

Octobre 2011

Soupapes Internes de Type C407-10

AVERTISSEMENT

Le non-respect de ces instructions ainsi qu'une utilisation et une maintenance incorrectes de cet équipement peuvent provoquer une explosion, et/ou un incendie susceptible de causer des dommages matériels et corporels graves.

L'équipement Fisher® doit être installé, utilisé et entretenu conformément aux codes et règlements locaux, régionaux et nationaux en vigueur et aux instructions du fabricant. L'installation dans la plupart des états fédéraux doit également être conforme à la norme n° 58 de la National Fire Protection Association (NFPA) et à la norme K61.1 de l'American National Standards Institute (ANSI).

Seul le personnel formé aux procédures, codes, normes et règlements de l'industrie des GPL est habilité à effectuer l'installation et la maintenance de cet équipement.

La soupape interne doit être fermée sauf lors du transfert du produit. Une rupture de canalisation en aval d'une pompe risque de ne pas activer la soupape d'excès de débit. En cas de rupture dans le système ou de fermeture de la soupape d'excès de débit, arrêter immédiatement le système.

Introduction

Objet du manuel

Ce manuel fournit des instructions pour les soupapes internes de Type C407-10 et pour les actionneurs à commande manuelle, par câble ou pneumatique des soupapes.

Description

La soupape interne de Type C407-10 est conçue pour être utilisée comme soupape principale sur des systèmes de pompage de faible capacité ou sur des conduites de retour des vapeurs sur des camions-citernes. Elle s'utilise aussi sur les installations de canalisations. La soupape est conçue pour être utilisée avec du propane, du butane ou de l'ammoniac à température ambiante ; elle peut également être utilisée avec d'autres gaz comprimés mais l'utilisateur doit au préalable obtenir l'autorisation de nos services.



Figure 1. Type C407-10

Les accessoires suivants pour la soupape de Type C407-10 sont également présentés dans ces instructions.

Type P341 – Mécanisme de verrouillage/libération à distance permettant la fermeture à distance de la soupape. La soupape s'ouvre manuellement. Un fusible intégré disjoncte à 100 °C / 212 °F afin de permettre la fermeture de la soupape. Le numéro de référence usine, avec le Type P341 installé, est le Type C407M10.

Type P342 – Mécanisme de verrouillage avec libération bidirectionnelle à distance permettant la fermeture à distance de la soupape depuis deux directions. La soupape s'ouvre manuellement. Un fusible intégré disjoncte à 100 °C / 212 °F afin de permettre la fermeture de la soupape. Le numéro de référence usine, avec le Type P342 installé, est le Type C407MB10.

Type P389 – Actionneur pneumatique permettant l'ouverture et la fermeture à distance de la soupape. Le numéro de référence usine, avec le Type P389 installé, est le Type C407A10.

Type P631 – Actionneur pneumatique permettant l'ouverture et la fermeture à distance de la soupape. La source de pression d'air est de 1,4 bar / 20 psig minimum et de 2,8 bar / 40 psig maximum. La pression recommandée est comprise entre 1,4 et 1,7 bar / 20 et 25 psig.

Type C407-10

Spécifications

Diamètre du corps et type de raccordement

Entrée : NPS* 1-1/4, MNPT

Sortie : NPS 1-1/4, FNPT

Pression d'entrée maximale admissible

27,6 bar / 400 psig WOG

Ressorts d'excès de débit

113, 189, ou 302 L/min (30, 50, ou 80 gal/min en demi-accouplement 132 ou 246 L/min / 35 ou 65 gal/min en accouplement complet (avec ressort 189 ou 302 L/min / 50 ou 80 gal/min)

Limites de température

- 29 à 66 °C / - 20 à 150°F

Matériau du corps

Acier WCC

Poids approximatif

1 kg / 3 lb

*Taille nominale de la conduite

Spécifications

Cette section dresse une liste des spécifications pour les soupapes internes de Type C407-10.

Norme pour la soupape d'arrêt interne DOT à fermeture automatique : En vertu de la réglementation 49 CFR§178.337-8(a)(4) de l'U.S. Department of Transportation (DOT/Ministère Américain des transports), chaque orifice de dépotage de liquide ou de vapeur sur les camions-citernes (sauf pour les camions-citernes transportant du chlore, du dioxyde de carbone, du liquide réfrigéré et pour certaines citernes homologuées avant le 1er janvier 1995) doit être doté d'une soupape d'arrêt interne à fermeture automatique. Les soupapes internes de la série « C » sont conformes à la réglementation DOT concernant les soupapes d'arrêt internes à fermeture automatique.

Installation

Montage et tuyauterie

Les soupapes internes peuvent être montées en demi-accouplement ou en accouplement complet. Les débits de fermeture du ressort d'excès de débit varient pour les demi-accouplements et les accouplements complets; se reporter aux spécifications.



ATTENTION

Les débits de fermeture de la soupape d'excès de débit sont différents pour les demi-accouplements et les accouplements complets. Vérifier l'accouplement pour le débit d'écoulement d'excès désiré.

Ne pas installer la soupape sur un tuyau ayant tendance à restreindre l'entrée de la soupape, au risque d'empêcher la fermeture de la soupape d'excès de débit.

Ne pas installer la soupape en imprimant un couple de serrage tel que le raccord découpe un filet dans la soupape. Ceci pourrait entraîner une distorsion de la soupape et affecter le fonctionnement des pièces internes.

Ne pas utiliser de ruban en polytétrafluoroéthylène (PTFE), au risque d'entraîner un grippage du filetage.

Utiliser un type de mastic pour raccords approprié sur le filetage mâle de la soupape interne et de la conduite. Insérer la soupape dans le raccord et la serrer à la main, puis la serrer à l'aide d'une clé en effectuant environ deux tours supplémentaires. Les soupapes de plus grande taille peuvent nécessiter un couple supérieur pour éviter toute fuite du raccord.

Le tuyau allant de la sortie de la soupape à la pompe doit être de calibre maximal et aussi court que possible, avec le moins de coudes possible. Toute réduction du diamètre des tuyaux en vue de les adapter à des entrées de pompe plus petites doit être réalisée le plus près possible de la pompe en utilisant des manchons de réduction forgés (raccords emboutis) ou des cônes de Venturi plutôt que des bagues. Ceci assure une perte de charge minimale et un fonctionnement optimisé de la pompe.

