



# ITT

## Industrial Process

---

# Manuel d'entretien

**Advantage<sup>®</sup> Actuator**



*Engineered for life*







# Table des matières

<b>Introduction et sécurité</b> .....	2
Niveaux des messages de sécurité.....	2
Avertissement.....	2
Sécurité.....	2
<b>Descriptif du produit</b> .....	4
Référence d'actionneur Advantage.....	4
Plaque d'identification.....	4
Description du chapeau non étanche et étanche.....	4
Identification des membranes de vanne.....	5
<b>Entretien</b> .....	6
Déclarations de sécurité pour toutes les procédures d'entretien.....	6
Contrôle de Advantage actuator .....	6
Remplacement de la membrane de vanne.....	6
Remplacement de la membrane de vanne d'actionneur ouvert au repos.....	7
Remplacement de la membrane de vanne d'actionneur à double effet.....	7
Remplacement de la membrane de vanne d'actionneur fermé au repos.....	7
Pose de la membrane.....	8
Serrage des fixations de chapeau.....	10
Tableau des couples de serrage du corps de vanne sur l'actionneur.....	10
Réglage de la butée de fin de course (fermeture).....	11
Remplacement des joints toriques d'axe.....	11
Lubrification de l'actionneur.....	12
Remplacement de la membrane et du ressort de l'actionneur.....	12
Remplacement de la membrane et du ressort d'actionneurs ouverts au repos.....	12
Remplacement de la membrane et du ressort des actionneurs ouverts au repos avec le gabarit.....	13
Remplacement de la membrane et du ressort d'actionneurs fermés au repos.....	14
Remplacement de la membrane et du ressort des actionneurs fermés au repos avec le gabarit.....	15
Remplacement de la membrane d'un actionneur à double effet.....	16
Serrage des fixations du capot.....	17
<b>Référence</b> .....	19
Pièces pour actionneurs Advantage séries 3, 5, 8 et 16.....	19
Pièces de l'actionneur Advantage série 33.....	20
Pièces de l'actionneur Advantage série 47.....	22
Pièces du gabarit .....	24

# Introduction et sécurité

## Niveaux des messages de sécurité

### Définitions

Niveau de message de sécurité	Indication
 <b>Danger:</b>	une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves
 <b>Avertissement:</b>	une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves
 <b>Attention:</b>	une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures mineures ou légères
 <b>Risque de choc électrique:</b>	la possibilité d'électrochocs si les instructions ne sont pas suivies correctement
<b>Remarque:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des résultats ou un état non désirés</li> <li>• une pratique n'entraînant pas de blessure corporelle</li> </ul>

## Avertissement



### Avertissement:

Cette vanne est conçue et fabriquée en apportant un grand soin à la main-d'œuvre comme aux matériaux, et répond à toutes les normes industrielles applicables. Ce produit ne doit être utilisé que conformément aux recommandations d'un technicien de la société.

Une utilisation incorrecte de ce produit peut conduire à des blessures ou dégâts. Il est essentiel de sélectionner les vannes et composants de vanne dans le matériau adéquat et en tenant compte des exigences de performances spécifiques. L'utilisation incorrecte de ce produit peut être par exemple une application dépassant les valeurs nominales de pression/température du produit, le défaut d'entretien du produit ou de produits associés selon les recommandations, ou l'utilisation de ce produit ou tout autre produit associé pour le transport de produits caustiques ou dangereux pour lesquels ils ne sont pas conçus. Si le produit présente un symptôme de fuite, ne plus l'utiliser. Isolez la vanne et réparez-la ou remplacez-la.

## Sécurité

### Qualifications et formation du personnel

Le personnel responsable de l'utilisation, de la maintenance, du contrôle et de l'assemblage doit avoir les qualifications adaptées. L'entreprise utilisatrice doit définir précisément les responsabilités, les compétences et la supervision du personnel. Si les connaissances nécessaires font défaut au personnel, il faudra prévoir une formation. Au besoin, cette formation pourra être assurée par le fabricant/fournisseur du produit à la demande de l'entreprise utilisatrice. En outre, l'entreprise utilisatrice doit s'assurer que les instructions d'utilisation ont été entièrement comprises par le personnel. La version la plus récente de ce manuel se trouve sur le site web mentionné dans ce manuel.

### Dangers par non-respect des consignes de sécurité

Le non-respect des consignes de sécurité risque de mettre des vies en danger, de nuire à l'environnement et d'endommager le produit. Le non-respect des consignes de sécurité pourra donner lieu à l'annulation de toute demande de dommages-intérêts. Le non-respect des consignes peut être la cause de :

- Panne sur des fonctions importantes du produit ou de l'installation
- Mise en danger de vies résultant de facteurs électriques, mécaniques et chimiques.
- Mise en danger de l'environnement résultant de la fuite de produits toxiques.
- Blessures des personnes ou dommages aux biens.

### Eveil à la sécurité sur le lieu de travail

Le personnel doit prêter une attention particulière aux consignes de sécurité dans ces instructions d'utilisation, aux réglementations nationales en vigueur concernant la prévention d'accidents, de même qu'à toute réglementation (syndicale, d'entreprise et de sécurité) de l'entreprise utilisatrice.

### Consignes de sécurité pour l'entreprise utilisatrice/l'opérateur individuel

- Si les composants chauds ou froids des produits présentent un danger, tout contact avec eux devra être empêché.
- Le retrait d'une barrière empêchant le contact avec des composants en mouvement est interdit lors de l'utilisation d'un produit.
- Ne rien accrocher sur le produit. Les accessoires doivent être fixés de manière sûre ou permanente.
- Ne pas utiliser le produit comme marchepied ni comme outil.
- Ne pas peindre les plaques d'identification, avertissements, remarques ou autres repères d'identification du produit.
- Les membranes en PTFE dégagent des fumées toxiques par décomposition thermique à des températures supérieures à 716°F (380°C).

### Consignes de sécurité - maintenance, inspection et assemblage

Une maintenance sur des vannes à actionnement extérieur doit uniquement être effectuée après mise hors service de la vanne. Un produit exposé à des fluides nocifs tels que des produits chimiques caustiques doit être décontaminé. Une fois le travail terminé, le personnel devra réinstaller immédiatement tous les dispositifs de sécurité et équipements de protection. Avant de remettre le système en service, prêtez attention aux points des sections suivantes.

### Remise à neuf, fabrication et utilisation de pièces détachées

La remise à neuf ou la modification du produit est uniquement admissible après consultation du fabricant. Les pièces de rechange et accessoires authentiques autorisés par le fabricant sont un gage de sécurité. L'utilisation de membranes autres que les pièces d'origine IIT est une infraction à la norme industrielle sur les vannes à membrane MSS SP88. La pression et la température de fonctionnement comme les performances générales ne peuvent pas être garanties. L'utilisation de membranes ou de pièces autres que d'origine IIT peut annuler toute responsabilité pour les conséquences éventuelles. Les pièces du constructeur ne doivent pas être utilisés avec des produits non fournis par ce constructeur. L'utilisation de pièces du constructeur avec des produits non fournis par lui peut annuler toute responsabilité pour les conséquences éventuelles.

### Modes d'utilisation inadmissibles

La fiabilité et l'exploitation du produit fourni n'est garantie que pour l'utilisation prévue. Les limites d'exploitation fournies sur la plaque d'identification et la fiche technique ne devront en aucun cas être dépassées. Si la plaque d'identification est manquante ou usagée, prenez contact avec le constructeur à l'adresse mentionnée dans ce manuel pour des instructions spécifiques.

# Descriptif du produit

## Référence d'actionneur Advantage

L'actionneur Advantage est pneumatique à ressort ou à double action. La référence se trouve sur la plaque d'identification ITT. La référence est un nombre à quatre chiffres définissant l'actionneur comme suit :

A = Actionneur Advantage

Mode de fonctionnement

- 1 = Ouvert au repos (ressort pour ouvrir, air pour fermer) (direct)
- 2 = Fermé au repos (ressort pour fermer, air pour ouvrir) (inverse)
- 3 = Double action (air pour ouvrir, air pour fermer)

Dimensions des séries d'actionneurs

- 3 (03, 04)
- 5 (05, 06)
- 8 (08, 09)
- 16 (15, 16, 17)
- 33 (32, 33, 34, 35)
- 47 (47, 48)

Les valeurs entre parenthèses sont des combinaisons de ressorts spécifiques pour les actionneurs fermés au repos.

