

# Actionneur rotatif à membrane Fisher® 1052 de taille 70

## Table des matières

Introduction .....	1
Objet du manuel .....	1
Description .....	3
Spécifications .....	3
Services de formation .....	3
Installation .....	3
Montage de l'actionneur .....	4
Sens d'écoulement de la vanne .....	7
Raccordement de l'alimentation .....	7
Réglage du tendeur .....	8
Réglage du ressort de l'actionneur 1052 .....	9
Réglage initial .....	9
Course .....	9
Principe de fonctionnement .....	9
Maintenance .....	10
Démontage .....	10
Montage .....	12
Modification du montage de l'actionneur .....	14
Commandes manuelles montées en position supérieure et butées de course ajustables .....	15
Principe de fonctionnement des commandes manuelles .....	15
Maintenance des commandes manuelles et butées de course ajustables .....	16
Mécanisme de verrouillage .....	18
Installation du mécanisme de verrouillage .....	18
Fonctionnement du mécanisme de verrouillage .....	19
Évent déporté .....	21
Commande de pièces détachées .....	22
Kits de pièces détachées .....	22

Figure 1. Vanne Vee-Ball™ avec actionneur 1052 et contrôleur numérique de vanne FIELDVUE™ DVC6200 de Fisher



W8532-3

## Introduction

### Objet du manuel

Ce manuel d'instructions contient les renseignements relatifs à l'installation, au réglage, à la maintenance et à la commande de pièces détachées destinées aux actionneurs rotatifs à piston pneumatique 1052 (taille 70) de Fisher (voir la figure 1).

Ce manuel d'instructions fournit également des informations sur la commande manuelle en option montée en position supérieure, les butées de course haute et basse, ainsi que sur le mécanisme de verrouillage et l'évent déporté.



Tableau 1. Spécifications de l'actionneur 1052

<p><b>Fonctionnement</b></p> <p>Action directe : une pression de commande croissante allonge la tige de membrane hors du cylindre du ressort Fonctionnement : pour fonctionnement tout ou rien ou fonctionnement en régulation avec ou sans positionneur</p> <p><b>Tailles d'actionneur</b></p> <p>70</p> <p><b>Pression de calibrage maximale de la membrane<sup>(1)</sup></b></p> <p>3,8 bar (55 psig)</p> <p><b>Pression maximale dans le carter de membrane<sup>(3)</sup></b></p> <p>4,5 bar (65 psig)</p> <p><b>Rotation maximale de l'arbre de la vanne</b></p> <p>Standard : butée de course à rotation de 90 degrés En option : butée de course à rotation de 60 ou 75 degrés</p> <p><b>Diamètres d'arbre de vanne, mm (in.)</b></p> <p>■ 31,8 (1-1/4), ■ 38,1 (1-1/2), ■ 44,5 (1-3/4) ou ■ 50,8 (2)</p> <p><b>Durée de la course</b></p> <p>Dépend de la taille de l'actionneur, de la rotation, de la dureté du ressort et de la pression d'alimentation. Si la durée de la course est un élément important, consulter le bureau commercial d'Emerson Process Management.</p>	<p><b>Températures de service maximales des matériaux<sup>(2)</sup></b></p> <p>Membrane en NBR (Nitrile) : -40 à 82 °C (-40 à 180 °F) Membrane en VMQ (silicone) : -40 à 149 °C (-40 à 300 °F) Joints toriques en NBR : -40 à 82 °C (-40 à 180 °F), les joints toriques en NBR sont utilisés pour les commandes manuelles montées en position supérieure et les butées de course basse et haute ajustables.</p> <p><b>Indication de la course</b></p> <p>Ensemble disque gradué et aiguille indicatrice situé sur le côté actionneur de l'extrémité de l'arbre de la vanne.</p> <p><b>Raccordements des prises de pression</b></p> <p>Standard : raccordement interne NPT 1/4 in. En option : ■ NPT 1/2 ou ■ 3/4 in. femelle et ■ NPT 3/4 in. interne pour événement déporté</p> <p><b>Positions de montage</b></p> <p>Voir la figure 3.</p> <p><b>Poids approximatifs</b></p> <p>Voir le tableau 2.</p> <p><b>Spécifications supplémentaires</b></p> <p>Pour les plages de pression du carter et l'identification du matériau des pièces détachées, voir la liste des pièces détachées.</p>
---	--

1. Utiliser cette valeur pour déterminer le couple de sortie maximal admissible.

2. Les pressions ou températures de service maximales indiquées dans ce manuel et celles de toute norme ou de tout code applicable ne doivent pas être dépassées.

3. Cette pression maximale du carter ne constitue pas la pression normale de fonctionnement. Elle est uniquement destinée à permettre les réglages d'alimentation de régulateurs typiques et/ou à accommoder les tolérances des soupapes de décharge.

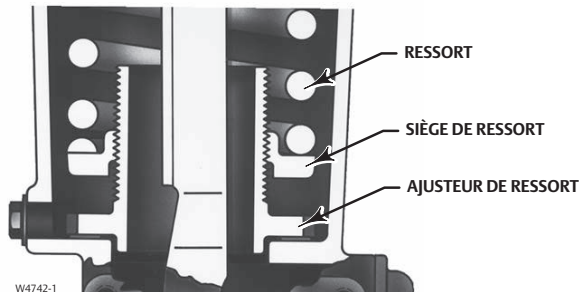
Les instructions pour la vanne de régulation, le positionneur, les accessoires et les actionneurs d'autres tailles sont présentées dans des manuels d'instructions distincts.

La commande manuelle à montage supérieur peut être installée comme commande manuelle occasionnelle d'un actionneur. Des butées de course haute et basse ajustables peuvent être également ajoutées pour limiter la course haute et basse de l'actionneur.

Les personnes effectuant les procédures d'installation, d'exploitation ou de maintenance d'un actionneur 1052 doivent être parfaitement formées et qualifiées 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 d'observer l'intégralité de ce manuel, y compris les avertissements et les précautions. Pour toute question relative à ces instructions, contacter un [bureau commercial d'Emerson Process Management](#) avant toute intervention.



Figure 2. Siège de ressort réglable d'un actionneur 1052 typique



## Description

Les actionneurs rotatifs à membrane 1052 sont des actionneurs à rappel par ressort pneumatique conçus pour les vannes de régulation à arbre rotatif. Ils peuvent être utilisés dans des applications tout ou rien ou des applications en régulation lorsqu'ils sont équipés ou non d'un positionneur de vanne. Le ressort de l'actionneur 1052 est réglable (voir la figure 2).

Tableau 2. Poids approximatifs des actionneurs

TAILLE	1052		COMMANDE MANUELLE MONTÉE EN POSITION SUPÉRIEURE	
	kg	lb	kg	lb
70	123	272	21	47

## Spécifications

Les spécifications sont indiquées dans le tableau 1. Les spécifications de fonctionnement d'un actionneur sont gravées en usine sur la plaque signalétique métallique attachée à l'actionneur.

## Services de formation

Pour obtenir des informations sur les cours de formation disponibles pour les actionneurs rotatifs Fisher 1052 de taille 70, ainsi que sur une grande variété d'autres produits, contacter :

Emerson Process Management  
 Educational Services - Registration  
 Téléphone : 1-641-754-3771 ou 1-800-338-8158  
 Courriel : [education@emerson.com](mailto:education@emerson.com)  
<http://www.emersonprocess.com/education>

## Installation

Lorsqu'un actionneur et un corps de vanne sont expédiés ensemble, l'actionneur est généralement monté sur la vanne. Suivre les instructions du corps de la vanne lors de l'installation de la vanne dans les conduites, puis effectuer les procédures de la section Raccordement de l'alimentation. Si l'actionneur est envoyé séparément ou s'il est nécessaire de monter l'actionneur sur la vanne, effectuer les procédures de la section Montage de l'actionneur. Et si l'actionneur requiert le montage d'un événement déporté ou si un kit d'adaptation d'événement déporté doit être installé, consulter la section Événement déporté.

### **▲ AVERTISSEMENT**

**Toujours porter des gants, des vêtements et des lunettes de protection lors de toute opération d'installation. Prendre garde aux points de pincement lors des opérations d'installation.**

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

En cas d'installation dans une application existante, consulter aussi l'AVERTISSEMENT au début de la section Maintenance de ce manuel d'instructions.

Tableau 3. Couples de serrage recommandés

Description, numéro	Taille	N.m	Lbf-ft
Carter de membrane, 5	3/8-24	27	20
Du carter au cylindre du ressort, 7	1/2-13	102	75
De la membrane à la tige, 9	3/4-16	102	75
Bielle d'extrémité de la tige, 16	3/4-16	102	75
Du tendeur au levier, 18	3/4-10	271	200
Du cylindre du ressort au boîtier, 21	5/8-18	68	50
Du boîtier à l'arcade, 23	1/2-13	81	60
De la butée de course au levier, 28	3/4-10	271	200
Côté du boîtier, 34 4200/PMV	1/2-13	81	60
Partie supérieure de la commande manuelle, 54	---	34	25
De la tête de membrane à la tige/butée de course basse ajustable, 54	3/4-16	69	51
De l'extrémité de la tige au tendeur, 58	7/8-14-LH	163	120
De la commande manuelle à l'actionneur, 141	1/2-13	81	60

## ATTENTION

**Pour éviter d'endommager les pièces**, ne pas utiliser une pression de fonctionnement supérieure à la pression maximale dans le carter de la membrane (tableau 1) ou qui produit un couple supérieur au couple maximal autorisé de l'arbre de la vanne. Utiliser des dispositifs de limitation de pression ou de dissipation de pression pour éviter que la pression dans le carter de membrane ne dépasse sa limite.

**Pour éviter d'endommager les pièces**, ne pas activer l'actionneur alors que le couvercle (n° 33) est retiré.

## Montage de l'actionneur

Suivre les étapes suivantes pour connecter une vanne et un actionneur. Les numéros sont indiqués dans la figure 8.

### AVERTISSEMENT

Suivre les étapes indiquées dans l'AVERTISSEMENT au début de la section Maintenance pour isoler la vanne de commande et l'actionneur afin d'éviter les risques de blessures.

- Dévisser les vis d'assemblage et les rondelles (n° 34 et 63) et retirer le couvercle (n° 33).
- Consulter la figure 3 pour le style et les positions de montage disponibles. Lors d'un montage sur une vanne Vee-Ball de conception V150, V200, ou V300, consulter le manuel de la vanne pour déterminer s'il s'agit d'une vanne de série B. L'actionneur est normalement placé verticalement si le corps de vanne est monté sur une tuyauterie horizontale (voir la figure 3).

