrôleur à l'aide des touches du panneau avant. Pour ce faire, avec la commande de boucle 2 en manuel, modifiez la sortie avec les touches haut et bas.

Entrer les paramètres de régulation PID appropriés dans le menu Commande de boucle 2 à l'aide du clavier du contrôleur. Pour accéder à ce menu, utilisez la touche de navigation gauche pour accéder au mode Config. Sélectionnez ensuite Basic et accédez au menu Configuration de base.

11. Mettez la boucle esclave (boucle 2) en mode Auto en appuyant sur la touche Manuel/Auto.
12. Si vous n'avez pas encore réglé le contrôleur, vous pouvez maintenant procéder au réglage de la boucle esclave à l'aide d'une méthode ne nécessitant pas de changement de pas de sortie. Entrer les paramètres de commande pertinents dans le menu PID à l'aide du clavier du contrôleur.
13. Testez l'efficacité de la boucle 2 et ajustez les paramètres si nécessaire. La boucle esclave doit rester en mode automatique jusqu'à la fin de la procédure.

Réglage de la boucle maître

14. Si vous souhaitez accorder la boucle maître en utilisant une méthode nécessitant un changement de pas, lisez ce qui suit. Si vous souhaitez utiliser une autre méthode, passez à l'unité d'apprentissage 3.
15. En théorie, vous devriez effectuer un changement de pas avec la sortie de la boucle maître pour régler cette boucle. Cependant, il est plus simple de modifier le point de consigne de la boucle esclave pour simuler ce changement de pas. Cela a le même effet, puisque la sortie de la boucle maître commande le point de consigne de la boucle esclave en mode cascade.

Pour modifier le point de consigne de la boucle 2, appuyez sur la touche de navigation gauche et sélectionnez Ajuster la commande SP2. Une icône de flèches bleues s'affiche à côté de la valeur du point de consigne de la boucle 2 et il est possible de la modifier à l'aide des flèches vers le haut et vers le bas du contrôleur.

Entrez les paramètres de commande pertinents dans le menu régulation PID boucle 1 (Bande proportionnelle, Temps d'intégrale, Temps de dérivée, et Réinitialisation manuelle).

16. Basculez en mode Point de consigne à distance à l'aide de la touche de sélection Local/A distance située à l'avant du contrôleur. Dans ce mode, le point de consigne de la boucle esclave est lié à la sortie de la boucle maître.



Lorsque la boucle de commande utilise un point de consigne à distance, une icône est affichée avec un point situé à l'extérieur d'un symbole ovale. Lorsque la sélection du point de consigne est locale, le point est affiché à l'intérieur de l'ovale.

17. Mettez la boucle maître (boucle 1) en mode Auto en appuyant sur la touche Manuel/Auto.

18. Vous pouvez maintenant utiliser une méthode de réglage appropriée pour régler le contrôleur, si vous n'avez pas déjà réglé le contrôleur avec une méthode de changement de pas. Pour ce faire, entrez les paramètres de commande pertinents dans le menu régulation PID boucle 1 (Bande proportionnelle, Temps d'intégrale, Temps de dérivée, et Réinitialisation manuelle).

19. Testez l'efficacité de la boucle 1 et ajustez les paramètres si nécessaire. La boucle maître est maintenant réglée et le contrôleur fonctionne en mode cascade.

Le point de consigne de la boucle maître peut être modifié à l'aide des touches haut et bas du contrôleur.

Commande de rapport

Le contrôleur de processus peut être utilisé pour effectuer une commande de rapport lorsque vous devez maintenir un certain rapport entre deux variables de processus, généralement deux débits de fluide. Cette section explique comment configurer votre contrôleur à un point de consigne de rapport avec compétence.

Supposons que nous ayons deux variables de mesure A (processus 1) et B (processus 2) qui représentent le débit de deux fluides différents que l'on souhaite mélanger tout en conservant une proportion R stricte entre les deux débits :

$$R = \frac{A}{B}$$

La première étape consiste à ajuster les paramètres du contrôleur pour commander la variable de processus A. Une fois le contrôleur correctement réglé, programmez un point de consigne de rapport tel que $SP_{(A,Rapport)} = B \cdot R$. Cela permet de s'assurer que la valeur ciblée de A est toujours dans la bonne proportion par rapport à B.

Mise en service du contrôleur ABB pour la commande de rapport

Raccordement du contrôleur à la boucle du processus

1. La figure suivante montre comment connecter le contrôleur aux composants d'un processus dans le cas d'une boucle de commande de débit typique où le rapport entre la première et la deuxième variable est commandé. Les mêmes connexions de base conviennent également à la commande de variables autres que des débits.
2. Assurez-vous que le processus n'est pas en cours d'exécution. Connectez la sortie du transmetteur mesurant la variable de processus liée à la boucle que vous voulez commander à la première entrée analogique (AI1) du contrôleur ABB.
3. Connectez la sortie d'un second transmetteur mesurant la seconde variable du processus à la seconde entrée analogique (AI2) du contrôleur ABB.
4. Connectez la sortie 1 (AO1) du contrôleur ABB à votre élément de commande.

