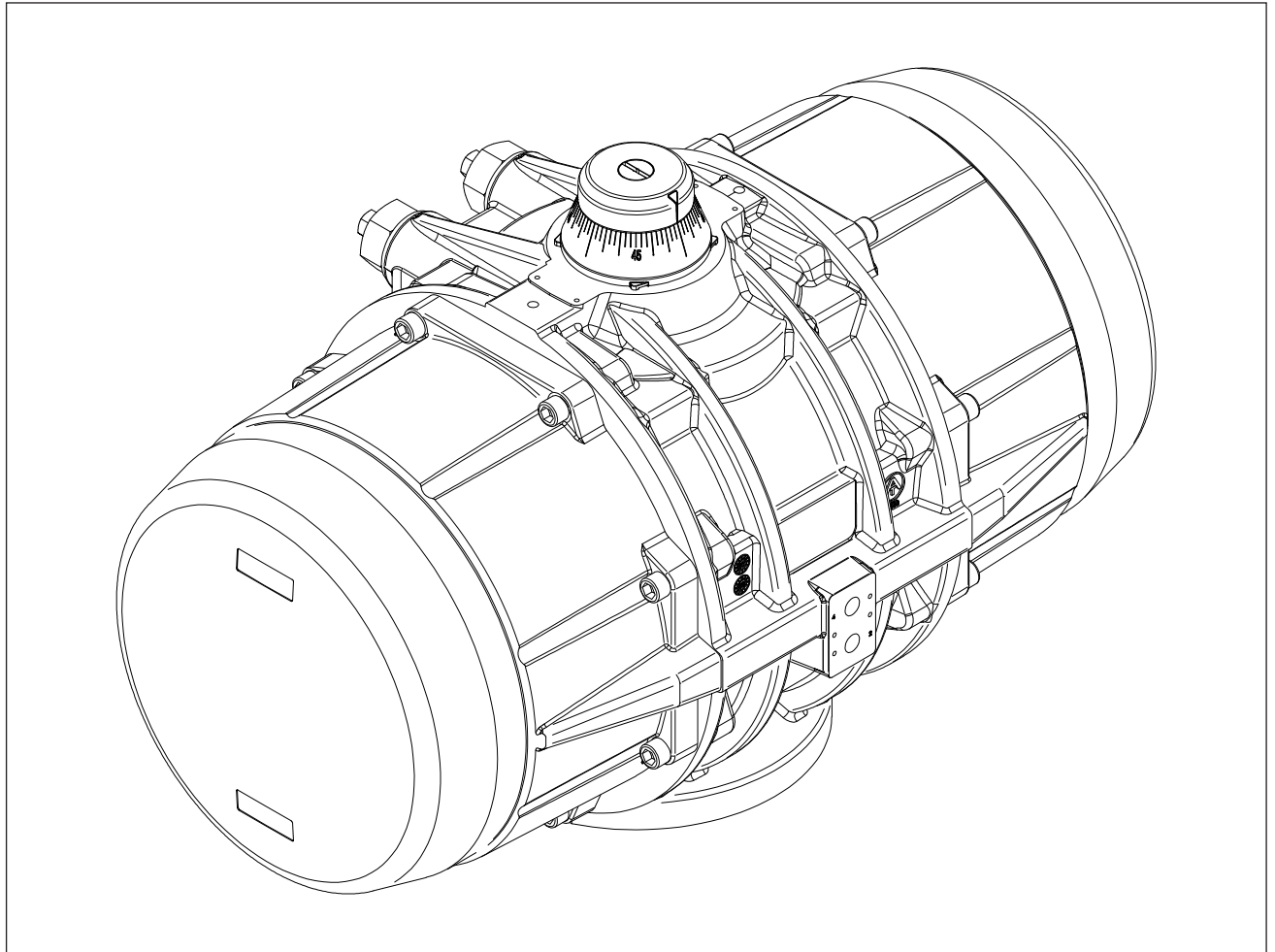




Traduction des instructions originales



4th Generation Upgrade Series → AT1001U

Power Technology Upgrade Series → PT1000 U

Actionneurs à pignon et crémaillère

Remarque concernant ces instructions de montage et d'utilisation

Cette notice contient des instructions afin d'assurer un montage et une mise en service de l'appareil en toute sécurité. Il est impératif de respecter ces instructions lors de l'utilisation et de la manipulation des appareils AIR TORQUE. Les images présentes dans ces instructions sont fournies uniquement à titre d'illustration. Le produit réel peut varier.

- Avant toute utilisation, il est recommandé de lire attentivement ces instructions pour une utilisation sûre et appropriée des appareils. Ces instructions doivent être conservées pour une éventuelle consultation ultérieure.
- Pour toute question concernant ces instructions, contacter le Service après-vente d'AIR TORQUE (info@airtorque.de).



Les instructions de montage et d'utilisation des appareils sont incluses dans la fourniture. La documentation la plus récente est disponible sur notre site Web doku.airtorque.cloud.

Définition des mentions d'avertissement

DANGER

Situations dangereuses qui, si elles ne sont pas évitées, peuvent entraîner la mort ou de graves blessures

AVERTISSEMENT

Situations dangereuses qui, si elles ne sont pas évitées, pourraient entraîner la mort ou des blessures graves

ATTENTION

Message de dommages matériels ou dysfonctionnement

Remarque

Informations complémentaires

Conseil

Actions recommandées

1	Consignes de sécurité et mesures de protection.....	1-1
1.1	Remarques relatives à de possibles blessures graves	1-2
1.2	Remarques relatives à de possibles blessures.....	1-2
1.3	Remarques sur de possibles dommages matériels	1-3
2	Marquages sur l'appareil	2-1
2.1	Exemple de plaque signalétique d'actionneur.....	2-1
3	Conception et principe de fonctionnement	3-1
3.1	Direction de l'action et positions de défaillance	3-1
3.2	Pièces complémentaires et accessoires	3-2
3.3	Caractéristiques techniques.....	3-2
4	Expédition et transport sur le site	4-1
4.1	Acceptation des marchandises livrées	4-1
4.2	Déballage de l'actionneur.....	4-1
4.3	Transport et levage de l'actionneur	4-1
4.3.1	Transport de l'actionneur	4-1
4.3.2	Levage de l'actionneur	4-1
4.4	Entreposage de l'actionneur.....	4-2
5	Montage et assemblage.....	5-1
5.1	Préparation pour l'installation	5-1
5.2	Dispositifs de signalisation et de commande.....	5-1
5.3	Montage de l'actionneur sur la vanne	5-1
6	Démarrage	6-1
7	Fonctionnement.....	7-1
8	Dysfonctionnements.....	8-1
8.1	Recherche de panne.....	8-1
8.2	Action d'urgence	8-1
9	Maintenance	9-1
9.1	Préparation pour la maintenance	9-1
9.2	Nomenclature.....	9-2
9.3	Démontage.....	9-5
9.4	Opérations de maintenance.....	9-7
9.5	Remontage.....	9-7
10	Mise hors service	10-1
11	Démontage	11-1
12	Réparations	12-1
13	Destructions	13-1
14	Certificats	14-1
15	Annexe.....	15-1
15.1	Outils.....	15-1
15.2	Couples de serrage.....	15-3
15.3	Lubrifiants	15-4

1 Consignes de sécurité et mesures de protection

Utilisation conforme

Les actionneurs AIR TORQUE sont conçus pour l'automatisation et le fonctionnement des vannes quart de tour telles que les vannes papillon, les robinets à boisseau sphérique et les robinets à tournant dans des applications en intérieur comme en extérieur. En fonction de sa configuration, l'actionneur est adapté aux fonctions de tout ou rien ou de régulation. L'actionneur peut être utilisé dans des installations industrielles et de contrôle des processus.

L'actionneur est conçu pour fonctionner dans des conditions définies avec précision (par ex. température, pression, course etc.). C'est pourquoi l'exploitant doit s'assurer que l'actionneur est utilisé uniquement dans des conditions de fonctionnement répondant aux critères de dimensionnement de l'actionneur indiqués lors de la commande. Si les exploitants souhaitent utiliser l'actionneur pour d'autres applications ou dans d'autres conditions que celles spécifiées, ils doivent contacter la société AIR TORQUE.

