

Manuel d'instructions pour les soupapes internes de types C403-24 et C404-24

AVERTISSEMENT

Si ces instructions ne sont pas respectées, ou si ce matériel n'est pas correctement installé et entretenu, une explosion et un incendie pourront se produire, causant des dégâts matériels et des blessures ou la mort.

Le matériel Fisher doit être installé, utilisé et entretenu conformément aux codes gouvernementaux, provinciaux et locaux et aux instructions de Fisher. Dans la plupart des états, l'installation doit également être conforme aux normes NFPA N° 58 ou ANSI K61.1.

Seul du personnel expérimenté avec les procédures, codes, normes et réglementations de l'industrie du GPL doit installer et réparer ce matériel.

La soupape interne doit être fermée en permanence, sauf lors d'un transfert de produit. Une rupture de conduite en aval d'une pompe peut ne pas actionner la soupape d'excès de débit. Si une rupture se produit dans le système ou si la soupape d'excès de débit se ferme, le système doit être immédiatement arrêté.

Introduction

Portée du manuel

Ce manuel donne des instructions pour les soupapes internes à bride C403-24 et C404-24.

Description

Type C403-24 : La soupape interne à double bride C403-24 est destinée à des applications spéciales avec des camions haut-le-pied dans lesquelles il faut abaisser la pompe pour la dégager du châssis du camion ou d'autres obstacles. Une section détachable dans le corps inférieur permet à la soupape de se séparer par cisaillement en cas d'accident, laissant les pièces d'arrêt à l'intérieur du réservoir.

Type C404-24 : La soupape interne à bride unique C404-24 est couramment utilisée sur des camions haut-le-pied munis de pompes à connexion directe. Elle peut également être utilisée pour des applications en ligne.

Les deux types de soupape interne peuvent également être utilisés avec des camions de transport et sur des



Figure 1. Série C400 à bride de 3 pouces

réservoirs de stockage stationnaires. Les soupapes peuvent être commandées par câble ou avec de l'air comprimé.

Conçues pour être utilisées avec du propane, du butane ou de l'ammoniac anhydre à température ambiante, les soupapes peuvent être utilisées avec d'autres gaz comprimés, mais l'utilisateur doit consulter l'usine pour s'assurer que les soupapes sont adaptées à l'utilisation en question.

Spécifications

Les spécifications pour les soupapes internes C403-24 et C404-24 se trouvent dans le tableau 1.

Norme du DOT pour les soupapes d'arrêt internes à fermeture automatique – États-Unis

Les réglementations 49CFR§178.337-8(a)(4) du Department of Transportation (DOT) (Ministère des transports des États-Unis) exigent que chaque sortie d'évacuation de liquide ou de vapeur sur les camions-citernes (à l'exception des camions-citernes utilisés pour transporter du chlore, du dioxyde de carbone ou un liquide réfrigéré et de certains camions-citernes certifiés avant le 1er janvier 1995) soit équipée d'une soupape d'arrêt interne à fermeture automatique. Les soupapes internes de la série "C" de Fisher sont conformes à la norme concernant les soupapes d'arrêt internes à fermeture automatique des réglementations du DOT.



Tableau 1. Spécifications

TAILLE DE CORPS ET RACCORDEMENTS	Entrée: Bride modifiée RF ANSI de 3 pouces et 300 livres (alésage de 4 5/8 pouces de diamètre)	RESSORTS D'EXCÈS DE DÉBIT	150, 200, 250, ou 400 gpm Propane
	Sortie: Bride ANSI de 3 pouces et 300 livres		TEMPÉRATURE DE FONCTIONNEMENT DES MATÉRIAUX
PRESSION D'ENTRÉE MAXIMALE PERMISE	400 psig (27,6 bars) WOG	MATÉRIAU DU CORPS	Acier moulé WCB
		POIDS APPROXIMATIF	C403-24: 32 livres (14,5 Kg) C404-24: 18 livres (8,6 Kg)

Installation

Soupape interne

Enduire les deux côtés des joints en spirale avec de la graisse de silicone Dow Corning #111 ou une graisse équivalente. Une bride RF ANSI de 3 pouces et 300 livres, avec un alésage modifié (voir la figure 2), doit être installée dans le réservoir. Des goujons spéciaux, fournis avec la soupape, sont montés dans cette bride. La soupape interne et la pompe ou la bride du tuyau peuvent alors être installées de la façon représentée sur la figure 3.

La crépine doit être retirée si la soupape est destinée à être utilisée à la fois pour le remplissage et le retrait ou pour le remplissage uniquement. Un remplissage avec la crépine installée n'est pas recommandé.

Il n'est pas nécessaire d'installer une soupape de sûreté hydrostatique à côté de la soupape, étant donné que la soupape interne dissipe automatiquement l'excès de pression de la conduite dans le réservoir.

