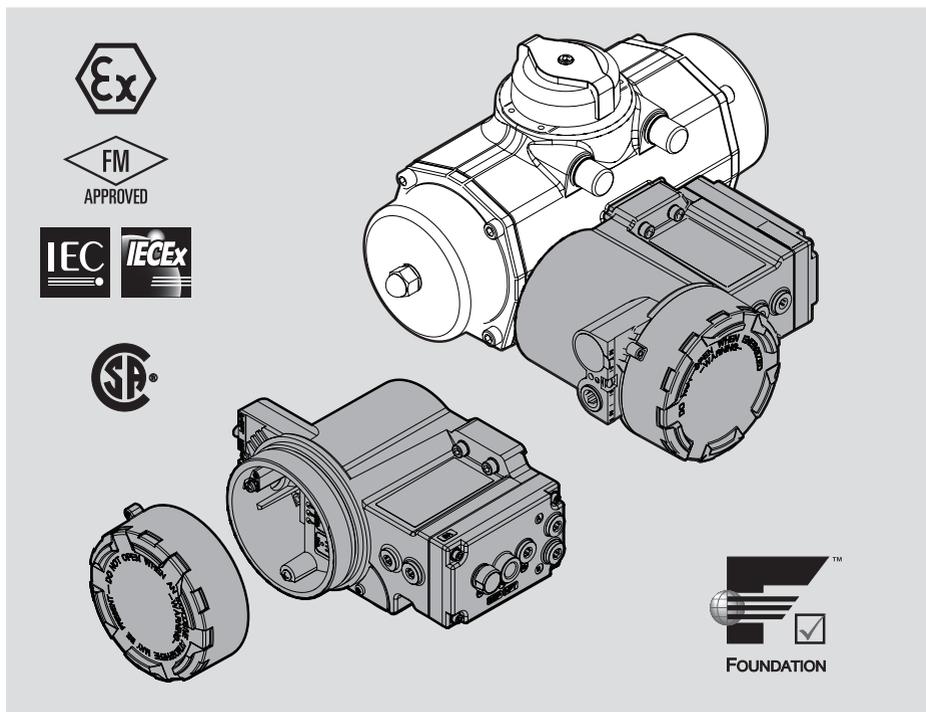


Module de contrôle Bettis de la série Q

FOUNDATION Fieldbus™ QC54



1 Modules applicables

BQC54 – FOUNDATION Fieldbus™

- Étanche
- Non incendiaire/anti-étincelles/FISCO ic
- Sécurité intrinsèque/FISCO

Remarque :

Ces variantes peuvent être équipées d'une ou deux vannes pilotes :

- * Une vanne pilote est installée par défaut ; elle est adaptée au fonctionnement normal d'actionneurs à double effet ou à rappel par ressort.
- * Deux vannes pilotes sont requises pour la fonction « Maintien du clapet dans la dernière position » sur les actionneurs à double effet.

Les boîtiers ont un indice de protection IP66 ou NEMA 4X.

2 Avant de commencer

- * L'actionneur doit être isolé de manière pneumatique et électrique avant de commencer le montage ou le démontage.
- * Les dangers liés au contrôle des procédés externes de mesure ne relèvent pas du contenu décrit dans ce document.
- * L'installation, le réglage, la mise en service, l'utilisation, le montage, le démontage et la maintenance du module de contrôle doivent être réalisés par des personnes qualifiées.
- * Le personnel effectuant les procédures d'installation, d'exploitation ou de maintenance du module de contrôle de la série Q, doit être parfaitement qualifié et formé aux procédures d'installation, d'exploitation et de maintenance des vannes, des actionneurs et des accessoires.
- * Pour éviter toute blessure ou tout dégât matériel, il est important de bien lire, comprendre et observer l'ensemble du contenu de ce manuel, et notamment de toutes ses mesures de sécurité et les mises en garde.
- * Avant de raccorder l'alimentation en air et le câblage électrique, s'assurer que l'actionneur est monté correctement (voir le manuel d'installation et d'utilisation de l'actionneur de vanne Bettis de la série Q, DOC.IOM.BQ.E).
- * Vérifier l'étiquette du module pour assurer une bonne exécution des opérations (voir la figure 2.2).
- * Vérifier le type d'actionneur : simple effet ou double effet (voir la figure 2.2).
- * Pour l'installation mécanique du module, consulter le livret d'instructions d'installation DOC.BQC54.MTI.1 fourni avec le module.
- * Pour toute question concernant ces instructions, contacter le bureau commercial Emerson avant de procéder comme indiqué avec le module.

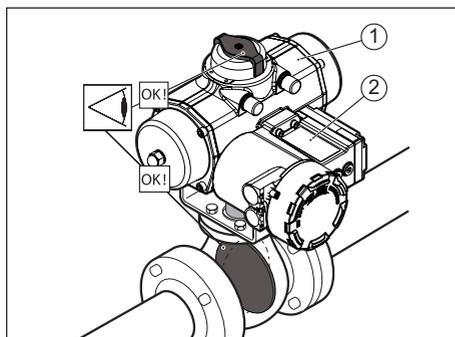


Fig. 2.1 Vérifier le montage correct avant de raccorder l'alimentation en air et le câblage électrique

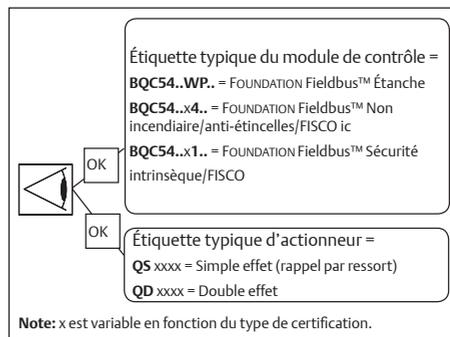


Fig. 2.2 Identification

2.1 Alignement mécanique et montage du module de contrôle

La partie supérieure du module de contrôle est équipée d'un bord d'alignement. Cela facilite l'alignement et le montage du module de contrôle sur le boîtier de l'actionneur.

Procédure : (voir la figure 2.3)

1. S'assurer d'abord que les deux surfaces de contact de l'actionneur et du module de contrôle sont propres.
2. Vérifier si le module est équipé de la fonction requise.
3. Retirer le film transparent du module de contrôle.
4. S'assurer que les joints sont placés correctement.
5. Placer les vis de niveau avec la surface.
6. Placer le bord d'alignement (1) du module de contrôle en haut du plan de pose pneumatique.
7. Abaisser le module en s'assurant que la sonde IPT (2) de l'actionneur se loge dans le trou correspondant du module de contrôle, puis installer les vis sans les serrer.
8. Serrer les vis en séquence, au couple spécifié.