Les soupapes possèdent une section détachable située en dessous du filetage du tuyau d'entrée, destinée à permettre au corps inférieur de la soupape de se séparer par cisaillement en cas d'accident, laissant le siège de la soupape dans le réservoir. **La section détachable est conçue pour des installations dans des conteneurs et n'offrira probablement pas de protection par cisaillement si la soupape est installée dans une conduite.**

Il n'est pas nécessaire d'installer une soupape de décharge hydrostatique à côté de la soupape puisque la soupape interne refoule la pression excessive de la conduite dans le réservoir.

Remplissage sélectif des réservoirs à collecteurs

Les soupapes internes Fisher® assurent une fermeture parfaite dans une direction uniquement : de l'intérieur du réservoir vers l'extérieur, en aval de la soupape. Les soupapes internes sont conçues pour permettre au gaz de s'écouler dans le réservoir lorsque la pression de la conduite aval dépasse la pression du réservoir. Pour remplir de manière sélective un ou plusieurs des autres réservoirs dans un système de réservoir à collecteurs, il faut placer une soupape d'arrêt positive en aval de la soupape interne ; faute de quoi tous les réservoirs se rempliront en même temps et au même débit.

Protection en cas de débit excessif

La soupape est dotée d'une sécurité contre les excès de débit (« soupape d'excès de débit intégré ») par laquelle la soupape se ferme quand le débit dépasse la limite établie par Fisher®. La soupape d'excès de débit intégré Fisher, installée sur un camion-citerne ou autre moyen de transport, peut offrir une protection contre le rejet de produits dangereux pendant leur déchargement si la pompe ou la tuyauterie directement raccordée à la soupape interne est détachée de la première vanne, pompe ou du raccord en aval de la soupape interne, à condition que la pression du camion-citerne produise un débit supérieur à la limite d'excès de débit de la soupape. De même, si une soupape interne est installée sur un réservoir stationnaire ou en aval d'un système de tuyauterie associé, la soupape d'excès de débit intégré peut assurer une protection contre l'émission involontaire de produits dangereux au cas où la pompe ou la tuyauterie directement raccordée à la soupape interne sont affranchies de la première soupape, du raccord en aval ou de la soupape interne, à condition que le débit dans la soupape interne atteigne le débit nominal spécifié par Fisher.



RISQUE D'EXPLOSION

Les restrictions incorporées dans un système de dépotage d'un camion-citerne, autre transport ou réservoir stationnaire (pompes, longueurs et diamètres de canalisations et flexibles, branchements, coudes, réductions de diamètres de tuyaux, nombre de vannes ou raccords en série), une faible pression de service en raison de la température ambiante, ou une vanne de fermeture partiellement fermée située en aval de l'ensemble excès de débit intégré, peuvent entraîner une limitation du débit à travers la soupape interne, à un niveau inférieur à celui nécessaire pour actionner la soupape d'excès de débit intégré. Par conséquent, il convient de NE PAS UTILISER la fonction d'excès de débit de la soupape interne dans le but d'assurer une protection contre le dépotage de produits dangereux en cas de rupture de flexible ou de tuyauterie en un point du système de décharge en aval de la première vanne, pompe ou raccord en aval de la soupape interne.

La soupape interne est dotée d'un bypass interne pour équilibrer les pressions. Après la fermeture de la soupape d'excès de débit intégré, la fuite due au bypass doit être maîtrisée sous peine de créer une situation dangereuse. C'est pourquoi l'opérateur doit maîtriser les commandes de fermeture des soupapes internes et doit fermer la soupape interne immédiatement après la fermeture de la soupape d'excès de débit.

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des incendies, voire des explosions, pouvant causer des dommages matériels et corporels graves, voire mortels.

Exigences DOT concernant l'équipement à fermeture passive : La réglementation DOT 49 CFR§173.315(n)(2) exige que certains camions-citernes transportant du propane, de l'ammoniac anhydre et d'autres gaz comprimés liquéfiés soient équipés d'un équipement passif de commande de dépotage d'urgence pouvant stopper automatiquement l'écoulement d'un produit sans intervention humaine dans un laps de temps de 20 secondes maximum suivant une fuite involontaire causée par la séparation d'un flexible de dépotage. La conception de chaque système de fermeture passive, ainsi que tous les composants constituant le système de dépotage intégré, doivent être homologués Design Certifying Engineer (DCE). L'homologation DCE doit tenir compte de toutes les spécifications du fabricant du composant d'origine.

En cas de ruptures en aval des flexibles ou de la tuyauterie, plusieurs conditions de fonctionnement couramment rencontrées pendant le déchargement limitent le débit dans la soupape d'excès de débit et rendent ladite soupape inadaptée pour la fermeture passive exigée par la réglementation 49 CFR§173.315(n)(2). De telles variations intègrent les limites incorporées dans les systèmes de dépotage (à cause de la longueur et des dimensions des pompes, tuyaux et flexibles ; des branchements, des coudes et des réductions de diamètre des tuyaux ; ou d'autres soupapes ou raccords en série). En raison de la diversité des conditions en cas de séparation des flexibles pouvant limiter le débit au-dessous du niveau nécessaire pour activer les soupapes d'excès de débit, la fonction d'excès de débit intégré de série « C » ou les soupapes d'excès de débit de série « F » ne peuvent pas être utilisées pour la fermeture passive d'un équipement exigée par la réglementation 49 CFR§173.315(n)(2). En outre, en vertu de la réglementation 49 CFR§173.315(n)(2), un ingénieur DCE ne peut pas inclure une soupape d'excès de débit intégré d'une soupape interne Fisher de série « C » ou une soupape d'excès de débit de série « F » en tant que composant du système de dépotage dans une homologation DCE.