Le tuyau allant de la sortie de la soupape à la pompe doit être de plein diamètre, aussi court que possible et avec le minimum de coudes. Toute réduction de diamètre des tuyaux pour les adapter à des entrées de pompe plus petites doit être réalisée aussi près que possible de la pompe en utilisant des manchons de réduction forgés (raccords emboutis) ou des cônes de Venturi plutôt que des garnitures d'étanchéité. Ceci assure une résistance minimale à l'écoulement et un fonctionnement efficace de la pompe.

Si la soupape est également utilisée pour fournir une protection contre un excès de débit, le débit nominal de

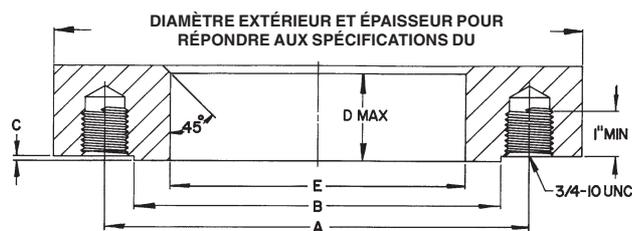
la tuyauterie, des raccords, des pompes, des soupapes et des tuyaux, à la fois en entrée et en sortie de la soupape interne, doit être supérieur au débit nominal de la soupape d'excès de débit intégrée dans la soupape interne. Si une dérivation ou d'autres restrictions nécessaires sont incorporées dans le système et réduisent le débit de l'écoulement jusqu'à une valeur inférieure à la valeur nominale de la soupape d'excès de débit, la soupape interne ne fournira aucune protection contre l'excès de débit.

Remplissage sélectif des réservoirs raccordés à une tubulure d'admission

Les soupapes internes de Fisher fournissent un arrêt positif dans un sens seulement, de la sortie du réservoir vers l'aval de la soupape. Les soupapes internes sont conçues pour laisser le gaz s'écouler dans un réservoir lorsque la pression de la conduite en aval est supérieure à la pression du réservoir. Si on veut remplir sélectivement un ou plusieurs des autres réservoirs raccordés à une tubulure d'admission, il faut placer une soupape d'arrêt positif en aval de la soupape interne ; sinon, tous les réservoirs seront remplis en même temps et environ à la même vitesse.

Actionneurs

Le système de commande à distance du fonctionnement de la soupape est extrêmement



BRIDE 300 LIVRES ASA	BOULON			B RF	C RF	D	E	DIAMÈTRE EXTÉRIEUR DE LA BRIDE D'ACCOUPL-EMENT
	DBC	N°	TAIL-LE					
3.0 (7.6)	6.62 (16.8)	8	.75 (1.9)	5.75 (14.6)	.06 (0.15)	1.5 (3.81)	4.62 (11.7)	8.25 (21)

Figure 2. Dimensions de la bride du réservoir, inches(cm)

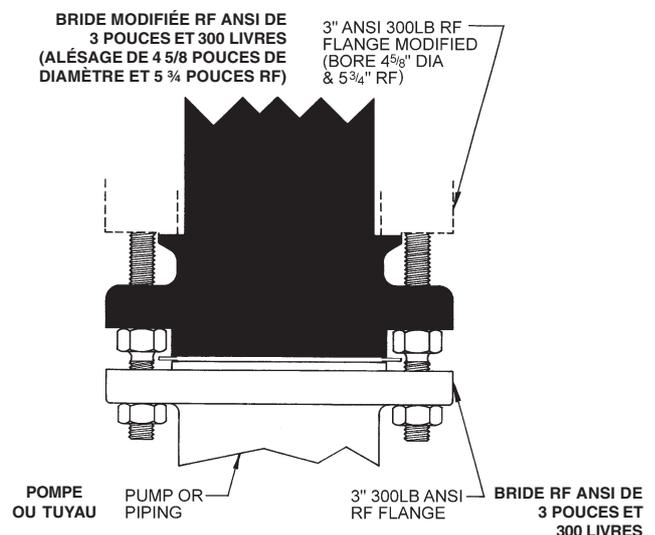


Figure 3. Schéma d'installation typique d'une soupape C404-24

important, et il doit être installé de façon conforme aux codes applicables. DOT MC331, par exemple, s'applique le plus généralement aux camions.

Fisher offre à la fois des commandes par câble et des systèmes à air comprimé pour faire fonctionner les soupapes internes des séries C403 et C404. Il peut également être possible d'utiliser des commandes par câble d'autres fabricants ou de fabriquer un mécanisme de tringlerie.

Tout système de commande exige une protection thermique (fusibles) au niveau de la soupape, au point de commande à distance et, le cas échéant, près des raccords des tuyaux. Les manuels d'instructions pour les systèmes actionneurs de Fisher Controls montrent comment installer les fusibles.

Les instructions d'installation pour les commandes par câble P650, P163A et P164A de Fisher se trouvent dans le formulaire MCK1083. L'installation d'un actionneur à air comprimé P326 de Fisher est décrite dans le formulaire MCK-1137.

La tringlerie doit permettre au levier de commande d'aller de la position complètement fermée à moins de 2° de la position complètement ouverte. La tringlerie ne doit pas appliquer une force importante sur le levier au-delà de la position complètement ouverte, sinon la soupape pourrait être endommagée.