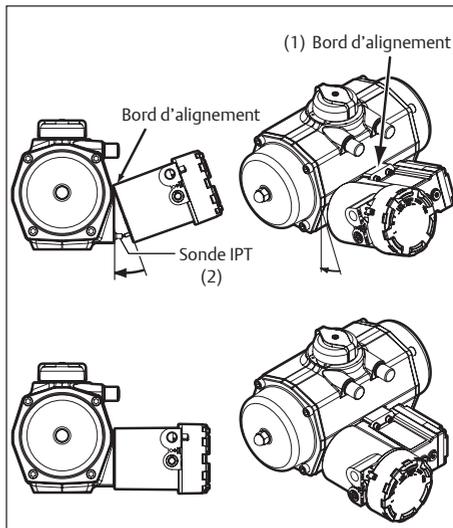


Fig. 2.3 Alignement et montage du module de contrôle sur l'actionneur

Étapes de serrage

Fixer le module de contrôle à l'aide d'une clé Allen selon les étapes de serrage suivantes :

- Clé Allen n° 5 : 6,1 à 6,6 N m
(54-58,4 In.lbs)

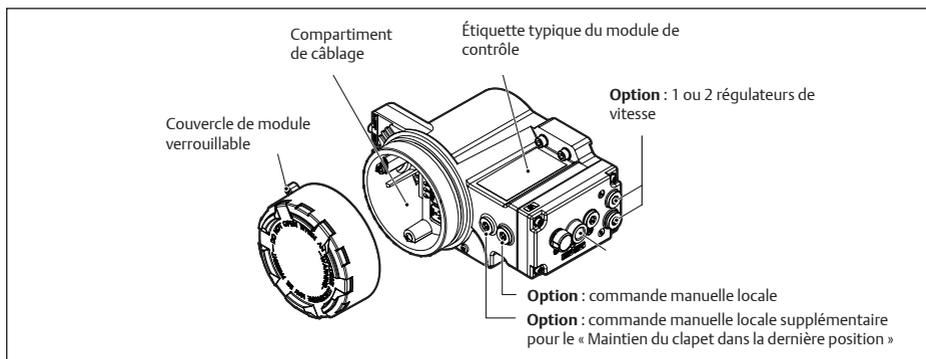


Fig 2.4 Présentation du module de contrôle

3 Raccordements pneumatiques



IMPORTANT

- 1 L'ensemble actionneur/vanne peut se déplacer après le raccordement de l'alimentation en air.
- 2 Avant de raccorder l'alimentation en air, s'assurer que les modules de contrôle BQC54 sont montés correctement sur l'actionneur pour obtenir un bon fonctionnement et l'indice de protection requis.
- 3 Vérifier que la pression d'alimentation maximale $P_{max} = 8 \text{ bar (116 psi)}$
- 4 S'assurer que la pression d'alimentation minimale requise pour l'application est disponible au niveau de l'actionneur.
- 5 Prendre les mesures appropriées pour empêcher la condensation ou l'humidité de pénétrer dans l'actionneur ou dans le module de contrôle. La condensation ou l'humidité risquent d'endommager ces composants et entraîner des défaillances.
- 6 Les orifices d'échappement Ra et Rb du module (voir la figure 3.1) sont expédiés d'usine avec une protection contre les avaries de transport.
* Si un indice de protection IP66 ou NEMA 4X est nécessaire, effectuer les raccordements adéquats sur les orifices d'échappement Ra et Rb.

3.1 Produits d'utilisation :

- * Air ou gaz inertes.
- * Air filtré à 5 microns.
- * Point de rosée 10 K en dessous de la température de service.
- * Pour les applications à des températures négatives, prendre des mesures appropriées.

3.2 Actionneur à simple effet (à rappel par ressort) ou à double effet :

- 1 Retirer l'autocollant de transport de l'alimentation en d'air (Ps).
- 2 Raccorder l'alimentation en air à l'orifice (Ps).

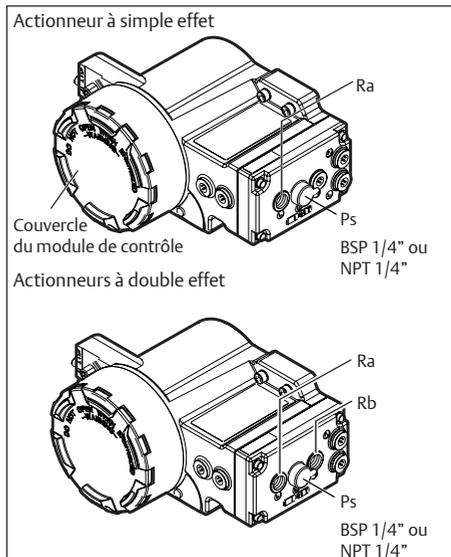


Fig. 3.1 Raccordements pneumatiques

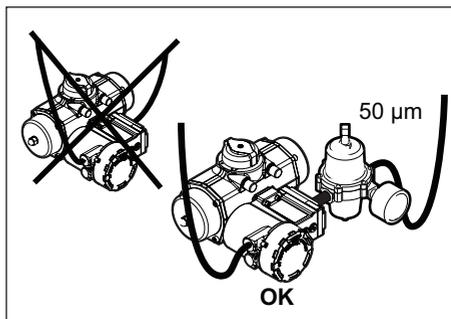


Fig. 3.2 Installation des boucles de drainage

4 Raccordements électriques

Tableau 4.1 Données électrique du module BQC54 - FF

Plage de tension *	9~32V
Courant maximum	18 mA
Protection contre l'inversement de polarité	Appareil non sensible à la polarité.
Protection externe requise	Limiter le courant d'alimentation à <600 mA.
Conditions environnementales :	
Température *	-20 °C à 50 °C (-4 °F à +122 °F)
Humidité	0 à 85 % (sans condensation) à 25 °C (+77 °F) réduite à 50 % au-dessus de 40 °C (104 °F).
Altitude	Pleine puissance de fonctionnement disponible jusqu'à 2 000 mètres (6 000 pieds).
Utilisation	En intérieur et en extérieur.

- * L'alimentation électrique à courant restreint répond aux normes NEC Classe 2, telles que décrites dans le National Electrical Code® (ANSI/NFPA 70 [NEC®])
- * Si le module de contrôle est utilisé dans des zones dangereuses, vérifier les chapitres 10, 11 ou 12 pour des instructions détaillées.