MONTAGE	ACTION <sup>(1)</sup>	SÉRIE OU CONCEPTION DE LA VANNE				SÉRIE OU CONCEPTION DE LA VANNE			
		ROTATION DE LA BOULE/DE L'OBTURATEUR POUR FERMER	V250	V150, V200 et V300	CV500 et V500	ROTATION DU DISQUE/CLAPET POUR FERMER	V250	8532, 8560, 8580 et 8590	
À droite	OMA	CCW <sup>(3)</sup>	A	A	A	CW	s.o.	B	
	FMA	CCW	B	B	B	CW	s.o.	A	
À gauche	OMA	CCW	s.o.	D	D	CW	C	C	
	FMA	CCW	s.o.	C	C	CW	D	D	
À gauche (en option) <sup>(2)</sup>	OMA	CW <sup>(4)</sup>	s.o.	C	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	
	FMA	CW	s.o.	D	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	

1. OMA - Ouverture par manque d'air et FMA - Fermeture par manque d'air.  
 2. Un clapet à gauche est nécessaire pour la série B de NPS 3 à 12 et de NPS 14 à 20, avec ou sans atténuateur.  
 3. CCW = sens antihoraire  
 4. CW = sens horaire

### **⚠ AVERTISSEMENT**

**Pour éviter des blessures ou des dommages matériels, l'actionneur 1052 de taille 70, en raison de son poids, doit être supporté à l'extérieur s'il est monté en position horizontale.**

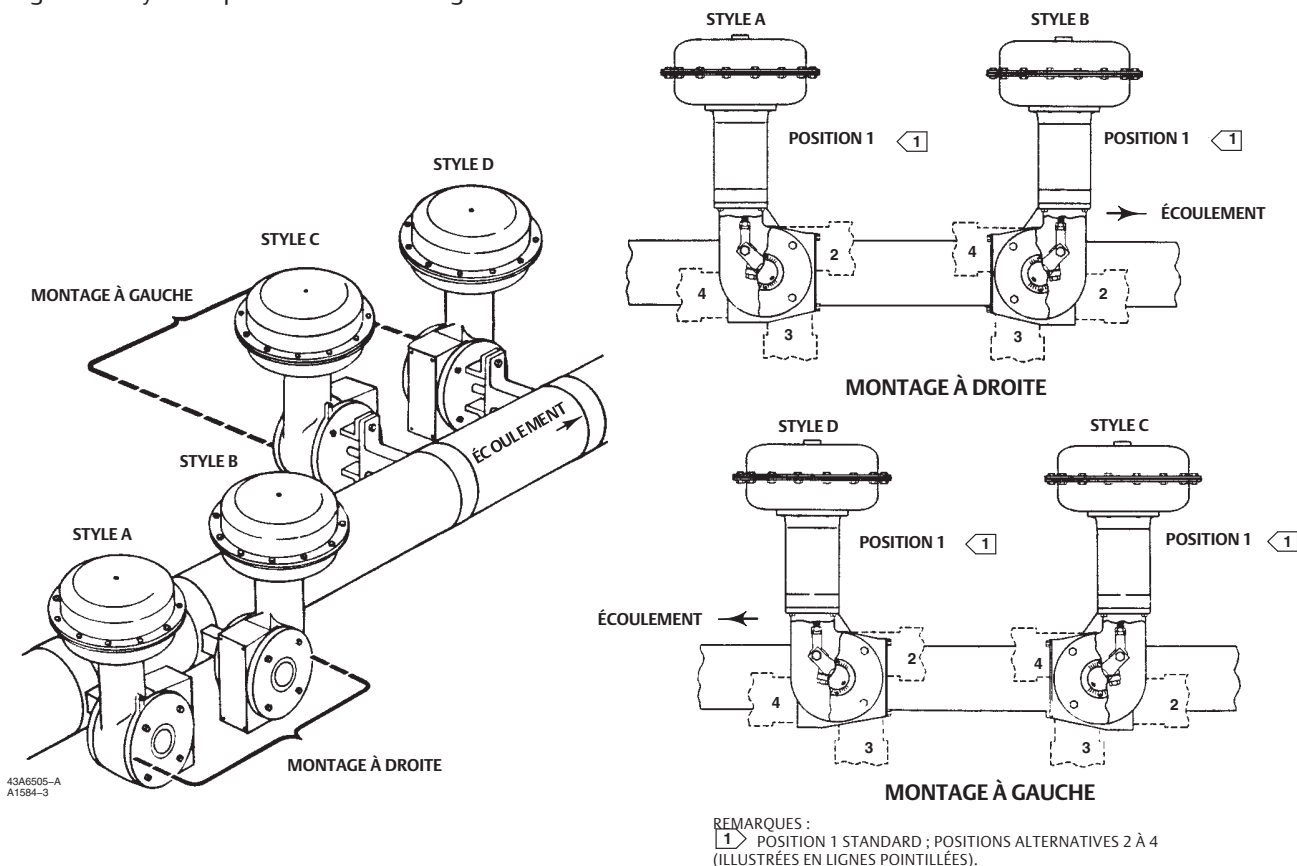
- Lors du montage des actionneurs, vérifier que la bague (n° 67) et l'arbre de la vanne sont en ligne pour que la bague puisse glisser sur l'arbre de la vanne sans dommage.
- Monter l'actionneur sur le corps de la vanne et le fixer en place à l'aide des vis d'assemblage de la vanne. Le couple de serrage des arbres de 1/2 à 1 in. est de 88 N.m (65 lbf-ft) ; celui des arbres de 1 1/4 à 1 1/2 in. est de 136 N.m (100 lbf-ft) ; celui des arbres de 1 3/4 à 2 in. est de 183 N.m (135 lbf-ft).

### **ATTENTION**

**Si les couples de serrage sont dépassés, le fonctionnement de l'actionneur peut être compromis en raison de pièces cassées ou endommagées. Voir le tableau 3 pour les couples de serrage requis.**

- Visser le contre-écrou à filetage à gauche (n° 58) sur la tige de membrane (n° 10) aussi profondément que possible.
- Visser le tendeur (n° 57) aussi profondément que possible sur la tige de l'actionneur.
- Visser le contre-écrou (n° 16) aussi profondément que possible sur la bielle d'extrémité de la tige (n° 17). Visser complètement cet ensemble dans le tendeur (n° 57).
- Si le levier (n° 27) est attaché à la bielle d'extrémité de la tige, retirer la vis d'assemblage et l'écrou hexagonal (n° 18 et 19).
- Si le réglage de la compression du ressort de l'actionneur 1052 a été modifié, effectuer l'étape Réglage initial de la section Réglage de la compression du ressort de l'actionneur 1052 avant de poursuivre.
- Consulter la section Installation du manuel d'instructions de la vanne concernée pour les repères d'orientation de l'arbre du levier/de la vanne et faire coulisser le levier en place (voir la figure 4). Fixer en place à l'aide de la vis d'assemblage (n° 28).
- Faire pivoter le levier (n° 27) pour l'aligner avec la bielle d'extrémité de la tige (n° 17). Ce raccordement peut être facilité en délogeant l'actionneur de sa butée de course haute avec une source d'air régulée et en ajustant légèrement le tendeur (n° 57).
- Enduire le filetage de la vis d'assemblage (n° 18) d'un produit d'étanchéité (n° 77) ou d'un enduit frein pour filets équivalent.
- Connecter le levier (n° 27) à la bielle d'extrémité de la tige (n° 17) à l'aide de la vis d'assemblage et de l'écrou hexagonal (n° 18 et 19). Visser la vis d'assemblage au couple recommandé, indiqué dans le tableau 3.
- Prendre note de la position et du sens de rotation de la vanne. Positionner l'indicateur de course (n° 37) en conséquence.
  - Si aucune commande manuelle n'est utilisée, positionner l'indicateur de course (n° 37) en fonction de la position de la vanne qui vient d'être notée. Replacer le couvercle (n° 33) et le fixer en place avec les rondelles et les vis (n° 34 et 63). Si les trous dans le couvercle et le boîtier (n° 20) ne sont pas alignés, desserrer temporairement les vis d'assemblage (n° 23) et déplacer légèrement le boîtier.

Figure 3. Styles et positions de montage de l'actionneur 1052

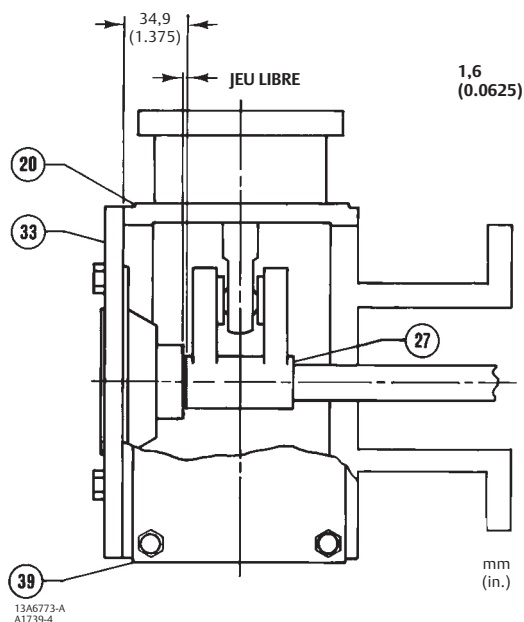


## ATTENTION

**Pour éviter d'endommager les pièces, ne pas activer l'actionneur si le couvercle (n° 33) a été retiré.**

- b. En cas d'utilisation d'un actionneur à commande manuelle, consulter le manuel d'instructions distinct de l'actionneur à commande manuelle pour les instructions de montage.
15. Replacer le couvercle (n° 33) et le fixer en place avec les vis et les rondelles (n° 34 et 63). Si les trous du couvercle et du boîtier (n° 20) ne sont pas alignés, utiliser une alimentation d'air régulée pour déplacer légèrement l'actionneur hors de la butée de course haute. Si l'alignement des trous ne peut pas être obtenu de cette façon, desserrer temporairement les vis d'assemblage (n° 23) et déplacer légèrement le boîtier.

Figure 4. Jeu libre du levier



## ATTENTION

Pour éviter d'endommager les pièces, ne pas activer l'actionneur si le couvercle (n° 33) a été retiré.

16. Suivre les instructions présentées dans la section Réglage du tendeur avant de passer à la section Raccordement de l'alimentation.

## Sens d'écoulement de la vanne

La construction de la vanne peut modifier le sens d'écoulement d'une vanne de régulation. Il est important d'observer le sens d'écoulement dans toutes les applications de vanne avant d'installer la vanne dans la conduite (voir la figure 3). Consulter le bulletin ou le manuel d'instructions approprié de la vanne.

### Remarque

Observer tous les avertissements et toutes les mises en garde fournis dans la section Installation du manuel d'instructions de la vanne concernée.

## Raccordement de l'alimentation

1. Raccorder la tuyauterie de pression de commande au raccordement des prises de pression situé sur le haut du carter de membrane. Acheminer soit un tuyau soit un tube entre la prise de pression et l'instrument. Si nécessaire, retirer la bague de 1/4 in. de la prise de pression pour augmenter la taille du raccordement.

2. La longueur du tuyau ou du tube doit être aussi courte que possible pour éviter un retard de transmission du signal de commande. Si un accessoire est utilisé (tel qu'un booster volumétrique ou un positionneur de vanne), vérifier que l'accessoire est correctement raccordé à l'actionneur. Si un positionneur de vanne fait partie de l'assemblage, la prise de pression à l'actionneur doit être généralement réalisée en usine.

Tableau 4. Taille de la clé nécessaire au réglage du tendeur, en in.

ACTIONNEUR		TENDEUR (N° 57)	CONTRE-ÉCROU INFÉRIEUR (N° 16)	CONTRE-ÉCROU SUPÉRIEUR (N° 58)
Type	Taille			
1052	70	1-5/16	1-1/8	1-5/16

3. Lorsque la vanne de régulation est entièrement installée et connectée à l'instrument, vérifier que l'action est correcte (fermeture par manque d'air ou ouverture par manque d'air) et que l'instrument de contrôle est correctement configuré pour l'action souhaitée. Pour un fonctionnement optimal, la tige de l'actionneur et l'arbre de la vanne doivent bouger librement en réponse aux changements de la pression de commande sur la membrane.

## Réglage

### Réglage du tendeur

Le réglage du tendeur est correct si la vanne est en position fermée lorsque l'actionneur repose contre ses butées de course. Les numéros sont indiqués dans la figure 8.

Pour le réglage précis du disque de vanne à 0 degré ou de la position du clapet, retirer la vanne de la conduite. Consulter le manuel d'instructions de la vanne pour de plus amples informations.

Une alimentation d'air régulée est nécessaire pour activer l'actionneur. Consulter le tableau 4 pour les tailles des trois clés plates requises pour cette procédure.