ATTENTION

Le ressort de fermeture de la soupape interne n'est pas conçu pour vaincre une résistance dans la tringlerie de commande pour fermer la soupape. Suivant le système de commande utilisé, un ressort externe (tel que le dessin Fisher numéro 1K4434) ou une tringlerie de fermeture directe pourra être nécessaire. Veiller à ce que le système de commande soit installé de manière à éviter tout coincement qui pourrait bloquer la soupape en position ouverte.

Fonctionnement en excès de débit

La soupape interne contient une fonction d'excès de débit, ou " soupape d'excès de débit intégrée ", qui se ferme lorsque que le débit dépasse la valeur nominale de débit établie par Fisher. La soupape d'excès de débit intégrée de Fisher installée sur un camion haut-le-pied ou un camion de transport peut fournir une protection contre l'évacuation de matières dangereuses, lors d'une opération de déchargement d'un camion haut-le-pied ou de transport, dans le cas où une pompe ou un tuyau relié directement à la soupape interne serait sectionné avant la première soupape, pompe ou raccord en aval de la soupape interne, à condition que la pression du camion-citerne produise un débit d'écoulement supérieur à la valeur nominale d'excès de débit de la soupape.

De même, si la soupape interne est installée sur un réservoir stationnaire ou dans le système de tuyauterie en aval qui lui est associé, la soupape d'excès de débit intégrée fournit une protection contre toute libération involontaire de matières dangereuses, dans le cas où une

pompe ou un tuyau relié directement à la soupape interne serait sectionné avant la première soupape, pompe ou raccord en aval de la soupape interne, à condition que le débit du produit au travers de la soupape interne atteigne le débit nominal spécifié par Fisher.



RISQUE D'EXPLOSION

Des restrictions incorporées dans le système d'évacuation d'un camion haut-le-pied ou de transport, ou d'un réservoir stationnaire (dues à des pompes, à la longueur et aux dimensions des conduites et des tuyaux, à des dérivations, à des coudes, à des réductions de diamètre des conduites ou à d'autres soupapes et raccords en ligne), une faible pression de fonctionnement résultant de la température ambiante, ou une soupape partiellement fermée en aval de la soupape d'excès de débit intégrée, peuvent limiter le débit de l'écoulement au travers de la soupape interne en dessous du niveau nécessaire pour actionner la soupape d'excès de débit intégrée. Par conséquent, NE PAS UTILISER la fonction d'excès de débit de la soupape interne pour assurer une protection contre l'évacuation de matières dangereuses dans le cas d'une rupture d'un tuyau ou d'une canalisation, à un point du système d'évacuation en aval de la première soupape, pompe ou raccord en aval de la soupape interne.

La soupape interne est conçue avec une fonction de purge interne pour l'égalisation de la pression. Une fois que la soupape d'excès de débit intégrée se ferme, la fuite au travers de l'orifice de purge doit être contrôlée, sinon une situation dangereuse risque de se produire. Pour cette raison, l'opérateur doit bien connaître les commandes de fermeture de la soupape interne et doit fermer celle-ci immédiatement après la fermeture de la soupape d'excès de débit intégrée.

Si cet avertissement n'est pas observé, un feu ou une explosion pourra donner lieu à de graves blessures ou à d'importants dégâts matériels.

Norme du DOT concernant le matériel à arrêt passif – Les réglementations 49CFR§173.315(n)(2) du DOT imposent que certains camions-citernes transportant du propane, de l'ammoniac anhydre et d'autres gaz comprimés liquéfiés soient équipés d'un dispositif de contrôle d'évacuation d'urgence passive qui ferme automatiquement l'écoulement du produit sans intervention humaine dans les 20 secondes suivant une libération involontaire provoquée par une séparation complète d'un tuyau de livraison. La conception de chaque système d'arrêt passif doit être certifiée par un ingénieur de certification de conception (certification DCE), et tous les composants du système d'évacuation qui sont intégrés à la conception doivent être inclus dans la certification DCE. La certification DCE doit prendre en compte toutes les spécifications du fabricant du composant d'origine.

