

Booster volumétrique VBL de Fisher™

Table des matières

Introduction	1
Objet du manuel	1
Description	1
Spécifications	2
Services de formation	2
Installation	4
Montage	4
Raccordements pneumatiques	5
Pression d'alimentation	5
Orifices d'évacuation	5
Fonctionnement	6
Principe de fonctionnement	7
Maintenance	8

Figure 1. Booster volumétrique VBL de Fisher



X0648

Introduction

Objet du manuel

Ce manuel d'instructions présente des informations sur l'installation, le fonctionnement, la maintenance et la commande de pièces détachées du booster volumétrique VBL de Fisher (figure 1). Consulter les manuels d'instructions séparés pour toute information relative au corps de vanne, à l'actionneur et aux autres accessoires.

Les personnes chargées de l'installation, de l'exploitation ou de la maintenance d'un booster volumétrique VBL doivent être parfaitement qualifiées et formées aux procédures d'installation d'exploitation et de maintenance de vannes, d'actionneurs et d'accessoires. Pour éviter des blessures ou des dommages matériels, il est important de lire attentivement, d'assimiler et de suivre l'intégralité de ce manuel, y compris les avertissements et les précautions. Pour toute question relative à ces instructions, contacter un bureau de vente Emerson avant toute intervention.

Description

Le booster volumétrique VBL est utilisé en conjonction avec un positionneur sur une vanne de régulation par étranglement pour augmenter la vitesse de course. Le booster est doté d'une bande morte fixe (contrôlée par la dimension siège à siège des bouchons d'alimentation et d'échappement) définie en usine lors de l'assemblage et des essais. En outre, le booster comporte une construction à siège souple et à restriction intégrée de dérivation pour éliminer les problèmes de saturation du positionneur qui peuvent survenir avec les boosters volumétriques qui ne disposent pas de ces caractéristiques. Le réglage de la restriction intégrée de dérivation est nécessaire à la stabilité du système. Ce réglage n'affecte pas la bande morte du booster mais permet à la vanne de régulation par étranglement de répondre ponctuellement à de faibles variations du signal d'entrée en provenance du positionneur sans altérer la précision du régime permanent.

Il permet aussi au booster de fournir un rendement volumétrique élevé pour une course rapide en cas de variations importantes et soudaines du signal d'entrée.

Le booster volumétrique permet d'obtenir une course plus rapide. Si une soupape de contrôle de précision est nécessaire, il est recommandé d'utiliser un positionneur. Si le booster volumétrique est utilisé avec un seul actionneur, pour une commande marche-arrêt, la restriction intégrée de dérivation du booster volumétrique doit être fermée (complètement tournée dans le sens horaire).

Pour faciliter les tests de diagnostic, il est possible d'installer des connecteurs et une tuyauterie avec chaque booster volumétrique VBL.

Les joints toriques et les membranes du booster volumétrique VBL sont en HNBR (nitrile hydrogéné). Le nitrile hydrogéné fait preuve d'une capacité thermique supérieure et d'une durée de stockage plus longue que le nitrile standard.

Spécifications

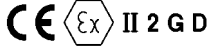


Les spécifications du booster volumétrique VBL sont indiquées dans le tableau 1. Les informations relatives à une unité particulière livrée d'usine apparaissent sur la plaque signalétique.

Services de formation

Pour tout renseignement sur les cours disponibles sur le booster volumétrique VBL, ainsi que pour d'autres produits, contacter :

Emerson Automation Solutions
Educational Services - Registration
Phone: 1-641-754-3771 or 1-800-338-8158
E-mail: education@emerson.com
emerson.com/fishervalvetraining