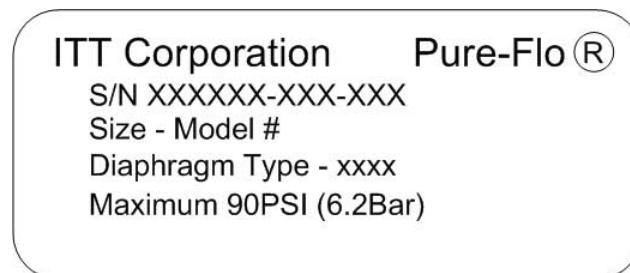
La dimension des séries 3, 5, 8, etc. correspond à la surface efficace de la membrane.

Exemples :

Référence A308 = actionneur double action série 8

Référence A232 = actionneur fermé au repos série 33 avec un ensemble ressort 32

## Plaque d'identification



Ligne 1 — Numéro de série de la vanne

Ligne 2 — Dimension et référence de la vanne

Ligne 3 — Type de membrane de la vanne

Ligne 4 — Pression de commande maximale recommandée

## Description du chapeau non étanche et étanche

Le chapeau non étanche comporte un trou d'évacuation qui autorise la fuite du fluide de process en cas de rupture de la membrane. Le chapeau étanche comporte un bouchon de mise à l'air libre spécial à "rainure en v" qui autorise un contrôle de rupture de la membrane.

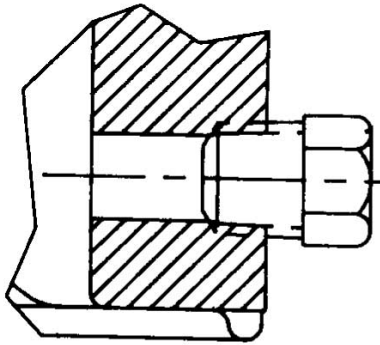
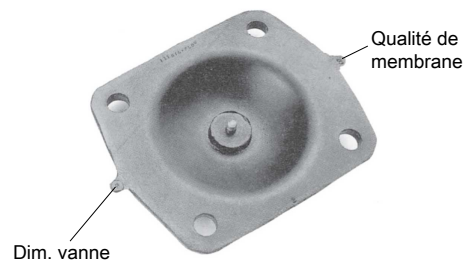
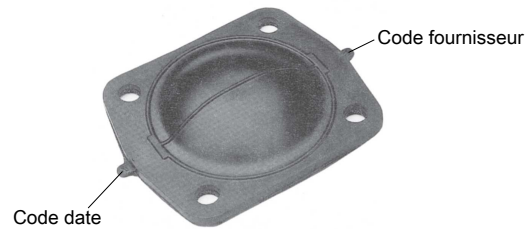


Figure 1: Bouton de mise à l'air libre à rainure en v

## Identification des membranes de vanne

### Codes des languettes de membrane

Tous les matériaux et propriétés physiques des membranes sont traçables par des codes permanents moulés dans les languettes des membranes. La date de moulage, la qualité de la membrane et la dimension de la vanne assurent la traçabilité jusqu'aux données de lot d'origine.



# Entretien

## Déclarations de sécurité pour toutes les procédures d'entretien



### Warning:

- Toutes les procédures d'entretien doivent être effectuées par du personnel qualifié.
- Quand le fluide de process est dangereux, à température différente (chaud ou froid), ou corrosif, prenez des précautions supplémentaires. Utilisez les dispositifs de sécurité appropriés et prenez les mesures permettant de contrôler une fuite de fluide de process.



### Attention:

Coupez les sources d'énergie électrique, pneumatique ou hydraulique avant d'intervenir sur l'actionneur ou les composants d'automatisation.

## Contrôle de **Avantage actuator**

1. Pour les vannes à chapeau étanche :
  - a) Desserrez le bouchon de mise à l'air libre à rainure en v de 2 ou 3 tours.
  - b) Si du fluide suinte du bouchon, remplacez la membrane.  
Remplacez la membrane selon la procédure de remplacement de la membrane de vanne correspondant au mode de fonctionnement (ouvert au repos, fermé au repos ou double effet).
2. Pour les vannes à chapeau non étanche :
  - a) Si du fluide suinte du bouchon, remplacez la membrane.  
Remplacez la membrane selon la procédure de Remplacement de la membrane de vanne correspondant au mode de fonctionnement (ouvert au repos, fermé au repos ou double effet).
3. Inspectez périodiquement l'état des pièces externes de la vanne.
  - a) Remplacez toutes les pièces présentant des signes d'usure ou de corrosion excessive.
  - b) Prenez contact avec le constructeur à l'adresse mentionnée dans ce manuel pour obtenir des pièces de rechange ou instructions spécifiques.
4. Vérifiez la présence d'une pression d'air dans le couvercle inférieur et le trou d'évacuation du capot.  
Dans ce cas, remplacez le joint torique d'axe.  
Procédez comme indiqué dans Remplacement du joint torique d'axe.
5. Contrôlez l'actionneur et recherchez un serrage d'axe, un bruit excessif ou un séchage du lubrifiant.  
Dans ce cas, lubrifiez l'actionneur.  
Procédez comme indiqué dans Lubrification de l'actionneur.
6. En cas de fuite entre la membrane et le corps, serrez les fixations du chapeau.  
Procédez comme indiqué dans Serrage des fixations de chapeau.

## Remplacement de la membrane de vanne

Trouvez la procédure à suivre à partir de la référence sur la plaque d'identification dans le tableau ci-dessous.

1. Voir **Descriptif du produit** pour connaître la référence d'actionneur, qui inclut le mode de fonctionnement.

Mode de fonctionnement	Titre de tâche
1	Remplacement de la membrane de vanne d'actionneur ouvert au repos
2	Remplacement de la membrane de vanne d'actionneur fermé au repos
3	Remplacement de la membrane de vanne d'actionneur à double effet

2. Suivez la procédure correspondant au mode de fonctionnement.



## Remplacement de la membrane de vanne d'actionneur ouvert au repos

Pour remplacer la membrane de vanne, démontez la vanne, remplacez la membrane et remontez la vanne.

### Démontage de la vanne

1. Evacuez toute pression dans les canalisations.
2. Appliquez une pression d'air comprimé suffisante dans le capot supérieur de l'actionneur pour fermer partiellement la vanne. Ceci permet de lutter contre la pression du ressort qui pousse la membrane de vanne à l'opposé du barrage du corps.
3. Déposez les fixations du chapeau.
4. Soulevez l'ensemble actionneur pour le séparer du corps de vanne.
5. Mettez l'actionneur sous pression en injectant de l'air comprimé dans le capot supérieur, ce qui repousse le compresseur et la membrane.

### Remplacement de la membrane

1. Suivez les instructions de **Pose de la membrane**.
2. Réduisez la pression d'air pour que la membrane repose à plat contre le chapeau.

### Remontage de la vanne

1. Reposez l'ensemble actionneur sur le corps et suivez les instructions de **Serrage des fixations de chapeau**.
2. Libérez la pression d'air pour laisser ouvrir la vanne.
3. La butée de fin de course, le cas échéant, doit être remise à zéro pour assurer une fermeture correcte. Voir section **Réglage de la butée de fin de course (fermeture)**.

## Remplacement de la membrane de vanne d'actionneur à double effet

Pour remplacer la membrane de vanne, démontez la vanne, remplacez la membrane et remontez la vanne.

### Démontage de la vanne

1. Evacuez toute pression dans les canalisations.
2. Déposez les fixations du chapeau.
3. Soulevez l'ensemble actionneur pour le séparer du corps de vanne.

### Remplacement de la membrane

Suivez les instructions de **Pose de la membrane**.