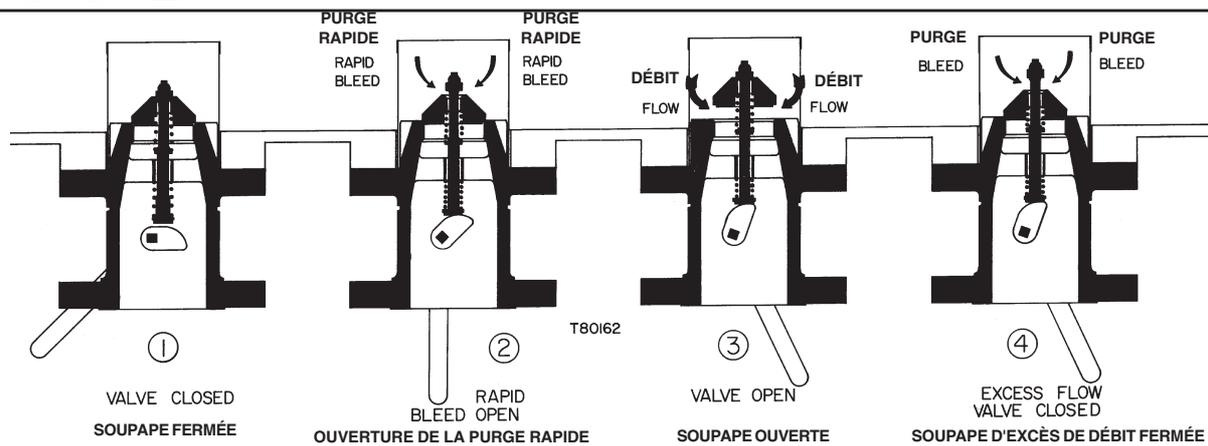


Figure 4. Schéma fonctionnel pour la C403-24 (représentée) et la C404-24

Dans le cas de rupture en aval d'un tuyau ou d'une conduite, diverses conditions de fonctionnement rencontrées couramment lors d'une opération de déchargement limitent le débit de l'écoulement au travers de la soupape d'excès de débit intégrée et rendent cette soupape inutilisable en tant que moyen d'arrêt passif requis sous 49CFR§173.315(n)(2). Ces variables comprennent des restrictions incorporées dans le système d'évacuation (dues à des pompes, à la longueur et aux dimensions des conduites et des tuyaux, à des dérivations, à des coudes, à des réductions de diamètre des conduites ou à d'autres soupapes et raccords en ligne), une faible pression de fonctionnement résultant de la température ambiante, ou une soupape partiellement fermée en aval de la soupape d'excès de débit. Compte tenu de la variété des conditions, dans le cas d'une séparation de tuyau, qui peut réduire le débit de l'écoulement en dessous du niveau nécessaire pour actionner la soupape d'excès de débit, la fonction d'excès de débit intégrée des soupapes internes de la série " C " ou des soupapes d'excès de débit de la série " F " de Fisher ne peut pas être utilisée pour répondre à la norme concernant le matériel d'arrêt passif dans/selon 49CFR§173.315(n)(2). De plus, un ingénieur de certification de conception ne peut pas inclure la soupape d'excès de débit intégrée d'une soupape interne de série " C " ou d'une soupape d'excès de débit de série " F " de Fisher en tant que composant du système d'évacuation dans une certification DCE selon 49CFR§173.315(n)(2).

Si cet avertissement n'est pas observé, un feu ou une explosion pourra donner lieu à de graves blessures ou à d'importants dégâts matériels dans le cas d'une libération involontaire de produit lors d'une opération de déchargement.

Fonctionnement

Étant donné que les C404-24 et C403-24 sont le plus souvent utilisées sur des camions haut-le-pied, la procédure suivante s'applique à ce type d'application. Suivre ces étapes:

1. Sur les camions haut-le-pied et les camions de transport, les C400 ne doivent jamais être ouvertes tant que le camion est en mouvement. Si le système de commande n'est pas asservi pour éviter cela, il incombe à l'opérateur de vérifier que les soupapes sont fermées.
2. Toujours ouvrir la soupape interne avant d'ouvrir les autres soupapes de la canalisation ou de mettre la pompe en route.
3. Mettre le levier en position semi-ouverte (schéma opérationnel, vue n° 2) pour égaliser la pression. Lorsque le clapet principal s'ouvre avec un déclic, mettre le levier de commande en position complètement ouverte.
4. Ouvrir lentement les autres soupapes de la canalisation pour éviter les brusques augmentations de pression qui pourraient fermer la soupape d'excès de débit.
5. Si la soupape d'excès de débit se ferme, arrêter la pompe et fermer la soupape en aval la plus proche. Remettre le levier de commande de la soupape interne en position d'égalisation rapide et attendre que la soupape s'ouvre avec un déclic. Ensuite, mettre le levier de commande en position complètement ouverte et ouvrir lentement la soupape en aval.
6. Toutes les soupapes doivent être complètement ouvertes lors du pompage. (Des robinets d'étranglement pourraient, le cas échéant, empêcher la fermeture de la soupape d'excès de débit.)
7. L'opérateur doit toujours savoir où sont situées les commandes de fermeture à distance et comment actionner les commandes si une urgence exige la fermeture de la soupape. Une fois le pompage terminé, prendre l'habitude de fermer la soupape interne à partir du point de fermeture à distance, vérifiant ainsi que la

RISQUE D'EXPLOSION

DNE PAS UTILISER la fonction d'excès de débit incorporée dans les soupapes internes de la série " C " ou les soupapes d'excès de débit de la série " F " de Fisher pour répondre à la norme concernant le matériel d'arrêt passif dans 49CFR§173.315(n)(2). NE PAS inclure la fonction d'excès de débit incorporée dans les soupapes internes de la série " C " ou les soupapes d'excès de débit de la série " F " de Fisher dans une certification DCE pour 49CFR§173.315(n)(2). Le fabricant du camion-citerne doit installer un autre matériel pour répondre à la norme de capacité d'arrêt passif de 49CFR§173.315(n)(2).

commande est effectivement capable de fermer la soupape.