1. Retirer la plaque d'accès (n° 59). Retirer également les vis (n° 60), le cas échéant.

---

#### Remarque

Pour la précision optimale du réglage de l'actionneur, ne pas retirer le couvercle (n° 33) pendant cette procédure.

---

2. Desserrer le contre-écrou inférieur (n° 16).
3. Vérifier que le boîtier de l'actionneur (n° 20) est exempt de tout outil ou de tout autre instrument qui pourrait obstruer la course de l'actionneur. Exercer une pression suffisante sur le carter de membrane pour activer la course de l'actionneur vers le bas et que le contre-écrou supérieur à filetage à gauche (n° 58) soit accessible par l'ouverture d'accès. Desserrer le contre-écrou.
4. Consulter le manuel d'instructions de la vanne pour déterminer la position fermée de la vanne. Effectuer ensuite l'une des opérations suivantes :
  - a. Mode d'action fermeture par manque d'air - Déplacer lentement l'actionneur jusqu'à sa butée de course basse. Régler le tendeur (n° 57) jusqu'à ce que la vanne soit en position fermée. Verrouiller ce réglage à l'aide du contre-écrou à filetage à gauche (n° 58). Déplacer l'actionneur jusqu'à mi-course et serrer le contre-écrou (n° 16).
  - b. Mode d'action d'ouverture par manque d'air - Dissiper toute la pression dans le carter de membrane, en veillant à ce que celle-ci repose contre sa butée de course haute. Vérifier que la commande manuelle en option est réglée sur sa position verticale maximale afin que la position zéro de l'actionneur et de la vanne puisse être atteinte simultanément. Vérifier la position de la vanne. Manœuvrer l'actionneur afin que le tendeur (n° 57) soit accessible par l'ouverture d'accès. Régler la tringlerie. Dissiper la pression vers l'actionneur et vérifier le nouveau réglage. Continuer cette procédure jusqu'à ce que la vanne soit en position fermée lorsque l'actionneur repose contre sa butée de course haute. Déplacer l'actionneur jusqu'à mi-course et serrer le contre-écrou (n° 16). Manœuvrer l'actionneur et serrer le contre-écrou fileté à gauche (n° 58).



5. Remettre la plaque d'accès (n° 59) en place.
6. Desserrer les vis autotaraudeuses (n° 38), régler l'indicateur de course (n° 37) et serrer de nouveau les vis autotaraudeuses.

## Réglage du ressort de l'actionneur 1052

### Réglage initial

La plaque signalétique de l'actionneur 1052 spécifie un réglage initial du ressort, auquel est ajusté initialement le ressort de l'actionneur. Le réglage initial est la pression dans le carter à laquelle la membrane et la tige de membrane commencent à s'éloigner de la butée supérieure, l'actionneur étant déconnecté de la vanne. (L'actionneur étant raccordé à la vanne et la pression s'exerçant sur la vanne, une pression plus élevée sera requise pour amorcer la course de l'actionneur).

Le réglage initial a été déterminé (en fonction des conditions de service spécifiées lors de la commande de l'actionneur) de sorte que lorsque l'actionneur et la vanne sont en service, la vanne repose correctement et une course complète soit obtenue dans une gamme de pression dans le carter de membrane comprise entre 0 et 2,3 ; 0 et 2,8 ou 0 et 3,8 bar (0 et 33 ; 0 et 40 ou 0 et 55 psig), en fonction de la taille et de la construction spécifiques de l'actionneur.

Si l'actionneur a été démonté ou si le réglage de la compression du ressort a été modifié, et si le souhait est de restaurer les paramètres d'origine figurant sur la plaque signalétique, vérifier que la bielle d'extrémité de la tige (n° 17, figure 8) a bien été déconnectée du levier (n° 27, figure 8). Régler le ressort de sorte que la course de la tige de membrane ne commence qu'à partir de la compression initiale du ressort indiquée sur la plaque signalétique.

Vérifier que la bielle d'extrémité de la tige ne touche pas le levier lorsque la membrane et la tige de membrane s'écartent de la butée de course haute. Pour régler le ressort, insérer une tige ronde dans l'un des trous du siège du palier inférieur (n° 73, figure 8). Le diamètre des trous est de 19,1 mm (3/4 in.) pour les actionneurs de taille 70. Pivoter le siège du palier pour le rapprocher du carter et augmenter la valeur du réglage initial ou l'écartier du carter pour diminuer la valeur du réglage initial (n° 1 et 2, figure 8).

### Course

Le réglage initial du ressort comme indiqué sur la plaque signalétique constitue le réglage optimal et il est déconseillé d'effectuer des réglages qui auraient pour effet de modifier cette valeur, voire de la dépasser. Pour les vannes à ouverture par manque d'air, le réglage initial du ressort est la valeur maximale permise pour obtenir une tension du ressort à la fermeture maximale.

## ATTENTION

**Toute augmentation de cette valeur se traduira par une surtension sur le ressort à pleine course et entraînera une usure précoce du ressort.**

Pour un mode d'action ouverture par manque d'air de la vanne, le réglage initial du ressort représente l'équilibre optimal entre le couple de rupture d'ouverture par manque d'air et le couple de rupture d'ouverture par ressort.

Si l'actionneur 1052 doit passer d'un mode d'action de vanne à l'autre (c.-à-d. fermeture par manque d'air ou ouverture par manque d'air), consulter d'abord le tableau correspondant au n° 11 de la section Liste des pièces détachées pour déterminer la valeur de réglage initiale correcte de la compression du ressort, puis régler l'appareil selon les procédures de Paramètres de réglage initial de la section Réglage du ressort de l'actionneur 1052.

## Principe de fonctionnement

La tige de membrane s'abaisse à mesure que la pression de commande augmente en haut de la membrane. Au fur et à mesure que la pression de commande augmente, le ressort fait monter la tige de membrane.

Le ressort et la membrane ont été sélectionnés pour satisfaire aux exigences de l'application et, en service, l'actionneur doit entraîner la pleine course de la vanne sous la pression à la membrane comme indiqué sur la plaque signalétique.

Consulter le manuel d'instructions distinct du positionneur pour le principe de fonctionnement de l'actionneur avec positionneur.

## Maintenance

Les pièces de l'actionneur sont sujettes à une usure normale et doivent être inspectées et remplacées, si nécessaire. La fréquence des inspections et des remplacements dépend des conditions d'utilisation. Les numéros sont indiqués dans la figure 8.

### **⚠ AVERTISSEMENT**

**Des blessures ou des dommages matériels peuvent être causés par un échappement soudain du procédé sous pression ou par le mouvement incontrôlé de pièces. Avant d'effectuer toute opération de maintenance :**

- Ne pas retirer l'actionneur de la vanne tant que la vanne est sous pression.
- Toujours porter des gants, des vêtements et des lunettes de protection lors de toute opération de maintenance afin d'éviter des blessures. Prendre garde aux points de pincement lors des opérations de maintenance.
- Débrancher toutes les conduites alimentant l'actionneur en pression d'air, en électricité ou en signal de commande. S'assurer que l'actionneur ne peut ni ouvrir ni fermer soudainement la vanne.
- Utiliser des vannes de dérivation ou arrêter complètement le procédé pour isoler la vanne de la pression du procédé. Dissiper la pression du procédé des deux côtés de la vanne. Purger le procédé des deux côtés de la vanne.
- Purger la pression de commande de l'actionneur à servocommande et dissiper toute précompression de ressort de l'actionneur.
- Recourir à des méthodes de verrouillage pour s'assurer que les mesures ci-dessus restent effectives lors de l'intervention sur l'équipement.
- L'assise de garniture d'étanchéité de la vanne peut contenir des fluides de procédé pressurisés, *même après le démontage de la vanne de la conduite*. Des fluides de procédé peuvent jaillir sous pression lors du retrait de la visserie ou des bagues de garniture, ou lors du desserrage de la prise de pression de la boîte de presse-étoupe.
- Consulter l'ingénieur des procédés ou l'ingénieur responsable de la sécurité pour prendre toutes les mesures supplémentaires de protection contre l'exposition au produit du procédé.

### **ATTENTION**

Pour éviter d'endommager les pièces, ne pas activer l'actionneur alors que le couvercle (n° 33) est retiré.

## Démontage

La procédure suivante décrit le démontage complet de l'actionneur. Lors de l'inspection et du remplacement des pièces, n'effectuer que les étapes nécessaires à l'accomplissement des travaux de réparation.

Ne pas, dans des conditions normales, retirer les vis d'assemblage (n° 7, 8 et 21) à stade.

### **ATTENTION**

La vis d'assemblage (n° 18) doit être retirée du levier (n° 27) avant de retirer le carter de membrane (n° 1). À défaut, la précompression du ressort fera pivoter la vanne au-delà de sa position entièrement ouverte ou entièrement fermée au risque d'endommager les composants et/ou le joint de la vanne.

1. Effectuer les étapes indiquées dans l'AVERTISSEMENT au début de la section Maintenance pour isoler la vanne de régulation et l'actionneur.
2. Retirer la tuyauterie ou le tubage de la partie supérieure de l'actionneur.
3. Retirer le positionneur, le cas échéant. Si nécessaire se reporter au manuel d'instructions du positionneur pour les instructions de démontage.
4. Dévisser les vis d'assemblage et les rondelles (n° 34 et 63) et retirer le couvercle (n° 33).
5. Retirer la bague de retenue (n° 30) et faire coulisser le moyeu (n° 29) du couvercle. Si nécessaire, retirer l'indicateur de course (n° 37) du moyeu (n° 29).
6. Inspecter et, si nécessaire, remplacer la bague du couvercle (n° 31). Retirer l'échelle de l'indicateur de course (n° 35) en retirant les vis autotaraudeuses (n° 36). Extraire la bague par pression du couvercle (n° 33).
7. Retirer la vis d'assemblage et l'écrou hexagonal (n° 18 et 19).
8. Prendre note de l'orientation de l'arbre du levier/de la vanne puis desserrer la vis d'assemblage (n° 28).

## ATTENTION

**Lors du retrait de l'actionneur de la vanne, ne pas utiliser un marteau ou un outil similaire pour chasser le levier (n° 27) de l'arbre de la vanne. Chasser le levier pourrait endommager les composants internes de la vanne. Sur certains types de vannes, chasser le levier de l'arbre pourrait déplacer le disque ou le clapet et les paliers de la vanne de leur position centrée et entraîner des dommages ultérieurs à des composants de la vanne lorsque celle-ci est en fonctionnement.**

**Un extracteur peut être utilisé pour retirer le levier. Il est acceptable de tapoter sur la vis de l'extracteur pour déloger le levier, mais le fait de heurter la vis avec une force excessive pourrait également endommager les composants de la vanne ou compromettre le centrage du disque et les paliers de la vanne.**

9. Faire pivoter la commande manuelle (le cas échéant) dans le sens antihoraire jusqu'à ce que la commande ne comprime plus le ressort (n° 11).

## ⚠ AVERTISSEMENT

**Pour éviter toute blessure résultant de l'éjection du carter de membrane supérieur (n° 1) à l'écart de l'actionneur par la force de rappel précompressée, dissiper la compression du ressort de l'actionneur 1052 ou retirer prudemment les vis du carter de l'actionneur 1051 avant de procéder plus avant.**

10. Pour dissiper la compression du ressort :

- Introduire une tige arrondie dans l'un des trous du siège du palier inférieur (n° 73). Utiliser la tige pour faire pivoter le siège du palier inférieur et l'écarter des carters de l'actionneur. Continuer à pivoter le siège du palier inférieur jusqu'à ce que la compression du ressort soit entièrement dissipée. Le diamètre des trous de la tige est de 19,1 mm (3/4 in.) pour les actionneurs de taille 70.
- Dévisser et retirer les vis d'assemblage et les écrous hexagonaux (n° 5 et 6), puis retirer le carter supérieur de membrane et la membrane (n° 3).