### Remontage de la vanne

1. Reposez l'ensemble actionneur sur le corps et suivez les instructions de **Serrage des fixations de chapeau**.
2. La butée de fin de course, le cas échéant, doit être remise à zéro pour assurer une fermeture correcte. Voir section **Réglage de la butée de fin de course (fermeture)**.

## Remplacement de la membrane de vanne d'actionneur fermé au repos

Pour remplacer la membrane de vanne, démontez la vanne, remplacez la membrane et remontez la vanne.

### Démontage de la vanne

1. Evacuez toute pression dans les canalisations.
2. Appliquez une pression d'air comprimé suffisante dans le capot inférieur de l'actionneur pour ouvrir partiellement la vanne. Ceci permet de lutter contre la pression du ressort qui maintient la membrane de vanne sur le du barrage du corps.
3. Déposez les fixations du chapeau.
4. Soulevez l'ensemble actionneur pour le séparer du corps de vanne.
5. Evacuez la pression et débranchez la canalisation pneumatique.

## Remplacement de la membrane

1. Suivez les instructions de **Pose de la membrane**.
2. Branchez la canalisation pneumatique sur le capot inférieur et appliquez une pression suffisante pour déplacer la membrane jusqu'à appuyer son dos à plat contre le chapeau. Évitez toute pression excessive qui conduirait à retourner la membrane.

## Remontage de la vanne

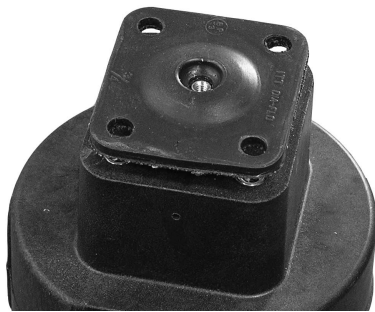
1. Reposez l'ensemble actionneur sur le corps et suivez les instructions de **Serrage des fixations de chapeau**.
2. La butée de fin de course, le cas échéant, doit être remise à zéro pour assurer une fermeture correcte. Voir section **Réglage de la butée de fin de course (fermeture)**.

## Pose de la membrane

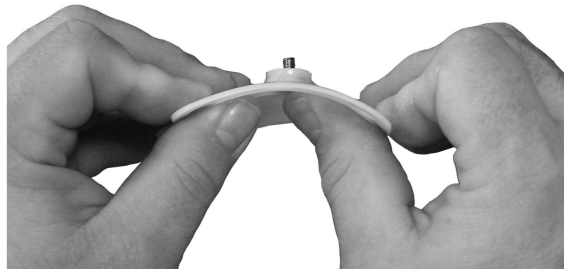
1. Dévissez le diaphragme en le tournant en sens anti-horaire par rapport au compresseur.
  - a) Contrôlez régulièrement la goupille du compresseur de la vanne pour s'assurer qu'elle n'est excessivement usée. Remplacez la goupille ou le compresseur en cas d'usure excessive ou de déplacement axial de la goupille.

La membrane de rechange doit être de dimension et de qualité identiques à celle d'origine.

2. Pour les ensembles en PTFE seulement :
  - a) Posez le doublage d'envers neuf sur l'écrou du tube.



- b) Inversez la membrane en PTFE en appuyant au centre de la membrane avec les pouces tout en maintenant le bord avec les doigts.



- c) Engagez le filetage de la membrane dans l'écrou du tube en faisant pivoter en sens horaire.



- d) Continuez à visser la membrane en PTFE en sens horaire dans le compresseur en maintenant le doublage d'envers pour éviter qu'il tourne.



3. Vissez la membrane jusqu'à la butée ou à une forte résistance, où une force supplémentaire ne fait plus pivoter notablement la membrane par rapport au compresseur.



4. Pour les ensembles en PTFE seulement, réinversez la membrane :



5. Revenez en arrière (pas plus de 1/2 tour) jusqu'à l'alignement des trous de vis de la membrane et de la bride du chapeau.



## Serrage des fixations de chapeau



### Attention:

Ne pas serrer les fixations tant que le système est sous pression ou à température élevée ( $> 100^{\circ}\text{F}/ 38^{\circ}\text{C}$ ).

1. Evacuez la pression du système.
2. Utilisez une pression pneumatique réglée pour positionner la membrane de vanne légèrement ouverte.  
Vous devez peut-être utiliser la pression pneumatique pour actionner la vanne.
3. Serrez les fixations du chapeau en quinconce.  
Serrez conformément au Tableau des couples de serrage du corps de vanne sur l'actionneur.
4. Procédez en plusieurs passes en quinconce pour atteindre le couple final indiqué dans le tableau.  
Refaites des passes supplémentaires en quinconce jusqu'à obtenir les valeurs finales du tableau pour serrer régulièrement chaque fixation à 5% de la valeur de couple.
5. Resserrez les fixations de chapeau comme indiqué ci-dessus à température ambiante après des cycles de mise en pression et température de fonctionnement.
6. Surveiller les fuites de la vanne.

Si...	alors...
<b>la fuite survient au joint de bride entre corps et chapeau</b>	évacuez la pression du système et resserrez les fixations du chapeau comme indiqué ci-dessus.
<b>la fuite persiste</b>	procédez comme indiqué dans Remplacement de la membrane de vanne.

## Tableau des couples de serrage du corps de vanne sur l'actionneur

Dimension de vanne		Dimension de vis		Membrane PTFE		Membrane élastomère	
Pouce	DN	Impérial	Métrique	po-lb	N-m	po-lb	N-m
Bio-Tek (1/4, 3/8, 1/2")	Bio-Tek (8, 10, 15)	#6	M4	20-25	2,3-2,8	20-25	2,3-2,8
1/2"	15	1/4"	M6	25-60	2,8-6,8	20-40	2,3-4,5
3/4"	20	1/4"	M6	50-65	5,7-9,1	20-50	2,3-5,7
1"	25	5/16"	M8	65-90	7,4-11,3	45-70	5,1-7,9

Dimension de vanne		Dimension de vis		Membrane PTFE		Membrane élastomère	
Pouce	DN	Impérial	Métrique	po-lb	N-m	po-lb	N-m
1 1/2"	40	3/8"	M10	200-225	23-25	75-130	8,5-14,7
2"	50	7/16"	M12	225-275	25-31	100-180	11-20
3"	80	5/8"	M16	750-1000	85-113	300-420	34-48
4"	100	1/2"	M12	540-600	61-83	190-230	22-26

Les valeurs données correspondent à des fixations lubrifiées.

Les valeurs minimales données assurent une durée de vie accrue de la membrane en nombre de cycles pour les vannes utilisées avec de faibles cycles thermiques et hors autoclave.

Les valeurs maximales données peuvent être nécessaire en autoclave et pour de forts cycles thermiques.

Les couples doivent être appliqués à des températures proches de l'ambiance (< 100°F/ 38°C).

## Réglage de la butée de fin de course (fermeture)

La butée de fin de course est conçue pour éviter une surcharge de la membrane, et donc prolonger sa durée de vie. Les butées de fin de course sont réglées en usine et ne nécessitent pas de réglage d'entretien. Mais un réglage de fin de course est recommandé lors du remplacement d'une membrane de vanne.

Une butée de fin de course est installée en série sur les actionneurs série 47 et en option sur les actionneurs séries 3, 5, 8 et 16. La butée de fin de course n'est pas disponible sur les actionneurs série 33.

1. Evacuez la pression d'air dans les capots de l'actionneur.
2. Déposez le capuchon en plastique transparent ou l'ensemble contacteur, le cas échéant.
3. Desserrez les contre-écrous et ramenez en arrière d'un tour.
4. Si l'actionneur est à double effet ou ouvert au repos, appliquez une pression suffisante dans le capot supérieur pour fermer la vanne.
5. Pour tous les modes de fonctionnement, tournez l'écrou inférieur en sens horaire tout en empêchant de tourner la bague de réglage jusqu'au début de fuite de la vanne.
6. Tournez l'écrou inférieur en sens anti-horaire en maintenant toujours la bague de réglage jusqu'à l'arrêt de la fuite de la vanne.
7. Resserrez les contre-écrous l'un contre l'autre.
8. Reposez le capuchon en plastique transparent ou l'ensemble contacteur, le cas échéant.