⚠ AVERTISSEMENT

- * **Ne pas mettre le module de contrôle et le module pneumatique en contact direct avec un matériau magnétique. Cela risque de causer des dommages ou un dysfonctionnement de la contre-réaction de position.**
- * **Toute utilisation du module de contrôle de manière non spécifiée par le fabricant peut altérer l'efficacité des dispositifs de protection intégrés.**
- * **Si nécessaire, monter le fil de terre (1) entre l'anneau supérieur (2) et l'anneau inférieur (3) du raccordement de fil de terre (voir la figure 4.1).**

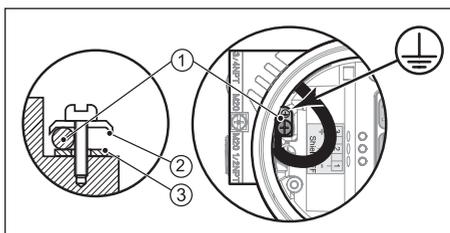


Fig. 4.1 Raccordements de fils de terre

4.1 Procédure

- Retirer le couvercle du module de contrôle (voir la figure 4.2).
- Acheminer le ou les câbles à travers la ou les entrées électriques.
 - Utiliser des presse-étoupe et les monter conformément aux législations nationales ou locales en vigueur.
 - Si un indice de protection IP65/NEMA4X est nécessaire, équiper les entrées électriques de presse-étoupe classés IP65/NEMA4X ou plus.
 - Serrer du nombre de filetages minimum :
NPT : au moins 5 filetages complets
Métrique : au moins 8 filetages complets pour le groupe A/B et 5 filetages complets pour le groupe C/D
- Raccorder le signal du bus de terrain FOUNDATION™ aux bornes correspondantes (voir la figure 4.3).
 - Pour un brochage du connecteur rapide de 7/8" ou M12, voir les figures 4.3 et 4.4.
 - Pour les raccordements en zone dangereuse, voir les schémas de contrôle comme indiqué au chapitre 4.2
- Monter le couvercle du module fonctionnel sur le boîtier (voir la figure 4.2) ou passer au chapitre 5. S'assurer que le joint du couvercle est en place pour être conforme aux normes IP66/NEMA4X d'étanchéité à la poussière et à l'eau.

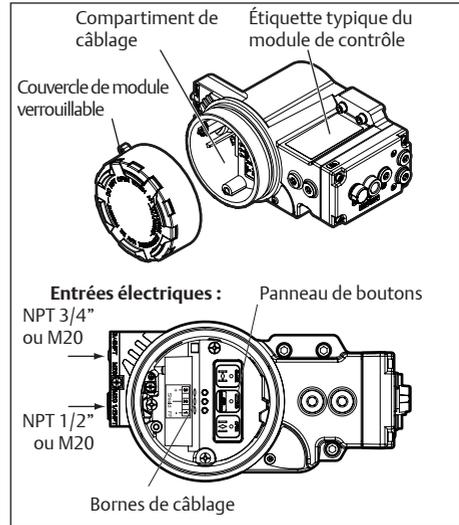


Fig. 4.2 Installation du câblage

4.2 Directives d'installation et de câblage du bus de terrain FOUNDATION

Visiter le site www.fieldbus.org pour consulter différents guides d'application, comme les directives d'installation et de câblage.

Tableau 4.2 Cotes de câblage

Type de conducteurs	Cotes
Gamme de câblage	0,33 à 2,5 mm ² ou 22 à 12 AWG

Tableau 4.3 Outils

Outil	Cotes
Vis de blocage du couvercle	Clé Allen de 2 mm
Outils pour borniers	Tournevis 0,6 x 3,5

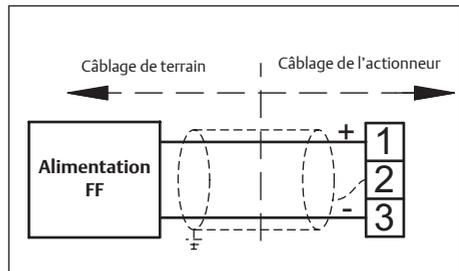


Fig. 4.3 Raccordements aux bornes

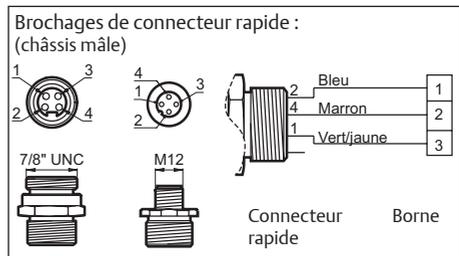


Fig. 4.4 Brochages de connecteur rapide

5 Configuration initiale

5.1 Procédure d'initialisation

L'initialisation permet de régler automatiquement les points de commutation de la contre-réaction de position de l'actionneur (voir le paragraphe 5.2).

En outre, elle permet de vérifier si l'actionneur et la configuration du module de contrôle correspondent. Cette procédure permet de détecter le type d'action (ouvert par manque d'air, fermé par manque d'air ou maintien du clapet dans la dernière position) et de générer une alerte en cas de problème de configuration.

Ce processus est exécuté automatiquement par le module, mais l'utilisateur doit le démarrer et l'appareil doit être câblé conformément aux instructions figurant au chapitre 4.

La communication numérique n'est pas nécessaire, mais l'alimentation l'est (9 V à 32 Vcc).

Le processus d'initialisation peut être lancé de deux façons :

1. Initialisation à l'aide des boutons locaux (voir le paragraphe 5.2).
2. Initialisation à l'aide d'une commande bus (voir le **manuel de référence BQC54, DOC.RM.BQC54.E**)

5.2 Initialisation à l'aide des boutons locaux

Avant de commencer la procédure d'initialisation, assurez-vous que l'appareil est hors service (OOS). Par défaut, l'appareil est livré avec le réglage OOS.

Pour configurer l'appareil sur OOS, utilisez le système FF ou un outil de communication 475.

- 1 Appuyez sur le bouton État / Initialisation automatique pendant 3 secondes ou maintenez jusqu'à ce que la DEL commence à clignoter.
- 2 Appuyez sur le bouton Status / Auto-Initialisation pendant 1 seconde et la LED commence à clignoter.
- 3 L'actionneur fonctionnera 2 ou 3 fois.
- 4 A la fin de la routine, la LED d'état passe à « allumé », ce qui signifie que l'initialisation a réussi.

Remarques :

- Si le panneau de boutons ne fonctionne pas, voir le paragraphe 5.3.1.
- Si le voyant d'état clignote, l'initialisation automatique a échoué, voir le paragraphe 5.3.2.
- Si la lecture de l'API ou du SNCC est inversée ou si un réajustement des positions exactes est nécessaire, ou
- S'il n'est pas possible de terminer la procédure d'initialisation automatique, régler les points de contacteur de fin de course par le bus. Dans les deux cas, consulter le **Manuel de référence BQC54, DOC.RM.BQC54.E**, chapitre 3.4

⚠ AVERTISSEMENT

- * **Au cours de la routine d'initialisation, l'ensemble actionneur/vanne effectue plusieurs cycles.**
- * **Avant toute initialisation, vérifier si l'actionneur et la vanne ont les mêmes positions « Ouvert » et « Fermé ».**
- * **Avant le démarrage de la routine d'initialisation, s'assurer que la course de la vanne n'est pas obstruée.**

Tableau 5.1 Voyants d'état

État	Action du voyant d'état
OK (initialisation réussie)	Allumé en continu
Initialisation	Clignotant (voir la fig. 5.1)
Erreur d'initialisation	Éclats lumineux (voir la fig. 5.1)
Initialisation par défaut	Éclats lumineux (voir la fig. 5.1)
Identification	Éclats lumineux pendant 300 s.