11. Retrait du plateau de membrane (n° 4) :

(1.) Retirer la bielle d'extrémité de la tige (n° 17), l'écrou hexagonal (n° 16), le tendeur (n° 57) et l'écrou hexagonal (n° 58) de la tige de membrane (n° 10).

(2.) Extraire le plateau de la membrane (n° 4) et les pièces qui y sont attachées de l'actionneur. Retirer ensuite la vis d'assemblage (n° 9) pour détacher le plateau de la membrane de la tige de membrane.

- *Pour les actionneurs de taille 70 :* Retirer le ressort d'actionneur (n° 11) de l'actionneur. Retirer les vis d'assemblage (n° 21) puis retirer le cylindre du ressort (n° 12) du boîtier de l'actionneur. S'il est nécessaire de démonter les pièces de réglage du ressort, desserrer la vis d'arrêt (n° 75) et dévisser la vis de réglage du ressort (n° 74) du cylindre du ressort (n° 12).

12. Desserrer les vis d'assemblage (n° 23) et retirer le boîtier de l'actionneur (n° 20).
13. Dévisser l'arcade de montage (n° 22) de la vanne.
14. Inspecter la bague (n° 67) de l'arcade de montage. Extraire la bague par pression et la remplacer si nécessaire.

## Montage

Cette procédure suppose que l'actionneur ait été complètement démonté. Si l'actionneur n'a pas été totalement démonté, suivre ces instructions à partir de l'étape appropriée. Cette procédure suppose aussi que la vanne soit retirée de la conduite pour faciliter le montage et le réglage de l'actionneur.

Les numéros sont indiqués dans la figure 8.

1. Installation du cylindre du ressort (n° 12) : Si le cylindre du ressort (n° 12) a été retiré du boîtier (n° 20), aligner le ressort sur le boîtier comme décrit ci-dessous pour vérifier le positionnement correct de l'orifice de décalage à la base du cylindre. Il n'est pas nécessaire d'aligner le cylindre du ressort dans une position particulière en le plaçant sur le boîtier.
2. Si la bague (n° 67) a été retirée, mettre en place la bague neuve par pression. L'extrémité de la bague doit affleurer avec la partie inférieure de la cavité de l'arcade de montage (n° 22).
3. Faire glisser l'arcade de montage sur l'arbre de la vanne et la fixer en place à l'aide des vis d'assemblage de la vanne.
4. Serrer les vis d'assemblage de la vanne au couple de serrage indiqué à l'étape 6 des procédures d'installation.

## **⚠ AVERTISSEMENT**

**Le dépassement de toute spécification de couple peut compromettre le fonctionnement en toute sécurité de l'actionneur et causer des blessures et des dommages éventuels.**

5. Consulter la figure 4 pour l'orientation souhaitée du boîtier (n° 20). Fixer le boîtier à l'arcade de montage avec les vis d'assemblage (n° 23).
  6. Enduire de graisse au lithium (n° 93) le filetage des vis d'assemblage (n° 9) ainsi que l'extrémité effilée de la tige de membrane (n° 10).
  7. Voir la figure 8.
- Si la vis de réglage et les pièces qui y sont attachées ont été retirées, nettoyer puis lubrifier les filets supérieurs de la vis de réglage (n° 74) avec de la graisse au lithium (n° 76) comme illustré dans la figure 8. Installer le siège du palier inférieur (n° 73), le palier de butée (n° 71), les bagues de palier de butée (n° 72) et le siège du ressort (n° 13) sur la vis de réglage.
  - Nettoyer puis enduire l'extrémité inférieure de la vis de réglage avec un produit d'étanchéité (n° 77) ou un enduit frein pour filets équivalent comme illustré dans la figure 8, puis installer l'ensemble sur le cylindre du ressort (n° 12). Laisser la vis de réglage reposer pendant au moins deux heures après installation pour permettre à l'enduit frein pour filets de sécher.

## **ATTENTION**

**Appliquer du lubrifiant sur le filetage supérieur et de l'enduit frein pour filets sur le filetage inférieur de la vis de réglage. Ne pas chevaucher le film de lubrifiant avec le film de l'enduit frein pour filets, car cela affecterait les performances des deux substances.**

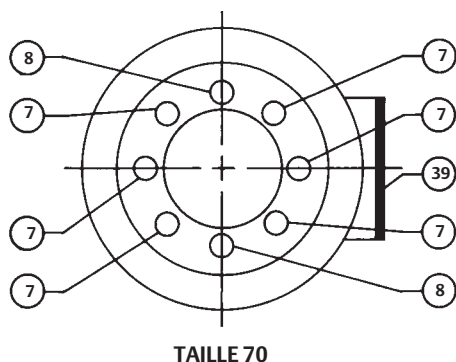
8. Appliquer de la graisse au lithium (n° 76) sur l'extrémité effilée de la tige de membrane (n° 10) et sur le filetage de la vis d'assemblage (n° 9). Visser le plateau de la membrane sur la tige de membrane.
9. Vérifier que les butées de course (n° 8) sont situées comme illustré dans la figure 5.

10. Installer le ressort (n° 11) dans le cylindre du ressort. Installer la plaque et la tige de membrane sur l'actionneur. Attacher l'écrou hexagonal (n° 58), le tendeur (n° 57), l'écrou hexagonal (n° 16) et la bielle d'extrémité de la tige (n° 17) sur la tige de membrane.

11. Installation de la membrane :

- Installer la membrane (n° 3) et placer le carter supérieur de la membrane (n° 1) sur le carter inférieur de la membrane (n° 2). Si nécessaire, faire pivoter le siège du palier inférieur (n° 73) afin que la butée de course du carter supérieur de membrane n'entre pas en contact avec la membrane lors du serrage des vis d'assemblage et des écrous (n° 5 et 6) du carter.
- Fixer le carter supérieur de membrane à l'aide des vis d'assemblage et des écrous hexagonaux (n° 5 et 6). Vérifier que la plaque signalétique d'avertissement est en place sur le carter. Serrer les écrous des vis d'assemblage au couple de serrage indiqué dans tableau 3.

Figure 5. Orientation de la butée de course



TAILLE 70

12. Effectuer la Configuration initiale de la section Réglage du ressort de l'actionneur 1052 avant de poursuivre.
13. Consulter le manuel d'instructions de la vanne concernée pour les repères d'orientation de l'arbre du levier/de la vanne et faire coulisser le levier (n° 27) en place ; voir la figure 4 pour le jeu libre du levier correct. Fixer en place à l'aide de la vis d'assemblage (n° 28, figure 8).
14. Faire pivoter le levier (n° 27) pour l'aligner avec la bielle d'extrémité de la tige (n° 17). Il est possible de faciliter cette connexion en poussant avec précaution l'actionneur hors de sa butée de course haute avec de l'air régulée.
15. Enduire le filetage de la vis d'assemblage (n° 18) d'un produit d'étanchéité (n° 77) ou d'un enduit frein pour filets équivalent.
16. Connecter le levier (n° 27) à la bielle d'extrémité de la tige (n° 17) à l'aide de la vis d'assemblage et de l'écrou hexagonal (n° 18 et 19). Serrer l'écrou de la vis d'assemblage (voir le tableau 3).
17. Appliquer de la graisse au lithium (n° 76) sur les surfaces de palier du moyeu (n° 29) et le couvercle (n° 33). Installer la bague (n° 31) et le moyeu dans le couvercle. Fixer solidement avec la bague de retenue (n° 30).
18. Installer l'échelle de l'indicateur de course (n° 35) et la fixer en place avec les vis autotaraudeuses (n° 36). Installer ensuite l'indicateur de course (n° 37) et le fixer en place avec les vis autotaraudeuses (n° 38).
19. Prendre note de la position et du sens de rotation du disque ou du clapet de la vanne. Positionner l'indicateur de course (n° 37) en conséquence.
20. Replacer le couvercle (n° 33) et le fixer en place avec les vis et les rondelles (n° 34 et 63). Si les trous dans le couvercle et le boîtier (n° 20) ne sont pas alignés, utiliser une alimentation d'air régulée pour déplacer légèrement l'actionneur hors de la butée de course haute. Si l'alignement des trous ne peut pas être obtenu de cette façon, desserrer temporairement les vis d'assemblage (n° 23) et déplacer légèrement le boîtier.

## ATTENTION

**Pour éviter d'endommager les pièces, ne pas activer l'actionneur alors que le couvercle (n° 33) est retiré.**

21. En cas d'utilisation d'un positionneur, consulter le manuel d'instructions distinct du positionneur de vanne pour l'installation correcte du positionneur.
22. Suivre les instructions contenues dans la section Réglage du tendeur.

## Modification du montage de l'actionneur

L'actionneur est normalement placé verticalement dans une conduite horizontale. Cependant, quatre styles de montage et quatre positions pour chaque style sont possibles (voir la figure 3).

---

### Remarque

En raison de son poids, l'actionneur 1052, taille 70, doit être supporté s'il est monté en position horizontale.

---

Le positionnement correct de l'arbre du levier/de la vanne est important pour assurer le bon fonctionnement de la vanne. Consulter le manuel d'instructions approprié de la vanne.

Le style A correspond à un montage à droite tandis que le style D à un montage à gauche. Les styles A et D sont par ailleurs identiques.

Le style B correspond à un montage à droite tandis que le style C à un montage à gauche. Les styles B et C sont par ailleurs identiques.

Utiliser la procédure suivante, à l'aide de la figure 8 pour l'identification des pièces, pour la conversion des styles A et D aux styles B et C ou vice versa, ou la modification de la position de montage.

### **⚠ AVERTISSEMENT**

**Suivre les étapes indiquées dans l'AVERTISSEMENT au début de la section Maintenance pour isoler la vanne de commande et l'actionneur afin d'éviter les risques de blessures.**

---

1. Retirer la tuyauterie ou le tubage de la partie supérieure de l'actionneur.
2. Dévisser les vis d'assemblage et les rondelles (n° 34 et 63) et retirer le couvercle (n° 33).
3. Dévisser la vis d'assemblage (n° 18). Desserrer la vis d'assemblage (n° 28).

### **ATTENTION**

**Lors du retrait de l'actionneur du corps de la vanne, ne pas utiliser un marteau ou un outil similaire pour chasser le levier (n° 27) ou l'actionneur hors de l'arbre de la vanne. Chasser le levier ou l'actionneur pourrait endommager les composants internes de la vanne. Sur certains types de vanne, chasser le levier (n° 27) pourrait déplacer le disque de la vanne et les paliers de leur position centrée et entraîner des dommages ultérieurs aux composants de la vanne.**

**Un extracteur peut être utilisé pour retirer le levier. Il est acceptable de tapoter sur la vis de l'extracteur pour déloger le levier, mais le fait de heurter la vis avec une force excessive pourrait également endommager les composants de la vanne ou compromettre le centrage du disque et les paliers de la vanne.**

---

4. En cas de modification de style,
  - Dévisser les vis d'assemblage (n° 23) et retirer le boîtier de l'actionneur (n° 20) de l'arcade de montage (n° 22).