## Remplacement des joints toriques d'axe

1. Débranchez les canalisations pneumatiques.
2. Démontez la vanne.  
Suivez la procédure de démontage de la vanne correspondant au mode de fonctionnement (ouvert au repos, fermé au repos ou double effet).
3. Démontez l'actionneur.  
Suivez la procédure de démontage de l'actionneur correspondant au mode de fonctionnement (ouvert au repos, fermé au repos ou double effet).
4. Retirez la membrane de la vanne, l'ensemble compresseur et axe du chapeau.
5. Remplacez les joints toriques et lubrifiez les joints neufs.  
Procédez comme indiqué dans Lubrification de l'actionneur.
6. Reposez la membrane de la vanne, l'ensemble compresseur et axe dans le chapeau.  
Prendre garde sur le Bio-Tek à aligner la rainure en T du compresseur sur les languettes moulées dans le capot inférieur.
7. Remontez l'actionneur.

Suivez la procédure de remontage de l'actionneur correspondant au mode de fonctionnement (ouvert au repos, fermé au repos ou double effet).

8. Remontez la vanne.

Suivez la procédure de remontage de la vanne correspondant au mode de fonctionnement (ouvert au repos, fermé au repos ou double effet).

9. Rebranchez les canalisations pneumatiques.

## Lubrification de l'actionneur



### Warning:

Les lubrifiants standard sont indiqués ci-dessous. Des lubrifiants spéciaux pourront être exigés pour l'oxygène ou d'autres applications uniques. Contactez ITT pour faire évaluer des lubrifiants non standard.

Pour lubrifier l'actionneur, éliminez la graisse et lubrifiez à nouveau avec un lubrifiant approprié.

1. Si une nouvelle lubrification est nécessaire, évacuez la graisse restante auparavant.
2. Lubrifiez l'axe, les joints toriques et les faces d'appui à chaque démontage de l'actionneur.  
Le lubrifiant standard est le Chevron FM ALC EP 2 (homologué FDA).
3. Pour l'appareil série 47, appliquez du Never-Seez sur le raccord fileté entre la bague et l'axe ainsi que sur le raccord fileté de la bague de réglage et des écrous de butée de fin de course.

## Remplacement de la membrane et du ressort de l'actionneur

Trouvez la procédure à suivre à partir de la référence sur la plaque d'identification dans le tableau ci-dessous.

1. Voir **Descriptif du produit** pour connaître la référence d'actionneur, qui inclut le mode de fonctionnement et la dimension de la série d'actionneur.

Mode de fonctionnement	Dimensions des séries d'actionneurs	Titre de tâche
1	33, 47	Remplacement de la membrane et du ressort d'actionneurs ouverts au repos
1	3, 5, 8, 16	Remplacement de la membrane et du ressort des actionneurs ouverts au repos avec le gabarit
2	33, 47	Remplacement de la membrane et du ressort d'actionneurs fermés au repos
2	3, 5, 8, 16	Remplacement de la membrane et du ressort des actionneurs fermés au repos avec le gabarit
3	3, 5, 8, 16, 33, 47	Remplacement de la membrane d'un actionneur à double effet

2. Suivez la procédure correspondant au mode de fonctionnement et à la dimension de l'actionneur.

## Remplacement de la membrane et du ressort d'actionneurs ouverts au repos

Pour remplacer la membrane de l'actionneur, remplacer le ressort ou remplacer la membrane avec le ressort, préparez l'actionneur, démontez l'actionneur, reposez la membrane et le ressort de l'actionneur, et remontez l'actionneur.

### Préparation de l'actionneur

1. Le cas échéant, déposez l'ensemble contacteur.
2. Débranchez les canalisations pneumatiques.
3. Il est recommandé d'effectuer la procédure ci-dessous à l'établi, corps séparé de l'actionneur.
  - a) Suivez les instructions de **Démontage de la vanne** dans **Remplacement de la membrane de vanne d'actionneur ouvert au repos**.
  - b) Dévissez la membrane du compresseur en tournant en sens anti-horaire.

## Démontage de l'actionneur

1. Dans le cas d'un actionneur série 47, déposez le capuchon transparent en plastique, les écrous de butée de fin de course et les bagues/roulements à rouleaux.
2. Déposez les fixations de l'actionneur et soulevez le capot supérieur.
3. Déposez la membrane, le ressort et les plaques de l'actionneur.

Si la série de l'actionneur est ...	alors déposez ...
33	la rallonge d'axe et les deux écrous (sous la poussée du ressort).
47	la bague de réglage et l'écrou d'axe (sous la poussée du ressort).

## Repose de la membrane et du ressort de l'actionneur

1. Pour les actionneurs séries 33 et 47, posez la membrane d'actionneur neuve (chapeau vers le haut).
2. Si le ressort doit être remplacé, posez le ressort neuf.
3. Si le ressort ne nécessite pas de remplacement, posez l'ancien ressort.

## Remontage de l'actionneur

1. Reposez les plaques de l'actionneur.

Si la série de l'actionneur est ...	alors...
33	préparez la surface de l'écrou d'axe avec du Loctite 7649 Primer N, appliquez du Loctite bleu n° 242 sur l'axe indicateur et reposez la rallonge d'axe avec les deux écrous (sous la poussée du ressort).
47	reposez la bague de réglage et l'écrou d'axe (sous la poussée du ressort). Réglez la bague à la position correcte (4,06" (10,31 cm) entre le haut de l'écrou d'axe et le bas de la bague de réglage). Voir <b>Pièces de l'actionneur Advantage série 47</b> .

2. Reposez le capot supérieur.
3. Dans le cas d'un actionneur série 47, reposez le capuchon transparent en plastique, les écrous de butée de fin de course et les bagues/roulements à rouleaux.
4. Suivez les instructions de **Serrage des fixations du capot**.

## Remplacement de la membrane et du ressort des actionneurs ouverts au repos avec le gabarit

Il existe un gabarit pour les actionneurs séries 3, 5 et 8 et un pour les actionneurs série 16.



**Attention:** Les plaques d'actionneur sont sous charge. Les actionneurs ouverts au repos séries 3, 5, 8 et 16 contiennent des ressorts puissants et ne doivent pas être démontés sans gabarit approprié.

Pour remplacer la membrane de l'actionneur, remplacer le ressort ou remplacer la membrane avec le ressort, préparez l'actionneur, démontez l'actionneur avec le gabarit, reposez la membrane et le ressort de l'actionneur, et remontez l'actionneur avec le gabarit.

## Préparation de l'actionneur

1. Suivez les instructions de **Préparation de l'actionneur** dans **Remplacement de la membrane et du ressort des actionneurs ouverts au repos avec le gabarit**.
2. Déposez les fixations de l'actionneur et soulevez le capot supérieur.

## Démontage de l'actionneur avec le gabarit

1. Placez l'actionneur dans le gabarit.
2. Desserrez de deux tours l'axe indicateur.
3. Placez l'actionneur au centre du gabarit, en positionnant le compresseur sur l'entretoise correcte en fonction de la dimension de la vanne, dans la plaque inférieure du gabarit.
4. Placez la plaque support et la plaque entretoise sur la plaque supérieure de l'actionneur.
5. Tournez le volant du gabarit en sens horaire pour éliminer la charge sur l'axe indicateur.

6. Déposez l'axe et tournez le volant du gabarit en sens anti-horaire jusqu'à l'élimination de la charge du ressort. Procédez avec précaution, parce que filetage de l'axe peut pincer la membrane de l'actionneur et limiter l'extension du ressort.