La société AIR TORQUE décline toute responsabilité en cas de dommages résultant du non-respect des conditions d'utilisation conformes, ou de dommages imputables à des forces extérieures ou à toute autre influence extérieure.

→ Les possibilités, domaines et limites d'utilisation sont indiqués dans les caractéristiques techniques et sur la plaque signalétique.

Mauvais usages raisonnablement prévisibles

L'actionneur n'est pas adapté aux domaines d'application suivants :

- Utilisation en dehors des limites définies dans les caractéristiques techniques et lors du dimensionnement.
- Utilisation en dehors des limites définies par les accessoires raccordés à l'actionneur.

Par ailleurs, les activités suivantes sont incompatibles à une utilisation conforme :

- Utilisation de pièces de rechange produites par des tiers.
- Exécution d'interventions de maintenance et de réparation non mentionnés dans ces instructions.

Qualification du personnel d'exploitation

L'actionneur doit être monté, mis en service, maintenu et réparé uniquement par un personnel compétent qui effectuera ces travaux dans les règles de l'art. Concernant ces instructions de montage et d'utilisation, le terme personnel qualifié désigne les personnes qui, en raison de leur formation technique, de leur expérience et de leurs connaissances des normes en vigueur, sont à même d'évaluer les travaux qui leur sont confiés et de repérer les dangers éventuels.

Équipements de protection individuelle

La société AIR TORQUE recommande de porter les équipements de protection individuelle suivants lors de la manipulation des actionneurs pneumatiques :

- Gants de protection et chaussures de sécurité au cours du montage et du démontage de l'actionneur.
 - Protection des yeux et des oreilles quand l'actionneur est en marche.
- Demander des équipements de protection supplémentaires auprès de l'exploitant de l'installation.

Révisions et autres modifications

La société AIR TORQUE n'autorise aucune modification, aucune transformation ni aucune autre altération du produit. De telles opérations sont effectuées sous la responsabilité exclusive du client et peuvent, par exemple, compromettre la sécurité. En outre, le produit peut ne plus répondre aux exigences de l'utilisation conforme.

Dispositifs de sécurité

Les actionneurs pneumatiques AIR TORQUE ne sont équipés d'aucun dispositif de sécurité particulier.

Avertissement contre les dangers résiduels

Pour éviter les blessures ou les dommages matériels, les exploitants de l'installation et le personnel d'exploitation doivent prévenir les dangers qui pourraient se vérifier dans l'actionneur en raison de la pression de commande, de l'énergie de ressort accumulée ou de pièces mobiles en prenant des précautions appropriées. Ils doivent respecter toutes les indications de danger, les avertissements et les mises en garde figurant dans les présentes instructions de montage et d'utilisation.

Responsabilités de l'exploitant

L'exploitant est responsable du fonctionnement correct et du respect des réglementations applicables en matière de sécurité. Il est tenu de mettre les présentes instructions de montage et d'utilisation à la disposition du personnel d'exploitation et de former ce dernier à une utilisation conforme.

En outre, l'exploitant doit veiller à ce que le personnel d'exploitation ou les tiers ne soient pas exposés à un quelconque danger.

Ces instructions ne doivent pas remplacer ou supplanter les procédures de sécurité ou de travail des installations du client. En cas de conflit entre ces instructions et les procédures du client, les différences doivent être résolues par écrit entre un représentant autorisé de l'utilisateur final et un représentant autorisé d'AIR TORQUE.

Responsabilités du personnel d'exploitation

Le personnel d'exploitation doit lire et comprendre les présentes instructions de montage et d'utilisation ainsi que les documents cités en référence et respecter les indications de danger, les avertissements et les mises en garde spécifiés. En outre, le personnel d'exploitation doit connaître et respecter les réglementations en vigueur en matière de santé, de sécurité et de prévention des accidents.

Normes et réglementations de référence

- Les actionneurs AIR TORQUE sont conçus, produits et classés selon la directive européenne ATEX 2014/34/EU.

Avant d'utiliser les actionneurs dans des zones avec atmosphères potentiellement explosives, vérifier la conformité de ces derniers avec la classification ATEX requise.

- ➔ Consulter la plaque signalétique et les consignes de sécurité ATEX.
- Les actionneurs AIR TORQUE sont certifiés SIL.
- ➔ Consulter le certificat SIL disponible auprès d'AIR TORQUE pour connaître la capacité SIL des actionneurs.
- En vertu de la Directive Machine 2006/42/CE, les actionneurs sont classés comme « quasi-machines » (voir déclaration d'incorporation).
Par conséquent, l'actionneur ne peut pas être mis en service tant que la machine et/ou le système final, dans lequel l'actionneur est incorporé, ne sont pas déclarés conformes aux exigences de la directive.
- Les actionneurs pneumatiques AIR TORQUE sont conçus selon les critères de l'article 1, paragraphe 2. j) ii) de la Directive Pressure equipment directive (PED) 2014/68/EU.
Par conséquent, selon la Directive 2014/68/EU, ils ne doivent pas être considérés comme des équipements sous pression.
- ➔ Se référer à la Déclaration de conformité UE disponible auprès d'AIR TORQUE.
- Les actionneurs AIR TORQUE sont conformes aux normes TR CU 10/2011 et TR CU 12/2011.

Documentation de référence

Les autres documents s'appliquent en complément de ces instructions de montage et d'utilisation :

- Instructions de montage et d'utilisation de la vanne, disponibles auprès du fabricant de la vanne,
- Les instructions de montage et d'utilisation des dispositifs de signalisation et de commande (positionneur, électrovanne, etc.) sont disponibles auprès du fabricant des appareils,
- Manuel de sécurité ATEX,
- Manuel de sécurité SIL à utiliser dans les systèmes instrumentés de sécurité.

1.1 Remarques relatives à de possibles blessures graves

⚠ DANGER

Risque d'éclatement dû à une ouverture incorrecte des équipements ou composants sous pression.

Les actionneurs pneumatiques sont des équipements sous pression susceptibles d'éclater en cas de manipulation incorrecte. Les composants ou fragments de projection volants peuvent causer des blessures graves, voire la mort.

- ➔ Avant de commencer tout travail sur l'actionneur, débrancher toutes les alimentations pneumatiques / hydrauliques / électriques et évacuer la pression de l'actionneur.

Risque de blessures graves dues à la chute de charges suspendues.

- ➔ Rester à distance des charges suspendues ou en mouvement.
- ➔ Fermer et sécuriser les parcours de transport.

1.2 Remarques relatives à de possibles blessures

⚠ AVERTISSEMENT

Danger d'écrasement dû aux pièces mobiles.

L'actionneur et l'ensemble vanne contiennent des pièces mobiles qui peuvent provoquer des blessures aux mains.

- ➔ Ne pas toucher ni introduire les mains ou les doigts dans les pièces mobiles.
- ➔ Avant de commencer tout travail sur l'actionneur, débrancher toutes les alimentations pneumatiques / hydrauliques / électriques et évacuer la pression de l'actionneur.
- ➔ Ne pas bloquer le mouvement du pignon et des pistons en introduisant des objets dans l'actionneur.

Risque de lésion corporelle dû aux ressorts tarés et comprimés.

Les flasques sont toutes sous tension en raison des ressorts comprimés. En outre, un démontage incorrect des cartouches à ressort pourrait entraîner des blessures graves.

- ➔ Avant de commencer tout travail sur l'actionneur, débrancher toutes les alimentations pneumatiques / hydrauliques / électriques et évacuer la pression de l'actionneur.
- ➔ S'assurer que l'actionneur est en position fermée (0°) lors du démontage des flasques et que les vis de butée ont été retirées correctement.
- ➔ Ne pas démonter les cartouches à ressort séparément.
- ➔ Pour la maintenance des cartouches ressort, contacter AIR TORQUE.

Risque de basculement de l'équipement de levage et risque d'endommagement des accessoires de levage en raison d'un dépassement de la capacité de levage nominale.

- ➔ Utiliser uniquement des équipements et accessoires de levage agréés dont la capacité de levage maximale est supérieure au poids de l'actionneur (y compris l'emballage, le cas échéant).