Tableau 1. Spécifications

<p>Signal d'entrée</p> <p>Sortie du positionneur</p> <p>Pression du signal d'entrée maximum⁽¹⁾</p> <p>VBL-1 et VBL-3 : 5,5 bar (80 psig) VBL-2 et VBL-4 : 10,3 bar (150 psig)</p> <p>Rapport de pression entre l'entrée et la sortie</p> <p>Fixé à 1 pour 1</p> <p>Gammes de pression d'alimentation⁽¹⁾</p> <p>Lors d'une utilisation en conjonction avec un positionneur ou tout autre accessoire pneumatique, toujours raccorder le positionneur et le booster avec une alimentation commune via un régulateur 67D, 67DR ou 95H de Fisher (voir la figure 4). Un filtre haute capacité, tel que le 262K de Fisher, doit être installé dans la conduite d'alimentation en amont du régulateur. La pression d'alimentation ne doit pas dépasser la pression nominale de l'actionneur.</p> <p>Limites de température de service⁽¹⁾</p> <p>-40 à 93 °C (-40 à 200 °F)</p> <p>Coefficients de débit maximum</p> <p>Voir le tableau 2</p> <p>Raccordements</p> <p>Signal d'entrée : 1/4 NPT Signal d'alimentation et de sortie : 1/2 NPT</p>	<p>Classement des zones dangereuses</p> <p>Conformes aux exigences de la norme ATEX Groupe II, catégorie 2, gaz et poussières</p> <p> II 2 G D Ex h IIC Tx Gb Ex h IIIC Tx Db</p> <p>La température de surface maximale (Tx) dépend des conditions de fonctionnement</p> <p>Gaz : T5, T6 Poussière : T85...T93</p> <p>Conforme à la réglementation technique de l'Union douanière TP TC 012/2011 pour les équipements des groupes II/III Catégorie 2</p> <p> II Gb c T*XX III Db c T*XX </p> <p>Classification des systèmes instrumentés de sécurité</p> <p>Compatible SIL3 - certifié par exida Consulting LLC</p> <p>Poids approximatif</p> <p>Corps en aluminium : 1,0 kg (2.2 lbs)</p> <p>Déclaration de RAU</p> <p>Fisher Controls International LLC déclare que ce produit est conforme à l'article 4, paragraphe 3, de la Directive équipement sous pression (DESP) 2014/68/EU. Il a été conçu et fabriqué conformément aux Règles de l'Art en Usage (RAU) et ne peut pas porter la marque CE relative à la DESP.</p> <p>Cependant, le produit <i>peut</i> porter la marque CE indiquant la conformité avec <i>d'autres</i> directives européennes applicables.</p>
--	--

REMARQUE : La terminologie des instruments spécialisés est définie par la norme ANSI/ISA 51.1 - Terminologie des instruments de procédé.
1. Ne pas dépasser les limites de pression/température indiquées dans ce manuel et ni toute limitation de code ou de norme applicable.

Tableau 2. Coefficients de débit maximum

Instrument	Coefficients de l'orifice d'alimentation	Coefficients de l'orifice d'évacuation
	C _v	C _v
Booster volumétrique VBL-1	2,5	1,1
Booster volumétrique VBL-2	2,5	1,1
Booster volumétrique VBL-3	2,5	1,8
Booster volumétrique VBL-4	2,5	1,8
Contrôleurs numériques de vanne FIELDVUE™ DVC6200, DVC6200 SIS, DVC6200f, DVC6200p, DVC6000, DVC6000 SIS, DVC6000f	0,37	0,31
Contrôleur numérique de vanne DVC2000 FIELDVUE		
Relais basse pression	0,13	0,15
Relais haute pression	0,19	0,20
Positionneur de vanne 3570 de Fisher	0,25	0,25
Positionneur de vanne 3582 de Fisher	0,17	0,19
Positionneurs de vanne 3610J, 3610JP, 3611JP, 3620J, 3620JP, 3621JP de Fisher	0,37	0,30

Installation

⚠ AVERTISSEMENT

Toujours porter des gants, des vêtements et des lunettes de protection lors de toute procédure d'installation afin d'éviter les blessures.

Une installation incorrecte du booster volumétrique peut endommager le système.