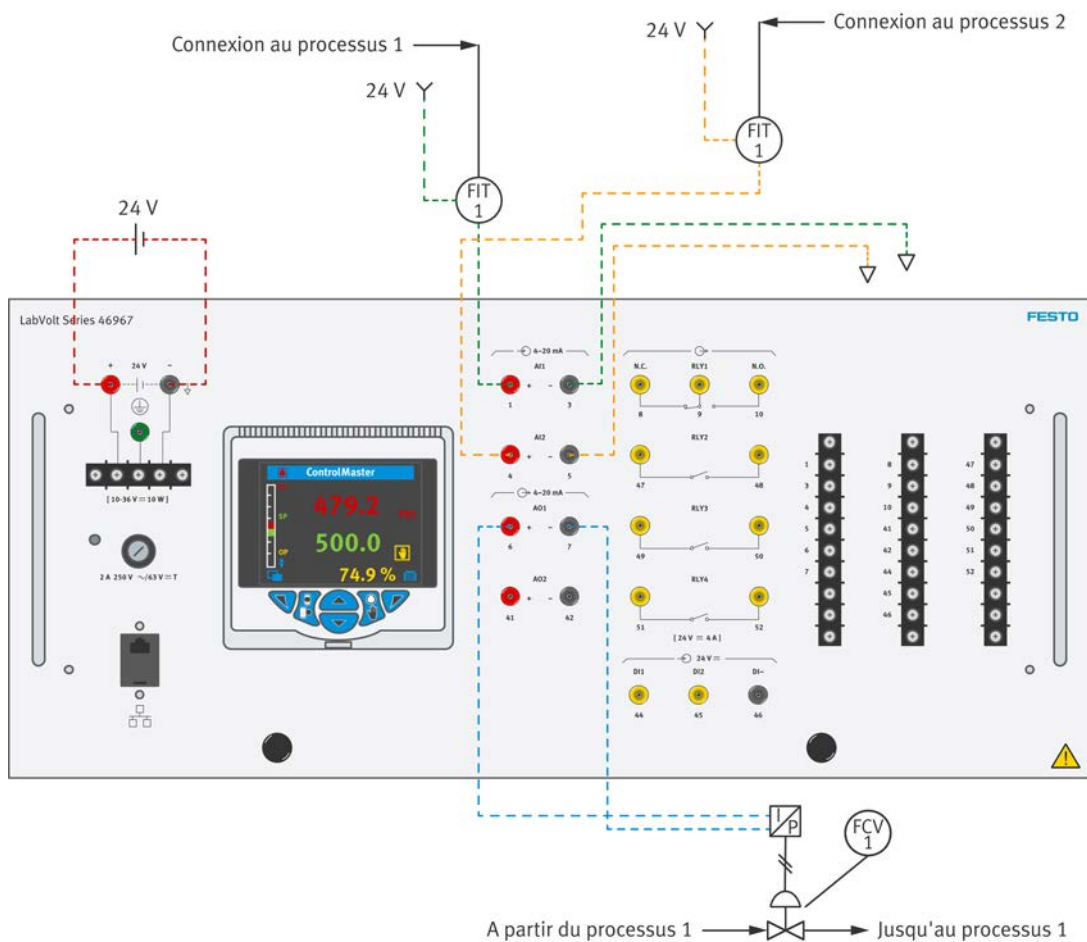


Figure 10 : Connexion typique du contrôleur ABB pour la commande de rapport.

Configuration du contrôleur

5. Mettez le contrôleur sous tension.
6. Copiez le fichier de configuration approprié sur votre PC en utilisant le lien suivant.



Configuration de la commande de rapport.

<https://lx.festo.com/media/61366f06cdce475b8cef545afafcf2df>

7. Ouvrez le fichier de configuration et chargez-le sur le contrôleur. Reportez-vous à l'annexe A pour plus de détails.

Le tableau suivant énumère quelques paramètres importants pour cette configuration. Les entrées analogiques sont mises à l'échelle entre 0 et 100 pour une lecture de 4 à 20 mA. Les sorties analogiques 1 et 2 sont également configurées pour une plage de 4 à 20 mA.

Tableau 4 : Configuration de la commande de rapport.

Menu	Description du paramètre	Réglage
Device Setup (Configuration de l'appareil)	Initial Setup/App. Template (Configuration initiale/ Modèle d'app.)	Ratio Control (Commande de rapport)
	Initial Setup/Loop 1 Output Type (Configuration initiale/Type de sortie boucle 1)	Analog (Analogique)
	Custom Config/Loop 1 PV (Configuration personnalisée/ Boucle 1 PV)	Anlg IP 1 (Ent. Anlg. 1)
	Custom Config/Loop 1 RSP (Configuration personnalisée/ Boucle 1 RSP)	Anlg IP 2 (Ent. Anlg. 2)
	Custom Config/Loop 2 PV (Configuration personnalisée/ Boucle 2 PV)	Anlg IP 2 (Ent. Anlg. 2)
Analog Outputs (Sorties analogiques)	Analog Output 1/Source (Sortie analogique 1/ source)	Loop 1 Control OP (Sort. commande boucle 1)
	Analog Output 2/Source (Sortie analogique 2/ source)	Loop 1 PV (Boucle 1 PV)
Control (Commande)	Loop 1 Setpoints/RSP Ratio (Points de consigne boucle 1/Rapport RSP)	2
	Loop 1 Control/Control Type (Commande boucle 1/ type de commande)	PID

Menu	Description du paramètre	Réglage
	Loop 1 Control/Control Action (Commande boucle 1/action de commande)	Reverse (Inverse)

Utilisation de la commande de rapport sur le contrôleur ABB

- Démarrez le processus et réglez votre boucle de processus comme expliqué précédemment dans la section Régulation PID. Assurez-vous que vous commandez correctement la première variable du processus (A) avant de passer à l'étape suivante.

Faire fonctionner la boucle de commande en mode automatique.

- La clé de la commande de rapport est de régler le rapport Points de consigne boucle 1/RSP sur R, où R est le rapport des deux variables du processus. Dans le fichier de configuration fourni, le point de consigne de la boucle 1 est égal à 2 fois la valeur de processus de la variable 2.

Vous pouvez modifier ce paramètre pour expérimenter différents rapports.

Commande à plage fractionnée

Cette section explique comment configurer votre contrôleur pour qu'il puisse effectuer des commandes à plage fractionnée avec compétence.

Le contrôleur ABB vous permet de piloter ses deux sorties analogiques 4-20 mA avec un seul contrôleur. Cette opération est réalisée dans le cadre de schémas spécifiques visant à commander une seule variable mesurée à l'aide de deux variables de commande distinctes (par conséquent, deux distributeurs de commande ou éléments de commande sont nécessaires). La plage totale du contrôleur est divisée en deux parties : Une partie à faible action de 0 % au point de division et une partie à forte action à partir du point de division à 100 %. La plage d'action élevée est remise à l'échelle de 0 à 100 % et est envoyée à la sortie OP1. La plage de faible action est également remise à l'échelle pour obtenir un signal de 0 à 100 % et elle est envoyée à la sortie OP2.