Risque de lésion corporelle en cas de fonctionnement, d'utilisation ou d'installation incorrects en raison de l'illisibilité des informations sur l'actionneur.

Avec le temps, les marquages, étiquettes et plaques signalétiques sur l'actionneur peuvent se couvrir de saleté ou devenir illisibles de quelque manière. En conséquence, les dangers peuvent passer inaperçus et les instructions nécessaires ne pas être suivies. Il existe un risque de lésion corporelle.

- ➔ Maintenir tous les marquages et inscriptions pertinents présents sur l'appareil toujours lisibles.
- ➔ Remplacer immédiatement les plaques signalétiques ou étiquettes endommagées, manquantes ou incorrectes.

1.3 Remarques sur de possibles dommages matériels

! ATTENTION

Risque d'endommagement des actionneurs en raison de l'utilisation d'outils inadaptés.

Des outils sont nécessaires pour travailler sur l'actionneur.

→ Ne pas utiliser d'outils endommagés. Voir le point 1.5.1 « Outils ».

Risque d'endommagement de l'actionneur en raison de couples de serrage excessifs ou insuffisants.

Respecter les couples de serrage indiqués pour les composants de l'actionneur (boulons et écrous). Des couples de serrage excessifs ou insuffisants entraînent une usure plus rapide des pièces. Les pièces qui ne sont pas suffisamment serrées peuvent se desserrer.

→ Voir le point 1.5.2 « Couples de serrage ».

Risque d'endommagement des actionneurs dû à l'utilisation de lubrifiants inadaptés.

Les lubrifiants à utiliser dépendent du matériau de l'actionneur et des températures de fonctionnement. Des lubrifiants inadaptés peuvent attaquer les composants par corrosion et les endommager.

→ N'utiliser que des lubrifiants approuvés par AIR TORQUE. Voir le point 1.5.3 « Lubrifiants ».

Risque d'endommagement de l'actionneur dû à des élingues mal fixées.

→ Ne pas attacher les élingues porteuses à la butée de fin de course.

2 Marquages sur l'appareil

2.1 Exemple de plaque signalétique d'actionneur

a) Série 4th Generation Upgrade

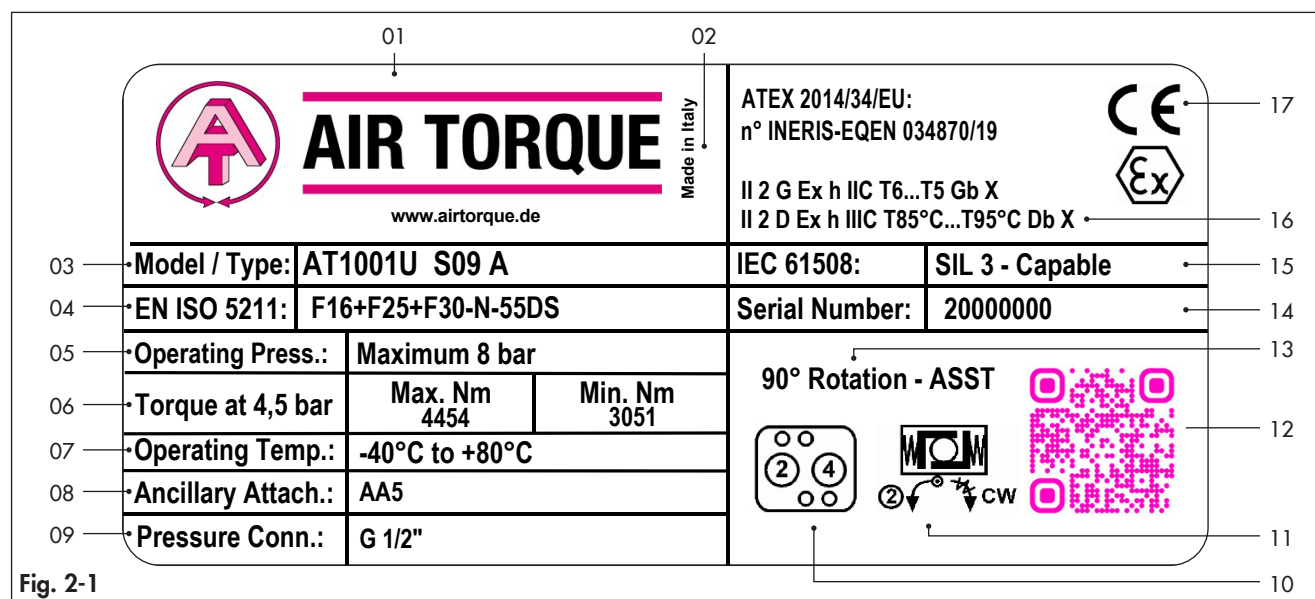


Fig. 2-1

Tableau 2-1

Position	Description
01	Nom du fabricant et marque commerciale
02	Pays d'origine
03	Modèle d'actionneur
04	Norme de référence et désignation du montage de l'actionneur
05	Pression de fonctionnement maximale
06	Couple de sortie à la pression d'alimentation indiquée <ul style="list-style-type: none"> - pour double effet : Couple de sortie max. = couple nominal à 5,5 bars (pression nominale) - pour simple effet : Couple de sortie max. = Couple de sortie au démarrage de l'air à la pression d'alimentation spécifiée Couple de sortie min. = Couple de sortie en fin de ressort
07	Plage de température de fonctionnement
08	Attache auxiliaire, interface en fonction de la taille de l'actionneur
09	Raccordements de pression et interface
10	Raccordements d'air (Identification des orifices 2 et 4)
11	Action et rotation <ul style="list-style-type: none"> - pour double effet : sens de rotation lorsque l'actionneur est mis sous pression par l'orifice 2 ou l'orifice 4 - pour simple effet : sens de rotation lorsque l'actionneur est mis sous pression par l'orifice 2 et indication du sens de sécurité en cas de défaillance pour l'action du ressort
12	Code QR
13	Angle de rotation et type d'assemblage
14	Numéro de série de l'actionneur
15	Marquage SIL - IEC 61508
16	Marquage ATEX - Directive 2014/34/EU
17	Marquage CE

i Remarque

Consulter le catalogue 4thGU-E pour connaître les options et les numéros de référence de commande des actionneurs disponibles.