- Faire pivoter le boîtier de 180 degrés, maintenir la position appropriée (1, 2, 3 ou 4) et placer l'actionneur sur l'arcade de montage (n° 22).
- 5. En cas de modification de position, dévisser les vis d'assemblage (n° 23) et pivoter le boîtier de l'actionneur dans la position souhaitée.
- 6. Fixer le boîtier de l'actionneur (n° 20) sur l'arcade de montage (n° 22) à l'aide des vis (n° 23). Consulter le tableau 3 pour les couples de serrage appropriés des vis.
- 7. Consulter le manuel d'instructions de la vanne concernée pour les repères d'orientation de l'arbre du levier/de la vanne et faire coulisser le levier (n° 27) en place ; voir la figure 4 pour le jeu libre correct du levier. Fixer en place à l'aide de la vis d'assemblage (n° 28).
- 8. Faire pivoter le levier (n° 27) pour l'aligner avec la bielle d'extrémité de la tige (n° 17). Il est possible de faciliter ce raccordement en tapotant l'actionneur hors de sa butée de course haute avec de l'air régulé.
- 9. Enduire le filetage de la vis d'assemblage (n° 18) d'un produit d'étanchéité (n° 77) ou d'un enduit frein pour filets équivalent.
- 10. Connecter le levier (n° 27) à la bielle d'extrémité de la tige (n° 17) à l'aide de la vis d'assemblage et de l'écrou hexagonal (n° 18 et 19). Visser la vis d'assemblage au couple recommandé, indiqué dans le tableau 3. Il est possible de faciliter ce raccordement en poussant l'actionneur hors de sa butée de course haute avec de l'air régulé.
- 11. Prendre note de la position et du sens de rotation de la vanne. Positionner l'indicateur de course (n° 37) en conséquence. Installer le couvercle (n° 33) et le fixer en place avec les vis d'assemblage et les rondelles (n° 34 et 63).
- Si les trous dans le couvercle et le boîtier (n° 20) ne sont pas alignés, utiliser une alimentation d'air régulée pour déplacer légèrement l'actionneur hors de la butée de course haute.
- Si l'alignement des trous ne peut pas être obtenu de cette façon, desserrer temporairement les vis d'assemblage (n° 23) et déplacer légèrement le boîtier.

## ATTENTION

**Pour éviter d'endommager les pièces, ne pas activer l'actionneur alors que le couvercle (n° 33) est retiré.**

12. Suivre les instructions contenues dans la section Réglage du tendeur.

## Commandes manuelles montées en position supérieure et butées de course ajustables

### Principe de fonctionnement des commandes manuelles

#### Remarque

En cas d'utilisation répétée ou d'utilisation manuelle quotidienne, il est recommandé d'équiper l'actionneur d'une commande manuelle. Consulter le manuel d'instructions distinct de l'actionneur à commande manuelle pour les instructions de montage.

La commande manuelle à montage supérieur est fixée à un carter supérieur spécial de membrane (n° 1, figure 8) avec des vis d'assemblage (n° 141, figure 9). Un écrou hexagonal (n° 137, figure 10) verrouille la commande manuelle en position. Le fait de tourner la commande manuelle (n° 51, figure 9) dans le sens horaire dans le carter supérieur de membrane force la plaque de poussée (n° 135, figure 9) contre la membrane et le plateau de la membrane (n° 3 et 4, figure 8) pour comprimer le ressort (n° 11, figure 8) et déplace la tige de membrane vers le bas.

Tourner la commande dans le sens antihoraire permet au ressort de l'actionneur de déplacer la tige de membrane vers le haut.

- Si le mode d'action de la vanne est du type fermeture par manque d'air, une ouverture complète peut être limitée en plaçant la commande manuelle dans la position souhaitée.
- Si le mode d'action de la vanne est du type ouverture par manque d'air, une fermeture complète de la vanne peut être limitée au moyen de la commande manuelle.

La butée de course haute ajustable (figure 10) limite la course vers le haut de l'actionneur. Pour effectuer des réglages, dissiper d'abord la pression de commande de l'actionneur avant d'enlever le manchon de fermeture (n° 187), car ce dernier est un dispositif de conservation de la pression. Retirer le manchon de fermeture (n° 187). Pour les actionneurs de taille 70, l'écrou hexagonal (n° 137) doit être également desserré. Tourner ensuite la tige (n° 133) dans le carter de membrane dans le sens horaire pour faire descendre la tige de l'actionneur ou dans le sens antihoraire pour la faire monter par action du ressort.

- Si le mode d'action de la vanne est du type fermeture par manque d'air, une ouverture complète peut être limitée par la position de la butée de course ajustable. Ou bien,
- Si le mode d'action de la vanne est du type ouverture par manque d'air, une fermeture complète peut être limitée par la position de la butée de course ajustable.

Serrer l'écrou hexagonal et remplacer le manchon de fermeture après réglage.

La butée de course basse ajustable (figure 11) limite la course vers le bas de l'actionneur. Pour effectuer des réglages, dissiper d'abord la pression de commande de l'actionneur avant d'enlever le manchon de fermeture (n° 187), car ce dernier est un dispositif de conservation de la pression. Retirer le manchon de fermeture (n° 187). Desserrer le contre-écrou hexagonal (n° 189) et tourner l'écrou hexagonal (n° 63) vers le bas de la tige (n° 133) pour limiter la course ou vers le haut de la tige pour augmenter la course. Verrouiller le contre-écrou contre l'écrou hexagonal et remettre le manchon de fermeture en place après réglage.

## Maintenance des commandes manuelles et butées de course ajustables

Si une pression de commande semble s'échapper de la commande manuelle ou de la butée de course haute ajustable, il peut être nécessaire de remplacer les joints toriques (n° 138 et 139, figures 9 et 10). Si la butée de course basse ajustable fuit, il peut être nécessaire de remplacer le joint torique (n° 139, figure 11) ou de serrer le manchon de fermeture (n° 187, figure 10). Pour serrer le manchon de fermeture, appliquer de l'enduit frein sur son filetage.

Pour faciliter l'utilisation, appliquer occasionnellement de la graisse au lithium (n° 241) sur le filetage de la tige (n° 133, figures 9, 10 et 11). Un graisseur (n° 169, figures 9 et 10) est fourni à cette fin pour les actionneurs de taille 70. Pour ces derniers, le palier de butée (n° 175, figures 9 et 10) doit être également garni avec de la graisse au lithium (n° 241). Les butées de course des petits carters peuvent être lubrifiées entre la tige et la plaque de poussée (n° 135, figures 9 et 10) avec de la graisse au lithium (n° 241).

Le cas échéant, les procédures de démontage suivantes font la distinction entre les commandes manuelles à montage supérieur et les butées de course haute ajustables (figures 9 et 10) et les butées de course haute (figure 11).

### **⚠ AVERTISSEMENT**

**Suivre les étapes indiquées dans l'AVERTISSEMENT au début de la section Maintenance pour isoler la vanne de commande et l'actionneur afin d'éviter les risques de blessures.**

1. Retirer le tuyau ou la conduite du corps de la commande manuelle (n° 142, figures 9, 10 et 11).

### **⚠ AVERTISSEMENT**

**Pour éviter toute blessure résultant de l'éjection du carter de membrane supérieur (n° 1, figure 8) loin de l'actionneur par la force de rappel précompressée, dissiper la compression du ressort de l'actionneur 1052 en suivant les instructions contenues dans les étapes ci-après avant de retirer le carter.**



2. Dissiper entièrement la compression du ressort de l'actionneur en suivant les procédures présentées dans la partie Démontage de la section Maintenance. Ensuite, faire pivoter la commande manuelle (n° 51, figure 9) ou la tige de la butée de course (n° 133, figures 10 et 11) dans le sens antihoraire jusqu'à ce que la commande manuelle ne comprime plus le ressort.

3. Procéder comme suit :

Pour les butées de course haute ajustables :

- a. Retirer le carter supérieur de membrane (n° 1, figure 8) en suivant les étapes 1, 3, 7, 9, 10 et 11 de la partie Démontage de la section Maintenance.
- b. Retirer les vis d'assemblage (n° 141, figures 9 et 10) et séparer l'ensemble du carter supérieur.
- c. Desserrer le contre-écrou (n° 137, figure 9) ou retirer le manchon de fermeture (n° 187, figure 10).
- d. Tourner la tige (n° 133, figures 9 et 10) dans le sens horaire hors du corps de la vanne. Sur les commandes manuelles, la goupille fendue et l'écrou hexagonal (n° 247 et 54, figure 9) doivent être retirés afin que la commande manuelle (n° 51, figure 9) et le contre-écrou puissent être retirés en premier de la tige.
- e. Retirer et inspecter les joints toriques (n° 138 et 139, figures 9 et 10) ; les remplacer si nécessaire.
- f. Pour finir le démontage :

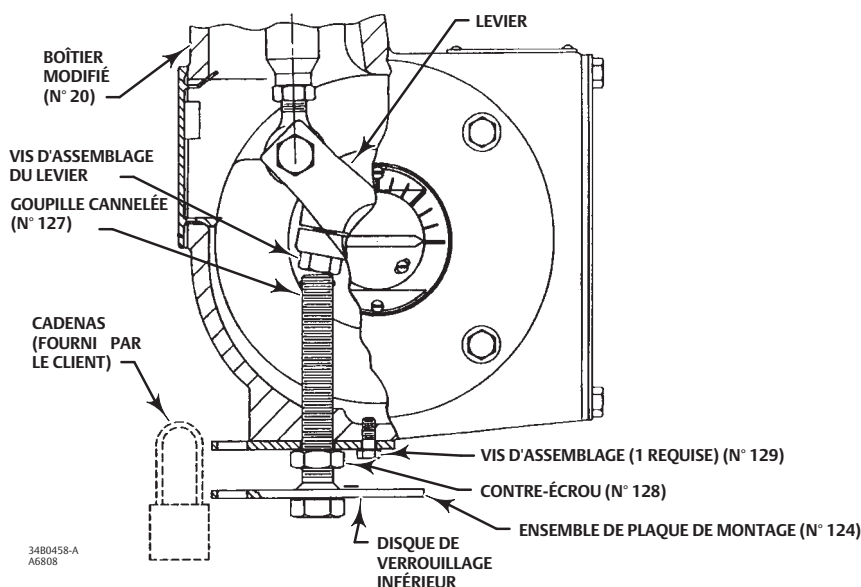
La plaque de poussée est maintenue sur la tige par une vis de retenue (n° 174, figures 9, 10 ou 11). Le retrait de la vis de retenue et de la plaque de poussée expose le palier de butée (n° 175, figures 9 et 10) pour inspection.

Pour les butées de course basse ajustables :

L'emplacement des numéros de référence est indiqué dans le figure 11, sauf indication contraire. Pour un fonctionnement optimal, appliquer occasionnellement du lubrifiant sur le filetage de la tige (n° 133).

- a. Retirer le manchon de fermeture (n° 187) et dévisser le contre-écrou et l'écrou hexagonal (n° 189 et 63) de la tige (n° 133).
  - b. Retirer le carter supérieur de membrane (n° 1, figure 8) et le corps de la butée de course (n° 142) en suivant les étapes 1, 3, 7, 9, 10 et 11 de la partie Démontage de la section Maintenance.
  - c. Dévisser les vis d'assemblage (n° 141) et retirer le corps du carter de la membrane.
  - d. Vérifier l'état des joints toriques (n° 139) ; les remplacer si nécessaire.
  - e. Desserrer l'écrou hexagonal (n° 54) puis dévisser la tige de la butée de course (n° 133) de la tige de l'actionneur. La plaque inférieure de la membrane (n° 82) peut maintenant être retirée et le reste de l'actionneur démonté.
4. Réassembler dans le sens inverse des étapes de démontage, en veillant à appliquer du lubrifiant comme indiqué auparavant et dans les encarts de lubrification (n° 241) des figures 9 et 10. Pour les commandes manuelles des actionneurs de taille 70 ou les butées de course haute, appliquer un produit d'étanchéité (n° 242) ou un enduit frein pour filets équivalent sur le filetage des vis de retenue (n° 174, figures 9 et 10).