Des blessures et des dommages matériels peuvent résulter de conditions d'utilisation dépassant les caractéristiques nominales du booster ou d'autres équipements. En cas de dépassement des spécifications de pression du tableau 1, des fuites, des blessures et des dégâts matériels peuvent résulter de la projection de pièces sous pression ou de l'explosion de gaz accumulé.

Consulter l'ingénieur des procédés ou l'ingénieur responsable de la sécurité pour prendre toutes les mesures supplémentaires de protection contre l'exposition au fluide du procédé.

ATTENTION

Ne pas utiliser de ruban d'étanchéité sur les raccords pneumatiques. Cet instrument comporte de petits passages d'écoulement qui peuvent être obstrués par un ruban d'étanchéité détaché. Un produit d'étanchéité pour filetage doit être utilisé pour sceller et lubrifier les raccords pneumatiques filetés.

Remarque

Ne pas séparer les alimentations de pression pour le booster volumétrique et le positionneur associé.

L'évacuation du booster volumétrique risque d'être différée en cas de perte d'alimentation en pression séparée. Toutefois, si le système est dans un état transitoire au moment de la perte d'alimentation en pression ou si des variations du signal d'entrée du booster sont suffisantes pour compenser la zone morte, le booster évacuera.

Une perte d'alimentation en pression (séparée ou commune) vers un positionneur 3582 ou 3610J de Fisher causera une chute de la pression de sortie du positionneur (la pression d'entrée du booster).

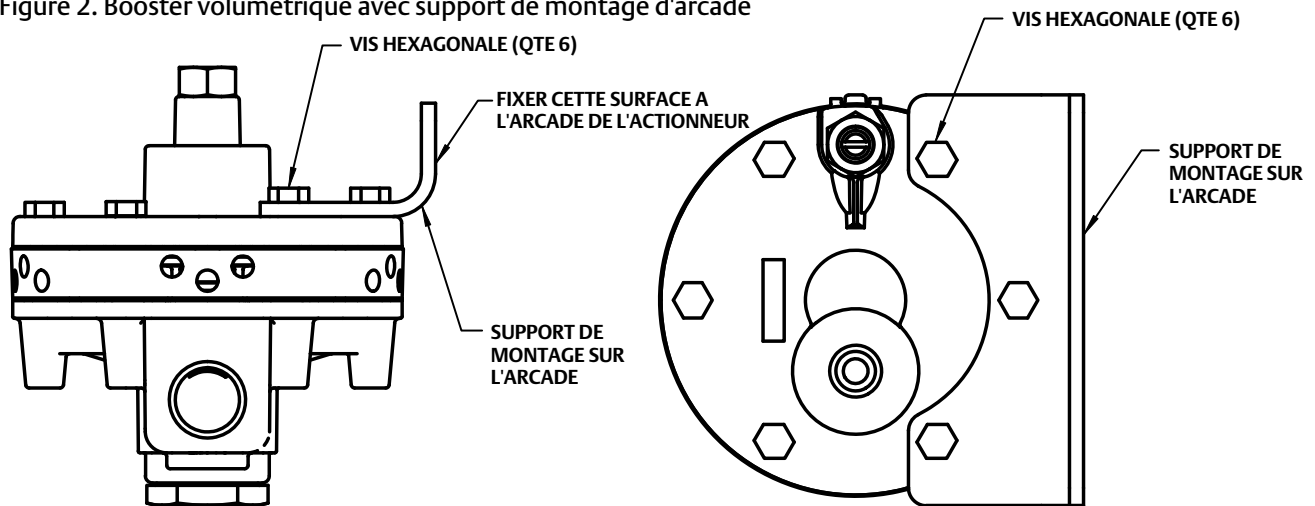
Toujours raccorder le positionneur et le booster volumétrique avec une alimentation commune. Voir la figure 4 pour des exemples d'installation typiques. Un régulateur modèle 67D, 67DR ou 95H est nécessaire pour fournir une capacité d'alimentation suffisante à deux composants. Un filtre haute capacité, tel que le modèle 262K, doit être installé dans la conduite d'alimentation en amont du régulateur.