b) Série Power Technology Upgrade

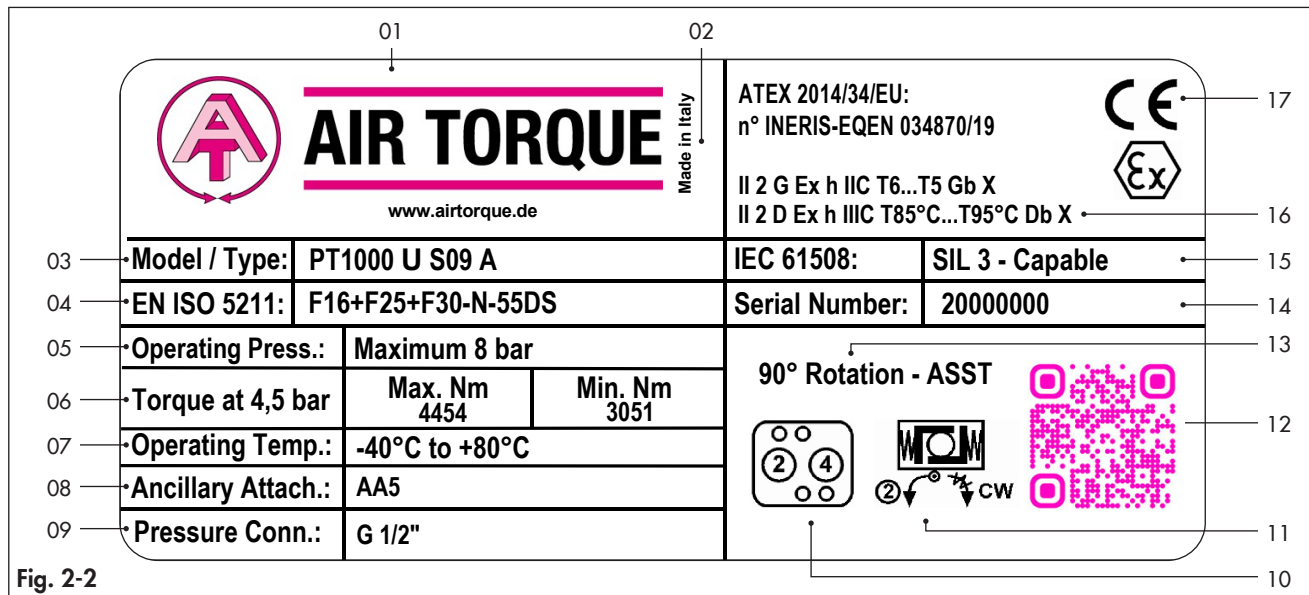


Fig. 2-2

Tableau 2-2

Position	Description
01	Nom du fabricant et marque commerciale
02	Pays d'origine
03	Modèle d'actionneur
04	Norme de référence et désignation du montage de l'actionneur
05	Pression de fonctionnement maximale
06	Couple de sortie à la pression d'alimentation indiquée – pour double effet : Couple de sortie max. = couple nominal à 5,5 bars (pression nominale) – pour simple effet : Couple de sortie max. = Couple de sortie au démarrage de l'air à la pression d'alimentation spécifiée Couple de sortie min. = Couple de sortie en fin de ressort
07	Plage de température de fonctionnement
08	Attache auxiliaire, interface en fonction de la taille de l'actionneur
09	Raccordements de pression et interface
10	Raccordements d'air (Identification des orifices 2 et 4)
11	Action et rotation – pour double effet : sens de rotation lorsque l'actionneur est mis sous pression par l'orifice 2 ou l'orifice 4 – pour simple effet : sens de rotation lorsque l'actionneur est mis sous pression par l'orifice 2 et indication du sens de sécurité en cas de défaillance pour l'action du ressort
12	Code QR
13	Angle de rotation et type d'assemblage
14	Numéro de série de l'actionneur
15	Marquage SIL - IEC 61508
16	Marquage ATEX - Directive 2014/34/EU
17	Marquage CE

i Remarque

Consulter le catalogue PTU-E pour connaître les options et les numéros de référence de commande des actionneurs disponibles.

3 Conception et principe de fonctionnement

Les actionneurs à pignon et crémaillère AIR TORQUE sont des appareils permettant le fonctionnement à distance (fonctions de tout ou rien ou de régulation) de différentes vannes industrielles telles que des robinets à boisseau sphérique, des vannes papillon et des robinets à tournant.

Les actionneurs sont disponibles en deux configurations : à double effet et à simple effet.

1. DOUBLE EFFET

Voir Fig. 3-2.

Dans le cas de la configuration à double effet, de la pression d'air sera nécessaire pour les deux courses (A et B).

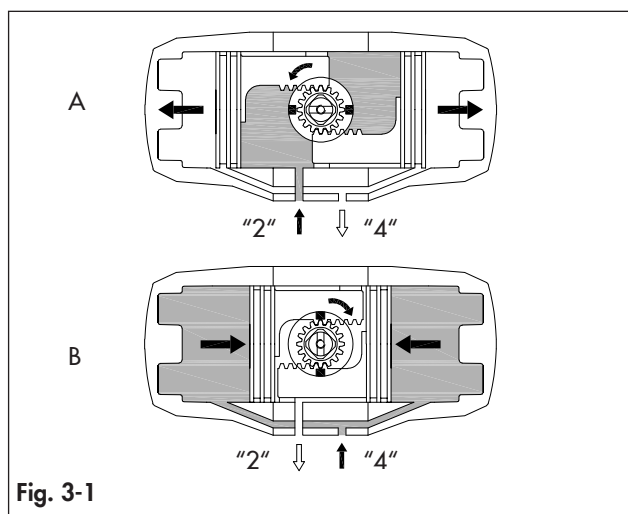


Fig. 3-1

2. SIMPLE EFFET

Voir Fig. 3-1.

Lorsque la pression d'air est alimentée par l'orifice « 2 » (A) au corps de l'actionneur, la force linéaire appliquée sur la surface du piston génère la rotation du pignon, ce qui amène la vanne dans une position précise. Dans le même temps, les ressorts de l'actionneur sont comprimés.

Lorsque la pression d'air est déchargée (B), les ressorts sont automatiquement relâchés, ce qui ramène la crémaillère et les pistons à la position initiale et donc la vanne en position de sécurité.

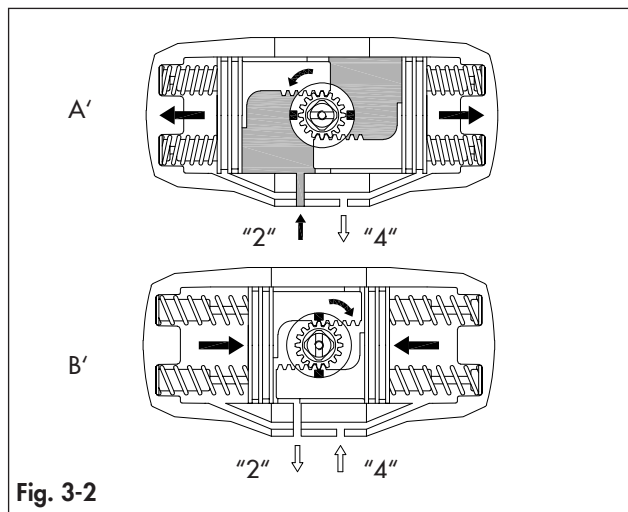


Fig. 3-2

Les actionneurs peuvent être commandés par différentes options :

- montage direct de dispositifs de commande (par exemple une électrovanne ou un collecteur) avec interface NAMUR,
- des raccords filetés (pour pressuriser les orifices "2" et "4") avec des conduites d'air provenant d'un système de commande électropneumatique séparé.

3.1 Direction de l'action et positions de défaillance

Le sens de rotation standard pour les actionneurs AIR TORQUE est dans le sens des aiguilles d'une montre pour fermer.

Les actionneurs standards sont conçus pour un angle de rotation à 90°, avec une butée de course permettant un réglage (Fig. 3-3) sur ±5°, en position ouverte comme en position fermée.

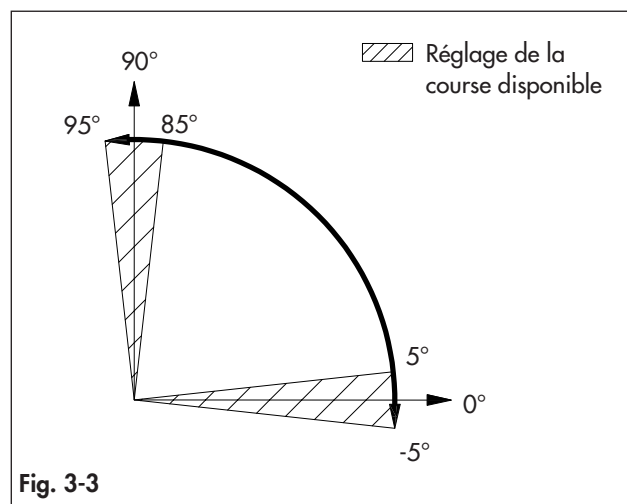


Fig. 3-3

Pour les actionneurs à effet simple, en cas de pression insuffisante, de panne de courant ou d'absence du signal, les ressorts entraînent l'actionneur dans la position de défaillance qui peut être FAIL OPEN (ouvert par manque d'air) ou FAIL CLOSE (fermé par manque d'air).

i Remarque

Si l'actionneur est commandé par un système de commande, la position de défaillance peut être différente de FAIL OPEN (ouvert par manque d'air) ou FAIL CLOSE (fermé par manque d'air).

- ➔ Se référer aux caractéristiques techniques du modèle d'actionneur pour la position de défaillance.
- ➔ Voir le point 2.1 « Exemple de plaque signalétique d'actionneur » (Tableau 2-1, position 11) pour l'action de défaillance et les options disponibles pour le sens de rotation.

3.2 Pièces complémentaires et accessoires

Réducteur

Il s'agit d'un système de commande manuelle d'urgence conçu pour permettre un fonctionnement manuel afin de placer l'actionneur et la vanne en position de sécurité lorsque la pression d'alimentation n'est pas disponible en cas de situation d'urgence. L'actionneur et la vanne sont actionnés en tournant un volant. (Fig. 3-4)

→ Consulter le manuel d'utilisation du réducteur disponible auprès de AIR TORQUE.