Figure 6. Mécanisme de verrouillage de l'actionneur



5. Ajuster à nouveau le ressort pour obtenir les limites de course appropriées en suivant les étapes de la section Installation des commandes manuelles à montage supérieur, puis remettre l'appareil en service.

## Mécanisme de verrouillage

Consulter la figure 6 pour l'installation, l'utilisation et le verrouillage du mécanisme. L'emplacement des numéros de référence est indiqué dans la figure 6, sauf indication contraire.

## Installation du mécanisme de verrouillage

### **⚠ AVERTISSEMENT**

Suivre les étapes indiquées dans l'AVERTISSEMENT au début de la section Maintenance pour isoler la vanne de commande et l'actionneur afin d'éviter les risques de blessures.

1. Pour ajouter le mécanisme de verrouillage à un actionneur existant, contacter le [bureau commercial d'Emerson Process Management](#) pour la commande des pièces nécessaires. Les pièces requises comprennent le mécanisme de verrouillage et un boîtier de l'actionneur modifié.
2. Pour retirer l'ancien boîtier, suivre les procédures de Démontage de la section Maintenance.
3. Attacher la plaque de montage (n° 123) sur le boîtier modifié (n° 20) comme illustré dans la figure 6. L'attacher avec la vis d'assemblage (n° 129). Vérifier que le trou au centre la plaque de montage s'aligne sur le grand trou taraudé du boîtier.
4. Vérifier que le contre-écrou (n° 128) est vissé sur la vis filetée avant de le visser dans le boîtier.
5. Une fois le boulon vissé dans le boîtier, installer la goupille cannelée (n° 127) dans l'extrémité du boulon. (Remarque : la goupille cannelée empêche la vis filetée d'être complètement dévissée du boîtier de l'actionneur.)

6. Veiller à ce que la vis ne soit pas vissée au point de gêner le remontage de l'actionneur.
7. Remonter l'actionneur en suivant la procédure Montage de la section Maintenance.
8. Vérifier que la tige de membrane de l'actionneur est complètement rétractée. Cela correspondra à la position verrouillée de la vanne. Pour un actionneur et une vanne à fermeture par manque d'air, la vanne doit être complètement ouverte lorsqu'elle est verrouillée. Pour un actionneur et une vanne à ouverture par manque d'air, la vanne doit être complètement fermée lorsqu'elle est verrouillée.
9. Visser la vis filetée dans le boîtier jusqu'à ce qu'elle touche la tête de la vis d'assemblage du levier (voir la figure 6).
10. Introduire le cadenas (fourni par le client) pour connecter la plaque de montage (n° 123) avec le disque de verrouillage inférieur de la plaque de montage (n° 124). Il peut s'avérer nécessaire de dévisser un peu le disque de verrouillage inférieur afin de pouvoir l'aligner sur les trous pour le cadenas.

### **ATTENTION**

**Les couches de la plaque de montage peuvent être si distantes les unes des autres que l'achat d'un cadenas avec un plus grand crochet peut être nécessaire. Ne pas essayer de comprimer les couches pour qu'elles s'adaptent à un petit cadenas au risque de causer des dommages matériels.**

11. Serrer le contre-écrou (n° 128) contre la plaque de montage.

## Fonctionnement du mécanisme de verrouillage

### Déverrouillage de l'actionneur

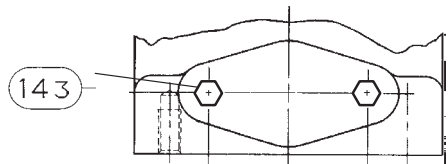
1. Retirer le cadenas. Desserrer le contre-écrou (n° 128) et dévisser le boulon fileté jusqu'à ce qu'il soit arrêté par la goupille cannelée (n° 127) dans la vis filetée.

### **ATTENTION**

**Pour une utilisation normale de l'actionneur, la vis filetée doit être suffisamment dévissée pour que le levier de l'actionneur ne touche pas la vis, ce qui peut causer des dommages.**

2. Si la vis reste vissée dans le boîtier, la verrouiller en serrant le contre-écrou (n° 128) contre la plaque de montage de sorte qu'elle ne puisse pas être vissée dans le boîtier et interférer avec le fonctionnement normal de l'actionneur.

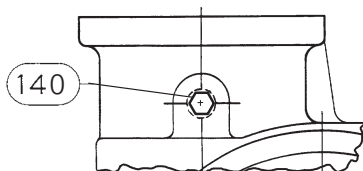
Figure 7. Événement déporté



32A9325-F

REMARQUE :  
SI DES ACCESSOIRES NE SONT PAS MONTÉS SUR LE BOSSAGE DE MONTAGE, INSTALLER DES VIS D'ASSEMBLAGE (N° 143) POUR BOUCHER LES OUVERTURES. UN BOSSAGE DE MONTAGE EST SITUÉ DES DEUX CÔTÉS DU CYLINDRE DU RESSORT.

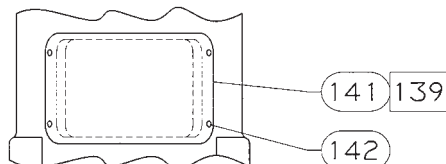
**BOSSAGE DE MONTAGE D'ACCESSOIRES**



40B3945-B

REMARQUE :  
INSTALLER LE BOUCHON À TÊTE HEXAGONALE (N° 140) DANS L'OUVERTURE DE L'ÉVÉNEMENT SITUÉE DANS LE BOÎTIER DE L'ACTIONNEUR.

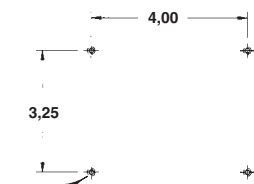
**POSITION DU BOUCHON D'ÉVÉNEMENT DU BOÎTIER**



34B4646-B

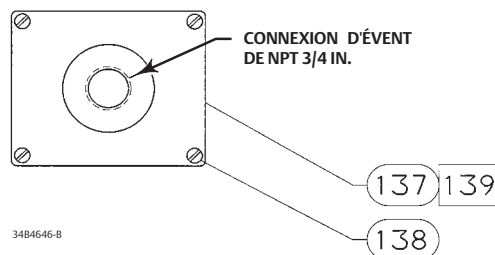
REMARQUE :  
POUR LA CONVERSION SUR SITE DES ACTIONNEURS 1052, ATTACHER LE COUVERCLE (N° 141) PAR-DESSUS L'OUVERTURE DE RÉGLAGE DU CYLINDRE DU RESSORT AVEC DES VIS AUTOTARAUDEUSES (N° 142). UTILISER LE NUMÉRO 141 COMME GABARIT DE PERÇAGE. UTILISER UNE MÈCHE DE 2,6 MM (MÈCHE N° 37) (0.104 IN.) x 9,6 MM (0.38 IN.) DE PROFONDEUR.  
□ APPLIQUER DU PRODUIT D'ÉTANCHÉITÉ.

**COUVERCLE D'ACCÈS AU CYLINDRE DU RESSORT DE L'ACTIONNEUR 1052**



MÈCHE DE 3,7 À 4,0 x 14,2 MM DE PROFONDEUR (0.145 À 0.158 x 0.56 IN.), PRISE DE PRESSION DE 10-24 UNC-2B x 9,6 MM (0.38 IN.) DE PROFONDEUR, 4 TROUS  
34B4646-B

**PLAQUE D'ACCÈS AVEC GABARIT DE PERÇAGE ET DE FILETAGE**

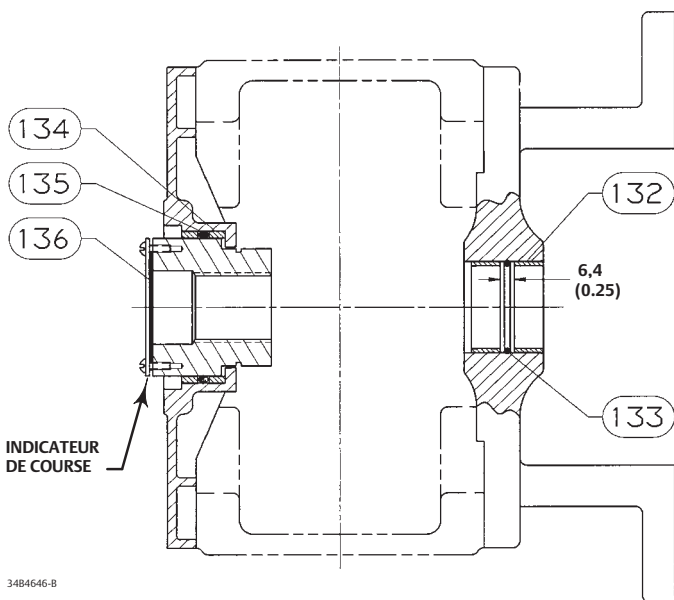


34B4646-B

REMARQUE :  
POUR UNE CONVERSION SUR LE TERRAIN, PRÉPARER UN GABARIT DE PERÇAGE ET DE FILETAGE SI LE BOÎTIER EST ÉQUIPÉ D'UNE PLAQUE D'ACCÈS NON MÉTALLIQUE. UTILISER LE NUMÉRO 137 COMME GABARIT DE PERÇAGE, LE CAS ÉCHÉANT. OU UTILISER LES DIMENSIONS FOURNIES DANS CETTE FIGURE POUR LE PERÇAGE ET LE FILETAGE.  
□ APPLIQUER UN PRODUIT D'ÉTANCHÉITÉ.

mm  
(in.)

**PLAQUE D'ACCÈS**



34B4646-B

**ARCADE DE MONTAGE ET COUVERCLE**

## Verrouillage de l'actionneur

1. Vérifier que la tige de membrane de l'actionneur est complètement rétractée. Cela correspondra à la position verrouillée de la vanne. Pour un actionneur et une vanne à fermeture par manque d'air, la vanne doit être complètement ouverte lorsqu'elle est verrouillée. Pour un actionneur et une vanne à ouverture par manque d'air, la vanne doit être complètement fermée lorsqu'elle est verrouillée.
2. Vérifier que le contre-écrou (n° 128) est desserré. Visser la vis filetée dans le boîtier jusqu'à ce qu'elle touche la tête de la vis d'assemblage du levier (voir la figure 6).
3. Faire tourner le boulon fileté jusqu'à ce qu'un des trous du disque de verrouillage inférieur (lequel est soudé à la vis) soit aligné sur le trou de la plaque de montage (n° 123). Serrer le contre-écrou contre la plaque de montage.
4. Verrouiller la plaque et le disque ensemble à l'aide d'un cadenas. (Le cadenas est fourni par le client.)

## Évent déporté

### **⚠ AVERTISSEMENT**

**Si un gaz inflammable ou dangereux est utilisé comme procédé d'alimentation, des blessures ou des dommages peuvent résulter d'un incendie ou de l'explosion de gaz accumulé. Un événement déporté seul ne peut pas suffire à l'évacuation de tous les gaz dangereux d'un site donné. Assurer une ventilation adéquate pour l'actionneur/positionneur. Se conformer aux codes locaux et nationaux et garder la tuyauterie aussi courte que possible avec un nombre de coudes aussi bas que possible.**

Certaines applications requièrent la ventilation des gaz du boîtier de l'actionneur rotatif. Les positionneurs de la série 3610 dégagent des gaz dans le boîtier de l'actionneur, et de là, les gaz peuvent s'échapper par de nombreuses issues.

### **Remarque**

Cette modification N'est PAS destinée à être une conception étanche ou résistante à la pression. Elle est conçue pour contenir les gaz qui s'échappent du positionneur et pour permettre le raccordement de tuyauterie pour les évacuer.