### Repose de la membrane et du ressort de l'actionneur

1. Placez le ressort dans le capot inférieur et posez une plaque d'actionneur, côté concave vers le bas, sur l'axe de vanne.
2. Positionnez l'actionneur dans le gabarit sur l'entretoise.
3. Placez la plaque support sur la plaque de l'actionneur.
4. Posez la plaque entretoise au-dessus.
5. Tournez le volant du gabarit en sens horaire pour comprimer le ressort jusqu'à faire appuyer la plaque d'actionneur sur l'axe. Procédez avec précaution pour vérifier que l'axe passe bien dans le trou central de la plaque d'actionneur.
6. Glissez la membrane d'actionneur sur l'axe de vanne en prenant garde à placer le chapeau sur le capot supérieur.
7. Positionnez la membrane d'actionneur de façon à aligner les trous de dégagement avec les inserts taraudés dans le capot inférieur.

### Remontage de l'actionneur avec le gabarit

1. Placez une plaque d'actionneur, côté concave vers le haut, sur l'axe de vanne.
2. Préparez la surface de l'écrou d'axe avec du Loctite 7649 Primer N.
3. Appliquez du Loctite bleu n° 242 et vissez l'axe indicateur sur l'axe de vanne à la main.
4. Tournez le volant du gabarit en sens anti-horaire pour éliminer la charge et retirer l'actionneur du gabarit.
5. Serrez la plaque à fente dans un étau et tirez pour vérifier que l'actionneur glisse librement.
6. Serrez l'axe d'indicateur avec une clé en prenant garde à conserver le bon alignement de la membrane de l'actionneur.
7. Positionnez le capot supérieur de l'actionneur en alignant les entrées 1/8" NPT des capots supérieur et inférieur.
8. Suivez les instructions de **Serrage des fixations du capot**.

### Remplacement de la membrane et du ressort d'actionneurs fermés au repos

L'actionneur série 33 existe en version ancienne et nouvelle, différentes par le ressort. Dans l'ancienne version, les ressorts sont avec la bague de réglage. Dans la nouvelle version, les ressorts sont dans un ensemble ressort. Après dépose du capot de l'actionneur, si vous pouvez tirer l'ensemble ressort, vous disposez d'une nouvelle version de la série 33.

Pour remplacer la membrane de l'actionneur, remplacer le ressort ou remplacer la membrane avec le ressort, préparez l'actionneur, démontez l'actionneur, reposez la membrane et le ressort de l'actionneur, et remontez l'actionneur.

### Préparation de l'actionneur

1. Le cas échéant, déposez l'ensemble contacteur.
2. Débranchez les canalisations pneumatiques.
3. Il est recommandé d'effectuer la procédure ci-dessous à l'établi, corps séparé de l'actionneur.
  - a) Suivez les instructions de **Démontage de la vanne** dans **Remplacement de la membrane de vanne d'actionneur fermé au repos**.
  - b) Dévissez la membrane du compresseur en tournant en sens anti-horaire.

### Démontage de l'actionneur

1. Pour un actionneur série 47 :
  - a) Déposez le capuchon en plastique transparent, les écrous de la butée de fin de course et les bagues/roulements à rouleaux.
  - b) Tournez la bague de réglage en sens horaire jusqu'au contact avec l'ensemble ressort. Notez le nombre de tours.



2. Déposez les fixations de l'actionneur et soulevez le capot supérieur.

Si la série de l'actionneur est ...	alors...
Ancienne série 33	dévissez la bague de réglage pour éliminer la pression du ressort.
Nouvelle série 33	soulevez l'ensemble ressort et mettez-le de côté.
47	dévissez l'ensemble ressort de l'axe de vanne en tournant en sens anti-horaire.

3. Déposez la membrane et les ressorts ou l'ensemble ressort de l'actionneur.

Si la série de l'actionneur est ...	alors déposez ...
33	la bague de réglage, la plaque de ressort, l'écrou d'axe et la plaque supérieure d'actionneur.
47	l'écrou de raccord, l'écrou d'axe et la plaque supérieure d'actionneur.

## Repose de la membrane et du ressort de l'actionneur

1. Posez la membrane d'actionneur neuve (chapeau vers le haut). Vérifiez que la membrane est positionnée de façon à aligner les trous de vis avec ceux de l'actionneur sans étirement.
2. Si les ressorts doivent être remplacés, posez des ressorts ou un ensemble ressort neufs.
3. Si les ressorts n'ont pas à être remplacés, posez les anciens ressorts ou ensemble ressort.

## Remontage de l'actionneur

1. Pour un ancien modèle série 33, remontez l'actionneur suivant la procédure ci-dessous.
  - a) Préparez la surface de l'écrou d'axe avec du Loctite 7649 Primer N.
  - b) Appliquez du Loctite bleu n° 242 sur l'écrou d'axe.
  - c) Posez les ressorts et la plaque de ressort.
  - d) Vissez la bague de réglage vers le bas jusqu'en appui. Il existe un jeu entre les capots tant qu'ils ne sont pas vissés correctement l'un sur l'autre.
  - e) Reposez le capot supérieur de l'actionneur.
  - f) Utilisez trois fixations longues pour tirer le capot supérieur vers le bas et pincer la membrane de l'actionneur.
  - g) Reposez les fixations de l'actionneur et suivez les instructions de **Serrage des fixations du capot**.
2. Pour une nouvelle série 33, remontez l'actionneur suivant la procédure ci-dessous.
  - a) Préparez la surface de l'écrou d'axe avec du Loctite 7649 Primer N.
  - b) Appliquez du Loctite bleu n° 242 sur l'écrou d'axe.
  - c) Reposez l'ensemble ressort.
  - d) Reposez le capot supérieur de l'actionneur.
  - e) Reposez les fixations de l'actionneur et suivez les instructions de **Serrage des fixations du capot**.
3. Pour une série 47, remontez l'actionneur suivant la procédure ci-dessous.
  - a) Préparez la surface de l'écrou d'axe avec du Loctite 7649 Primer N.
  - b) Appliquez du Loctite bleu n° 242 sur l'écrou d'axe et l'écrou de raccord.
  - c) En cas de pose d'un ensemble ressort neuf, vissez l'ensemble ressort neuf sur l'axe de vanne.
  - d) Reposez le capot supérieur de l'actionneur.
  - e) Reposez les fixations de l'actionneur et suivez les instructions de **Serrage des fixations du capot**. Il existe un jeu entre les capots tant qu'ils ne sont pas vissés correctement l'un sur l'autre.
  - f) En cas de repose de l'ancien ensemble ressort, tournez la bague de réglage en sens anti-horaire du nombre de tours noté ci-dessus.
  - g) Reposez le capuchon en plastique transparent, les écrous de la butée de fin de course et les bagues/roulements à rouleaux.

## Remplacement de la membrane et du ressort des actionneurs fermés au repos avec le gabarit

Il existe un gabarit pour les actionneurs séries 3, 5 et 8 et un pour les actionneurs série 16.



**Attention:** Les actionneurs fermés au repos séries 3, 5, 8 et 16 contiennent des ressorts puissants et ne doivent pas être démontés sans gabarit approprié.

---

Pour remplacer la membrane de l'actionneur, remplacer le ressort ou remplacer la membrane avec le ressort, préparez l'actionneur, démontez l'actionneur avec le gabarit, reposez la membrane et le ressort de l'actionneur, et remontez l'actionneur avec le gabarit.

## Préparation de l'actionneur

1. Suivez les instructions de **Préparation de l'actionneur** dans **Remplacement de la membrane et du ressort des actionneurs fermés au repos avec le gabarit**.
2. Envoyez de l'air comprimé dans le capot inférieur pour simplifier le démontage du corps, puis relâchez la pression.
3. Déposez la membrane de la vanne et le bouchon d'axe indicateur en plastique (sur les axes) en tournant en sens anti-horaire.

## Démontage de l'actionneur avec le gabarit

1. Positionnez l'actionneur au centre du gabarit, en positionnant le compresseur sur l'entretoise correcte dans la plaque inférieure du gabarit.
2. Descendez le guide de tige autour du centre du volant du gabarit et positionnez-le dans le trou taraudé 10-24 UNC de l'axe indicateur de l'actionneur (emplacement précédent du bouchon).
3. Tournez le volant du gabarit en sens horaire jusqu'à faire reposer la tige sur le capot supérieur de l'actionneur.
4. Déposez tous les capuchons, rondelles et fixations du capot.
5. Tournez le volant en sens anti-horaire jusqu'à éliminer la charge du ressort.
6. Déposez le capot supérieur de l'actionneur, sortez le ou les ressorts et dévissez l'axe indicateur.
7. Déposez la plaque supérieure de l'actionneur et la membrane.