⚠ ATTENTION

Risque d'endommagement de l'actionneur dû à un réglage incorrect de la course du réducteur.

- S'assurer que l'actionneur et le réducteur sont orientés correctement, en fonction du sens de rotation requis.
- Veiller à ce que la course du réducteur ne dépasse pas la course autorisée par l'actionneur.

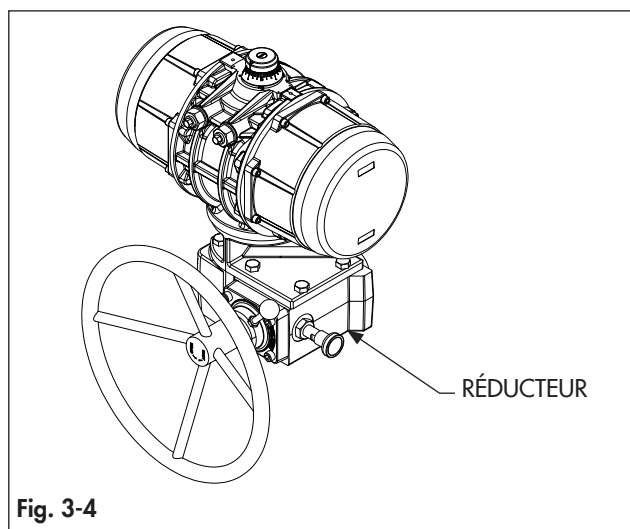


Fig. 3-4

Système de blocage et de verrouillage de sécurité

Le système de blocage et de verrouillage de sécurité permet de verrouiller l'actionneur et la vanne dans des cas spécifiques, malgré l'action de défaillance de l'actionneur. (Fig. 3-5)

→ Voir la Fiche de caractéristiques techniques T.D.S. 4.3.1.

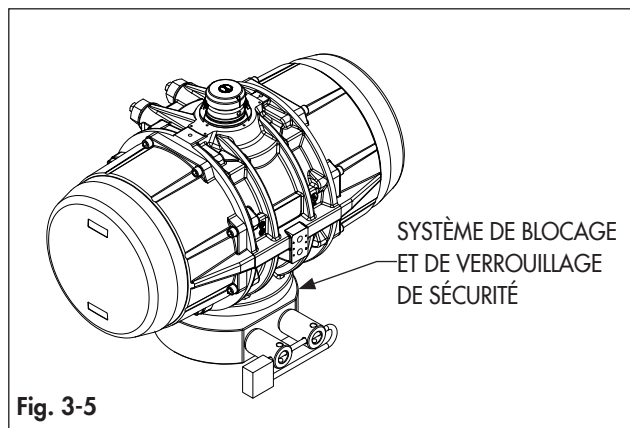


Fig. 3-5

3.3 Caractéristiques techniques

La plaque signalétique fournit des informations sur la configuration de l'actionneur.

- Voir le point 2.1 « Exemple de plaque signalétique d'actionneur ».
- De plus amples informations sont disponibles dans la fiche technique du modèle d'actionneur disponible auprès de AIR TORQUE.

Fluide moteur

- Utiliser de l'air sec ou lubrifié ou un gaz inerte.
- S'assurer que le fluide moteur est compatible avec les pièces internes de l'actionneur et le lubrifiant.
- En cas de fluide sous pression différent de fluides du groupe 2 selon la Directive PED 2014/68/EU, contacter AIR TORQUE.
- Le fluide moteur doit avoir un point de rosée de -20°C (-4°F) ou au moins 10°C (18°F) en dessous de la température ambiante.
- La taille maximale des particules contenues dans le fluide moteur ne doit pas dépasser $30\ \mu\text{m}$.

Pression d'alimentation

- La pression de fonctionnement maximale est de :
 - 7 bars (101,5 Psi) pour les actionneurs double effet,
 - 8 bars (116 Psi) pour les actionneurs simple effet.
- Voir le point 2.1 « Exemple de plaque signalétique d'actionneur » (Tableau 2-1 et Tableau 2-2).
- Pour les actionneurs à double et simple effet, la pression de fonctionnement est comprise entre 2,5 bars (36 Psi) jusqu'à la pression de fonctionnement maximale.
- Se référer aux caractéristiques techniques du modèle d'actionneur pour les valeurs de couple de sortie liées à la plage de pression de fonctionnement.

Température de fonctionnement

La plaque signalétique fournit des indications concernant les températures de fonctionnement.

- Les actionneurs « ST » pour les températures standard de -40°C (-40°F) à $+80^{\circ}\text{C}$ ($+176^{\circ}\text{F}$).
- Les actionneurs « HT » pour les températures élevées de -15°C ($+5^{\circ}\text{F}$) à $+150^{\circ}\text{C}$ ($+302^{\circ}\text{F}$).
- Les actionneurs « LLT2 » pour les températures extrêmement basses de -60°C (-76°F) à $+80^{\circ}\text{C}$ ($+176^{\circ}\text{F}$).
- Consulter la fiche technique RP10600E pour connaître le matériau des pièces de rechange souples et le type de lubrifiant en fonction des différentes plages de température de fonctionnement.

Durée de la course

La durée de la course dépend de plusieurs facteurs tels que la pression d'alimentation, la capacité du système d'alimentation (diamètre des tuyaux, capacité de débit des accessoires pneumatiques), le type de vanne, le couple de la vanne, le facteur de sécurité appliqué, la fréquence du cycle, les températures, etc. Néanmoins, une indication de la durée de la course dans des conditions clairement définies est disponible dans la fiche technique du modèle de l'actionneur.

4 Expédition et transport sur le site

Le travail décrit dans cette section ne doit être effectué que par un personnel dûment formé et qualifié.

4.1 Acceptation des marchandises livrées

Après avoir reçu les marchandises, procéder comme suit :

1. Vérifier le contenu de la livraison. Vérifier que les spécifications indiquées sur la plaque signalétique de l'actionneur correspondent aux spécifications du bon de livraison. Voir le point « Marquages sur l'appareil » pour les détails de la plaque signalétique.
2. Vérifier que les marchandises n'ont pas été endommagées pendant le transport. Signaler tout dommage à AIR TORQUE et au transporteur (voir le bon de livraison).
3. Déterminer le poids et les dimensions des unités à soulever et à transporter afin de choisir un équipement de levage et des accessoires de levage appropriés. Se référer aux documents de transport et à la fiche technique du modèle d'actionneur.

4.2 Déballage de l'actionneur

Ouvrir et retirer l'emballage de l'actionneur uniquement au moment de monter ce dernier.

Laisser l'actionneur dans son emballage de transport ou sur la palette pour le transporter sur le site.

Éliminer et recycler l'emballage conformément aux réglementations locales.

4.3 Transport et levage de l'actionneur

⚠ DANGER

Risque de blessures graves dues à la chute de charges suspendues.

- Rester à distance des charges suspendues ou en mouvement.
- Fermer et sécuriser les parcours de transport.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de basculement de l'équipement de levage et risque d'endommagement des accessoires de levage en raison d'un dépassement de la capacité de levage nominale.

- Utiliser uniquement des accessoires et équipements de levage agréés dont la capacité de levage maximale est supérieure au poids de l'actionneur (y compris l'emballage, le cas échéant).

ⓘ ATTENTION

Risque d'endommagement de l'actionneur dû à des élingues mal fixées.

N'utiliser que des élingues pour soulever verticalement l'actionneur seul. Les points de levage ne doivent pas être utilisés pour soulever l'ensemble actionneur et vanne.

- Ne pas attacher les élingues porteuses à la butée de fin de course ou à des accessoires.
- Ne pas utiliser d'élingues endommagées ou défectueuses.
- Ne pas raccourcir les élingues avec des nœuds, des boulons ou d'autres dispositifs de fortune.
- Respecter les instructions de levage (voir point 4.3.2).

💡 Conseil

Si le client en fait la demande, notre service après-vente peut fournir des instructions plus détaillées pour le transport et le levage.