Montage

Le booster volumétrique est typiquement monté sur raccord entre la source d'alimentation pneumatique et l'actionneur et peut être utilisé avec des actionneurs à piston ou à membrane. De nombreux actionneurs requièrent des boîtiers ou des raccords de vérin de taille supérieure ainsi que des modifications pour permettre au booster de délivrer la sortie de volume plus élevée.

Le booster peut aussi être directement monté sur l'actionneur en utilisant un support de montage sur l'arcade de l'actionneur (voir la figure 2) ou un support de montage sur la boîte membrane ressort. Si un support de montage est utilisé, retirer les vis du bouchon d'extrémité appropriées et installer le support de montage. Installer les vis du bouchon d'extrémité et les resserrer au couple recommandé de 12,5 N.m (110 lb in.).

Figure 2. Booster volumétrique avec support de montage d'arcade



GE26237-Support

Raccordements pneumatiques

ATTENTION

Ne pas utiliser de ruban d'étanchéité sur les raccordements pneumatiques. Cet instrument comporte de petits passages d'écoulement qui peuvent être obstrués par un ruban d'étanchéité détaché. Un produit d'étanchéité pour filetage doit être utilisé pour sceller et lubrifier les raccordements pneumatiques filetés.

La taille du raccordement du signal d'arrivée est de 1/4 NPT. La taille des raccordements d'alimentation et de sortie est de 1/2 NPT (la taille de conduite minimale recommandée pour le montage du raccord est de 1/2 NPT). Les raccordements vers le booster volumétrique doivent être réalisés conformément à la figure 3. Les raccordements d'applications types sont illustrés aux figures 4 et 5. S'assurer que la tuyauterie est de la taille correcte pour respecter les demandes de capacité du booster et que l'actionneur est équipé de raccordements d'entrée correctement dimensionnés.

Pression d'alimentation

La pression d'alimentation doit être obtenue au moyen d'air propre, sec ou de gaz non corrosif et doit être filtrée.

⚠ AVERTISSEMENT

Si un gaz inflammable ou dangereux est utilisé comme produit de pression d'alimentation, des blessures ou des dégâts matériels ou à l'équipement peuvent résulter d'un incendie ou de l'explosion de gaz accumulé ou du contact avec un gaz dangereux. Le booster volumétrique ne comporte pas de raccordement pour l'évacuation de ce gaz d'échappement vers l'extérieur. Par conséquent, ne pas utiliser de gaz inflammable ou dangereux comme produit de pression d'alimentation si l'appareil ne se trouve pas dans un espace correctement ventilé et si toutes les sources d'inflammation n'ont pas été éliminées.

Orifices d'évacuation

Les orifices d'évacuation sur le côté de l'appareil permettent l'évacuation à l'air libre. Maintenir les orifices d'évacuation exempts de toute obstruction ou de matériaux étrangers risquant de les colmater.