Dans le contrôleur ABB, la configuration de la relation linéaire entre l'entrée de l'algorithme PID et ses deux sorties est réalisée par le réglage des paramètres Entrée/Sortie Min/Max du menu sortie fractionnée boucle 1.

La figure suivante montre un exemple où le point de partage est fixé à 50 % comme programmé dans le fichier de commande de la plage de fractionnement ConfigPilot.

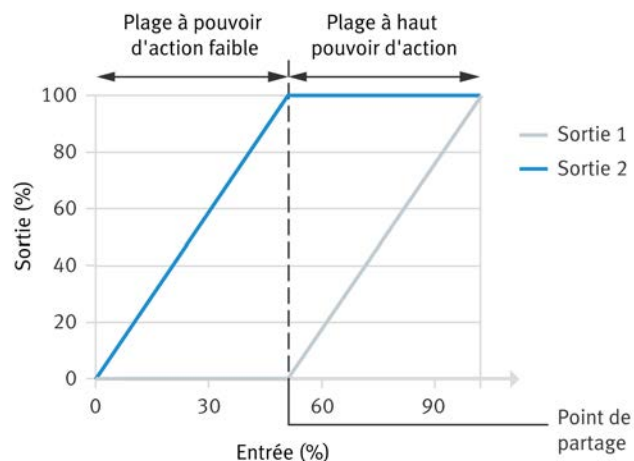


Figure 11 : Exemple d'application à plage fractionnée.

Mise en service du contrôleur ABB pour la commande à plage fractionnée

Raccordement du contrôleur à la boucle du processus

1. Assurez-vous que le processus n'est pas en cours d'exécution. Connectez la sortie du transmetteur mesurant la variable de processus que vous voulez commander à la première entrée analogique (AI1) du contrôleur ABB.
2. Connectez la sortie 1 (AO1) du contrôleur ABB à l'élément de commande qui variera lorsque la sortie du contrôleur sera supérieure à 50 %. De même, connectez la sortie 2 (AO2) du contrôleur ABB à l'élément de commande qui variera lorsque la sortie du contrôleur sera inférieure à 50 %.
3. La figure suivante montre comment connecter le contrôleur aux composants d'un processus dans le cas d'une boucle de commande de niveau à plage fractionnée. Les mêmes connexions de base conviennent également à la commande d'une autre variable.

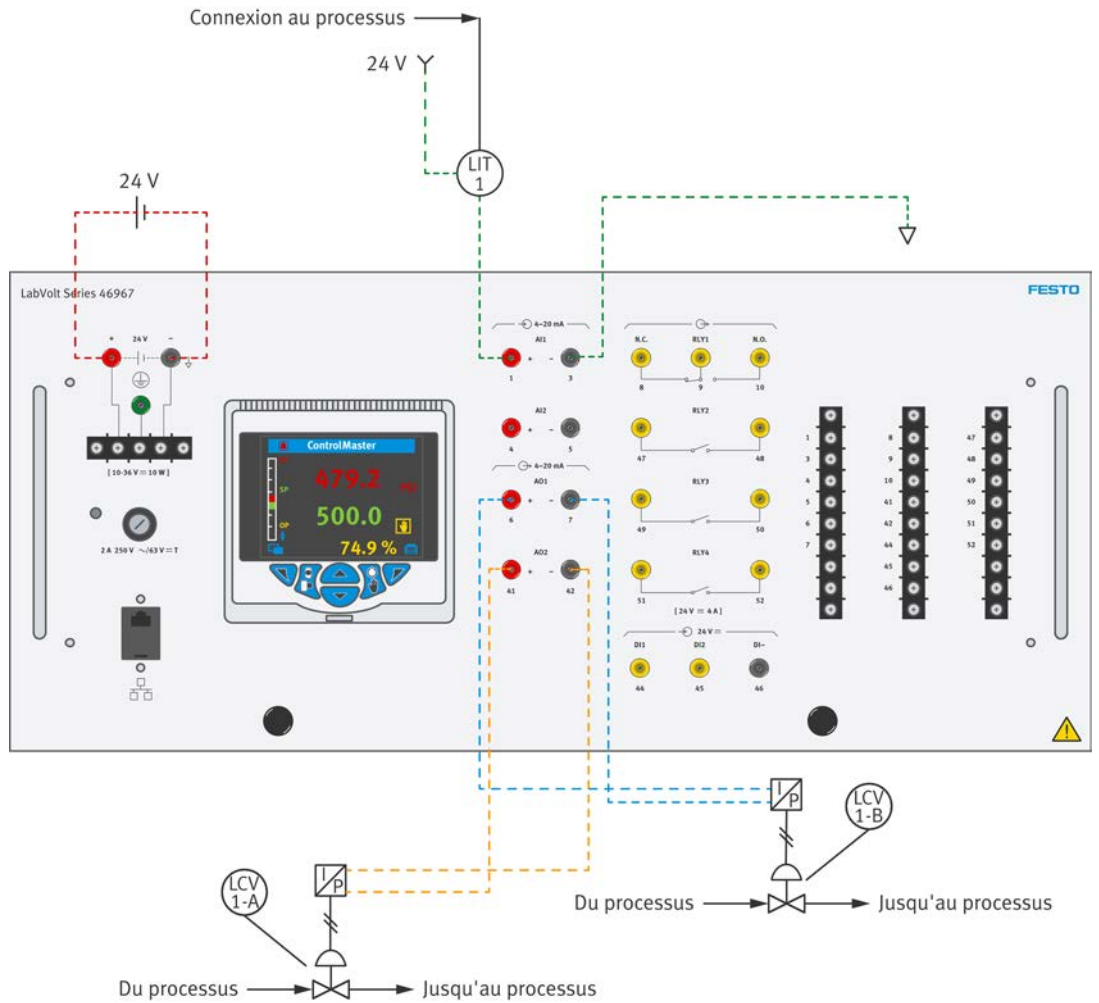


Figure 12 : Connexion typique du contrôleur ABB pour la commande à plage fractionnée.