Veiller à utiliser un tuyau d'évent de capacité suffisante. Cela est particulièrement important pour les grands actionneurs dont les exigences de course rapide sont élevées. Dans de telles situations, un volume important de gaz peut s'échapper très rapidement du positionneur, ce qui requiert une capacité d'évent déporté suffisante. Garder la tuyauterie d'évent aussi courte que possible avec un nombre de coudes aussi bas que possible.

Consulter les étapes de Démontage et de Montage dans la section Maintenance pour pouvoir accéder aux pièces suivantes. L'emplacement des numéros de référence est indiqué dans la figure 7, sauf indication contraire.

Bagues - Retirer la bague de l'arcade de montage (n° 67) et la bague du couvercle de la plaque d'extrémité (n° 31, figure 8). Les remplacer par les pièces d'évent déporté, tel qu'illustré dans la figure 7. La bague de l'arcade de montage (n° 132) est une bague en deux parties avec joint torique (n° 133). Le montage s'achève avec la plaque d'extrémité à l'aide d'une bague en deux parties (n° 134) et d'un joint torique (n° 135).

Indicateur de course - Un joint (n° 136) est placé en dessous de la plaque de l'indicateur de course. Retirer la plaque de l'indicateur de course (n° 37, figure 8) et installer le joint (n° 136) comme illustré dans la figure 7.

Plaque d'accès - Une plaque d'accès métallique modifiée (n° 137) est fournie avec un raccord d'évent de NPT 3/4 in. comme illustré dans la figure 7. Si l'actionneur est équipé d'une plaque d'accès en plastique, il est nécessaire de percer et de tarauder le boîtier de l'actionneur pour installer les vis (n° 138) comme illustré dans la figure 7. Utiliser le gabarit de perçage et de filetage illustré dans la figure 7 ou utiliser les trous de la plaque d'accès comme gabarit pour marquer l'emplacement des trous.

Lorsque toutes les procédures de maintenance requérant le retrait de la plaque d'accès (n° 137) ont été appliquées, utiliser le produit d'étanchéité (n° 139) fourni avec le kit pour assurer l'étanchéité de la plaque.

Bouchon d'évent du boîtier - Un événement est prévu dans la conception du boîtier. Pour boucher cette ouverture, le kit d'évent déporté fournit un bouchon de tuyau hexagonal (n° 140) pour cette ouverture, comme illustré dans la figure 7. Installer le bouchon hexagonal (n° 140) dans cette ouverture et le serrer.

Bossage de montage d'accessoires - Si aucun accessoire n'est monté sur le bossage, installer les vis (n° 143) pour boucher les ouvertures. L'emplacement des vis (n° 143) est illustré dans la figure 7. Un bossage de montage se trouve de chaque côté du cylindre du ressort (n° 12, figure 8).

Couvercle d'accès du cylindre du ressort de l'actionneur 1052 - Pour la conversion sur site des actionneurs 1052, attacher le couvercle (n° 141) par-dessus l'ouverture de réglage du cylindre du ressort à l'aide de vis autotaraudeuses (n° 142). Utiliser le numéro 141 comme gabarit de perçage. Mèche de 2,6 mm (mèche n° 37) (0.104 in.) x 9,6 mm (0.38 in.) de profondeur.

## Commande de pièces détachées

Lors de toute correspondance avec le bureau commercial d'Emerson Process Management à propos du présent équipement, préciser toujours le numéro de série indiqué sur la plaque signalétique de l'actionneur (n° 41, figure 9). Lors de la commande de pièce de rechange, se reporter au numéro de pièce à 11 chiffres, pour chaque pièce requise.

### **⚠ AVERTISSEMENT**

**N'utiliser que des pièces détachées d'origine Fisher. N'utiliser en aucun cas des composants non fournis par Emerson Process Management sur une vanne Fisher, car de tels composants pourraient annuler la garantie, affecter les performances de la vanne et provoquer des blessures et des dommages matériels.**

## Kits de pièces détachées

### Kits d'adaptation de commandes manuelles montées en position supérieure

Le kit fournit des pièces pour ajouter une commande manuelle à montage supérieur. Le kit n° 1 comprend uniquement la commande manuelle. Le kit n° 2 inclut le kit n° 1 et un carter de membrane neuf (n° 1) nécessaire au montage de la commande manuelle.

#### Kit n° 1

N°	Description	Référence
	Size 70	CV8010X0052

#### Kit n° 2

N°	Description	Référence
	Size 70	CV8010X0062

## Kit d'adaptation d'évent déporté

Les kits d'évents déportés comprennent : une plaque d'accès, une bague en deux parties, deux joints toriques, un joint et l'application d'un produit d'étanchéité (produit d'étanchéité fourni avec le kit d'adaptation). Pour l'actionneur 1052, une plaque de couvercle supplémentaire et des vis sont requises pour l'accès de réglage du ressort.

Voir la figure 7.

### Pipe-Away Vent Retrofit Kit Numbers

SHAFT DIAMETER		1052 SIZE	KIT PART NUMBER
mm	Inches		
31.8	1-1/4	70	34B4646X282
38.1	1-1/2	70	34B4646X302
44.5	1-3/4	70	34B4647X322
50.8	2	70	34B4647X342

## Liste des pièces détachées

### Remarque

Les numéros de référence sont indiqués uniquement pour les pièces détachées recommandées. Contacter un [bureau commercial d'Emerson Process Management](#) pour les numéros de référence non spécifiés.

## Pièces communes (figure 8)

N°	Description	Référence	N°	Description	Référence
1	Casing, upper		19	Nut, Hex, Jam	
2	Diaphragm Casing, lower (steel zn pl)		20	Housing	
3*	Diaphragm, molded (NBR/nylon) Standard w/handwheel, or w/adj up stop Size 70 w/adj down stop Size 70 VMQ/polyester Standard w/handwheel, or w/adj up stop Size 70 w/adj down stop Size 70	2N126902202 2N130902202	20	Modified Housing	
4	Diaphragm Head		21	Screw, Cap, Hex Hd (4 req'd)	
5	Screw, Cap, Hex Hd, Size 70 (24 req'd)		22	Yoke, Mounting	
6	Nut, Hex Size 70 (28 req'd)		23	Screw, Cap, Hex Hd (4 req'd)	
7	Screw, Cap, Hex Hd Size 70 (10 req'd)		27	Lever	
8	Stop, Travel (2 req'd)		28	Screw, Cap, Hex Hd	
9	Screw, Cap, Hex Socket		29	Hub	
10	Diaphragm Rod		30	Ring, Retaining, Ext	
11	Spring	See following table	31*	Bushing Size 70	12A9374X012
12	Spring Barrel		33	Cover	
13	Spring Seat	See following table	34	Screw, Cap, Hex Hd w/o switches, w/ TopWorx™ DXP M21GNEB, 4200, w/BZE6-2RN or DTE6-2RN SW, w/micro switch w/90 deg, or w/ 3710 positioner (4 req'd) w/NAMCO or LSA/LSX switches, w/ LSA/LSX sw, or w/NAMCO or LSA/LSX switch (2 req'd)	
16	Nut, Hex		35	Scale, Indicator	
17	Bearing Rod End		36	Screw, Self Tapping (2 req'd)	
18	Screw, Cap, Hex Hd		37	Travel Indicator	
			38	Self-Tapping Screw (2 req'd)	
			38	Machine Screw (2 req'd)	
			39	Plate, Cover	
			40	Screw, Cap, Hex Hd (4 req'd)	
			41	Nameplate	
			42	Screw, Drive (4 req'd)	
			56	Warning Label	
			57	Turnbuckle	
			58	Nut, Hex, Jam	
			59	Plate, Access	
			63	Washer, Plain Size 70 (2 req'd)	
			67*	Bushing	See following table
			71	Bearing, Thrust	
			72	Bearing Race (2 req'd)	
			73	Bearing Seat	
			74	Screw, Adjusting	
			76	Lithium grease lubricant	
			77	Thread locking sealant	
			78	Screw, Cap 15.9 thru 50.4 mm (5/8 thru 2-inch) Shafts (4 req'd)	

\*Pièces de rechange recommandées

N°	Description	Référence
82	Diaphragm Head, lower	
83	Plug, Protective	
- - -	Pipe Bushing (not shown)	
144	Warning Nameplate	
146	Spacer	

## Commande manuelle montée en position supérieure (figure 9)

51	Handwheel	
54	Nut, Hex, Slotted	
133	Stem	
135	Plate, Pusher	
137	Nut, Hex, Jam	
138*	O-Ring, (NBR) Size 70	1C415706992
139*	O-ring, (NBR) Size 70	1D269106992
140*	Pin, Groove	
141	Screw, Cap, Hex Hd Size 70 (12 req'd)	
142	Body	
164	Body Extension	
169	Grease Fitting	
171	Washer, plain	
174	Retaining Screw	
175	Bearing, Thrust	
176	Bearing Race, Thrust (2 req'd)	
241	Lithium grease lubricant	
242	Thread locking sealant	
244	Anti-seize lubricant	
246	Spacer	
247	Pin, Cotter	

## Butée de course haute ajustable (figure 10)

133	Stem	
135	Plate, Pusher	
137	Nut, travel stop	
138*	O-Ring, (NBR) Size 70	1C415706992
139*	O-Ring, (NBR) Size 70	1D269106992
140*	Pin, Groove	
141	Screw, Cap, Hex Hd Size 70 (12 req'd)	
142	Body	
164	Body Extension	
169	Grease Fitting	
171	Spacer	
174	Retaining Screw	
175	Bearing, Thrust	
176	Bearing Race, Thrust (2 req'd)	
187	Travel Stop Cap	
241	Lithium grease lubricant	
242	Thread locking sealant	

## Butée de course basse ajustable (figure 11)

N°	Description	Référence
54	Nut, Hex	
63	Flange Nut	
133	Travel Stop Stem	
134	Washer (plain carbon steel)	
139*	O-Ring (NBR) Size 70	1D269106992
141	Screw, Cap, Hex Hd (steel zn pl) Size 70 (12 req'd)	
142	Travel Stop Body	
187	Travel Stop Cap	
189	Nut, Hex, Jam Size 70 (2 req'd)	
241	Lithium grease lubricant	

## Mécanisme de verrouillage (figure 6)

123	Mounting Plate
124	Mounting Plate Assembly
127	Groove Pin
128	Jam Nut
129	Cap Screw

## Évent déporté (figure 7)

### Remarque

Des kits d'adaptation complets sont répertoriés au début de la liste des pièces détachées. Utiliser cette liste pour la commande de pièces de rechange individuelles.