Fonctionnement

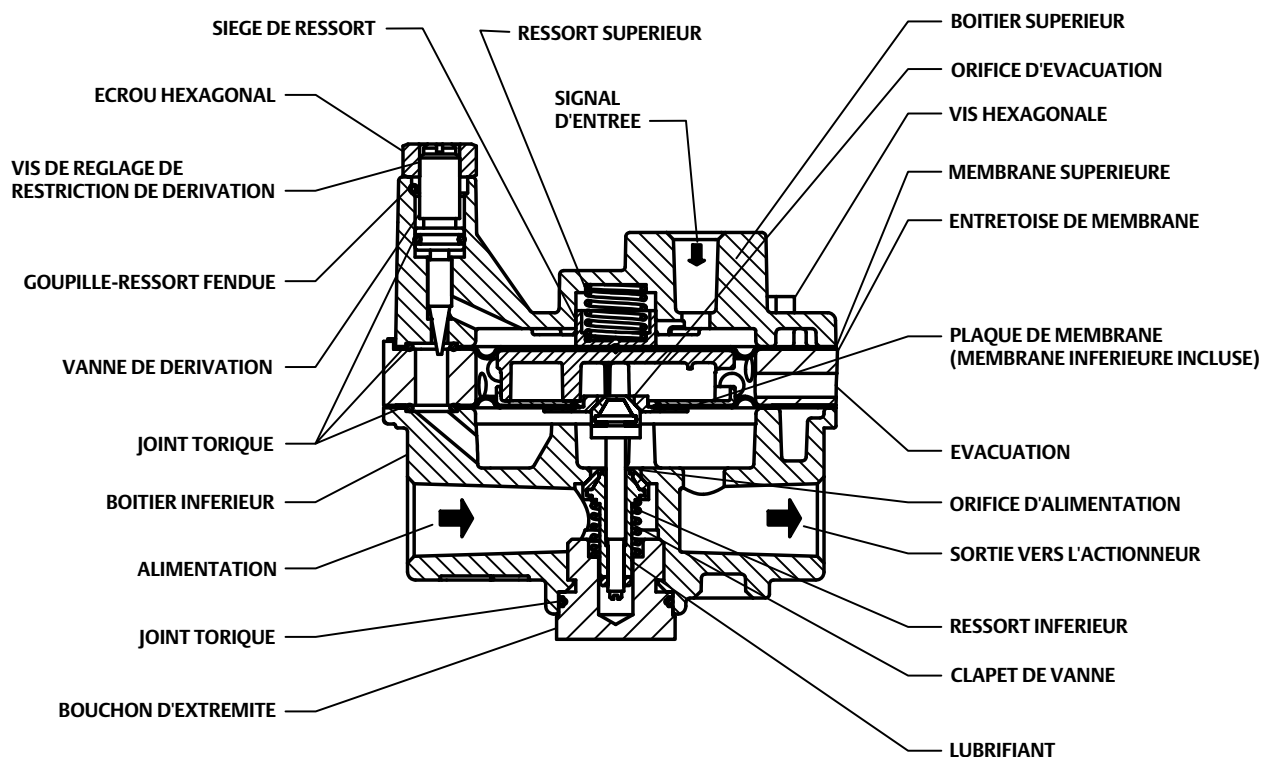
La seule exigence de fonctionnement du booster volumétrique est le réglage de la restriction de dérivation pour obtenir des performances stables de l'actionneur. Bien que des systèmes de caractéristiques différentes puissent nécessiter des techniques de réglage différentes, la procédure de réglage suivante est recommandée lors de l'utilisation de l'actionneur pour la régulation.

Remarque

Lors du dimensionnement du booster, sélectionner le C_v le plus petit capable de répondre aux spécifications de vitesse de course. Le surdimensionnement du booster dans un circuit fermé peut poser des problèmes de stabilité, conduisant à une ouverture trop importante de la dérivation et empêchant tout déclenchement du booster.

Avant toute utilisation, tourner la vis de réglage de restriction de dérivation (figure 3) de quatre ou cinq tours dans le sens antihoraire depuis la position complètement fermée. L'actionneur étant activé, tourner lentement la restriction dans le sens horaire jusqu'à ce que le booster commence à répondre aux variations importantes du signal d'entrée et que les petites variations laissent se déplacer l'actionneur sans déclencher le booster.

Figure 3. Vue en coupe du booster volumétrique



GE26237-Section

Si l'actionneur doit être utilisé comme commande marche-arrêt, la restriction doit être fermée (tournée complètement dans le sens horaire).