Configuration du contrôleur

4. Mettez le contrôleur sous tension.
5. Copiez le fichier de configuration approprié sur votre PC en utilisant le lien suivant.

Configuration de la commande à plage fractionnée.

<https://lx.festo.com/media/b58a8c5d9155407a98c140ebc3f391e4>

6. Ouvrez le fichier de configuration et chargez-le sur le contrôleur. Reportez-vous à l'annexe A pour plus de détails.

Le tableau suivant énumère quelques paramètres importants pour cette configuration. Les entrées analogiques sont mises à l'échelle entre 0 et 100 pour une lecture de 4 à 20 mA.

Tableau 5 : Configuration de la commande à plage fractionnée.

Menu	Description du paramètre	Réglage
Device Setup (Configuration de l'appareil)	Initial Setup/App. Template (Configuration initiale/ Modèle d'app.)	Single Loop (Boucle unique)
	Initial Setup/Loop 1 Output Type (Configuration initiale/Type de sortie boucle 1)	Split Output (Sortie fractionnée)
	Initial Setup/Loop 1 Split O/P (Configuration initiale/sortie fractionnée boucle ^o 1)	Analog/Analog (Analogique/Analogique)
	Custom Config/Loop 1 PV (Configuration personnalisée/ Boucle 1 PV)	Anlg IP 1 (Ent. Anlg. 1)
	Custom Config/Loop 1 Split O/P (Configuration personnalisée/sortie fractionnée boucle ^o 1)	Loop 1 Control OP (Sort. commande boucle 1)
Analog Outputs (Sorties analogiques)	Analog Output 1/Output Type (Sortie analogique 1/ type de sortie)	Analog (Analogique)
	Analog Output 1/Source (Sortie analogique 1/ source)	Loop 1 Split OP1 (Sortie fractionnée 1 boucle ^o 1)
	Analog Output 2/Source (Sortie analogique 2/ source)	Loop 1 Split OP2 (Sortie fractionnée 2 boucle ^o 1)
Control (Commande)	Loop 1 Control/Control Type (Commande boucle 1/ type de commande)	PID
	Loop 1 Control/Control Action (Commande boucle 1/action de commande)	Reverse (Inverse)

Réglage de la boucle de commande pour la commande à plage fractionnée

7. Faites en sorte que votre processus se déroule comme il se doit avec les éléments de commande en place. Pour régler la partie à forte action, il faut que la sortie soit réglée manuellement à 70 %, par ex. avec le distributeur de commande de la partie à faible action réglée comme elle devrait l'être (typiquement complètement ouvert). Effectuez un changement de pas de 70 à 80 % et obtenez les paramètres du processus.
8. Procédez de la même manière pour la partie à faible action, en passant par exemple de 30 à 40 %. Obtenez les caractéristiques de votre processus et vos paramètres PID.
9. Sélectionnez un jeu de paramètres adapté aux deux plages. Testez et affinez les paramètres.
10. Laissez votre contrôleur fonctionner en mode automatique pour effectuer une commande à plage fractionnée de votre processus.



Certains contrôleurs permettent d'utiliser deux ensembles différents de paramètres PID pour la commande à plage fractionnée, ce qui facilite le réglage. Avec le contrôleur ABB, il est possible d'utiliser la planification des gains pour définir trois ensembles de paramètres PID qui sont chargés sur la base d'un signal de référence, tel que la sortie du contrôleur dans ce cas.

Commande par anticipation

La commande par anticipation est une stratégie de commande qui utilise un signal d'entrée distinct, tel qu'une perturbation ou un point de consigne, pour prévoir et compenser les changements dans le processus avant qu'ils n'affectent la sortie.

Le contrôleur ABB peut utiliser un gain statique ou adaptatif appliqué à la boucle d'anticipation pour tenter d'éliminer ces perturbations.

- Le gain statique fait référence à une valeur de gain fixe qui est prédéterminée et qui reste constante pendant toute la durée de l'opération.
- D'autre part, le gain adaptatif dans une boucle d'anticipation fait référence à une valeur de gain qui peut être ajustée en permanence en fonction de la réponse et des performances du système, ce qui permet une optimisation dynamique et une compensation des conditions changeantes du processus.

Mise en service du contrôleur ABB pour la commande par anticipation

Raccordement du contrôleur à la boucle du processus

1. Assurez-vous que le processus n'est pas en cours d'exécution. Connectez le transmetteur mesurant la variable de processus en aval de l'élément de commande à la deuxième entrée analogique (AI2) du contrôleur ABB.
2. Connectez la sortie 1 (AO1) du contrôleur ABB à votre élément de commande.
3. Connecter la sortie du transmetteur mesurant la variable de processus en amont de l'élément de commande à la première entrée analogique (AI1) du contrôleur ABB.
4. La figure suivante montre comment connecter le contrôleur aux composants d'un processus dans le cas d'un schéma de commande par anticipation de débit. Apportez les modifications nécessaires si votre boucle de commande est différente de la boucle de contrôle par anticipation illustrée ci-dessous.