8. La soupape doit être ouverte lors du remplissage du réservoir au travers de la soupape.

Dépannage

La soupape interne ne s'ouvre pas - Ceci peut être dû à une fuite en aval, à une mise en route prématurée de la pompe ou à une usure excessive de la soupape interne. Si un volume excessif se trouve dans le système en aval, il faut plus longtemps pour égaliser les pressions (dans le réservoir et en aval) avant de pouvoir mettre la pompe en route. Pour déterminer si le siège de l'auxiliaire de commande de la soupape est ouvert, installer un manomètre en aval de la soupape et manoeuvrer l'actionneur de la soupape ; si la pression n'augmente pas jusqu'à la pression du réservoir, le siège de l'auxiliaire de commande de la soupape n'est pas ouvert. Ce test doit être réalisé avec la pompe arrêtée. Si l'auxiliaire de commande ne s'ouvre pas, il est possible qu'il soit bouché par de la saleté ou qu'une pièce interne soit cassée. Si, en actionnant manuellement le levier, il est possible de le faire pivoter au-delà de la position complètement ouverte, il y a quelque chose d'anormal à l'intérieur et la soupape doit être démontée.

Fermeture prématurée de la soupape - Ceci peut être causé par une mise en route prématurée de la pompe, par une résistance insuffisante du ressort de la soupape d'excès de débit ou par un levier de commande de la soupape interne mal connecté et qui n'ouvre pas complètement la soupape. Le problème peut également provenir d'une obstruction dans l'orifice d'entrée de la soupape ou de brusques augmentations de pression dans la canalisation. Afin de vérifier la course d'ouverture de la soupape, actionner manuellement le levier sur toute sa course, attendre que la soupape s'ouvre (généralement environ 15 secondes), puis mettre la pompe en route. Si la soupape d'excès de débit se ferme, les points mentionnés ci-dessus devront être examinés.

La soupape interne ne se ferme pas - L'arbre de liaison peut être coincé ou la tige peut être tordue dans la soupape. Avant de démonter la soupape, vérifier le mécanisme de l'actionneur pour s'assurer qu'il fonctionne librement en le déconnectant du levier de la soupape et en l'actionnant plusieurs fois. De plus, actionner manuellement le levier de la soupape. S'il reste coincé en position ouverte, la garniture et les douilles doivent être remplacées. Ceci devrait libérer le mécanisme de commande si la soupape n'a pas subi de dégâts internes. Se reporter à la section " Maintenance ".

Faible débit d'écoulement - Ceci peut être dû à une soupape interne trop petite, à une conduite en aval trop étroite ou trop longue, à des crépines bouchées, à une autre restriction dans le système en aval ou au clapet de dérivation qui se coince en position ouverte. Le clapet de dérivation peut aussi être réglé trop bas et s'ouvrir prématurément.

Principe de fonctionnement

Se reporter au schéma de la figure 4. Dans la vue n° 1, la soupape est maintenue fermée à la fois par la pression du

réservoir et par le ressort de fermeture de la soupape. Il n'y a pas de fuite au-delà des sièges souples du clapet vers la sortie de la soupape.

La soupape s'ouvre en amenant le levier de commande approximativement au milieu de sa course de 70° (vue n° 2). Ceci permet à la came de placer la portion d'égalisation rapide de la tige de la soupape dans l'orifice de l'auxiliaire de commande, laissant ainsi s'évacuer vers l'aval une quantité de produit plus importante que celle qui s'évacuerait si le levier de commande était mis en position complètement ouverte.

Lorsque la pression du réservoir et la pression en aval sont presque égales après quelques secondes, le ressort d'excès de débit ouvre le clapet principal (vue n° 3) et le levier de commande peut être amené dans la position complètement ouverte.

Si la pression du réservoir est supérieure à la pression de sortie de la soupape, le clapet principal restera en position fermée. Cependant, si la conduite de sortie de la soupape est fermée par d'autres soupapes, l'évacuation du produit au travers de l'auxiliaire de commande augmente jusqu'à atteindre une pression presque égale à la pression du réservoir, puis le clapet principal s'ouvre.

Remarque

Le clapet principal ne s'ouvrira pas si la conduite de sortie de la soupape n'est pas fermée, permettant ainsi à la pression de sortie d'avoisiner la pression du réservoir.

Une fois que le clapet principal s'ouvre, un débit supérieur à la valeur nominale du ressort d'excès de débit de la soupape ou une augmentation suffisante du débit ferme le clapet principal contre le ressort d'excès de débit (vue n° 4). L'auxiliaire de commande laisser s'évacuer une petite quantité de produit, mais beaucoup moins que dans la vue n° 2 où la portion d'égalisation rapide de la tige est placée dans l'orifice de l'auxiliaire de commande. Lorsque le levier de commande est amené dans la position fermée, la soupape se ferme complètement et forme un joint hermétique (vue n° 1).