## Repose de la membrane et du ressort de l'actionneur

1. Posez la membrane d'actionneur neuve (chapeau vers le haut). Vérifiez que la membrane est positionnée de façon à aligner les trous de vis avec ceux de l'actionneur sans étirement.
2. Si le ressort doit être remplacé, posez le ressort neuf.
3. Si le ressort ne nécessite pas de remplacement, posez l'ancien ressort.

## Remontage de l'actionneur avec le gabarit

Les actionneurs série 16 nécessitent quatre tiges guides filetées insérées dans le capot inférieur avant montage.

1. Placez l'entretoise correcte, fonction de la dimension de la vanne, sur la goupille dans la plaque inférieure du gabarit.
2. Positionnez le sous-ensemble actionneur, avec le ou les ressorts et le capot supérieur, sur l'entretoise (le compresseur repose sur l'entretoise).
3. Faites descendre le guide de tige par le centre du volant du gabarit, le capot supérieur de l'actionneur, pour le positionner dans l'indicateur d'actionneur.
4. Positionnez le capot supérieur de l'actionneur de façon à aligner les entrées 1/8" NPT des capots inférieur et supérieur et faites glisser les tiges guides par les trous de dégagement.
5. Tournez le volant en sens horaire pour comprimer le ou les ressorts presque jusqu'au contact des capots.
6. Déposez les quatre tiges filetées guides.
7. Commencez à serrer les fixations du capot de l'actionneur pour poursuivre la compression du ou des ressorts jusqu'au contact des capots.
8. Posez les rondelles et fixations restantes sur le capot supérieur.
9. Suivez les instructions de **Serrage des fixations du capot**.

## Remplacement de la membrane d'un actionneur à double effet

Pour remplacer la membrane de l'actionneur, préparez l'actionneur, démontez l'actionneur, remplacez la membrane et remontez l'actionneur.

## Préparation de l'actionneur

1. Le cas échéant, déposez l'ensemble contacteur.
2. Débranchez les canalisations pneumatiques.
3. Il est recommandé d'effectuer la procédure ci-dessous à l'établi, corps séparé de l'actionneur.
  - a) Suivez les instructions de **Démontage de la vanne** dans **Remplacement de la membrane d'un actionneur à double effet**.

## Démontage de l'actionneur

1. Dans le cas d'un actionneur série 47, déposez le capuchon transparent en plastique, les écrous de butée de fin de course et les bagues/roulements à rouleaux.
2. Déposez les fixations de l'actionneur et soulevez le capot supérieur.
3. Déposez la plaque supérieure de l'actionneur et la membrane.

Si la série de l'actionneur est ...	alors déposez ...
3, 5, 8 ou 16	l'axe indicateur
33	la rallonge d'axe et les deux écrous
47	la bague de réglage et l'écrou d'axe

## Remplacement de la membrane d'actionneur

Posez la membrane d'actionneur neuve (chapeau vers le haut). Prendre garde à positionner la membrane d'actionneur en alignant les trous de vis avec ceux du capot sans étirement.

## Remontage de l'actionneur

1. Reposez la plaque supérieure de l'actionneur et la membrane.

Si la série de l'actionneur est ...	alors...
<b>3, 5, 8 ou 16</b>	préparez la surface de l'écrou d'axe avec du Loctite 7649 Primer N, appliquez du Loctite bleu n° 242 sur l'axe indicateur et reposez l'axe indicateur.
<b>33</b>	préparez la surface de l'écrou d'axe avec du Loctite 7649 Primer N, appliquez du Loctite bleu n° 242 sur l'axe indicateur et reposez la rallonge d'axe avec les deux écrous.
<b>47</b>	reposez la bague de réglage et l'écrou d'axe. Réglez la bague à la position correcte (4,06" (10,31 cm) entre le haut de l'écrou d'axe et le bas de la bague de réglage). Voir <b>Pièces de l'actionneur Advantage série 47</b> .

2. Assemblez le capot supérieur en prenant garde à conserver l'alignement du raccord pneumatique avec celui du capot inférieur.
3. Dans le cas d'un actionneur série 47, reposez le capuchon transparent en plastique, les écrous de butée de fin de course et les bagues/roulements à rouleaux.
4. Suivez les instructions de **Serrage des fixations du capot**.

## Serrage des fixations du capot

Serrez les fixations du chapeau en quinconce au couple approprié.

1. Serrez les fixations du chapeau en quinconce conformément au Tableau des couples de serrage du capot d'actionneur sur le capot.
2. Procédez en plusieurs passes en quinconce pour atteindre les valeurs finales de couple du tableau.

## Tableau des couples de serrage du capot d'actionneur sur le capot

Séries d'actionneurs	Dimension de vis	Couple	
		po-lb	N-m
Séries 3, 5, 8	#10	20	2.3
Séries 16	1/4"	35	4.0
Séries 33	5/16"	96	11

---

Séries d'actionneurs	Dimension de vis	Couple	
		po-lb	N-m
Séries 47	3/8"	120	14

Les valeurs données correspondent à des fixations lubrifiées.

Les couples doivent être appliqués à des températures proches de l'ambiance (< 100°F/ 38°C).