132*	Lined Bushing (steel/PTFE) yoke side 31.8 mm (1-1/4 inch) dia. shaft (2 req'd)	14B4633X012
	38.1 mm (1-1/2 inch) dia. shaft (2 req'd)	14B4634X012
	44.5 mm (1-3/4 inch) dia. shaft (2 req'd)	14B4635X012
	50.8 mm (2-inch) dia. shaft (2 req'd)	G1668548112
133*	O-Ring (NBR) 31.8 mm (1-1/4 inch) dia. shaft	14A6981X012
	38.1 mm (1-1/2 inch) dia. shaft	1F1153X0012
	44.5 mm (1-3/4 inch) dia. shaft	1P1676X0012
	50.8 mm (2-inch) dia. shaft	10A3800X012
134*	Bushing (steel/PTFE) hub side	
135*	O-Ring, hub side	
136	Travel Indicator Gasket	
137	Access Plate assembly	
138	Machine screw (4 req'd)	
139	Blue RTV or equivalent	
140	Plug	
141	Spring Barrel Cover, 1052 only (2 req'd)	
142	Self-tapping Screw Size 70 (8 req'd)	
143	Cap Screw Size 70 (4 req'd)	



Figure 8. Actionneur 1052 typique

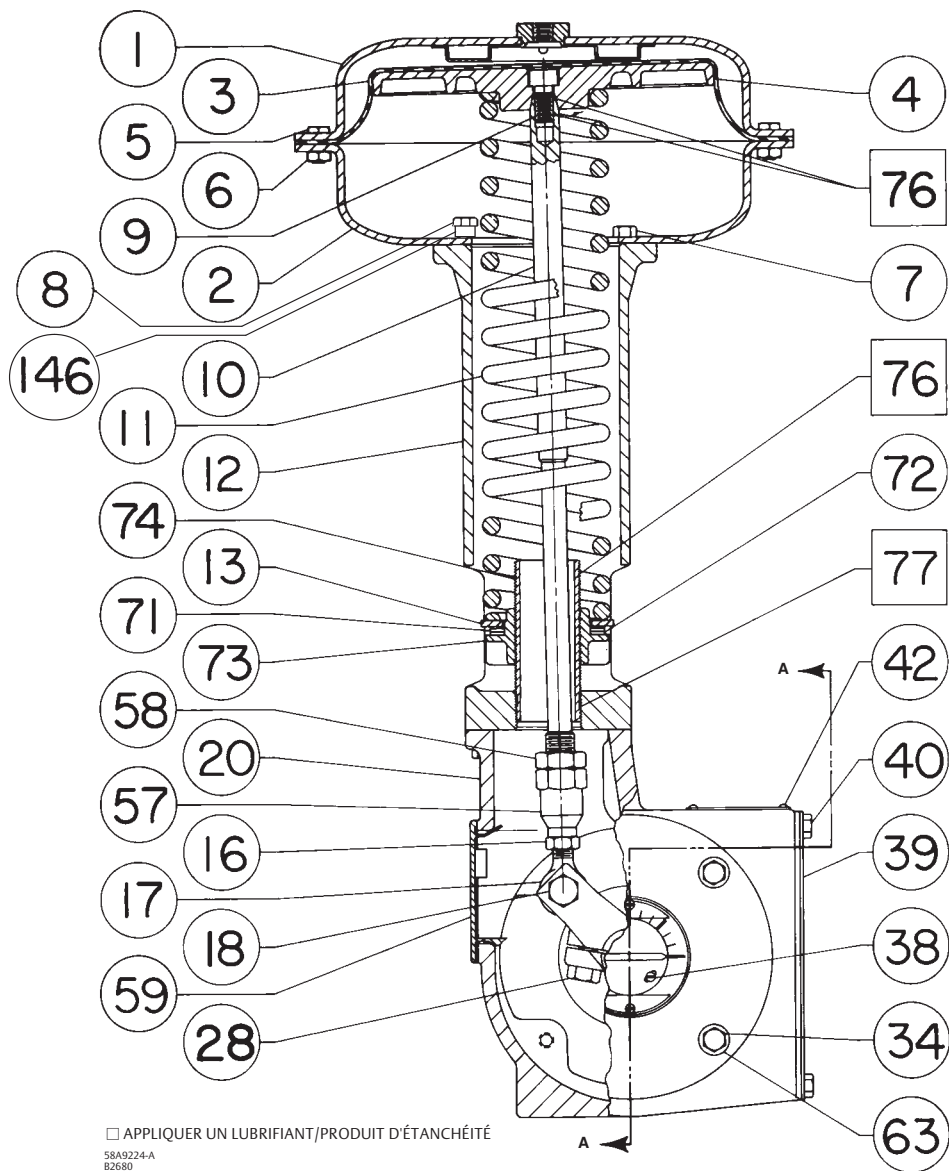


Figure 8. Actionneur 1052 typique (suite)

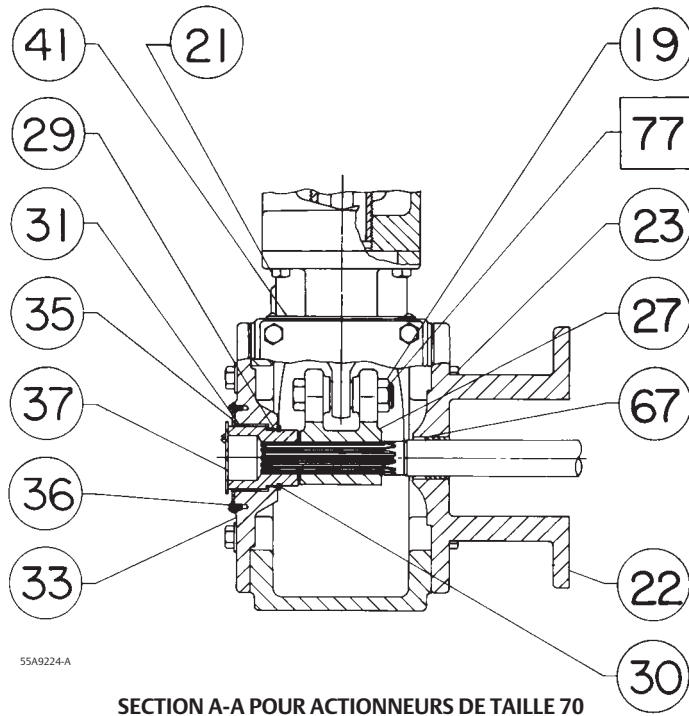


Figure 9. Commandes manuelles

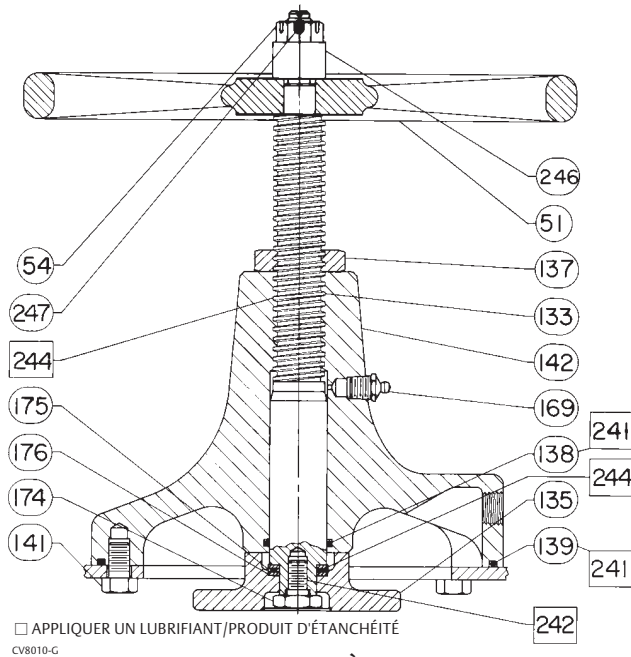
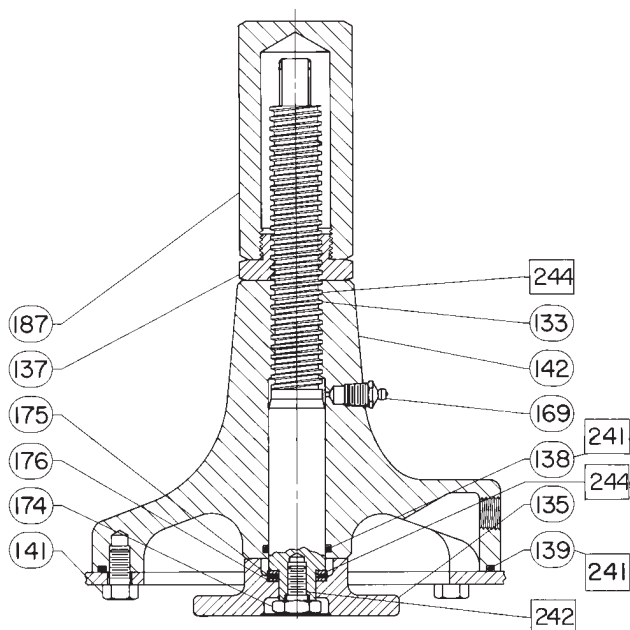


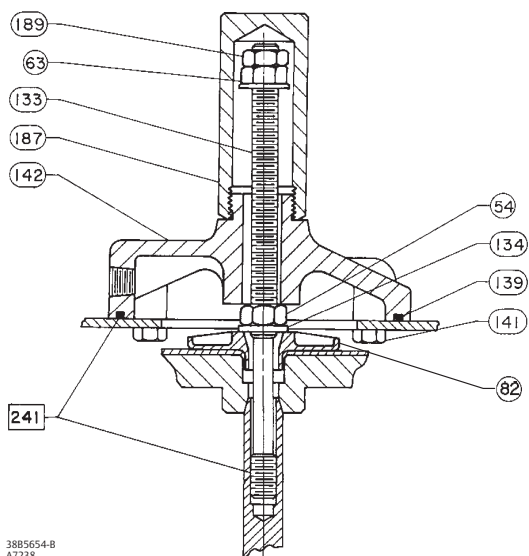
Figure 10. Butées de course haute ajustables



□ APPLIQUER UN LUBRIFIANT/PRODUIT D'ÉTANCHÉITÉ  
CV8057-E

**BUTÉE DE COURSE HAUTE AJUSTABLE POUR  
ACTIONNEURS 1052 DE TAILLE 70**

Figure 11. Butée de course basse ajustable



3885654-B  
A7238

Key 11. Spring<sup>(1)</sup> for 1052 Actuators Only (Steel)

CASING PRESSURE		ACTUATOR SIZE	INITIAL SPRING COMPRESSION				KEY 11 SPRING PART NUMBER
			Push-down-to-open		Push-down-to-close		
Bar	Psig		Bar	Psig	Bar	Psig	
0 to 2.3	0 to 33	70	0.7	10.1	0.2	3.0	1R676027082
0 to 2.8	0 to 40	70	0.7	10.1	0.2	3.3	1R676027082
0 to 3.8	0 to 55	70	0.7	10.1	0.7	10.1	1R676027082
0.2 to 2.1	3 to 30	70	0.7	10.1	0.2	3.0	1R676027082

1. For more detailed ordering information concerning spring selection to obtain the torque required by the valve, consult your Emerson Process Management sales office.

Keys 22 and 67\*. Mounting Yoke Assembly

VALVE DESIGN	ACTUATOR SIZE	VALVE SHAFT DIAMETER		KEY 22 YOKE CAST IRON <sup>(1)</sup>	KEY 67 BUSHING, PTFE
		mm	Inches		
CV500, V150, V200, V250, V300, 8510, 8532, and 8560	70	31.8	1-1/4	12A9799X0J2	- - -
		38.1	1-1/2	12A9799X0K2	- - -
		44.5	1-3/4	12A9799X0L2	- - -
		50.8	2	12A9799X0M2	- - -

1. The yokes in this column are yoke-bushing assemblies. However, the bushings are available as replacement parts.

\*Pièces de rechange recommandées

Ni Emerson, ni Emerson Process Management, 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, Vee-Ball, FIELDVUE et TopWorx sont des marques qui appartiennent à l'une des sociétés de l'unité commerciale d'Emerson Process Management d'Emerson Electric Co. Emerson Process Management, Emerson et le logo Emerson sont des marques de commerce et des marques 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, si tous les efforts ont été faits pour s'assurer de la véracité des informations offertes, celles-ci ne sauraient être considérées comme une ou des garanties, tacites ou expresses, 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. La société se réserve le droit de modifier ou d'améliorer les conceptions ou les spécifications de tels produits à tout moment et sans préavis.

Emerson Process Management  
 Marshalltown, Iowa 50158 USA  
 Sorocaba, 18087 Brazil  
 Chatham, Kent ME4 4QZ UK  
 Dubai, United Arab Emirates  
 Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com