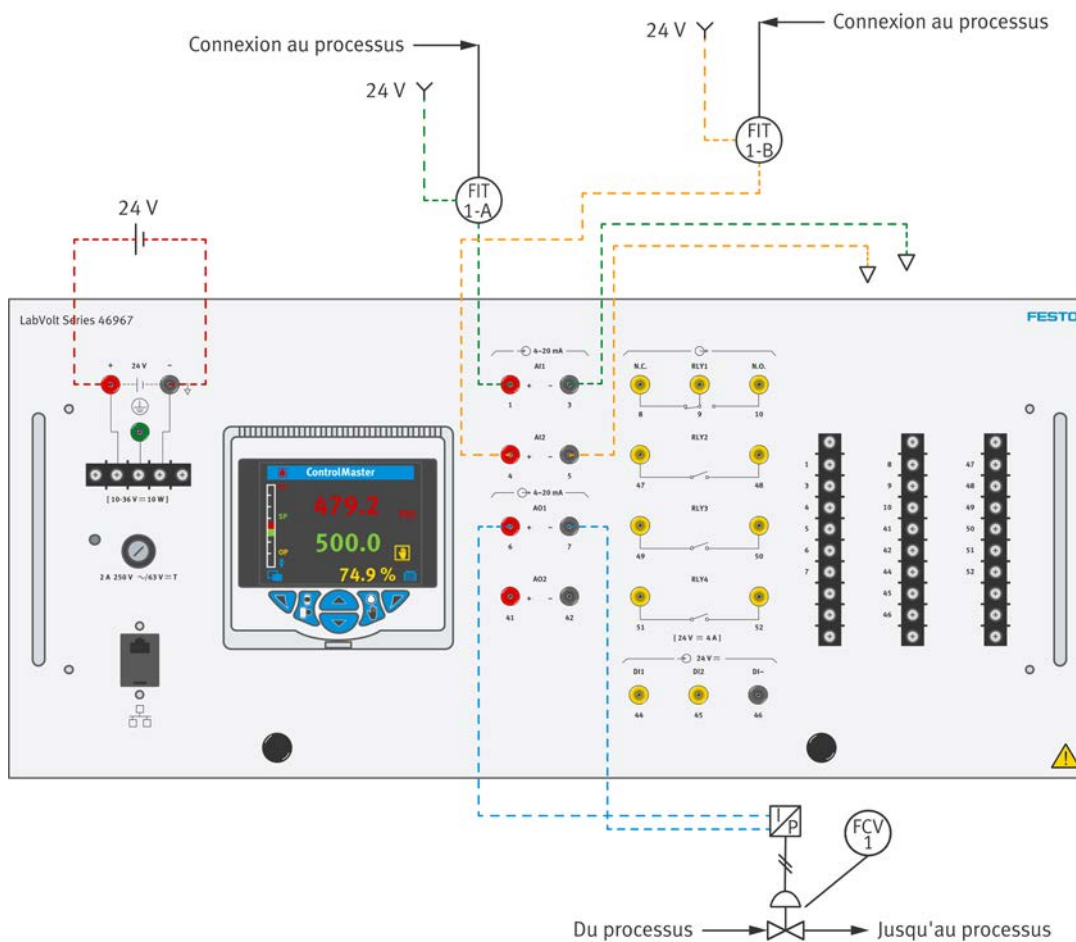


Figure 13 : Connexion typique du contrôleur ABB pour la commande par anticipation.

Configuration du contrôleur

5. Mettez le contrôleur sous tension.
6. Copiez le fichier de configuration approprié sur votre PC en utilisant le lien suivant.



Commande par anticipation + configuration RSP.

<https://lx.festo.com/media/0439e71173304614b23dcb51e68cdf7>

7. Ouvrez le fichier de configuration et chargez-le sur le contrôleur. Reportez-vous à l'annexe A pour plus de détails.

Le tableau suivant énumère quelques paramètres importants pour cette configuration.

Les entrées analogiques sont mises à l'échelle entre 0 et 100 pour une lecture de 4 à 20 mA.

Tableau 6 : Configuration de la commande par anticipation.

Menu	Description du paramètre	Réglage
Device Setup (Configuration de l'appareil)	Initial Setup/App. Template (Configuration initiale/ Modèle d'app.)	Feedforward + RSP (Anticipation + RSP)
	Custom Config/Loop 1 PV (Configuration personnalisée/ Boucle 1 PV)	Anlg IP 1 (Ent. Anlg. 1)
	Custom Config/Loop 1 RSP (Configuration personnalisée/ Boucle 1 RSP)	Anlg IP 2 (Ent. Anlg. 2)
	Custom Config/Loop 1 Feedforward (Configuration personnalisée/anticipation boucle 1 PV)	Loop 1 Feedforward (Anticipation boucle 1)
Analog Outputs (Sorties analogiques)	Analog Output 1/Source (Sortie analogique 1/ source)	Loop 1 Control OP (Sort. commande boucle 1)
	Analog Output 2/Source (Sortie analogique 2/ source)	Loop 1 PV (Boucle 1 PV)
Control (Commande)	Loop 1 Control/Control Type (Commande boucle 1/ type de commande)	PID
	Loop 1 Control/Control Action (Commande boucle 1/action de commande)	Reverse (Inverse)

Utilisation de la commande par anticipation avec point de consigne à distance

8. Mettez la commande de boucle maître en manuel à l'aide de la touche Auto/Manuel et sélectionner MANUAL Loop 1. Confirmez votre sélection avec la touche de navigation droite.

9. Démarrez le processus et réglez votre boucle de processus comme expliqué précédemment dans la section Régulation PID. Assurez-vous que vous commandez correctement la première variable du processus (A) avant de passer à l'étape suivante.

10. Réglez le contrôleur en mode Auto en appuyant sur la touche Manuel/Auto pour fonctionner uniquement en commande par anticipation et modifiez le point de consigne local selon les besoins à l'aide des touches avant du contrôleur.

11. Appuyez sur la touche de sélection du mode de point de consigne local/à distance sur la face avant du contrôleur pour activer le point de consigne à distance. La boucle d'anticipation utilise maintenant le débit du transmetteur à plaque à orifice comme point de consigne pour commander la boucle de débit d'entrée.

Logiciel ConfigPilot pour contrôleur ABB

Configuration logicielle

Exigences

Le contrôleur ABB est livré avec un logiciel qui permet une configuration facile du contrôleur. Ce logiciel, appelé ConfigPilot, nécessite un minimum de configuration avant de pouvoir être utilisé pour la communication avec le contrôleur. Il est également doté d'une interface infrarouge appelée IrDA USB.