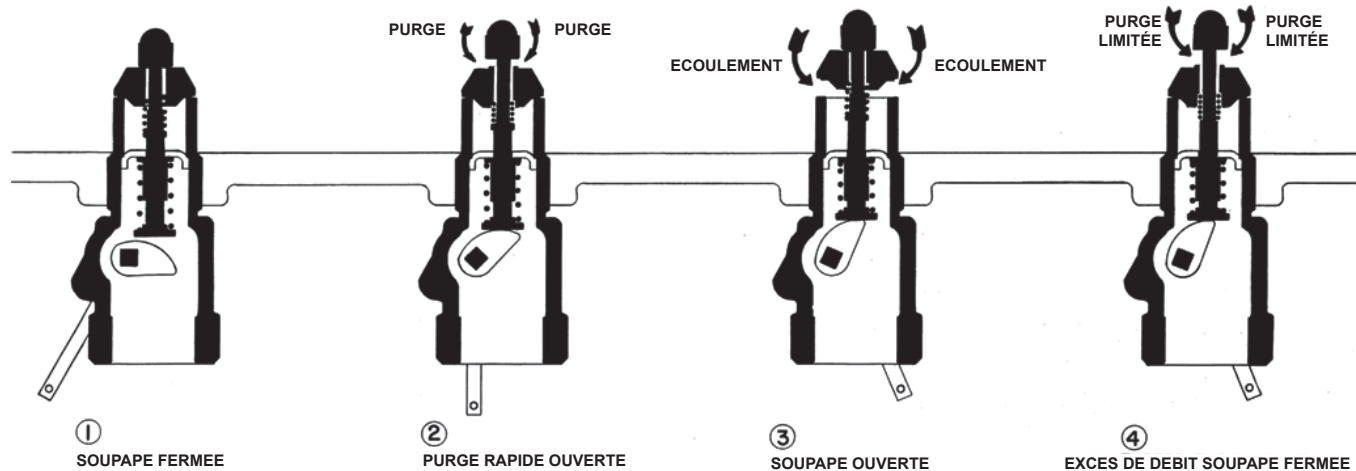


RISQUE D'EXPLOSION

NE PAS UTILISER la fonction d'excès de débit incorporé dans les soupapes internes de série « F » ou les soupapes d'excès de débit de série « F » dans le but satisfaire aux exigences de fermeture passive de la réglementation 49 CFR§173.315(n)(2). NE PAS inclure la fonction d'excès de débit incorporé dans les soupapes internes de série « C » ou les soupapes d'excès de débit de série « F » dans une homologation DCE, conformément au règlement 49 CFR§173.315(n)(2). Le constructeur du camion-citerne doit installer un autre équipement satisfaisant au critère de fermeture passive selon le règlement 49 CFR§173.315(n)(2).

Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des incendies, voire des explosions, pouvant provoquer des dommages matériels et corporels graves, voire mortels, en cas d'émission involontaire de produit pendant la procédure de déchargement.

Type C407-10



T40426

Figure 2. Schéma de fonctionnement

Actionneurs

Le système de commande à distance de la soupape est extrêmement important et il doit être installé pour se conformer aux codes en vigueur. DOT MC331, par exemple, s'applique généralement aux camions.

Emerson™ propose des systèmes d'actionneurs à commande par câble ou pneumatique pour le fonctionnement des soupapes internes Type C407-10. Il est également possible d'utiliser des commandes par câble d'autres fabricants ou de fabriquer un mécanisme de liaison.

Tout système de commande exige une protection thermique (fusibles à lame) de la soupape, au niveau du point de contrôle à distance et, au besoin, près des raccordements de flexible. Les manuels d'instruction des systèmes Regulator Technologies indiquent comment installer les fusibles à lame.

La liaison (par câble ou pneumatique) du système de commande à distance ne doit pas empêcher le déplacement du levier de fonctionnement de la position totalement fermée à une position située à 2° de la position totalement ouverte. La liaison ne doit pas appliquer une force puissante sur le levier au-delà de la position totalement ouverte sous peine d'endommager la soupape.

ATTENTION

Le ressort de fermeture de la soupape interne n'est pas conçu pour maîtriser la résistance de la liaison de commande lors de la fermeture de la soupape. En fonction du système utilisé, un ressort externe (tel que le numéro de schéma 1K4434) ou une liaison de fermeture positive peuvent être requis. Veiller à ce que le système de commande soit installé de telle façon à éviter que la soupape ne se coince en position ouverte par grippage.

Commande par câble – La tringlerie doit actionner le levier de fonctionnement de la soupape de la position complètement fermée à moins de 3,2 mm / 1/8-inch (2°) environ de la position complètement ouverte. Une course trop courte du levier de fonctionnement entraînera la fermeture prématurée de la soupape d'excès de débit. La tringlerie de commande par câble peut être fixée dans l'orifice du levier de fonctionnement (élément 18) pour permettre une commande à distance de la soupape. (Voir la Figure 5).

AVERTISSEMENT

Si la soupape de Type C407-10 est installée dans un réservoir pressurisé, s'assurer que la pression de la conduite est de 0 bar / 0 psi avant de commencer l'installation des éléments de Type P341, P342, P389, ou P631.

Déverrouillage à distance – Pour installer les mécanismes de verrouillage de Type P341 ou P342, libérer tout d'abord la pression en aval. **Le non-respect de ces consignes peut entraîner des blessures.** Déposer le levier de fonctionnement et enlever le couvercle (élément 56) en retirant les vis d'assemblage (élément 17). Le nouveau couvercle/dispositif de verrouillage peut être fixé à la soupape à l'aide des mêmes vis d'assemblage. Resserrer les vis avec un couple d'environ 33,9 à 40,7 N•m / 25 à 30 in-lb.

Un câble doit être acheminé de la tirette à anneau (élément 7, Figure 3) du Type P341 à la poignée de libération (il est possible d'utiliser les Type P650 ou P651) située en un point distant. Le Type P342 permet d'acheminer deux câbles vers deux endroits distants. Le câble doit être tendu pour un bon fonctionnement et le montage doit employer suffisamment de poulies pour maintenir le câble à l'écart de la paroi du réservoir. Une traction sur la poignée de libération permet au levier de fonctionnement manuel de revenir en position fermée. Le fusible qui se trouve dans le mécanisme fondra s'il est exposé à une flamme, permettant à la soupape de se fermer.

Pour fermer manuellement la soupape, tirer sur le câble relié au mécanisme de libération pour permettre la fermeture du levier de la soupape. (Voir la Figure 3).