Maintenance



ATTENTION

Ne pas utiliser ces soupapes internes si elles fuient, si elles ne fonctionnent pas correctement, si elles ont été endommagées ou si leur manque des pièces. Elles doivent être rapidement réparées par un réparateur qualifié. Poursuivre l'utilisation sans réparation pourrait créer une situation dangereuse.

Un simple programme de maintenance préventive pour la soupape et ses commandes éliminera un grand nombre de problèmes potentiels.

Fisher recommande de suivre ces étapes une fois par mois. Se reporter également à la norme CFR 49, sections 180.416 et 180, annexes A et B, du Department of Transportation (DOT), qui spécifie des tests mensuels de maintenance et d'inspection pour les soupapes internes des camions-citernes et leurs commandes de fonctionnement.

1. Inspecter le levier de commande pour vérifier qu'il fonctionne librement et qu'il n'y a pas de fuite au niveau de l'écrou de retenue. S'il coince ou s'il fuit, remplacer la garniture et les douilles. Se reporter à la section concernant le remplacement des pièces.
2. Vérifier que les obturateurs de siège ferment hermétiquement. Toute fuite détectée qui est normalement causée par l'usure de l'obturateur ou par de la saleté, un dépôt ou des débris incrustés dans l'obturateur, exige que la soupape interne soit mise hors service et réparée. La réparation exige le plus souvent un remplacement des obturateurs de la soupape. Pour vérifier s'il y a une fuite :

A) Fermer la soupape interne et évacuer la pression en aval. Fermer la première soupape en aval de la soupape interne et noter toute augmentation de pression, à l'aide d'un manomètre, entre la soupape fermée et la soupape interne. Si la conduite est froide, la laisser se réchauffer à température ambiante.

B) Se reporter à CFR 49, section 180, annexe B, pour les méthodes d'essai de fluage.

3. Tous les systèmes de commande doivent être inspectés, nettoyés et huilés. Les commandes doivent être vérifiées pour s'assurer qu'elles ouvrent complètement (mais sans dépassement de course) le levier de commande de la soupape interne et qu'elles fonctionnent librement pour fermer la soupape.
4. Les modèles standards de soupapes internes doivent être retirés pour un nettoyage à la vapeur du conteneur. La chaleur peut endommager les sièges et les joints de la soupape.
5. Les modèles standards de soupapes internes ne sont pas conçus pour fonctionner avec de l'eau. Immédiatement après le test hydrostatique d'un conteneur, vider toute l'eau et laisser complètement sécher le conteneur.

Démontage



AVERTISSEMENT

La pression du réservoir doit être libérée avant de retirer la soupape du conteneur. Sinon, la procédure pourrait occasionner des blessures.

Les nombres entre parenthèses renvoient aux codes des figures 4, 5 et 6.

Pour remplacer la garniture (15F, 15G et 15H), les douilles (15B et 15K) ou la came (15P) :

1. La soupape étant dans le réservoir, fermer le levier de commande et libérer la pression en aval dans le système.
2. Pour la C404-24 : Dévisser la vis d'assemblage (15R) à l'aide d'une clé de 7/16. Pour la C403-24 : Retirer le bouchon du tuyau (22). À l'aide d'une clé Allen de 3/16", dévisser la vis d'assemblage (15R). Retirer la rondelle (15S) et la came (15P).

3. Une fois retiré le levier de commande (18), il est possible d'atteindre la garniture en dévissant l'écrou du chapeau (15M) et en retirant l'arbre de liaison (15J). Inspecter et remplacer, le cas échéant, la garniture (15F, 15G et 15H), les douilles (15B et 15K). Lubrifier la garniture avec Magna Lub G (51), et le chapeau (15M) avec Never Seize (50).
4. Remonter dans l'ordre inverse. Remettre en place la vis d'assemblage (15R) avec un couple de 30 à 35 inch-pounds.
5. Vérifier que le levier de commande peut bouger librement une fois que les pièces neuves sont installées. Effectuer un test de fuite sous pression avec une solution de détection de fuite.

Pour remplacer les obturateurs de siège (7) et (11) ou le ressort d'excès de débit (3).

1. Retirer la soupape du réservoir et retirer la crépine de la soupape.
2. Retirer le support de guide (47) pour le type C403-24 ou la cage de soupape (37) pour le type C404-24.
3. Dévisser l'écrou hexagonal (13).
4. Retirer les deux porte-obturateurs (6) et (12) de la tige (2).
5. Dévisser les trois vis (9) qui fixent la bague de retenue des obturateurs (8) pour remplacer l'obturateur de siège principal. (7).
6. Examiner les deux obturateurs de siège (7) et (11) et, le cas échéant, les remplacer.
7. Si le ressort d'excès de débit (3) est remplacé, estamper à nouveau la plaque signalétique avec la nouvelle valeur nominale d'excès de débit et le nouveau numéro de type.
8. Toujours remettre en place la rondelle d'étanchéité (23).
9. Remonter dans l'ordre inverse en utilisant un couple de 15 à 20 foot-pounds pour installer la bague de retenue des obturateurs (8). Appliquer de la Loctite 242 (46) ou un équivalent sur le filetage de la tige avant d'installer l'écrou hexagonal (13). Serrer l'écrou hexagonal (13) à un couple de 80 inch-pounds.