Cette section explique comment installer et configurer le logiciel et les fonctions nécessaires sur votre ordinateur pour communiquer avec le contrôleur.

La configuration minimale requise pour installer le logiciel nécessaire est la suivante :

- Windows® 7 SP2, Windows 8 Pro ou Windows 10 (version 1607 minimum)
- Processeur double cœur Intel Pentium 2 GHz (ou équivalent)
- 4 Go de RAM
- 200 Mo d'espace libre sur le disque dur
- Résolution minimale de l'écran 1024 x 768

Installation du logiciel et des pilotes

Installation du pilote de l'adaptateur USB IrDA



Sauf pour les utilisateurs de Windows 7/8, installez le pilote avant de brancher l'adaptateur sur le port USB, car cela pourrait poser des problèmes d'utilisation.

1. Pour activer la prise en charge de l'interface IrDA dans Windows 10, ouvrez les Paramètres et sélectionnez Système puis Fonctions optionnelles.
2. Regardez dans les fonctions installées si l'infrarouge IrDA est présent. Si ce n'est pas le cas, cliquez sur « Add a feature » (Ajouter une fonctionnalité) et sélectionnez-la dans la liste.

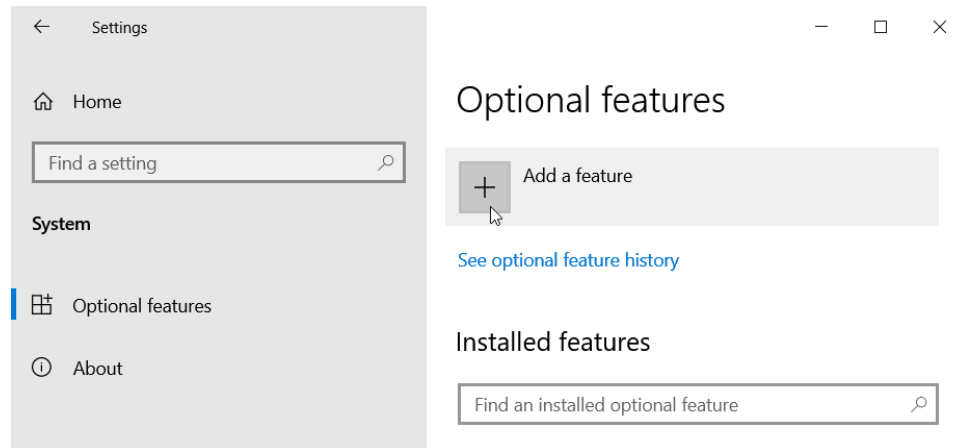


Figure 14 : Installation de la fonction infrarouge IrDA.

3. Procédez à l'installation de la fonction infrarouge IrDA.
4. Installez le pilote de l'interface IrDA. Pour ce faire, exécutez le fichier setup.bat à partir du CD ou téléchargez le fichier sur le site Web du contrôleur ABB.

Installation de ConfigPilot

5. Assurez-vous d'avoir les fichiers d'installation du logiciel ConfigPilot à portée de main. Ils se trouvent sur le CD fourni ou sur le site Web du fabricant.
6. Exécutez le fichier Setup.exe à partir du CD ConfigPilot ou du dossier d'installation.
7. Terminez l'installation en suivant les instructions affichées à l'écran.



Vous pouvez désinstaller ConfigPilot à l'aide de la fonction Ajout/Suppression de programmes du Panneau de configuration de Windows. Procédez toujours à la désinstallation avant de mettre à jour la version de votre logiciel.

Configuration du contrôleur ABB à l'aide de ConfigPilot

Interface IrDA

Le contrôleur ABB 46967 peut être configuré avec le logiciel ConfigPilot. Pour télécharger un fichier de configuration vers le contrôleur, un PC utilise un adaptateur IrDA connecté à son port USB.

Cet adaptateur doit être aligné sur le port IrDA à l'avant du contrôleur. Un support de montage peut être utilisé pour faciliter l'alignement, comme le montre la figure suivante.



L'adaptateur IrDA doit être placé à une distance maximale de 8 pouces ou 200 mm du port du contrôleur.

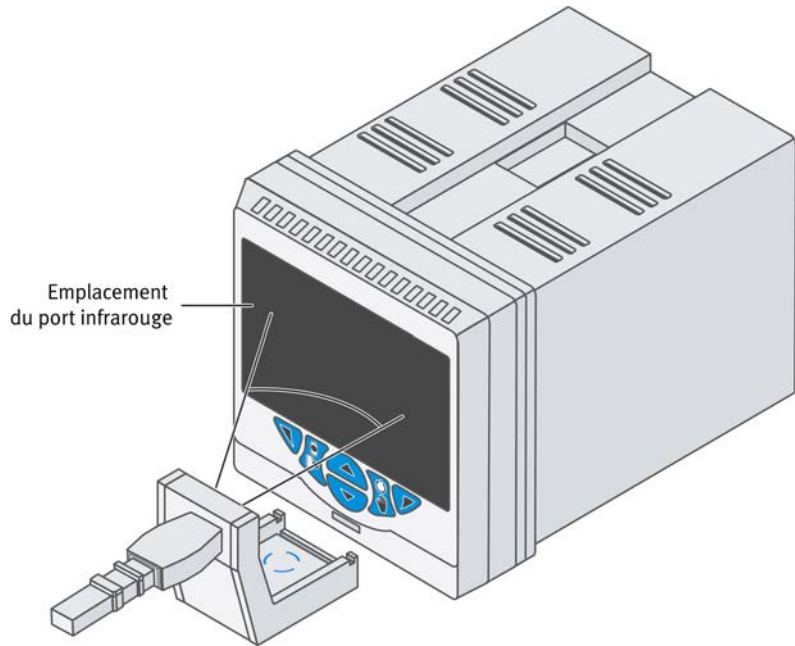


Figure 15 : Support de montage de l'adaptateur IrDA.