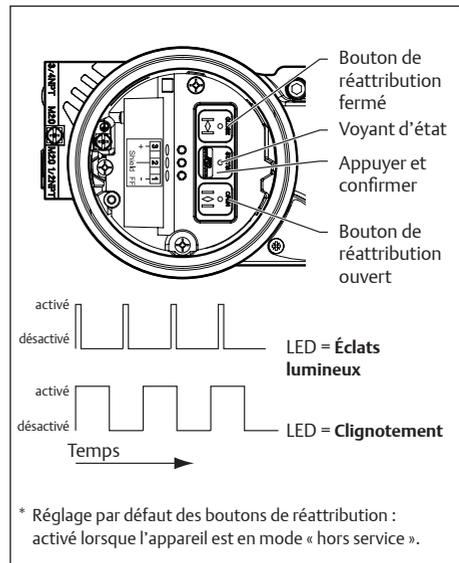


Fig. 5.1 Boutons de réattribution (situés derrière la façade du module).

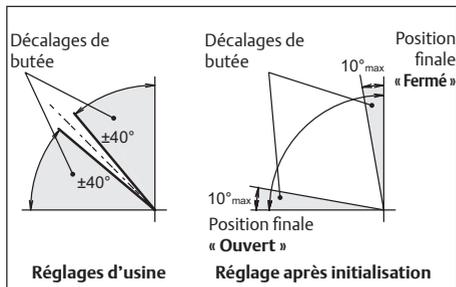


Fig. 5.2 Caractéristiques de contre-réaction

5.3 Dépannage

5.3.1 « Réglages d'usine par défaut », à l'aide du panneau de boutons.

Pour régler le module de contrôle sur ses réglages d'usine par défaut, procéder comme suit :

1. L'alimentation doit être raccordée conformément aux instructions figurant au chapitre 4 et le voyant d'état doit être allumé ou émettre des éclats lumineux.
2. Mettre l'appareil hors tension.
3. Appuyer sur les deux boutons de réattribution (OUVERT et FERMÉ).
4. Remettre sous tension.
5. Le voyant d'état s'allume.
6. Relâcher les boutons de réattribution (OUVERT et FERMÉ).
7. S'assurer que le voyant d'état indique que l'appareil est en état d'« Initialisation par défaut » (éclats lumineux, voir le paragraphe 5.2)

5.3.2 Si la procédure d'initialisation automatique a échoué (le voyant d'état émet des éclats lumineux)

1. Vérifier la pression d'alimentation
2. Vérifier le code d'assemblage de l'actionneur (voir le **Manuel d'installation et d'utilisation de l'actionneur de vanne Bettis de la Série Q, DOC.IOM.Q.E**)

3. Recommencer la procédure d'initialisation.
4. Si l'actionneur ne se déplace pas dans un délai de 10 secondes, l'initialisation automatique échouera.
5. Solution :
 - Effectuer la procédure de « Réglage par défaut » (voir le paragraphe 5.3.1) et recommencer la procédure d'initialisation (voir le paragraphe 5.2), ou
 - Régler les points de contacteur de fin de course individuellement, consulter le chapitre 3.4 du **Manuel de référence BQC54, DOC.RM.BQC54.E**.

6 Vérification du fonctionnement

Pour effectuer un test de fonctionnement, consulter le chapitre 3 du **Manuel de référence BQC54, DOC.RM.BQC54.E**.

- Après la vérification du fonctionnement, placer le couvercle du module de contrôle sur le boîtier (voir la figure 3.1).

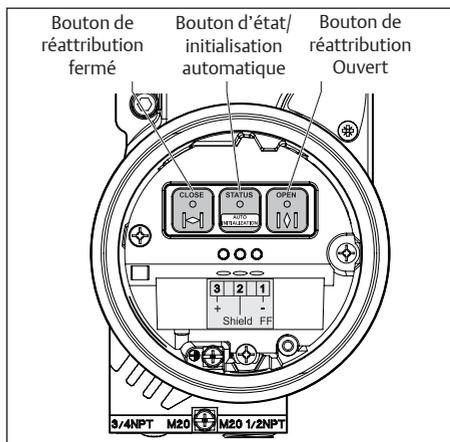


Fig. 5.3 Fonctionnalité du panneau de boutons

Tableau 2 Fonctionnalité du panneau de boutons (voir la fig. 5.3)

Action	Boutons de réattribution
Initialiser	Appuyer et confirmer en appuyant à nouveau sur le bouton « État/Initialisation automatique ».
Régler dans la configuration par défaut de l'usine	Pendant la mise sous tension, appuyer et maintenir enfoncés les deux boutons de réattribution. Relâcher les boutons une fois le voyant d'état allumé.
Réajustement du point de commutation	Pour régler un nouveau point de commutation appuyer et confirmer en appuyant à nouveau sur le bouton « Ouvert » ou « Fermé » correspondant (l'actionneur n'effectue pas de cycle).

7 Maintenance

Les modules de contrôle Bettis de la série Q sont conçus pour fonctionner sans maintenance.

Pour toute maintenance supplémentaire de l'actionneur, consulter le Manuel d'installation et d'utilisation de l'actionneur de vanne Bettis de la série Q, DOC.IOM.Q.E ou contacter un représentant local Bettis de la série Q.

Pour toute maintenance supplémentaire du module de contrôle, consulter le Manuel de maintenance DOC.MM.BQC54.E ou contacter un représentant local Bettis de la série Q.

L'installation, le réglage, la mise en service, l'utilisation, le montage, le démontage, la maintenance et les réparations du module de contrôle doivent être réalisés par des personnes qualifiées.

8 Contrôles en option

8.1 Options de commande manuelle

(voir la figure 8.1)

Les appareils Bettis de la série Q peuvent être livrés avec une ou deux options de commande manuelle à des fins de mise en service, de secours ou de maintenance. Ils peuvent faire fonctionner la ou les vannes pilotes à l'intérieur du module, ainsi que l'actionneur lorsque de l'air sous pression d'air est présent, mais sans signal de contrôle ni alimentation électrique.

8.1.1 Montage de la commande manuelle

1. Pour ajouter une commande manuelle, retirer le ou les capuchons à l'avant du module et y visser la commande manuelle.
 - En mode de fonctionnement normal, le module doit être équipé d'une seule commande manuelle.
 - Pour les actionneurs à double effet avec une fonction de maintien du clapet dans la dernière position, deux contrôles manuels peuvent être installés.