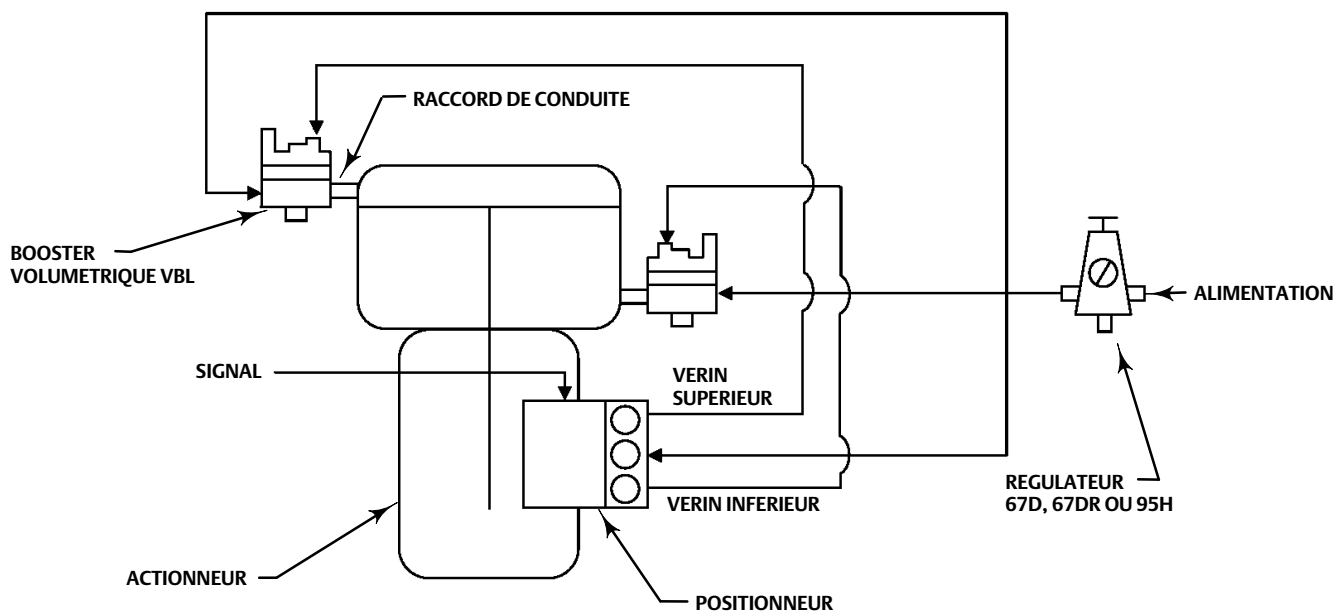
Vérifier que la capacité du régulateur satisfait aux exigences de capacité de course.

Principe de fonctionnement

Se reporter aux figures 3, 4 et 5.