8. Appuyez sur la touche de navigation droite du contrôleur et allez dans le menu Niveau d'accès/Avancé/Configuration de l'appareil.
9. Appuyez sur Select (Sélectionner) et accédez au menu IrDA Configuration. Choisissez Connect (Connecter) pour lancer le processus de connexion.
10. Assurez-vous que l'adaptateur IrDA est orienté vers le contrôleur.
Une fois la connexion établie, un message Connecté s'affiche sur l'écran du contrôleur. L'état de la communication est également affiché au bas de la fenêtre du ConfigPilot.
11. Une fois connecté au contrôleur, vous pouvez charger le fichier de configuration sur votre PC si vous souhaitez travailler sur la configuration réelle du contrôleur.
Pour ce faire, appuyez sur l'icône de lecture et attendez la fin du processus.
12. Les fichiers de configuration peuvent être stockés sur votre ordinateur à titre de référence. Ils peuvent être téléchargés ultérieurement sur le contrôleur si nécessaire.
Pour utiliser un fichier existant afin de configurer le contrôleur, ouvrez le fichier souhaité à l'aide de l'icône Ouvrir.
13. Pour télécharger la configuration, cliquez sur l'icône d'écriture lorsque le contrôleur est connecté au PC. Un message d'avertissement s'affiche. Choisissez Yes (Oui) pour continuer.

- Une fois le téléchargement terminé, l'écran du contrôleur affiche Complete (Terminé). Appuyez sur la touche de navigation gauche pour quitter et redémarrer le contrôleur.



Lorsque le transfert d'un fichier de configuration échoue, vous devez réinitialiser le contrôleur à sa valeur par défaut avant de réessayer.

Pour ce faire, éteignez et rallumez l'appareil. Allez dans le menu Advanced/Initial Setup (Avancé/Configuration initiale) et sélectionnez Reset to Defaults (Réinitialiser les valeurs par défaut). Lorsque le contrôleur redémarre après sa réinitialisation, répétez les étapes précédentes pour réessayer le processus de téléchargement.

Création d'un nouveau fichier de configuration

- Pour créer un nouveau projet pour un contrôleur CM30, sélectionnez New (Nouveau) dans la page d'accueil de ConfigPilot.
- Configurez les options de construction requises comme indiqué dans la figure suivante et continuez en réglant les paramètres selon les besoins.

Enregistrez votre nouveau fichier de configuration et téléchargez-le sur le contrôleur pour le tester.

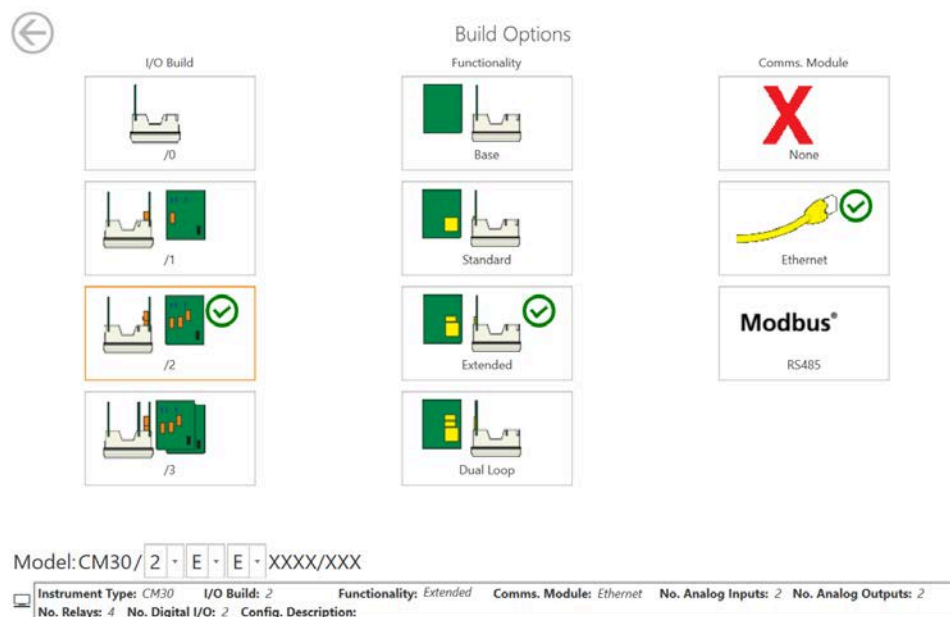


Figure 16 : Options de ConfigPilot.

Configuration Ethernet pour le contrôleur ABB

Comment configurer la communication Ethernet

Pour pouvoir communiquer avec le contrôleur ABB via Ethernet, la carte réseau de votre ordinateur doit être configurée correctement, de même que le contrôleur. Les paramètres nécessaires à la communication Ethernet ne font pas partie du fichier de configuration de ConfigPilot et doivent donc être définis manuellement.

Cette section décrit comment configurer l'interface Ethernet de votre ordinateur et le contrôleur.

Comment configurer la carte Ethernet du PC

1. Dans le panneau de configuration de l'ordinateur, ouvrez le dossier Connexions réseau et double-cliquez sur Local Area Connection (Connexion au réseau local) pour ouvrir la fenêtre Local Area Connection Status (État de la connexion au réseau local) (voir la figure suivante). Cela vous permet de modifier les paramètres de votre réseau local (LAN).



Si plusieurs connexions sont disponibles dans le dossier Connexions réseau, veillez à double-cliquer sur la Local Area Connection (connexion au réseau local) associée à la carte Ethernet à laquelle l'équipement sera connecté.