4.3.1 Transport de l'actionneur

L'actionneur peut être transporté à l'aide d'un équipement de levage approprié (par exemple une grue ou un chariot élévateur).

- Laisser l'actionneur dans son emballage de transport ou sur la palette pour le transporter.
- Respecter les instructions de transport.

Instructions de transport

- Protéger l'actionneur contre les influences extérieures (par exemple, des chocs).
- Ne pas endommager la protection contre la corrosion (peinture, revêtements de surface). Réparer immédiatement tout dommage.
- Protéger l'actionneur contre l'humidité et la saleté.
- Respecter les températures admissibles (voir le point 3.2 « Caractéristiques techniques »).

4.3.2 Levage de l'actionneur

Respecter les réglementations en vigueur concernant les opérations de levage.

Pour monter de grands actionneurs sur la vanne, utiliser un équipement de levage (par exemple une grue ou un chariot élévateur) pour la soulever.

Ne pas percer de trous supplémentaires dans l'actionneur.

Ne pas utiliser les points de levage de l'actionneur pour soulever l'ensemble actionneur et vanne.

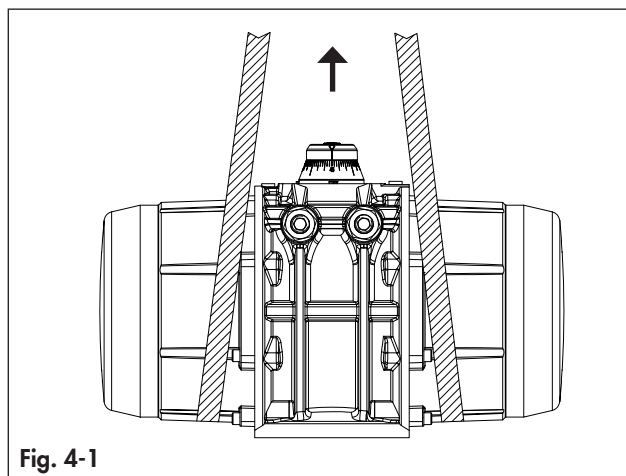


Fig. 4-1

Utiliser des palans et des élingues appropriés pour soulever l'actionneur.

→ Consulter à la fiche technique pour connaître le poids de l'actionneur.

Instructions de levage

- Fixer des élingues sur l'objet à transporter pour éviter qu'il ne glisse.
- S'assurer que les élingues peuvent être retirées de l'actionneur une fois qu'il a été monté sur la vanne.
- Empêcher l'actionneur de basculer ou de se renverser.
- Ne pas laisser de charges suspendues lorsque l'on interrompt le travail pendant des périodes prolongées.
- Utiliser un crochet avec un verrou de sécurité pour empêcher les élingues de glisser pendant le levage et le transport.
- Sur demande, deux trous filetés sont disponibles pour soulever l'actionneur au moyen de boulons à œil ou de composants similaires, comme indiqué à la Fig. 4-2. Ne pas soulever l'ensemble actionneur et vanne à partir de ces points de levage.

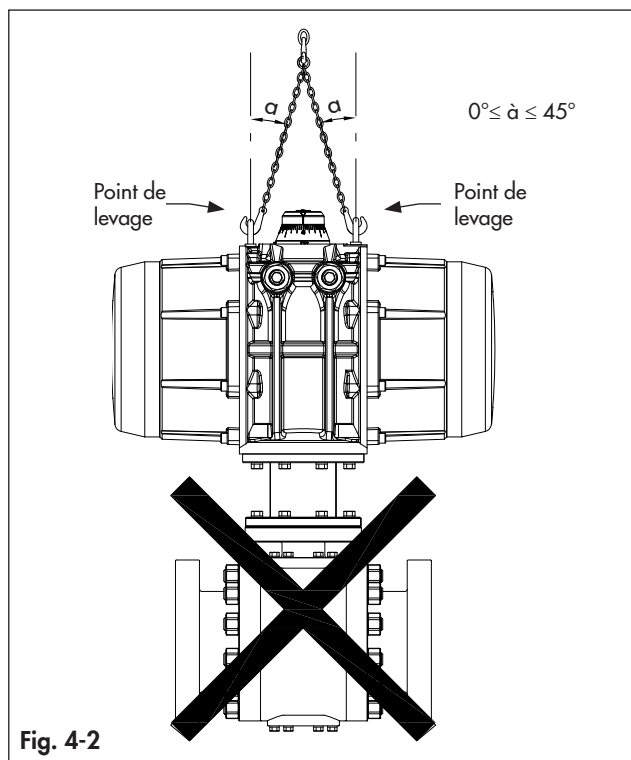


Fig. 4-2

4.4 Entreposage de l'actionneur

⚠ ATTENTION

Risque d'endommagement de l'actionneur dû à un stockage inadapté.

- Respecter les instructions d'entreposage.
- Respecter les instructions d'entreposage des composants en caoutchouc (T 3.3.3.1 FR).
- Éviter toute période d'entreposage prolongée. Contacter AIR TORQUE en cas de conditions d'entreposage différentes ou de périodes de stockage prolongées.

i Remarque

Il est recommandé de vérifier régulièrement l'actionneur et les conditions de stockage en vigueur pendant les longues périodes de stockage.

Instructions d'entreposage

- Conserver l'actionneur dans un endroit propre et sec.
- Les limites de température sont définies par les matériaux des composants.
- Voir les « Instructions d'entreposage des composants en caoutchouc » (T 3.3.3.1 FR).
- Lorsque la vanne et l'actionneur sont déjà assemblés, respecter également les conditions de stockage de la vanne. Consulter la documentation relative à la vanne.
- Protéger l'actionneur contre les influences extérieures (par exemple, des chocs).
- Maintenir en place l'actionneur dans la position de stockage de manière à éviter tout glissement ou basculement.
- Ne pas endommager la protection contre la corrosion (peinture, revêtements de surface). Réparer immédiatement tout dommage.
- Protéger l'actionneur contre l'humidité et la saleté.
- Veiller à ce que l'air ambiant soit exempt d'acides ou d'autres fluides corrosifs.
- Ne placer aucun objet sur l'actionneur.
- Conserver la documentation technique de l'actionneur pour toute référence ultérieure.
- Ne pas retirer les bouchons en plastique des raccords d'air.

💡 Conseil

Si le client en fait la demande, notre service après-vente (info@airtorque.de) peut fournir des instructions de stockage plus détaillées.

5 Montage et assemblage

Le travail décrit dans cette section ne doit être effectué que par un personnel dûment formé et qualifié.

5.1 Préparation pour l'installation

Si l'actionneur a été expédié déjà monté sur la vanne, le réglage de l'actionneur et du système de commande (le cas échéant) devrait avoir déjà été effectué par le fabricant de la vanne ou le centre d'automatisation.

Si l'actionneur a été expédié séparément de la vanne, le réglage de l'actionneur et du système de commande doit être effectué lors du montage de l'actionneur sur la vanne.

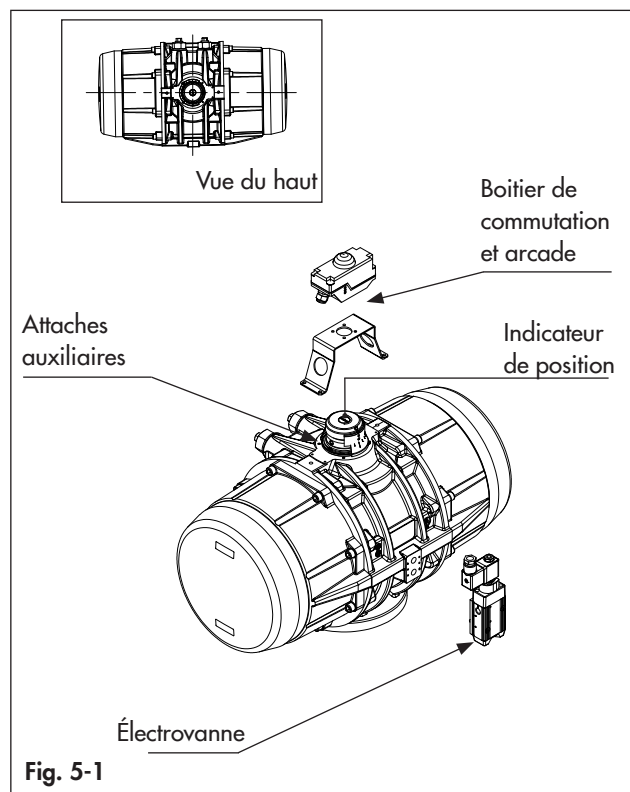
L'assemblage de l'actionneur sur la vanne peut être effectué par :

- montage direct de l'actionneur sur l'interface de la vanne
- assemblage d'un arcade et d'un douille entre l'actionneur et la vanne.