Effectuer un test sous pression de la soupape réparée pour s'assurer qu'il n'y a pas de fuite au niveau du siège, pour vérifier l'ouverture et la fermeture et pour confirmer son bon fonctionnement en cas d'excès de débit, comme décrit précédemment dans ce manuel.

Commande de pièces

Dans toute correspondance au sujet de cet équipement, toujours indiquer en référence le numéro de type d'équipement qui se trouve sur la plaque signalétique. Une nomenclature de pièces de rechange MCK-1153 est disponible pour les soupapes. Lors de toute commande de pièces de rechange, indiquer le numéro de pièce complet à 11 caractères pour chaque pièce requise.

Référence des pièces

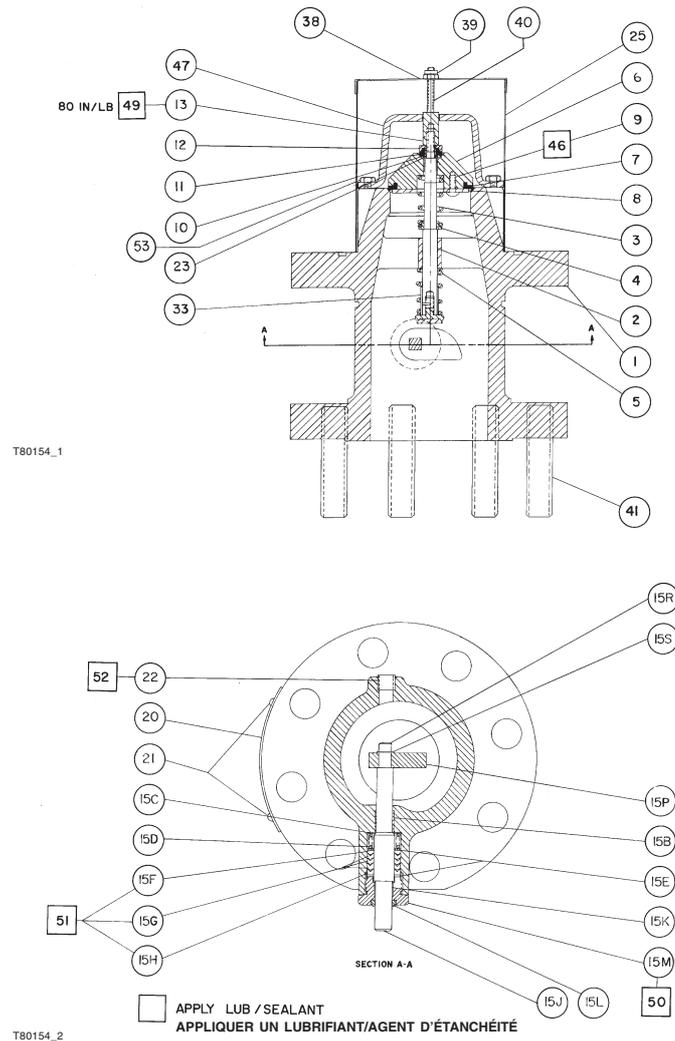
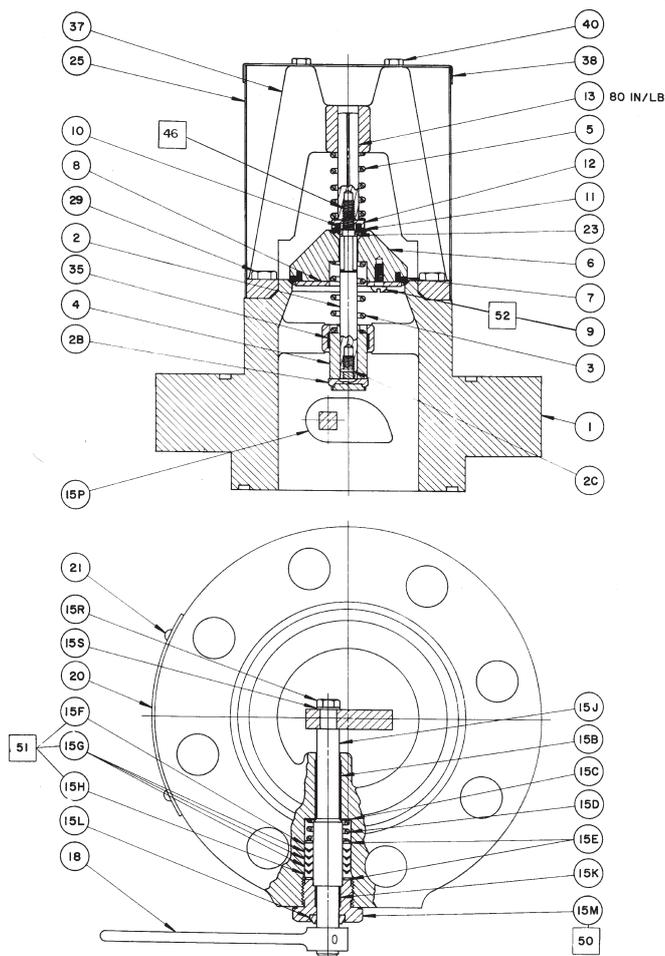