AVERTISSEMENT

En raison de la force de ressort importante sur le levier de fonctionnement, se tenir à l'écart de ce dernier lorsqu'il bascule en position fermé. Le non respect de ces consignes peut entraîner des blessures.

Fonctionnement à l'air comprimé : Des actionneurs à air comprimé de Type P389 peuvent être installés sur les soupapes pour fournir une commande à distance par air comprimé. La pression de fonctionnement minimale de l'actionneur est de 4,1 bar / 60 psig et la pression maximale est de 17,2 bar / 250 psig.

Pour installer l'unité, dissiper d'abord la pression en aval. **Le non-respect de ces consignes peut entraîner des blessures.** Déposer le levier de fonctionnement manuel (élément 18) et enlever le couvercle (élément 56) en retirant les vis d'assemblage (élément 17). Placer l'actionneur de Type P389 sur la soupape et le fixer à l'aide de deux vis d'assemblage, en les serrant à un couple de 2,8 à 3,4 N•m / 25 à 30 in-lb. Insérer le levier de fonctionnement dans la chape (entre le galet et l'axe de chape) et le fixer à la soupape. (Voir la Figure 4).

Fonctionnement à l'air comprimé : Des actionneurs à air comprimé de Type P631 peuvent être installés sur les soupapes pour fournir une commande à distance par air comprimé. La pression de fonctionnement minimale de l'actionneur est de 1,4 bar / 20 psig et la pression maximale est de 6,9 bar / 100 psig.

Pour installer l'unité, dissiper d'abord la pression en aval. **Le non-respect de ces consignes peut entraîner des blessures.** Se reporter à la Figure 5 pour la soupape interne de Type C407-10 et à la Figure 6 pour le Type P631 et retirer d'abord le levier de fonctionnement manuel (élément 18) et la goupille fendue (élément 19). Déposer le couvercle (élément 56) en retirant les deux vis d'assemblage (élément 17). Placer l'actionneur de Type P631 sur la soupape. Insérer le levier de fonctionnement dans la tige du Type C407-10 avec la goupille fendue (élément 19). Fixer ensuite le Type P631 à l'aide de deux vis d'assemblage (élément 17), en les serrant à un couple de 2,8 à 3,4 N•m / 25 à 30 in-lb.

Principe de fonctionnement

Voir le schéma de principe, Figure 2. Sur la vue n° 1, la soupape est maintenue fermée 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 élastiques du clapet vers la sortie de soupape.

La soupape s'ouvre par la rotation du levier de fonctionnement jusqu'à approximativement mi-parcours de sa course de 70° (vue n° 2). Cela permet à la came de placer la partie d'équilibrage rapide de la tige de soupape dans l'ouverture du pilote, autorisant qu'une plus grande quantité de produit soit purgé en aval, plus que si le levier de fonctionnement était placé en position de pleine ouverture. Lorsque la pression du réservoir et la pression aval sont presque égales au bout de quelques

secondes, le ressort d'excès de débit pousse le clapet principal vers la position ouvert (vue n° 3) et le levier de fonctionnement peut être déplacé en position de pleine ouverture.

Si la pression du réservoir est supérieure à celle de la pression de sortie de la soupape, le clapet principal reste en position fermé. Cependant, si la tuyauterie de sortie de la soupape est fermée par les autres vannes, le produit purgé à travers le pilote va augmenter en pression jusqu'à atteindre la pression du réservoir et provoquer l'ouverture du clapet principal.

Remarque

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

Une fois que le clapet principal s'ouvre, un écoulement supérieur au coefficient d'écoulement du ressort de la soupape d'excès de débit, ou une poussée suffisante de débit, force le clapet principal à se fermer contre le ressort d'excès de débit (vue n° 4). L'auxiliaire de commande laisse s'écouler une petite quantité de produit, mais une quantité bien moindre que la vue n° 2 où la portion d'égalisation rapide de la tige est placée dans l'orifice de l'auxiliaire de commande. Quand le levier de fonctionnement est déplacé en position fermé, la soupape se ferme totalement et forme un joint étanche (vue n° 1).

Fonctionnement

Etant donné que la soupape de Type C407-10 ne s'ouvrira pas tant que la pression en aval n'égale la pression en entrée, il est important de prévoir une séquence de fonctionnement qui assure l'égalisation.

Observer les instructions suivantes :

1. Les modèles C407s sur les camions-citernes ou autre moyen de transport ne doivent jamais être ouverts pendant le déplacement du véhicule. Si le système de commande n'est pas verrouillé pour empêcher une telle ouverture, il incombe à l'opérateur de vérifier que les soupapes sont fermées.
2. Toujours ouvrir la soupape interne avant d'ouvrir toute autre vanne dans la ligne ou d'amorcer la pompe.
3. Déplacer le levier en position semi-ouvert (Figure 2, vue n° 2) pour équilibrer la pression. Quand le clapet principal s'ouvre avec un déclic, mettre le levier de fonctionnement en position de pleine ouverture.
4. Ouvrir lentement les autres vannes de la ligne pour éviter les poussées soudaines qui pourraient fermer brusquement la soupape d'excès de débit.
5. Si la soupape d'excès de débit se ferme, arrêter la pompe et fermer la vanne aval la plus proche. Remettre le levier de fonctionnement de la soupape interne en position d'équilibrage rapide et attendre que la soupape s'ouvre avec un déclic. Déplacer ensuite le levier de fonctionnement en position de pleine ouverture et ouvrir lentement la vanne aval.

Type C407-10

6. Lors du pompage, toutes les vannes doivent être complètement ouvertes. **(Des robinets d'étranglement peuvent empêcher la soupape d'excès de débit de se fermer lorsque cela est nécessaire.)**
7. L'opérateur doit toujours connaître l'emplacement des commandes de fermeture à distance et savoir comment les actionner si une urgence exige la fermeture de la soupape. Lorsque le pompage est terminé, prendre l'habitude de fermer la soupape interne depuis le point de fermeture à distance afin de vérifier qu'elle fonctionne correctement.
8. La soupape doit être ouverte lors du remplissage à travers la soupape.