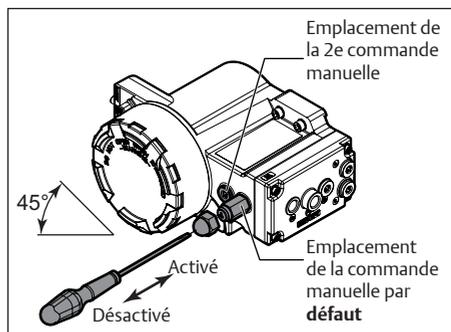


Fig. 8.1 Options de commande manuelle locale

8.1.2 Fonctionnement de la commande manuelle

1. La commande manuelle est dotée d'une fonction « Pousser-Verrouiller » :
 - Pour actionner la commande manuelle, utiliser un tournevis, pousser pour activer et relâcher pour désactiver les vannes pilotes.
 - Au besoin, le tourner à 45°, pour le verrouiller en position et maintenir l'actionneur dans son état de fonctionnement.
2. Pour une configuration Maintien du clapet dans la dernière position avec deux contrôles manuels :
 - La commande manuelle sur le côté droit (emplacement par défaut) pressurise la chambre d'air centrale et fait tourner l'actionneur dans le sens antihoraire. Pour les actionneurs Bettis de la série Q à action inverse (code de montage CC), l'actionneur tourne dans le sens horaire.
 - La commande manuelle sur le côté gauche (emplacement de la 2e commande manuelle) pressurise les chambres d'air centrales du capuchon d'extrémité et fait tourner l'actionneur dans le sens horaire. Pour les actionneurs Bettis de la série Q à action inverse (code de montage CC), l'actionneur tourne dans le sens antihoraire.
 - Pour faire fonctionner l'un des contrôles manuels, s'assurer que commande manuelle opposée est désactivée et déverrouillée.

8.2 Option de régulation de vitesse

(voir la figure 8.2).

Les appareils Bettis de la série Q peuvent être livrés avec une option de régulation de vitesse. Un régulateur est nécessaire pour les actionneurs à rappel à ressort et jusqu'à deux pour les actionneurs à double effet.

Le régulateur de vitesse régule le débit d'air entrant et sortant d'une chambre d'air et, ainsi, limite simultanément la course d'ouverture et de fermeture.

8.2.1 Montage du ou des régulateurs de vitesse :

1. Retirer le ou les capuchons du côté du module et tourner le régulateur (1).
2. Actionneurs à rappel à ressort : utiliser uniquement l'entrée supérieure.
3. Actionneurs à double effet : utiliser les entrées inférieure et supérieure.
 - Pour les actionneurs standard, l'entrée supérieure permet de réguler la course de fermeture.
 - Pour les actionneurs standard, l'entrée inférieure permet de réguler la course de l'ouverture.
 - Pour les actionneurs à action inverse, les courses opposées sont régulées.

8.2.2 Réglage du ou des régulateurs de vitesse :

1. Retirer l'écrou borgne (2).
2. Une rotation dans le sens horaire de la vis de réglage réduit la vitesse.
3. Une rotation dans le sens antihoraire de la vis de réglage augmente la vitesse.
4. Replacer l'écrou borgne.

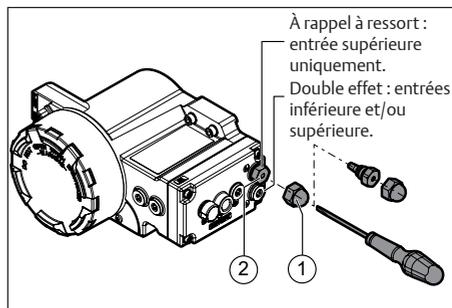


Fig. 8.2 Fonctionnement de la régulation de vitesse

9 Informations connexes

9.1 Directives d'installation et de câblage du bus de terrain FOUNDATION

Visiter le site www.fieldbus.org pour consulter différents guides d'application, comme les directives d'installation et de câblage.

9.2 Informations connexes complémentaires

Autres documents contenant des informations relatives au module Bettis de la série Q :

1.604.12	Fiche de données du module de contrôle FOUNDATION Fieldbus
DOC.RM.BQC54.E	Manuel de référence du Bettis de la série Q avec module de fonction FOUNDATION Fieldbus.
DOC.IOM.Q.E	Manuel d'installation, d'utilisation et de maintenance.

Ces documents sont disponibles pour téléchargement, en plusieurs langues, sur le site www.emerson.com/bettis

9.3 Pilote de l'appareil

Les pilotes DD sont disponibles pour téléchargement sur le site www.emerson.com/bettis :

Pour usage général	Série Q, DD rév. 4
À utiliser en conjonction avec DeltaV	Série Q, DD rév. 4 DeltaV

9.4 Normes IECEx appliquées

Les normes suivantes sont appliquées :

- Pour le module de contrôle Bettis de la série Q **BQC54...P4...**,
CEI 60079-0 éd. 6.0 : 2011
CEI 60079-15 éd. 4.0 : 2010
CEI 60079-31 éd. 2.0 : 2013
- Pour le module de contrôle Bettis de la série Q **BQC54...P1...**,
CEI 60079-0 éd. 6.0 : 2011
CEI 60079-11 éd. 6.0 : 2011
CEI 60079-26 éd. 3.0 : 2014

9.5 Directive RoHS

Ce produit est uniquement destiné à être utilisé dans de grandes installations fixes à l'échelle exclue du champ d'application de la directive 2011/65 / UE relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses équipement électrique et électronique (RoHS 2).

Déclaration de conformité UE

	Représentant juridique pour l'Union européenne : Emerson Process Management, Valve Automation Asveldweg 11, 7556 BR Hengelo Pays-Bas	ROC nr. 11090 Rev. 2	
DÉCLARATION DE CONFORMITÉ UE Publiée conformément à la Directive CEM 2014/30/UE, Annexe 1 Directive ATEX 2014/34/UE			
Nous déclarons par la présente que les produits spécifiés ci-dessous satisfont aux exigences générales d'hygiène et de sécurité des directives européennes susmentionnées.			
Description du produit Numéro de série: Année de construction: Fabricant:	Module de contrôle QC54 Foundation Fieldbus Chaque module de contrôle a un numéro de série unique Chaque module de contrôle présente une année de construction identifiable. Emerson Machinery Equipment (Shenzhen) Co. Ltd. Bao Heng Technology Industry Park Phase 2, North Hong Lang 2nd Road District 68, Bao'an District, 518101 Shenzhen, China		
Directive CEM 2014/30/UE			
Types: Normes applicables:	QC54... IEC61326-1 :2012 Recommendations NAMUR: NE21: 2004		
Directive ATEX			
Types: N° de certificat ATEX : Marquage:	QC54...P4... Dekra 16ATEX0006 X Ⓔ II 3 G Ex nA IIC T4 Gc Ta = -20°C ... +50°C Ⓔ II 2 D Ex tb IIIC T80°C Db		
Normes applicables:	EN 60079-0 : 2012 + A11 EN 60079-15 : 2010 EN 60079-31 : 2014		
Types: N° de certificat ATEX: Marquage:	QC54...P1... DEKRA 16ATEX0006 X Ⓔ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga Ⓔ II 1 D Ex ia IIIC T80°C Da Ta = -20°C ... +50°C		
Normes applicables: Entité notifiée:	EN 60079-0 : 2012 + A11 EN 60079-11 : 2012 DEKRA Certification B.V., Entité notifiée n° : 0344 Meander 1051, 6825 MJ Arnhem, Pays-Bas		
Signature:  Nom: <u>SUE OOI</u> Position: Vice President, Global Marketing & Pneumatic/Hydraulic SBU Emerson, Actuation Technologies			
Date: 2016-11-25 Ville: Houston TX, U.S.A.			
FR			