5.2 Dispositifs de signalisation et de commande

Les actionneurs AIR TORQUE peuvent être commandés par des dispositifs montés directement dessus ou avec des système de commande à distance. C'est pourquoi les actionneurs AIR TORQUE ont des interfaces pour montage direct (Fig. 5-1) afin de permettre le montage de dispositifs de signalisation et de commande (par exemple, électrovanne, positionneur, boîtier de commutation, etc) et de raccords filetés pour les systèmes de commande à distance.

- ➔ Pour les instructions de montage et d'utilisation, se référer à la documentation disponible auprès des fabricants des dispositifs de commande et de signalisation.



5.3 Montage de l'actionneur sur la vanne

⚠ DANGER

Risque d'éclatement dans l'actionneur

Les actionneurs pneumatiques sont des équipements sous pression susceptibles d'éclater en cas de manipulation incorrecte. Les composants ou fragments de projection volants peuvent causer des blessures graves, voire la mort.

- ➔ Avant de commencer tout travail sur l'actionneur, débrancher toutes les alimentations pneumatiques/hydrauliques/électriques et évacuer la pression de l'actionneur.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger d'écrasement dû aux pièces mobiles.

L'actionneur et l'ensemble vanne contiennent des pièces mobiles qui provoquent des blessures aux doigts.

- ➔ Ne pas toucher ni introduire les mains ou les doigts dans les pièces mobiles.
- ➔ Avant de commencer tout travail sur l'actionneur, débrancher toutes les alimentations pneumatiques / hydrauliques / électriques et évacuer la pression de l'actionneur.
- ➔ Ne pas gêner le mouvement du pignon et des pistons en introduisant des objets dans l'actionneur.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de dommages et de dysfonctionnement en cas de dépassement de la limite de couple.

Compte tenu du couple de sortie maximal de l'actionneur, de la pression d'alimentation maximale en air et du couple maximal de la vanne, conformément à la norme ISO 5211, le couple de sortie maximal transmissible de l'actionneur ne doit pas dépasser la limite de couple par rapport à la bride ISO disponible et au raccordement de l'axe d'entraînement.

- ➔ Voir le point 2 « Marquages sur l'appareil » pour les détails sur la plaque signalétique.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de lésion corporelle dû aux ressorts tarés et comprimés.

Les flasques sont toutes sous tension en raison des ressorts comprimés. En outre, un démontage incorrect des cartouches à ressort pourrait entraîner des blessures graves.

- ➔ Avant de commencer tout travail sur l'actionneur, débrancher toutes les alimentations pneumatiques / hydrauliques / électriques et évacuer la pression de l'actionneur.
- ➔ S'assurer que l'actionneur est en position fermée (0°).

ⓘ ATTENTION

Risque d'endommagement de l'actionneur en raison de couples de serrage excessifs ou insuffisants.

Respecter les couples de serrage indiqués pour les composants de l'actionneur (boulons et écrous). Des couples de serrage excessifs ou insuffisants entraînent une usure plus rapide des pièces. Les pièces qui ne sont pas suffisamment serrées peuvent se desserrer.

- ➔ Voir le point 15.2 « Couples de serrage ».

Montage et assemblage

Avant de monter l'actionneur sur la vanne, s'assurer que les conditions suivantes sont remplies :

- L'actionneur n'est pas endommagé.
- La désignation du type, le matériau et la plage de température de l'actionneur correspondent aux conditions ambiantes (températures, etc.). Voir « Marquage de l'appareil » au point 2 pour les détails de la plaque signalétique.
- Vérifier la compatibilité de l'axe de la vanne avec l'alésage de l'actionneur. La longueur, la taille et les configurations doivent correspondre.
- Vérifier la compatibilité de l'actionneur, de la vanne et du schéma de boulonnage de l'étrier.
- Avant d'installer l'actionneur sur la vanne, s'assurer que l'actionneur et la vanne sont orientés correctement, en fonction du sens de rotation et de l'action de défaillance requise.
- Veiller à ce que les tubes, les raccords et les joints d'étanchéité raccordés à l'actionneur soient nettoyés pour éviter que des corps étrangers/objets ne pénètrent dans les chambres de l'actionneur.
- Lorsque l'on installe des accessoires sur les actionneurs, les assembler de manière à ce que les commandes

d'urgence soient facilement accessibles pour une utilisation manuelle en cas d'urgence.

- Vérifier que les orifices d'échappement ne sont pas obstrués.
- Retirer les bouchons des raccords d'air de l'actionneur pendant l'installation et le fonctionnement, protéger et fermer les raccords d'air qui ne peuvent pas être utilisés immédiatement.
- S'assurer que la composition du fluide sous pression utilisé pour le fonctionnement de l'actionneur répond aux conditions de fonctionnement indiquées dans ce manuel et correspond à ce pour quoi l'actionneur a été fabriqué. Voir le point 3 « Conception et principes de fonctionnement ».
- Il est de la responsabilité de l'utilisateur de s'assurer que l'actionneur et les composants de commande doivent être protégés contre les pics électriques, les surtensions et la foudre ainsi que contre tous les champs magnétiques.
- Empêcher toute substance dangereuse et/ou corrosive dans l'environnement de travail de pénétrer dans les chambres internes en utilisant des filtres et/ou des électrovannes adéquats et/ou tout autre système approprié.