Dépannage

La soupape interne ne s'ouvre pas – Cela peut être dû à une fuite en aval qui enclenche la pompe trop rapidement ou à une usure excessive de la soupape interne. Si un volume excessif est présent dans le système aval, il faudra plus longtemps pour équilibrer les pressions (réservoir et aval) avant de pouvoir enclencher la pompe. Pour déterminer si la vanne pilote s'ouvre, installer un manomètre en aval de la soupape et faire fonctionner l'actionneur de la soupape. Si la pression ne s'équilibre pas à la pression du réservoir, le siège de la vanne pilote ne s'ouvre pas. Ce test doit être effectué avec la pompe à l'arrêt. Si le pilote ne s'ouvre pas, il peut être bouché par des impuretés ; il est également possible qu'une pièce interne soit hors d'usage. S'il est possible de faire pivoter le levier de fonctionnement au-delà de la position de pleine ouverture, cela indique un problème interne et la soupape doit être démontée.

Fermeture prématurée de la soupape – Cela peut être dû à l'enclenchement trop rapide de la pompe, à cause d'un ressort de soupape d'excès de débit inadéquat ou d'un levier de fonctionnement de la soupape interne mal raccordé qui n'ouvre pas complètement la soupape. Le problème peut aussi provenir d'une soupape dont le port d'entrée est obstrué ou de poussées soudaines dans les conduites. Pour vérifier la course d'ouverture de la soupape, faire effectuer manuellement une course entière au levier, attendre que la soupape s'ouvre (cette opération prend généralement 15 secondes environ), puis enclencher la pompe. Si l'excès de débit s'arrête, les points susmentionnés doivent être examinés.

La soupape interne ne se ferme pas – L'extension d'arbre peut être bloquée ou la tige peut être pliée dans la soupape. Avant de démonter la soupape, vérifier le mécanisme de l'actionneur pour voir s'il fonctionne librement en le débranchant du levier de la soupape et en lui faisant effectuer plusieurs cycles. Faire aussi fonctionner le levier de la soupape manuellement. S'il coince en position ouvert, la garniture et les bagues doivent être remplacées. Cette opération devrait libérer le mécanisme si l'intérieur de la soupape n'est pas détérioré. Voir la section « Maintenance ».

Faible capacité de débit – Ceci pourrait être dû à une soupape interne trop petite, une tuyauterie aval trop petite ou trop longue, des grilles bouchées, d'autres limites dans le système aval ou à la vanne de dérivation coincée en position ouvert. Il est aussi possible que le réglage de la vanne de dérivation soit trop bas et qu'elle s'ouvre prématurément.

Maintenance

Se reporter aux Figures 3, 4, et 5.



Ne pas utiliser les soupapes internes si elles fuient, ne fonctionnent pas correctement, sont endommagées ou s'il leur manque des pièces. Des réparations doivent être effectuées par un technicien qualifié dans les meilleurs délais. Une utilisation continue sans réparations peut créer des conditions d'exploitation dangereuses ou causer des dommages corporels.

Un simple programme de maintenance préventive pour la soupape et ses commandes permettra d'éliminer de nombreux problèmes potentiels.

Fisher recommande d'effectuer les opérations suivantes une fois par mois :

1. Inspecter régulièrement le levier de fonctionnement (élément 18) pour vérifier qu'il fonctionne librement et qu'aucune fuite n'est présente autour du demi-arbre (élément 15J). S'il fuit ou s'il se coince, remplacer la garniture (élément 15F, G et H). Se reporter à la section de démontage.
2. Vérifier que les disques de siège sont fermés de façon étanche. Toute fuite due généralement à l'usure du disque ou aux impuretés, au tartre ou à des débris incrustés dans le disque exige la mise hors service du disque pour réparations. Les réparations exigent souvent le remplacement des disques de soupape. Détection des fuites :
 - a) Fermer la soupape interne et dissiper la pression en aval. Fermer la première vanne en aval de la soupape interne, puis noter l'augmentation de la pression à l'aide d'un manomètre entre la soupape fermée et la soupape interne. La laisser se réchauffer à la température ambiante.
 - b) Voir CFR 49, Section 180, Annexe B pour les méthodes d'essai de fluage avec compteur.
3. Toutes les commandes de fonctionnement doivent être régulièrement inspectées, nettoyées et huilées. Les commandes doivent être vérifiées afin de s'assurer qu'elles s'ouvrent complètement, mais pas au-delà de la course de la soupape interne, et elles doivent fonctionner librement pour fermer la soupape.
4. Les soupapes internes de construction standard doivent être retirées si le conteneur doit être nettoyé à la vapeur. La chaleur peut détériorer les sièges et les joints de soupape.
5. Les soupapes internes de construction standard ne sont pas conçues pour une utilisation en eau. Immédiatement après le test hydrostatique du conteneur, évacuer toute eau présente et bien laisser sécher le conteneur.

Démontage



AVERTISSEMENT

La pression du réservoir doit être dissipée avant de retirer la soupape du conteneur. Le non-respect de ces consignes peut entraîner des blessures.

Les numéros entre parenthèses font référence aux numéros de la Figure 5.

Remplacement de la garniture

1. Il est possible de remplacer la garniture si le réservoir contient du produit en fermant le levier de fonctionnement (élément 16) et en libérant en aval la pression du système.
2. Retirer les deux vis d'assemblage (élément 17) fixant le presse-garniture et le couvercle au corps.
3. Tourner légèrement le presse-garniture dans le sens anti-horaire et faire pivoter l'ensemble vers la gauche pour le sortir du corps.
4. Dévisser la vis d'assemblage (élément 15R) du demi-arbre (élément 15J) et retirer le levier de fonctionnement et le couvercle en enlevant la goupille fendue (élément 19).
5. En appuyant sur le demi-arbre, les pièces du presse-garniture sont exposées, y compris l'entretoise (élément 15W) et la garniture (éléments 15F, G, et H).
6. Outre la garniture, les bagues de garniture (élément 15B) doivent être remplacées.
7. Remonter dans le sens inverse. Remonter la vis d'assemblage (élément 15R) et la serrer à un couple de 3,3 à 3,9 N•m / 30 à 35 in-lb.
8. Vérifier que le levier de fonctionnement (élément 18) se déplace librement après l'installation des nouvelles pièces. Effectuer un test d'étanchéité sous pression avec la solution savonneuse.