Figure 5. Type C403-24

Code n°	Nom de la pièce	Code n°	Nom de la pièce	Code n°	Nom de la pièce
1	Corps	(15F)	Adaptateur de garniture mâle	30	Fusible (non représenté)
2	Tige	(15G)	Bague de garniture (3 sont nécessaires)	33	Butée de déplacement
3	Ressort d'excès de débit	(15H)	Adaptateur de garniture femelle	38	Couvercle de la crépine
4	Siège du ressort	15J	Arbre	39	Écrou (2 sont nécessaires)
5	Ressort de fermeture	(15K)	Douille	40	Boulon (2 sont nécessaires)
6	Porte-obturateur	15L	Essuyeur de tige	41	Goujon (16 sont nécessaires)
(7)	Obturateur principal	15M	Chapeau	42	Écrou (16 sont nécessaires)
8	Bague de retenue des obturateurs	15P	Came	(non représenté)	
9	Vis (3 sont nécessaires)	15R	Vis d'assemblage	(43)	Joint supérieur (non représenté)
10	Bague de retenue des obturateurs	15S	Rondelle	(44)	Joint inférieur (non représenté)
(11)	Obturateur de purge	18	Levier de commande	45	Dow Corning III
12	Porte-obturateur	19	Goupille fendue	46	Loctite 242
13	Écrou	20	Plaque signalétique	47	Support de guide
(15B)	Douille	21	Vis auto-taraudeuse (2 sont nécessaires)	49	Loctite 277
15C	Rondelle	(23)	Rondelle	50	Never Seize
15D	Ressort	25	Crépine	51	Magna Lub G
15E	Rondelle (2 sont nécessaires)			52	Pâte à joints de tuyaux

() Pièces de rechange recommandées.

Référence des pièces



T40326

Figure 6. Type C404-24

Code n°	Nom de la pièce	Code n°	Nom de la pièce	Code n°	Nom de la pièce	Code n°	Nom de la pièce
1	Corps	(15B)	Douille	(15B)	Douille	41	Goujon (8 sont nécessaires)
2	Tige	15C	Rondelle	15C	Rondelle	42	Écrou (16 sont nécessaires)
3	Ressort d'excès de débit	15D	Ressort	15D	Ressort	(43)	Joint supérieur
4	Siège du ressort	15E	Rondelle (2 sont nécessaires)	15E	Rondelle (2 sont nécessaires)	(44)	Bague de garniture (3 sont nécessaires)
5	Ressort de fermeture	(15F)	Adaptateur de garniture mâle	(15F)	Adaptateur de garniture mâle	(45)	Joint inférieur
6	Porte-obturateur	(15G)	Bague de garniture (3 sont nécessaires)	(15G)	Bague de garniture (3 sont nécessaires)	(46)	(non représenté)
(7)	Obturateur principal	(15H)	Adaptateur de garniture femelle	(15H)	Adaptateur de garniture femelle	45	Dow Corning III
8	Bague de retenue des obturateurs	15J	Arbre	15J	Arbre	46	Loctite 242
9	Vis (3 sont nécessaires)	(15K)	Douille	(15K)	Douille	50	Never Seize
10	Bague de retenue des obturateurs	15L	Essuyeur de tige	15L	Essuyeur de tige	51	Magna Lub G
(11)	Obturateur de purge	15M	Écrou du chapeau	15M	Écrou du chapeau		
12	Porte-obturateur	15P	Came	15P	Came		
13	Écrou	15R	Vis d'assemblage	15R	Vis d'assemblage		

() Pièces de rechange recommandées.

Les renseignements contenus dans cette publication sont présentés uniquement à titre informatif et, bien que tout ait été fait pour assurer leur exactitude, ils ne doivent pas être interprétés comme des garanties, expresses ou tacites, en ce qui concerne les produits ou services décrits ici ou leur usage ou applicabilité. Nous nous réservons le droit de modifier ou d'améliorer la conception ou les spécifications de ces produits à n'importe quel moment, sans préavis.

Emerson Process Management

Fisher Controls International, LLC

P.O. Box 8004

McKinney, Texas 75070, USA

Telephone: 1 (800) 432-8711

Telephone: 1 (972) 542-5512

www.FISHERregulators.com/lp



©Fisher Controls International, Inc., 2002 ; Tous droits réservés

Fisher et Fisher Regulators sont des marques qui appartiennent à Fisher Controls International, Inc. Le logo Emerson est une marque de commerce et une marque de service de Emerson Electric Co. Toutes les autres marques sont la propriété de leur détenteur respectif.