10 Instructions d'installation en atmosphère non incendiaire ou anti-étincelles

10.1 Marquage du produit

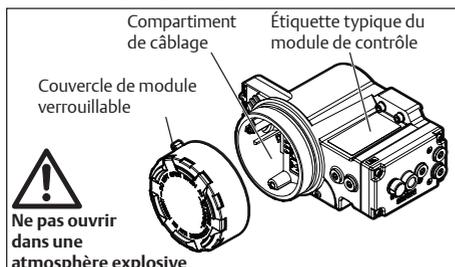


Fig 10.1 Marquage du produit

IECEx Zone dangereuse ou classée

Certificat : IECEx DEK 16.0006X
Anti-étincelles
Ex nA IIC T4 Gc
Ex tb IIIC T80 °C Db

ATEX Zone dangereuse ou classée



Certificat : DEKRA 16ATEX006 X
Anti-étincelles
Ex II 3 G Ex nA IIC T4 Gc
Ex II 2D Ex tb IIIC T80 °C Db

FM Zone dangereuse ou classée

- Non incendiaire, Classes I, II, III, Division 2, Groupes ABCDEFG, T4,
- Classe 1, Zone 2 Groupe IIC T4

CSA Zone dangereuse ou classée

Certificat : CSA 17CA70167494X
Class I, Division 2, Groups A, B, C and D, T4;
Class II, Division 1, Group E, F and G, T80°C;
Class III, Division 1, T80°C
Ex nA IIC T4 Gc
Ex tb IIIC T80°C Db

Température ambiante :

T4 à Ta = -20 °C...+50 °C IP66/Nema 4X

10.2 Usage prévu ATEX/IECEx

- Le module de contrôle BQC54..P4.. de l'actionneur pneumatique Bettis de la série Q est un équipement du Groupe II catégorie 3 avec un niveau de protection Gc (IECEx).
- Les actionneurs pneumatiques Bettis de la série Q sont des équipements du Groupe II catégorie 2.

- Ils sont conçus pour être utilisés dans des zones où pourraient se former des atmosphères explosives causées par des mélanges d'air et de gaz, de vapeurs, de brumes ou par un mélange air/poussières.
- L'ensemble peut donc être utilisé dans des zones dangereuses classées 2 (Gaz) et/ou 21, 22 (Poussière).

10.3 Consignes de sécurité

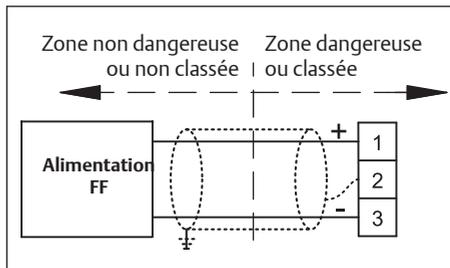
⚠ AVERTISSEMENT

- Des blessures ou dégâts matériels dus à un incendie ou une explosion peuvent survenir si le module est ouvert dans une atmosphère potentiellement explosive ou dans une zone classée dangereuse.
- Ne pas ouvrir lorsque le module est mis sous tension.
- Éviter tout type d'inflammation lors de l'installation, du réglage, de la mise en service et de l'utilisation de l'appareil.
- Le montage, le démontage et la maintenance doivent être effectués dans des zones sûres, sans risque d'explosion.
- L'installation, le réglage, la mise en service, l'utilisation, le montage, le démontage et l'entretien ou la réparation doivent être effectués conformément au code de pratique en vigueur par du personnel dûment formé.
- Des dispositions doivent être prises afin de s'assurer que les surtensions transitoires ne sont pas supérieures à 40 % de la tension nominale.
- Risque de charge électrostatique, nettoyer uniquement avec un chiffon humide – risque de propagation de la décharge.
- Les appareils doivent être installés de sorte que les risques de décharges électrostatiques et de propagation d'aigrette provoqués par un écoulement rapide de la poussière soient évités.
- Des précautions doivent être prises afin d'éviter tout danger d'inflammation due à des charges électrostatiques sur la plaque de marquage du boîtier.

10.4 Instructions de sécurité CSA

- L'équipement peut être utilisé dans les zones 2 avec des gaz et vapeurs inflammables avec les groupes d'appareils IIA, IIB et IIC et avec les classes de température T1, T2, T3, T4.
- L'équipement peut être utilisé dans les zones 21 et 22 avec des poussières, fibres et vols inflammables des groupes IIIA, IIB et IIC, avec une température d'auto-inflammation de la couche supérieure à 75 K au-dessus de la température maximale indiquée dans le code de poussière.
- Il n'y a pas de conditions spéciales de vérification ou d'entretien autres qu'un contrôle périodique.
- En ce qui concerne la sécurité anti-explosion, il n'est pas nécessaire de vérifier le bon fonctionnement.
- Si l'équipement est susceptible d'entrer en contact avec des substances agressives, par ex. les liquides acides ou les gaz qui peuvent attaquer les métaux ou les solvants susceptibles d'affecter les matériaux polymères, il est de la responsabilité de l'utilisateur de prendre les précautions qui empêchent qu'il soit affecté de manière défavorable, garantissant ainsi que le type de protection n'est pas compromis.

10.5 Instructions de câblage, modules de contrôle BQC54, non-incendiaire, anti-étincelles



Avertissement

- * Le câble ne doit pas être débranché sans autorisation relative au gaz
- * Utiliser des raccords d'installation capables de résister à une température de service maximale autorisée d'au moins 20 °C supérieure à la température ambiante maximale.

Entrée électrique :	
Plage de tension	9~32V
Courant	18 mA maximum
Gamme de câbles :	
Fil massif	2,5 mm ² max.
Câble torsadé	0,33 à 2,5 mm ² ou 22 à 12 AWG
Protection :	
Polarité inverse	Appareil non sensible à la polarité.
Protection externe requise	Limiter le courant d'alimentation à <600 mA.