Remplacement des obturateurs de siège

1. Retirer la soupape du réservoir et sortir le presse-garniture. Se reporter aux étapes 2 et 3 ci-dessus.
2. Tout en maintenant la tige (élément 2) avec une douille de 15,9 mm / 5/8-in, dévisser siège de purge (élément 13) de la tige.

3. Placer le porte-obturateur (élément 6) dans un étau en plaçant un chiffon sur ce dernier. Serrer légèrement l'étau avec précaution, afin de ne pas plier le porte-obturateur. Dévisser la bague de retenue de l'obturateur (élément 8) pour atteindre l'obturateur du siège principal (élément 4) et l'obturateur du siège de purge (élément 11).
4. Examiner les deux obturateurs de siège et les remplacer si nécessaire. Pour faciliter l'installation, placer l'obturateur de siège de purge sur le dessus de la bague de retenue avant de visser la bague de retenue dans le porte-obturateur.
5. En cas de remplacement du ressort d'excès de débit (élément 3), changer la plaque signalétique ou estamper le corps avec le nouveau numéro de type.
6. Remonter dans le sens inverse à un couple de serrage de 4,0 à 4,5 N•m / 35 à 40 in-lb pour installer la bague de maintien de disque (élément 8). Appliquer de la graisse loctite 242 ou équivalente sur le filetage de la tige avant de monter le siège de purge (élément 13).

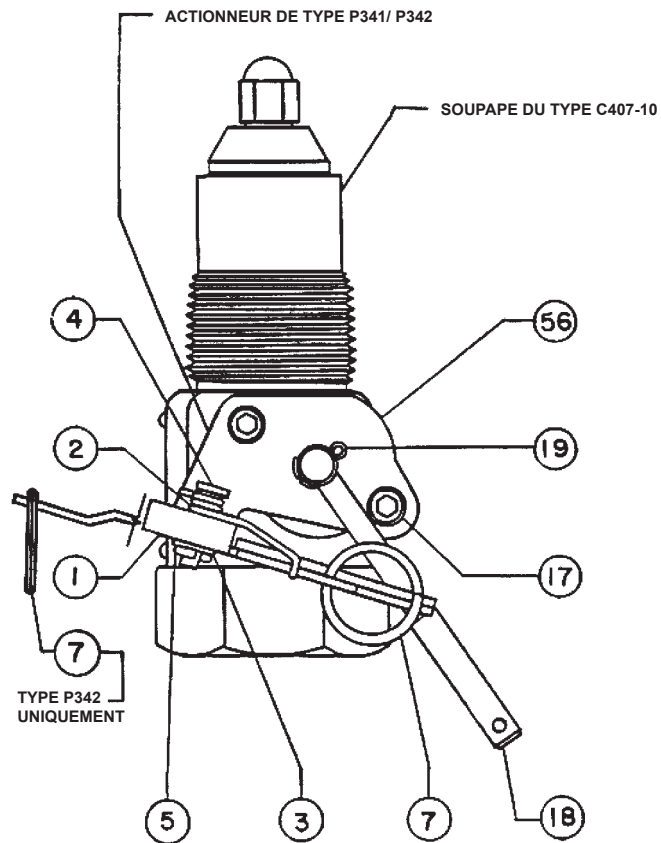
Commande de pièces

Dans toute correspondance concernant cet équipement, toujours indiquer le numéro de type de l'équipement se trouvant sur la plaque signalétique. Une liste des pièces détachées est disponible pour les soupapes. Pour commander des pièces détachées, indiquer le numéro de pièce à 11 caractères pour chacune des pièces.

Mécanisme de verrouillage/libération à distance de Type P341/P342 (Figure 3)

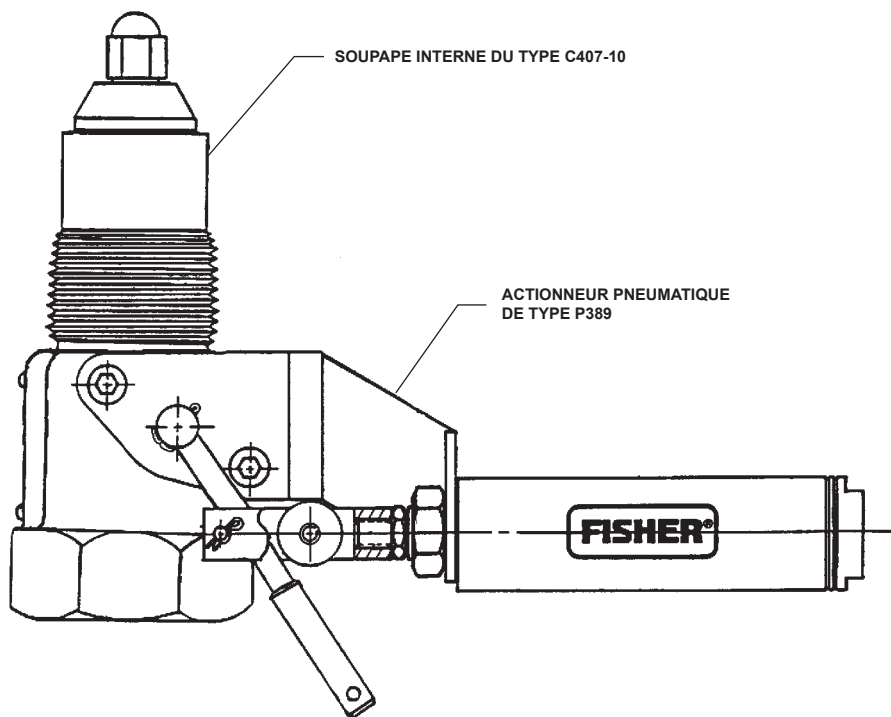
Numéro	Description	Référence
1	Verrou Type P341 Type P342	T13418T0012 T13519T0012
2	Ressort	T13417T0012
3	Rondelle	T1173324152
4	Axe de chape	T13416T0012
5	Goupille fendue	1A339328982
6	Couvercle/Support	T20849T0012
7	Tirette à anneau Type P341 Type P342 (quantité requise : 2)	T13419T0012 T13419T0012