# Référence

## Pièces pour actionneurs Advantage séries 3, 5, 8 et 16

Plans

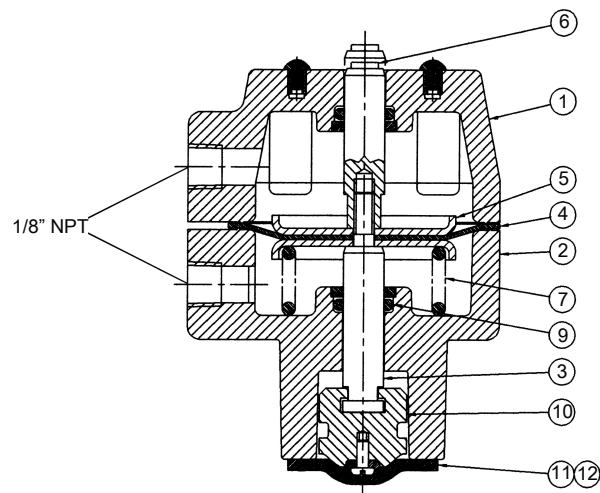


Figure 2: Plan pour les actionneurs ouvert au repos et à double effet

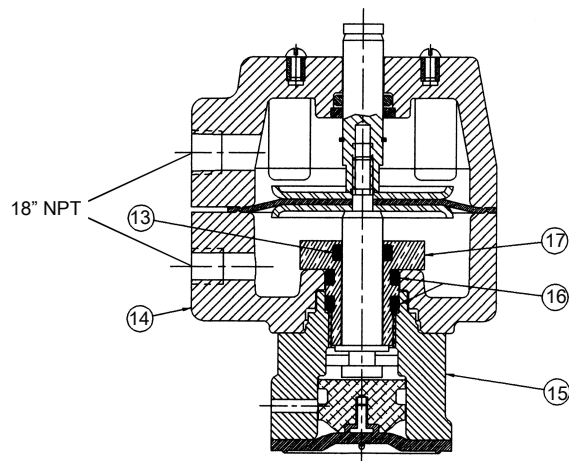


Figure 3: Plan d'actionneur faible hauteur

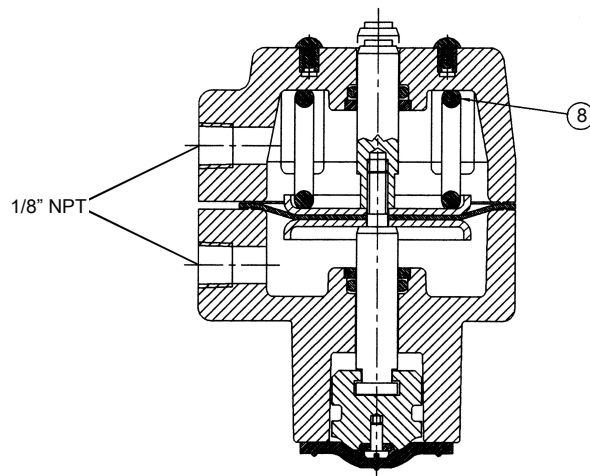


Figure 4: Plan pour l'actionneur fermé au repos

## Liste de pièces détachées

Article	Description	Matériaux	Quantité
1	Capot supérieur d'actionneur	Plastique	1
2	Capot inférieur d'actionneur	Plastique	1
3	Axe de vanne	Acier inoxydable	1
4 <sup>1</sup>	Membrane, actionneur	Buna-N	1
5	Plaque, actionneur	Acier inoxydable ou acier au carbone nickelé	2
6	Axe, indicateur	Acier inoxydable	1
7 <sup>2</sup>	Ressort	Acier	1
8	Ressort	Acier	1
9	Joint torique	FKM	2
10	Compresseur	Acier inoxydable, fonte, zinc ou bronze	1
11	Membrane	Selon besoin	1
12	Coussinet	EPDM	1
13	Joint torique	FKM	1
14	Capot inférieur d'actionneur	Plastique	1
15	Chapeau	Acier inoxydable	1
16	Joint torique	FKM	2
17	Bague	Laiton	1

## Pièces de l'actionneur Advantage série 33

## Plans

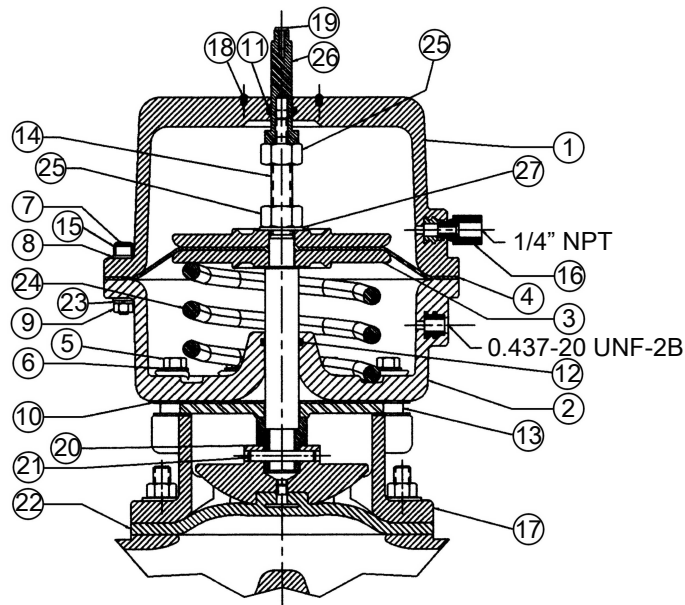


Figure 5: Plan pour les actionneurs ouvert au repos et à double effet

<sup>1</sup> Pièces de rechange conseillées

<sup>2</sup> Seulement pour les actionneurs ouverts au repos

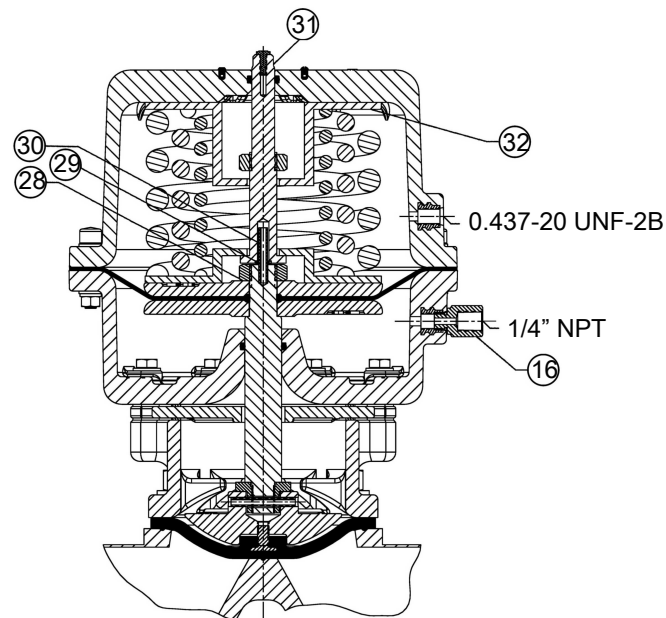


Figure 6: Plan pour l'actionneur fermé au repos

## Liste de pièces détachées

Article	Description	Matériaux	Quantité
1	Capot supérieur	Plastique	1
2	Capot inférieur	Plastique	1
3	Plaque d'actionneur	Fonte ductile	2
4 <sup>3</sup>	Membrane d'actionneur	Buna-N	1
5	Vis à chapeau	Acier	8
6	Rondelle	Acier	8
7	Vis à chapeau	Acier inoxydable	12
8	Rondelle	Acier inoxydable	24
9	Ecrou	Acier inoxydable	12
10	Garniture	EPDM	2
11	Joint torique	Buna-N	1
12	Joint torique	Buna-N	1
13 <sup>4</sup>	Plaque support	Acier inoxydable	1
14	Axe	Acier inoxydable	1
15	Capuchon	Plastique	12
16	Adaptateur	Acier inoxydable	Selon besoin <sup>5</sup>
17	Chapeau	Fonte ductile	1
18	Vis à métaux	Acier inoxydable	4
19	Bouchon	Plastique	1
20	Compresseur	Fonte ou bronze	1
21	Goupille	Acier inoxydable	1
22	Membrane	Selon besoin	1
23	Rondelle frein	Acier inoxydable	12
24 <sup>6</sup>	Ressort	Acier	1
25	Ecrou	Acier	2

<sup>3</sup> Pièces de rechange conseillées

<sup>4</sup> Non fourni sur les actionneurs série 33 de 4 pouces

<sup>5</sup> Deux nécessaires pour l'actionneur à double effet, un seul pour l'actionneur ouvert au repos et fermé au repos

<sup>6</sup> Seulement fourni avec l'actionneur ouvert au repos

Article	Description	Matériaux	Quantité
26	Rallonge d'axe	Acier inoxydable	1
27	Rondelle	Acier	1
28	Ecrou	Acier	1
29	Goupille élastique	Acier inoxydable	1
30	Ressort ondulé	Acier	1
31	Bague de réglage	Acier inoxydable	1
32	Ensemble de garniture de ressort	Selon besoin	1

Les articles 1-23 sont des pièces communes

Les articles 24-27 sont pour les actionneurs à double effet et ouverts au repos seulement