- * L'alimentation électrique à courant restreint répond aux normes NEC Classe 2, telles que décrites dans le National Electrical Code® (ANSI/NFPA 70 [NEC®])

11 Instructions d'installation à sécurité intrinsèque

11.1 Marquage du produit

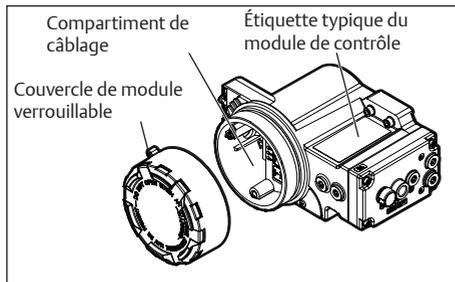


Fig 11.1 Marquage du produit

IECEx Zone dangereuse ou classée

Certificat : IECEx DEK 16.0006X

- Sécurité intrinsèque
Ex ia IIC T4 Ga
Ex ia IIIC T80 °C Da

ATEX Zone dangereuse ou classée



Certificat : DEKRA 16ATEX006 X

- Sécurité intrinsèque
 II 1 G Ex ia IIC T4 Ga
 II 1 D Ex ia IIIC T80 °C Da

CSA Zone dangereuse ou classée

Certificat : CSA 17CA70167494X

- Sécurité intrinsèque
Class I, Division 1, Groups A, B, C and D T4;
Class I, Division 2, Groups A, B, C and D, T4;
Class II, Division 1, Group E, F and G, T80°C;
Class III, Division 1, T80°C
Ex ia IIC T4 Ga
Ex ia IIIC T80°C Da
Ex ic IIC T4 Gc

Température ambiante :

T4 à Ta = -20 °C...+50 °C IP66

11.2 Usage prévu ATEX/IECEx

Le module de contrôle BQC54..P1.. de l'actionneur pneumatique Bettis de la série Q est un équipement de Groupe II catégorie 1 (ATEX) avec niveau de protection Ga (IECEx) ; il est conçu pour être utilisé dans des zones où pourraient se former des atmosphères explosives causées par des mélanges d'air et de gaz, de vapeurs, de brumes ou par un mélange air/poussières.

Les actionneurs pneumatiques Bettis de la série Q sont des équipements de Groupe II catégorie 2, conçus pour être utilisés dans des zones où pourraient se former des atmosphères explosives causées par des mélanges d'air et de gaz, de vapeurs, de brumes ou par un mélange air/poussières.

Ils peuvent donc être utilisés dans des zones dangereuses classées 1, 2 (Gaz) ou 21, 22 (Poussière)

11.3 Consignes de sécurité

AVERTISSEMENT

- Des blessures ou dégâts matériels dus à un incendie ou une explosion peuvent survenir si le module est ouvert dans une atmosphère potentiellement explosive ou dans une zone classée dangereuse.
- Le boîtier du module de contrôle est en alliage d'aluminium. Si l'appareil est utilisé dans une atmosphère potentiellement explosive, nécessitant EPL Ga, l'installation doit être effectuée de manière à éviter, même en cas d'incidents rares, une source d'inflammation due à un choc ou une friction entre le boîtier et le fer/l'acier.
- Pour les applications où pourraient se former des atmosphères explosives causées par des mélanges d'air/poussières et lorsque des appareils de EPL Da sont nécessaires, la température de surface a été établie pour une couche de poussière d'une épaisseur maximale de 5 mm.
- Risque de charge électrostatique, nettoyer uniquement avec un chiffon humide – risque de propagation de la décharge.
- Les appareils doivent être installés de sorte que les risques de décharges électrostatiques et de propagation d'aigrette provoqués par un écoulement rapide de la poussière soient évités.
- Le remplacement de la cartouche électronique, de la cartouche d'interrupteur, de la cartouche de la vanne pilote, de la cartouche pneumatique, de l'enveloppe et des joints doit être effectué avec des pièces provenant d'Emerson, sinon l'aptitude à la division 2 sera compromise.

11.4 Instructions de sécurité CSA

- L'équipement peut être utilisé dans les zones 0, 1 et 2 avec des gaz et vapeurs inflammables avec les groupes d'appareils IIA, IIB et IIC et avec les classes de température T1, T2, T3, T4.
- L'équipement peut être utilisé dans les zones 20, 21 et 22 avec des poussières, fibres et copeaux inflammables des groupes IIIA, IIIB et IIIC, avec une température d'auto-inflammation de 75 K au moins au-dessus de la température maximale indiquée codage
- L'installation, le réglage, la mise en service, l'utilisation, le montage, le démontage et l'entretien ou la réparation doivent être effectués conformément au code de pratique en vigueur par du personnel dûment formé.
- Il n'y a pas de conditions spéciales de vérification ou d'entretien autres qu'un contrôle périodique.
- En ce qui concerne la sécurité anti-explosion, il n'est pas nécessaire de vérifier le bon fonctionnement.
- Si l'équipement est susceptible d'entrer en contact avec des substances agressives, par ex. les liquides acides ou les gaz qui peuvent attaquer les métaux ou les solvants susceptibles d'affecter les matériaux polymères, il est de la responsabilité de l'utilisateur de prendre les précautions qui empêchent qu'il soit affecté de manière défavorable, garantissant ainsi que le type de protection n'est pas compromis.

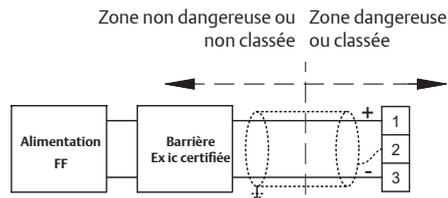
11.5 Rigidité diélectrique

Le module de contrôle BQC54 est conforme aux exigences de rigidité diélectrique de la norme CEI 60079-11

Tableau 11.1 Cotes de câblage

Type de conducteurs	Cotes
Gamme de câblage	0,33 à 2,5 mm ² ou 22 à 12 AWG

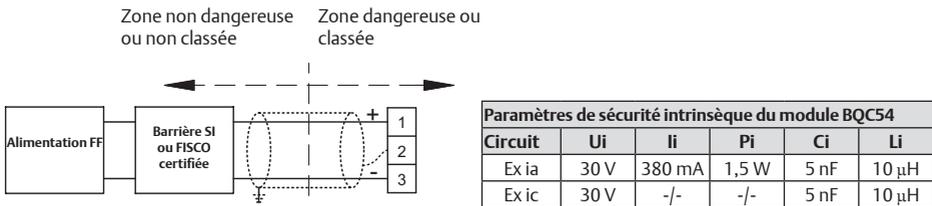
11.6 Instructions de câblage BQC54 – Niveau de protection « ic »



Important

* Le câble ne doit pas être débranché sans autorisation relative au gaz

11.7 Instructions de câblage BQC54 – Modules de contrôle de sécurité intrinsèque



Remarques :		FM	ATEX/IECEX
1	L'installation doit être conforme à :	Code national de l'électricité et à la norme ANSI/ISA RP12.06.01	Pratiques nationales de câblage du pays d'utilisation
2	Avant toute utilisation :	Le module de contrôle doit être assemblé conformément aux instructions figurant dans les chapitres 2, 3 et 11	
3	Barrières :	Doivent être certifiées FM/CSA et être installées dans un boîtier conforme aux normes ANSI/ISA S82.01/CEC partie 1 et installées conformément aux instructions d'installation du fabricant. L'équipement de contrôle connecté à la barrière ne doit pas utiliser ni générer plus de 250 Veff ou Vcc.	Doivent être certifiées par un organisme notifié européen et installées conformément aux instructions d'installation du fabricant.
4	Équipement de sécurité intrinsèque	Doit être certifié FM	Certifié ATEX/IECEX uniquement
5	Barrière de SI Les paramètres d'entité doivent remplir les conditions suivantes :	$I_o \leq I_i$ $L_o \geq L_i + \text{Câble}$	$P_o \leq P_i$
6	Résistance entre la masse de sécurité intrinsèque et la terre	Inférieure à un ohm	
7	Pour FISCO	Suivre les instructions figurant dans le chapitre 12	
8	Interface de communication portative ou multiplexeur	Doit être certifié FM avec les paramètres d'entité et installé conformément aux schémas de contrôle du fabricant.	Doit être certifié ATEX/IECEX avec les paramètres d'entité et installé conformément aux schémas de contrôle du fabricant.