Type C407-10



T13429

Figure 3. Type C407-10 avec mécanisme de verrouillage/libération à distance



T20862

Figure 4. Type C407A-10

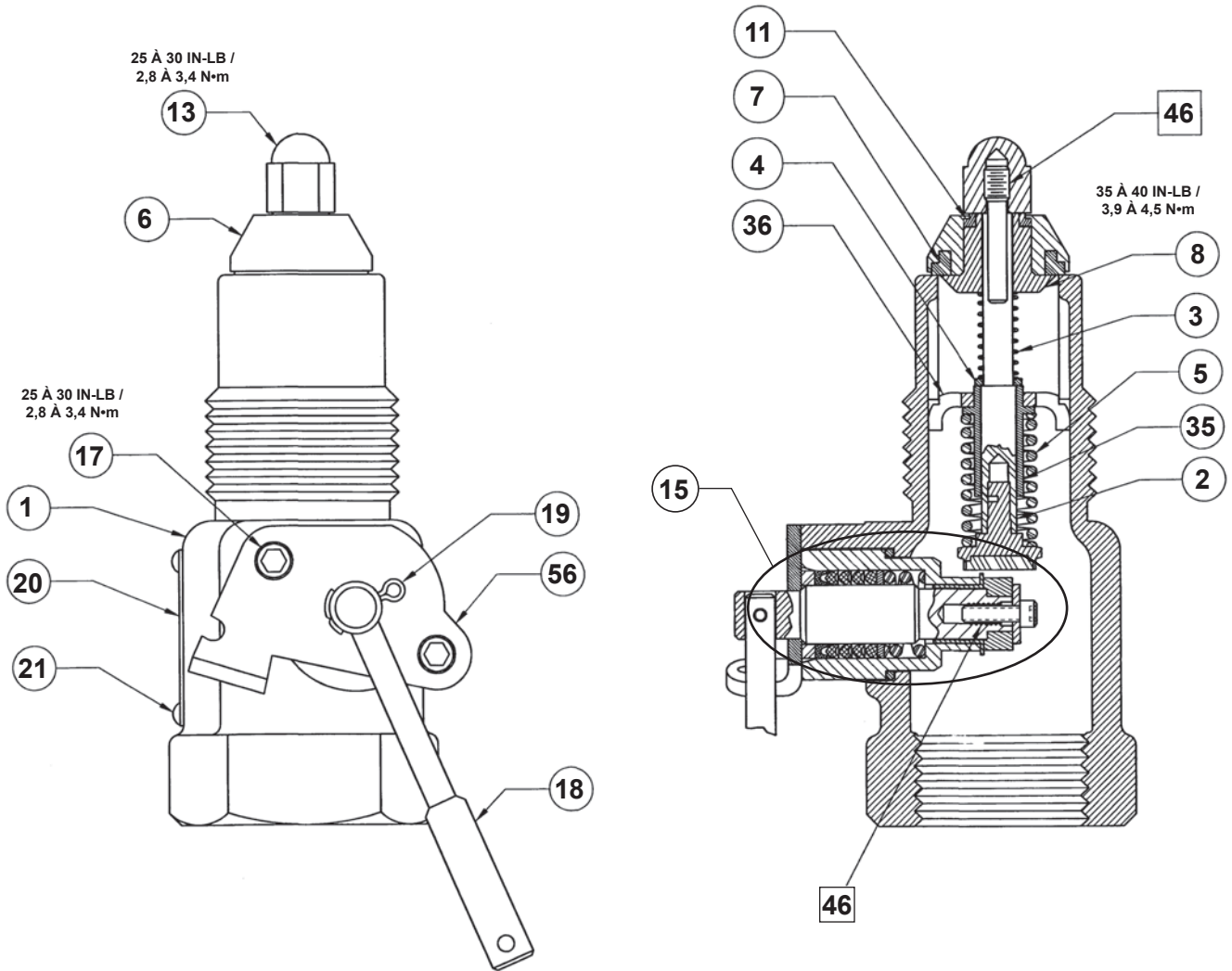
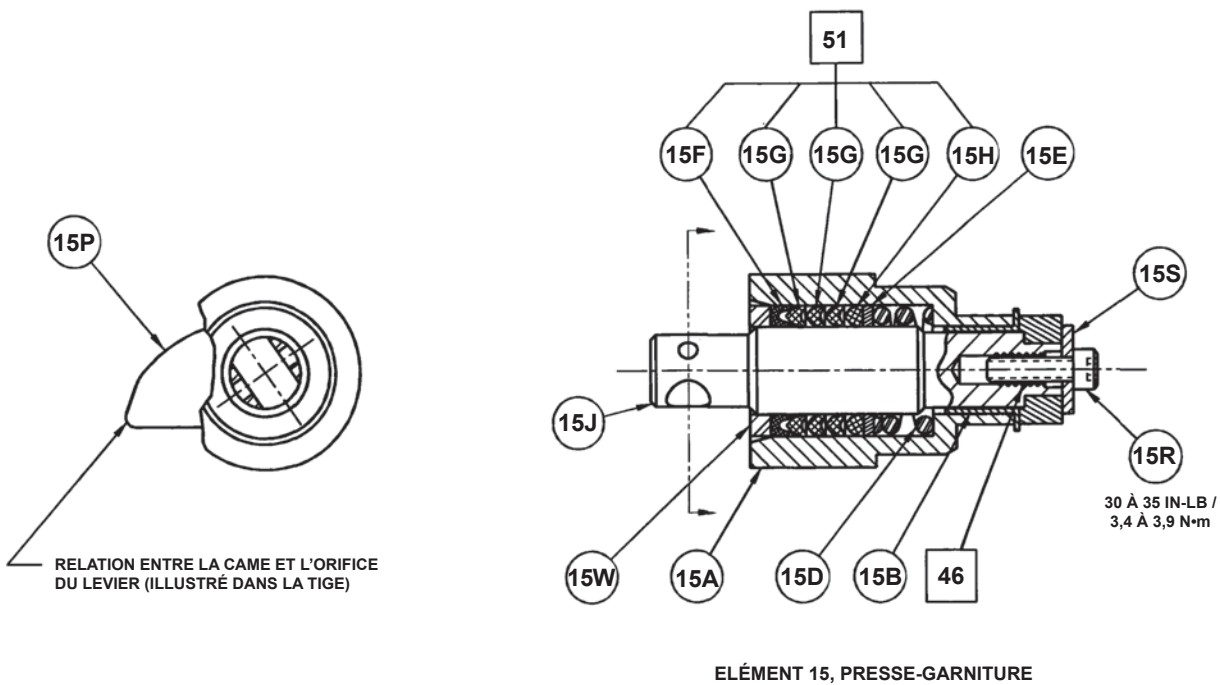