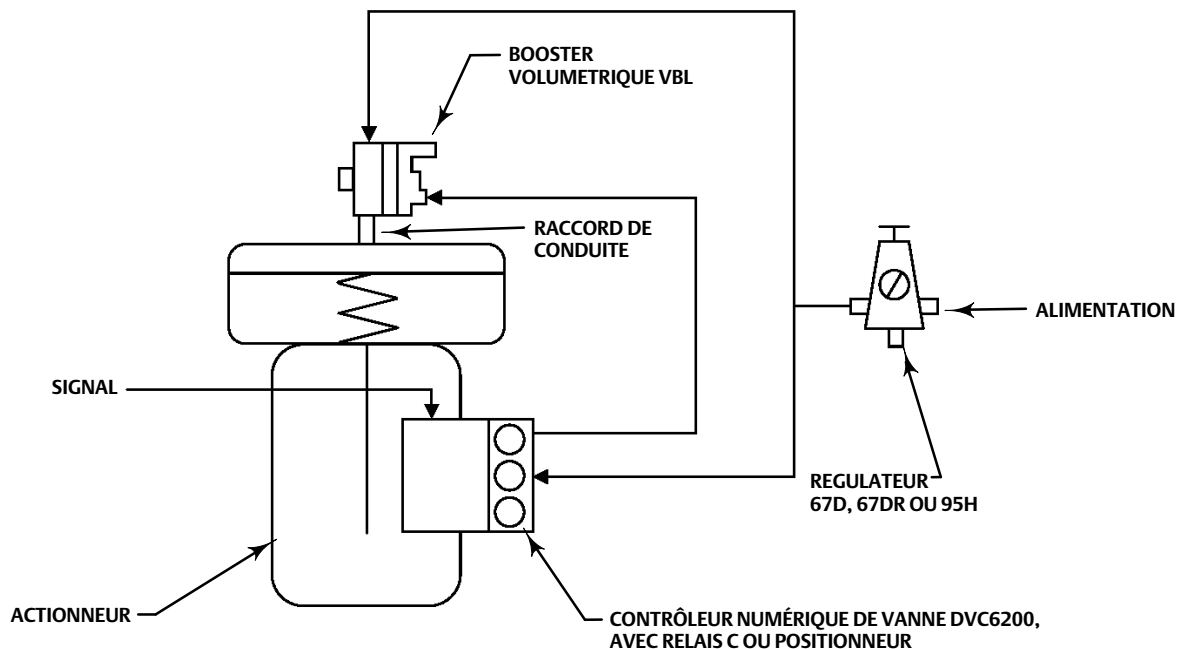
En raison de la restriction, d'importantes variations du signal d'entrée sont enregistrées à la membrane d'entrée du booster plus tôt que dans l'actionneur. Une variation importante et soudaine du signal d'entrée provoque une différence de pressions entre le signal d'entrée et la sortie du booster. Lorsque ceci se produit, les membranes se déplacent pour ouvrir l'orifice d'alimentation ou l'orifice d'évacuation, selon que l'ouverture de l'un ou l'autre est nécessaire pour réduire la différence de pressions. L'orifice reste ouvert jusqu'à ce que la différence entre les pressions d'entrée et de sortie du booster revienne dans les limites de zone morte du booster. La restriction de dérivation étant réglée pour un fonctionnement stable, des signaux d'amplitude et de variations de taux faibles passent par la restriction de dérivation et dans l'actionneur sans déclencher le booster. Les orifices d'alimentation et d'évacuation restent tous deux fermés, évitant la consommation d'air inutile et les risques de saturation des relais du positionneur.

Figure 4. Installations typiques avec actionneur à piston



E1212

Figure 5. Installations typiques avec actionneur à membrane



E1213

Maintenance

Le booster volumétrique VBL ne comporte aucune pièce réparable ou remplaçable. Pour obtenir un booster volumétrique VBL de rechange, contacter un bureau commercial Emerson.

Ni Emerson, ni Emerson Automation Solutions, ni aucune de leurs entités affiliées n'assument quelque responsabilité que ce soit quant au choix, à l'utilisation ou à la maintenance d'un quelconque produit. La responsabilité du choix, de l'utilisation et de la maintenance d'un produit incombe à l'acquéreur et à l'utilisateur final.

Fisher et FIELDVUE sont des marques qui appartiennent à une des sociétés de la branche commerciale d'Emerson Automation Solutions d'Emerson Electric Co. Emerson Automation Solutions, Emerson et le logo Emerson sont des marques de commerce et de service d'Emerson Electric Co. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

Le contenu de cette publication n'est présenté qu'à titre informatif et bien que les efforts aient été faits pour s'assurer de la véracité des informations offertes, celles-ci ne sauraient être considérées comme une ou des garanties, tacites ou expresse, des produits ou services décrits par les présentes, ni une ou des garanties quant à l'utilisation ou à l'applicabilité desdits produits et services. Toutes les ventes sont régies par nos conditions générales, disponibles sur demande. Nous nous réservons le droit de modifier ou d'améliorer la conception ou les spécifications de tels produits à tout moment et sans préavis.

Emerson Automation Solutions

Marshalltown, Iowa 50158 USA

Sorocaba, 18087 Brazil

Cernay, 68700 France

Dubai, United Arab Emirates

Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com