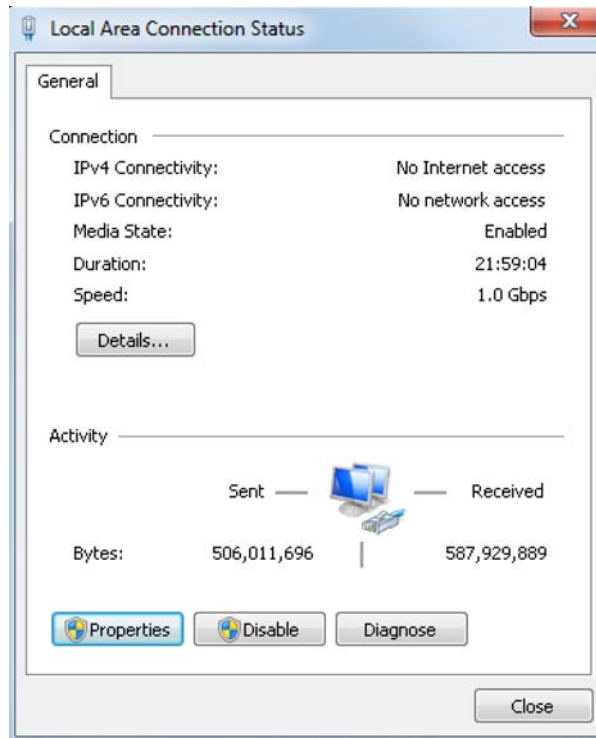


Figure 17 : Fenêtre d'état de la connexion au réseau local.

2. Cliquez sur Propriétés (Propriétés) (voir la figure suivante) pour afficher la fenêtre Local Area Connection Properties (Propriétés de la connexion au réseau local).
3. Double-cliquez sur l'élément Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) (Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)) pour ouvrir la fenêtre des propriétés.

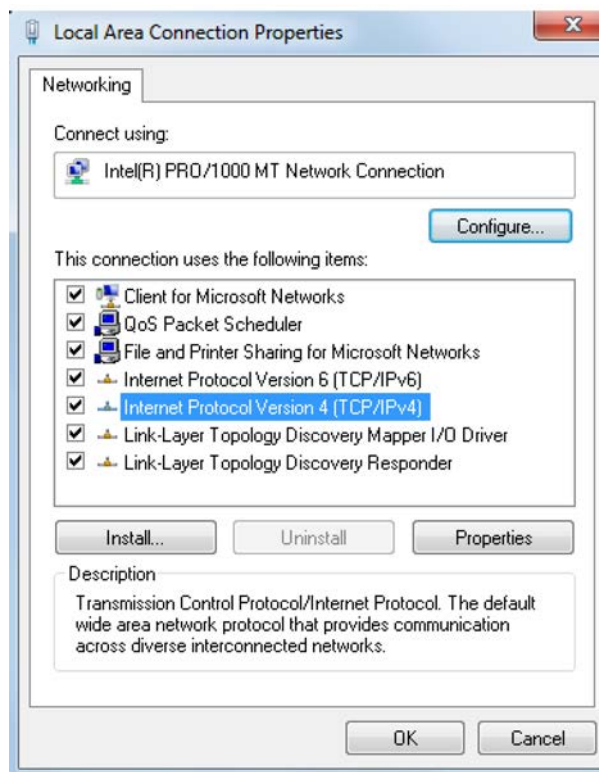


Figure 18 : Fenêtre des propriétés de la connexion au réseau local.

4. Sélectionnez « Use the following IP address » (Utiliser l'adresse IP suivante) et entrez 192.168.2.40 dans la section Adresse IP et 255.255.255.0 dans la section Masque de sous-réseau, comme indiqué dans la figure suivante.



Figure 19 : Fenêtre des propriétés du protocole Internet (TCP/IP).

5. Une fois l'adresse IP et le masque de sous-réseau saisis, cliquez sur OK pour appliquer les modifications et fermer la fenêtre Propriétés du protocole Internet (TCP/IP).
6. Cliquez sur OK pour fermer la fenêtre Propriétés de la connexion au réseau local.
7. Cliquez sur Close (Fermer) pour fermer la fenêtre État de la connexion au réseau local.

Configuration du contrôleur

8. Une fois que votre ordinateur est correctement configuré, utilisez un câble Ethernet pour connecter votre ordinateur au contrôleur ABB. Assurez-vous que le contrôleur est alimenté par une source 24 V.
9. Utilisez la touche de navigation droite pour accéder au menu Niveau d'accès. Sélectionnez Advanced (Avancé), puis utilisez les flèches pour accéder au menu Communication.
10. Sélectionnez Ethernet et définissez les paramètres comme indiqué dans le tableau suivant.

Tableau 7 : Paramètres Ethernet du contrôleur ABB.

Paramètre	Réglage
DHCP	OFF (ARRET)
IP Address (Adresse IP)	192.168.2.1
SubnetMask (Masque de sous-réseau)	255.255.255.0
Default Gateway (Passerelle par défaut)	0.0.0.0

Test de la communication Ethernet

11. Ouvrez une page dans un navigateur Web sur votre PC et entrez l'adresse IP du contrôleur dans la barre d'adresse. L'état du contrôleur est affiché en temps réel sur une page Web, comme le montre la figure suivante.



La page Web peut différer en fonction du nombre de boucles configurées dans le contrôleur.



Figure 20 : L'état en temps réel du contrôleur ABB est disponible sur une page Web.

Liste des pannes du contrôleur ABB

Tableau 8 : Liste des pannes du contrôleur ABB, modèle 46967.

Panne	Description des pannes
1	Coupe l'alimentation 24 V DC du contrôleur.
2	Ouvre le relais de circuit RLY 4 (borne 51).
3	Ouvre l'entrée analogique 1 (borne 1).
4	Ouvre l'entrée analogique 2 (borne 4).
5	Ouvre le relais de circuit RLY 2 (borne 47).
6	Ouvre l'entrée numérique 1 (borne 44).
7	Ouvre le relais de circuit RLY 1 (borne 9).
8	Ouvre le relais de circuit RLY 3 (borne 49).
9	Ouvre la sortie analogique 1 (borne 6).
10	Ouvre la sortie analogique 2 (borne 41).