Figure 5. Ensembles du Type C407-10

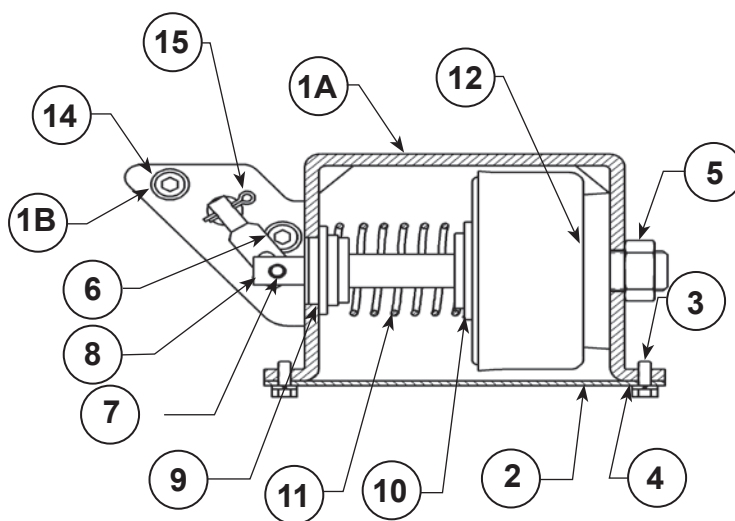
Type C407-10



T20850

- APPLIQUER LUBRIFICATION / PRODUIT D'ETANCHEITE

Figure 5. Ensembles du Type C407-10 (suite)



GE30288

Figure 6. Actionneur pneumatique de Type P631

Liste des pièces détachées (suite)

Soupape interne de Type C407-10 (Figure 5)

Remarque

Pour les soupapes de Type C407-10 datant d'avant Avril 1987, les pièces de rechange de la tige comportent également les éléments suivants : 2 - tige, 5 - ressort de fermeture et 35 - guide de la tige.

Pour les soupapes de Type C407-10 fabriquées après Mai 1987, les pièces de rechange de la tige comportent également les éléments suivants : 2 - tige.

Numéro	Description	Référence
1	Corps, acier WCC	T40500T0012
2	Tige, acier inoxydable/PTFE	T13460T0012
3	Ressort d'excès de débit, Acier inoxydable 302 114 L/min / 30 gal/min, Bleu 189 L/min / 50 gal/min, Vert 303 L/min / 80 gal/min, Orange	T13414T0012 T13413T0012 T13412T0012
4	Siège de ressort, Acier inoxydable 302	T13412T0012
5	Ressort de fermeture, Acier inoxydable 302	T13463T0012
6	Porte-obturateur, Acier inoxydable 303	T13396T0012
7*	Obturateur principal, Nitrile (NBR)	T13397T0012
8	Porte-obturateur, Acier inoxydable 303	T13404T0012
11*	Obturateur de purge, Nitrile (NBR)	T13395T0012
13	Siège de purge, Acier inoxydable 303	T13406T0012
15	Assemblage du presse-garniture	T20850T0012
15A	Presse-garniture	T13399T0012
15B	Bague de revêtement	T13410T0012
15D	Ressort	T12851T0012
15E	Rondelle	T1207524082
15F*	Adaptateur mâle	T1207701012

*Pièce détachée recommandée

Numéro	Description	Référence
15G*	Bague de garniture (quantité requise : 3)	T1207801012
15H*	Adaptateur femelle	T12079T0012
15J	Demi-arbre	T20846T0012
15P	Came	T13398T0012
15R	Vis d'assemblage	1D617032992
15S	Rondelle	T1173324152
15W	Entretoise	T14154T0012
16*	Joint torique, Nitrile (NBR)	T13400T0012
17	Vis d'assemblage, acier inoxydable (quantité requise : 2)	T13402T0012
18	Levier, Acier inoxydable 316	T13428T0012
19	Goupille fendue, Acier inoxydable	T13405T0012
21	Rivet, Acier inoxydable 18-8 (quantité requise : 2)	1A36822898
35	Guide de tige, Acier inoxydable 303	T13462T0012
36	Support de guide, Acier	T20848T0012
56	Couvercle, Acier inoxydable 304	T20849T0012

Actionneur pneumatique du Type P631 (Figure 6)

Numéro	Description	Référence
1	Support	GE31063X012
2	Couvercle	GE31061X012
3	Vis hexagonale (quantité requise : 2)	16A5763X012
5	Ecrou	1A3192K0012
6	Levier	GE29676X012
7	Goupille élastique	GE29683X012
8	Tige	GE29677X012
9	Siège de ressort supérieur	GE29679X012
10	Siège de ressort inférieur	GE29680X012
11	Ressort	GE29681X012
12	Soufflet à air	GE29660X012

Type C407-10

Équipement GPL

Emerson Process Management Regulator Technologies, Inc.

USA - Headquarters
McKinney, Texas 75069-1872, USA
Tél. : +1 800 558 5853
En dehors des Etats-Unis : +1 972 548 3574

Pour de plus amples informations, visiter la page : www.fisherregulators.com

Le logo Emerson est une marque de commerce et de service d'Emerson Electric Co. Toutes les autres marques appartiennent à leurs propriétaires respectifs. Fisher est une marque de Fisher Controls International LLC, une société d'Emerson Process Management.

Le contenu de cette publication n'est présenté qu'à titre informatif et bien que tous les efforts aient été faits pour vérifier l'exactitude des informations présentées, celles-ci ne peuvent être considérées comme une garantie tacite ou explicite des produits ou services décrits quant à leur utilisation ou leur applicabilité. 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 n'assume aucune responsabilité quant au choix, à l'utilisation ou la maintenance d'un produit quel qu'il soit. La responsabilité pour la sélection, l'utilisation ou l'entretien corrects de tout produit d'Emerson Process Management incombe exclusivement à l'acheteur.