Les articles 28-32 sont pour les actionneurs fermés au repos seulement

## Pièces de l'actionneur Advantage série 47

### Plans

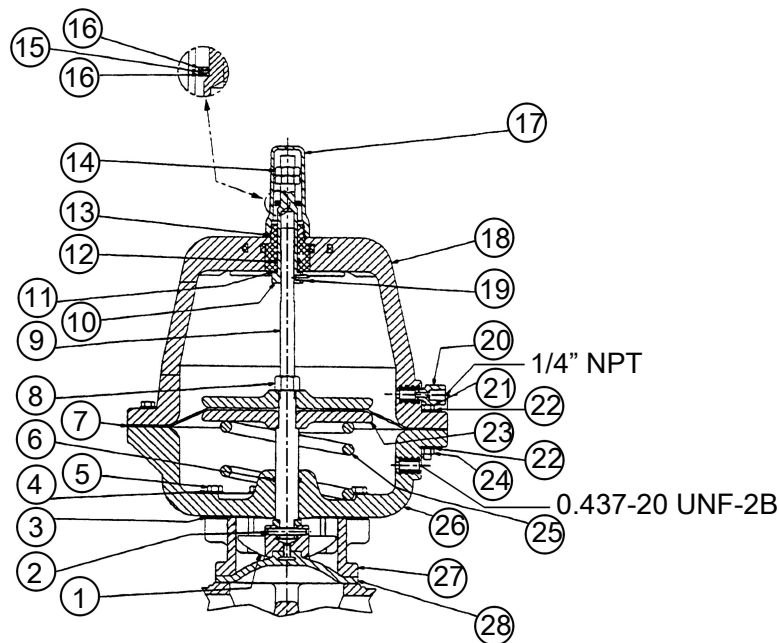


Figure 7: Plan pour les actionneurs ouvert au repos et à double effet



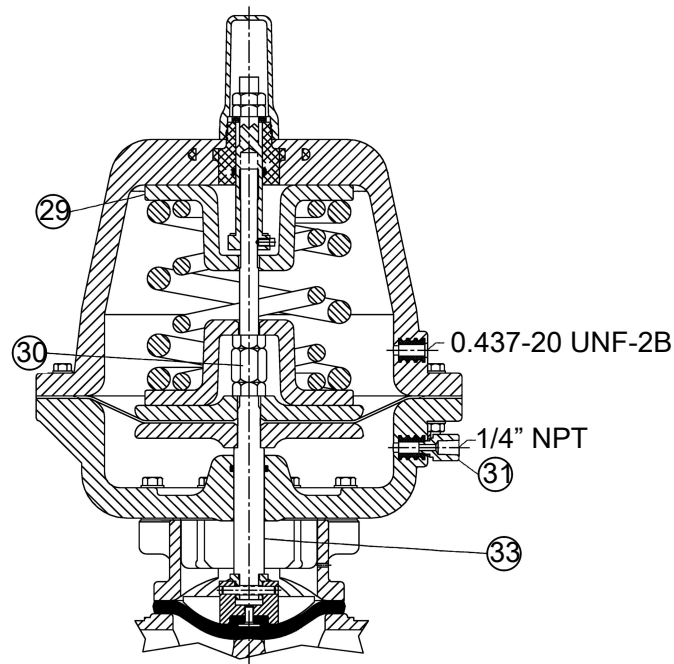


Figure 8: Plan pour l'actionneur fermé au repos

## Liste de pièces détachées

Article	Description	Matériaux	Quantité
1	Compresseur	Fonte ou bronze	1
2	Goupille	Acier inoxydable	1
3	Garniture	EPDM	1
4 <sup>7</sup>	Rondelle	Acier inoxydable	8
5	Vis à chapeau	Acier	1
6	Joint torique	Buna-N	1
7	Membrane d'actionneur	Buna-N	1
8	Ecrou hexagonal (écrou d'axe)	Acier	1
9	Axe (ouvert au repos, double effet)	Acier inoxydable	1
10	Bague de réglage	Acier inoxydable	1
11	Rondelle de butée	Nylon	1
12	Joint torique	Buna-N	1
13	Joint torique	Buna-N	1
14	Contre-écrou	Acier inoxydable	2
15	Butée à billes	Acier	1
16	Bague de butée	Acier	2
17	Capuchon	Plastique	1
18	Capot supérieur	Plastique	1
19	Piston de ressort	Acier inoxydable	1
20	Adaptateur	Acier inoxydable	Selon besoin <sup>8</sup>
21	Vis à chapeau	Acier inoxydable	16
22	Rondelle	Acier inoxydable	32
23	Plaque d'actionneur	Fonte ductile	2
24	Ecrou hexagonal	Laiton	16
25	Ressort	Acier	1
26	Capot inférieur	Plastique	1

<sup>7</sup> Pièces de rechange conseillées

<sup>8</sup> Un pour actionneur ouvert au repos, deux pour actionneur double effet

Article	Description	Matériaux	Quantité
27 <sup>9</sup>	Chapeau	Fonte ductile	1
28	Membrane	Selon besoin	1
29	Ensemble de garniture de ressort (fermé au repos)	Selon besoin	1
30	Ecrou de raccord	Acier inoxydable	1
31	Adaptateur	Acier inoxydable	1
32	Axe (fermé au repos)	Acier inoxydable	1

## Pièces du gabarit

### Plans

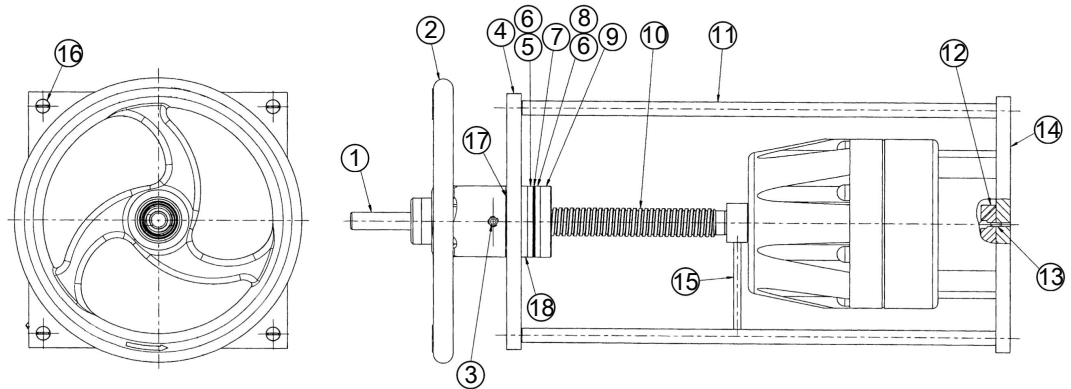


Figure 9: Plan de gabarit

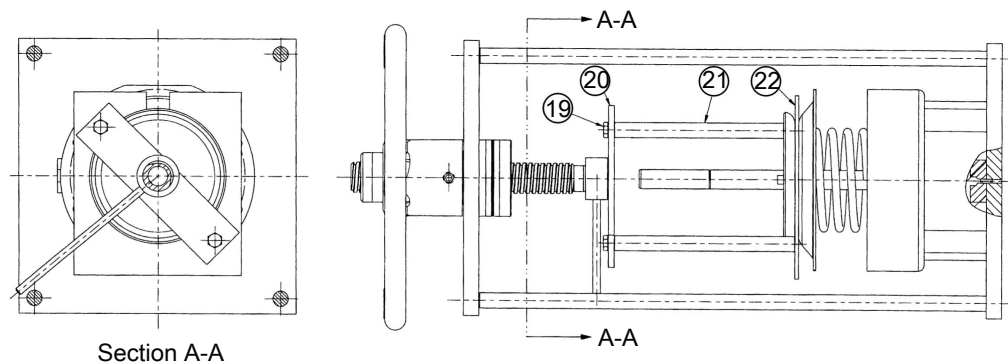


Figure 10: Plan du gabarit pour les actionneurs ouverts au repos

### Liste de pièces détachées

Article	Description	Quantité
1 <sup>10</sup>	Tige de centrage	1
2	Volant	1
3	Vis de pression	2
4	Plaque supérieure	1
5	Rondelle de butée	2
6	Bague de butée	2
7	Butée à billes	1
8	Bague de butée	1
9	Bague	1

<sup>9</sup> Seulement fourni avec l'actionneur ouvert au repos

<sup>10</sup> Non utilisé avec les actionneurs ouverts au repos

Article	Description	Quantité
10	Tige	1
11	Colonne extérieure	4
12 <sup>11</sup>	Entretoise	1
13	Goupille élastique	1
14	Plaque inférieure	1
15	Tringle	1
16	Vis à métaux	4
17	Rondelle de calage	Selon besoin
18	Plaque entretoise	1
19 <sup>12</sup>	Vis à chapeau	2
20	Traverse	1
21	Colonne intérieure	2
22	Plaque support	1

---

<sup>11</sup> Une entretoise pour chaque dimension

<sup>12</sup> Seulement pour les actionneurs ouverts au repos



# ITT

## Industrial Process

33 Centerville Road  
Lancaster, PA 17603  
USA

110-B West Cochran Street  
Simi Valley, CA 93065  
USA

Richards Street, Kirkham  
Lancashire PR4 2HU  
Angleterre

Telephone: (717) 509-2200  
Fax: (717) 509-2316  
E-mail: [pureflo.custserv@itt.com](mailto:pureflo.custserv@itt.com)  
Web: [www.ittpureflo.com](http://www.ittpureflo.com)  
AA-Maintenance\_fr\_FR 11/2008  
© 2008 ITT Corporation

*Engineered for life*