12 Concept FISCO

Le module BQC54 peut être utilisé dans un système FISCO conformément à la norme CEI 60079-11 : 2012 pour les zones 1 et 2.

12.1 FISCO

Le Concept FISCO permet l'interconnexion d'appareils de sécurité intrinsèque à des appareils associés qui n'ont pas été examinés spécifiquement dans une telle combinaison.

Le critère d'une telle interconnexion est que la tension (U_i ou V_{max}), le courant (I_i ou I_{max}) et la puissance (P_i), que les appareils de terrain de sécurité intrinsèque peuvent recevoir en restant de sécurité intrinsèque, en tenant compte des défauts, doivent être supérieurs ou égaux à la tension (U_o , V_{oc}), au courant (I_o , I_{sc}) et à la puissance (P_o) qui peuvent être délivrés par l'appareil d'alimentation associé en tenant compte des défauts et des facteurs de sécurité applicables. De plus, la capacité maximale non protégée (C_i) et l'inductance (L_i) de chaque appareil (autres que les terminateurs) connectés au bus de terrain doivent être respectivement inférieures ou égales à 5 nF et 10 μ H.

Dans chaque segment Fieldbus de SI un seul appareil actif, normalement l'appareil associé, est autorisé à fournir l'énergie nécessaire au système de bus de terrain. La tension (U_o ou V_{oc}) des appareils associés, utilisée pour alimenter le bus, doit être limitée à une plage comprise entre 14 Vcc et 24 Vcc.

Tous les autres équipements connectés au câble de bus doivent être passifs, ce qui signifie que l'appareil n'est pas autorisé à alimenter le système, à l'exception d'un courant de fuite de 50 μ A pour chaque appareil connecté. Un équipement alimenté séparément nécessite une isolation galvanique pour garantir que le circuit de bus de terrain de sécurité intrinsèque reste passif.

12.2 Paramètres des câbles

Le câble utilisé pour l'interconnexion des appareils doit respecter les paramètres suivants :

Résistance de boucle R_c :	15 ...150	Ohm/km
Inductance par unité de longueur L_c :	0,4...1	mH/km
Capacité par unité de longueur C_c :	80 ...200	nF/km
$C_c = C_c \text{ ligne/ligne} + 0,5 C_c \text{ ligne/écran}$, si les deux lignes sont flottantes ou		
$C_c = C_c \text{ ligne/ligne} + C_c \text{ ligne/écran}$, si l'écran est connecté à une ligne		
Longueur de câble de dérivation :	max. 60	m
Longueur de câble de tronçon :	max. 1	Km
Longueur d'épaisseur :	max. 1	m (le T-box ne doit contenir que des raccords aux bornes sans capacité de stockage d'énergie)

Si le câble est conforme à la norme CEI 60079-11, il n'est pas nécessaire de prendre en compte les paramètres des câbles. Les paramètres des câbles peuvent être établis conformément à l'annexe C de la norme CEI 60079-14.

12.3 Terminaisons

À ses deux extrémités, le câble de tronçon doit comporter des terminaisons certifiées présentant les paramètres suivants :

- R = 90 ...102 Ohm
- C = 0 ...2,2 μ F

Remarque : la norme CEI 61158-2 exige une valeur de capacité opérationnelle comprise entre 0,8 μ F et 1,2 μ F.

Le nombre d'appareils passifs connectés au segment de bus n'est pas limité pour des raisons de SI. Si les règles ci-dessus sont respectées, une longueur totale maximale de 1 000 m (somme du câble de tronçon et de tous les câbles de dérivation), l'inductance et la capacité du câble ne compromettent pas la sécurité intrinsèque de l'installation.

Nos World Area Configuration Centers (WACC [Centres mondiaux de configuration]) offrent des services de soutien commercial, d'assistance, d'inventaire et de mise en service à nos clients du monde entier. Choisir le WACC ou le bureau commercial le plus proche:

AMÉRIQUE DU NORD ET DU SUD

19200 Northwest Freeway
Houston TX 77065
USA
T +1 281 477 4100

Av. Hollingsworth
325 Iporanga Sorocaba
SP 18087-105
Brazil
T +55 15 3413 8888

ASIE-PACIFIQUE

No. 9 Gul Road
#01-02 Singapore 629361
T +65 6777 8211

No. 1 Lai Yuan Road
Wuqing Development Area
Tianjin 301700
P. R. China
T +86 22 8212 3300

MOYEN-ORIENT ET AFRIQUE

P. O. Box 17033
Jebel Ali Free Zone
Dubai
T +971 4 811 8100

P. O. Box 10305
Jubail 31961
Saudi Arabia
T +966 3 340 8650

24 Angus Crescent
Longmeadow Business Estate East
P.O. Box 6908 Greenstone
1616 Modderfontein Extension 5
South Africa
T +27 11 451 3700

EUROPE

Holland Faszor 6
Székesfehérvár 8000
Hongrie
T +36 22 53 09 50

Strada Biffi 165
29017 Fiorenzuola d'Arda (PC)
Italie
T +39 0523 944 411

Pour la liste complète des sites de vente et de fabrication, veuillez visiter www.emerson.com/actuationtechnologieslocations ou contactez-nous à info.actuationtechnologies@emerson.com

www.emerson.com/bettis

©2018 Emerson. Tous droits réservés.

Le logo Emerson est une marque déposée et une marque de service d'Emerson Electric Co. Bettis™ est une marque de l'une des sociétés de la famille Emerson. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

Le contenu de cette publication est présenté à titre d'information seulement, et bien que tous les efforts aient été faits pour assurer leur exactitude, ils ne doivent pas être interprétés comme des garanties ou des garanties, expresses ou implicites, concernant les produits ou services décrits ici ou leur utilisation ou applicabilité. Toutes les ventes sont régies par nos termes et conditions, qui sont disponibles sur demande. Nous nous réservons le droit de modifier ou d'améliorer les conceptions ou les spécifications de nos produits à tout moment sans préavis.