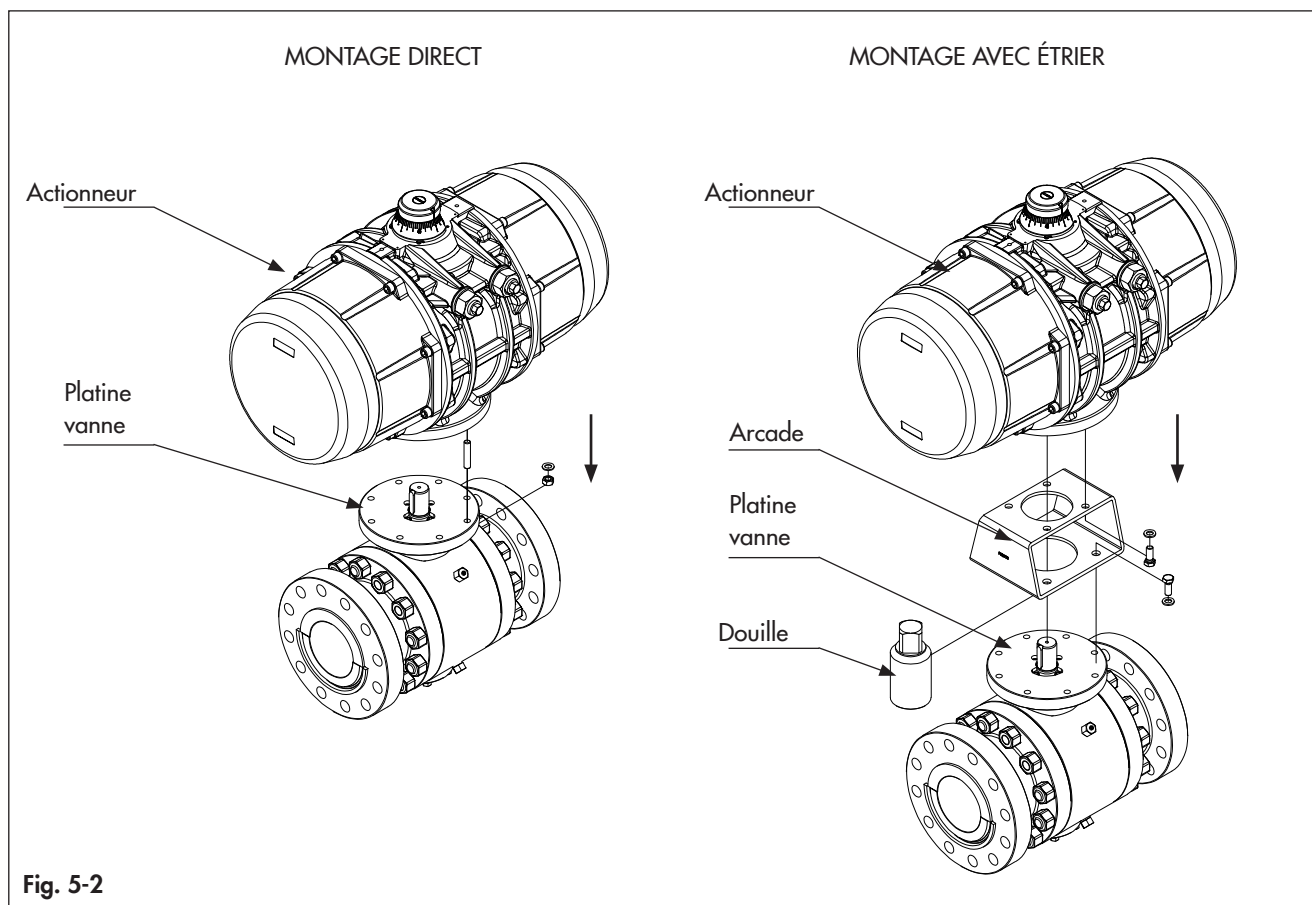


Fig. 5-2

Voir Fig. 5-2 et procéder comme suit pour monter l'actionneur sur la vanne :

1. Débrancher toute alimentation électrique/pneumatique/hydraulique.
2. Disposer le matériel et les outils nécessaires pour qu'ils soient prêts pendant le montage.
3. L'actionneur est fourni dans la position de défaillance (pour un simple effet) ; il est donc nécessaire d'actionner la vanne dans la position appropriée selon la position de défaillance de l'actionneur.
4. Nettoyer l'alésage de l'actionneur et la bride inférieure.

5. Nettoyer la vanne et platine de l'actionneur pour éliminer complètement tout lubrifiant.
6. Positionner l'arcade, s'il y en a un, sur la bride de la vanne, serrer tous les boulons et les écrous et appliquer le couple de serrage indiqué.
7. Assembler d'abord la douille couplage dans l'axe de la vanne avant de monter l'actionneur.
8. Levage de l'actionneur.

⚠ AVERTISSEMENT***Risque de dommages dus à un alignement incorrect***

- *Soutenir l'actionneur avec l'équipement de levage jusqu'à ce que les boulons de connexion soient complètement serrés.*
 - *Veiller à aligner correctement les pions de guidage ou l'anneau de centrage, le cas échéant.*
-

9. Aligner l'axe de la vanne/la douille sur l'alésage de l'actionneur.
10. Abaisser avec précaution l'actionneur et engager l'axe de la vanne/la douille dans l'alésage de l'actionneur sans forcer et en n'enfonçant l'actionneur dans la position qu'avec le poids de l'actionneur lui-même.
11. Fixer l'actionneur sur la bride/l'arcade de la vanne à l'aide des boulons de connexion.
12. Serrer les boulons de connexion avec le couple de serrage approprié, conformément à la norme ISO 5211.

6 Démarrage

Le travail décrit dans cette section ne doit être effectué que par un personnel dûment formé et qualifié.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de lésion corporelle lors de l'évacuation de l'air de l'actionneur.

Dans le cas de la version pneumatique, l'actionneur fonctionne à l'air. Par conséquent, l'air est évacué pendant le fonctionnement.

- *Installer les composants d'échappement d'air de manière à ce que les orifices d'échappement ne soient pas situés à la hauteur des yeux et que l'actionneur ne se décharge pas à la hauteur des yeux en position de fonctionnement.*
 - *Utiliser des silencieux et des bouchons d'évent appropriés.*
 - *Porter une protection oculaire et auditive lorsque l'on travaille à proximité de l'actionneur.*
-

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de lésion corporelle en cas de fonctionnement, d'utilisation ou d'installation incorrects en raison de l'illisibilité des informations sur l'actionneur.

Avec le temps, les marquages, étiquettes et plaques signalétiques sur l'actionneur peuvent se couvrir de saleté ou devenir illisibles de quelque manière. En conséquence, les dangers peuvent passer inaperçus et les instructions nécessaires ne pas être suivies. Il existe un risque de lésion corporelle.

- *Maintenir tous les marquages et inscriptions pertinents présents sur l'appareil toujours lisibles.*
 - *Remplacer immédiatement les plaques signalétiques ou étiquettes endommagées, manquantes ou incorrectes.*
-

Vérifier la compatibilité et raccorder l'actionneur à la conduite d'alimentation en pression et/ou au système de commande, le cas échéant, avec des raccords et des tuyaux conformes au modèle d'actionneur et aux spécifications de l'installation.

7 Fonctionnement

Le travail décrit dans cette section ne doit être effectué que par un personnel dûment formé et qualifié.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de lésion corporelle lors de l'évacuation de l'air de l'actionneur.

Dans le cas de la version pneumatique, l'actionneur fonctionne à l'air. Par conséquent, l'air est évacué pendant le fonctionnement.

- *Installer les composants d'échappement d'air de manière à ce que les orifices d'échappement ne soient pas situés à la hauteur des yeux et que l'actionneur ne se décharge pas à la hauteur des yeux en position de fonctionnement.*
- *Utiliser des silencieux et des bouchons d'évent appropriés.*
- *Porter une protection oculaire et auditive lorsque l'on travaille à proximité de l'actionneur.*

⚠ AVERTISSEMENT

Danger d'écrasement dû aux pièces mobiles.

L'actionneur et l'ensemble vanne contiennent des pièces mobiles qui provoquent des blessures aux mains ou les doigts.

- *Ne pas toucher ni introduire les mains ou les doigts dans les pièces mobiles.*
- *Avant de commencer tout travail sur l'actionneur, débrancher toutes les alimentations pneumatiques / hydrauliques / électriques et évacuer la pression de l'actionneur.*
- *Ne pas gêner le mouvement du pignon et des pistons en introduisant des objets dans l'actionneur.*

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de lésion corporelle en cas de fonctionnement, d'utilisation ou d'installation incorrects en raison de l'illisibilité des informations sur l'actionneur.

Avec le temps, les marquages, étiquettes et plaques signalétiques sur l'actionneur peuvent se couvrir de saleté ou devenir illisibles de quelque manière. En conséquence, les dangers peuvent passer inaperçus et les instructions nécessaires ne pas être suivies. Il existe un risque de lésion corporelle.

- *Maintenir tous les marquages et inscriptions pertinents présents sur l'appareil toujours lisibles.*
- *Remplacer immédiatement les plaques signalétiques ou étiquettes endommagées, manquantes ou incorrectes.*

L'actionneur peut être actionné après l'avoir raccordé à la ligne d'alimentation et avoir réglé la course.

Les actionneurs à double effet nécessitent des orifices de raccordement alternatifs qui doivent être mis sous pression et purgés pour la course.

Les actionneurs à simple effet fonctionnent sur la course de l'air ou sur la course du ressort en mettant sous pression ou en purgeant respectivement les orifices de raccordement.

- Voir le point 3 « Conception et principes de fonctionnement ».
- Choisir les accessoires, les éléments de commande, les tubes et les raccords pour des débits adéquats afin de ne pas restreindre le débit ou provoquer une forte chute de pression affectant les performances de l'actionneur.
- Si les spécifications de l'installation exigent une pression d'alimentation de l'actionneur inférieure à la pression d'alimentation maximale indiquée sur la plaque signalétique de l'actionneur, indiquer sur l'actionneur une pression d'alimentation réduite (par exemple « Pression d'alimentation maximale limitée à ... bars »).

8 Dysfonctionnements

Le travail décrit dans cette section ne doit être effectué que par un personnel dûment formé et qualifié.

8.1 Recherche de panne

Dysfonctionnement	Raisons possibles	Action recommandée
Rotation irrégulière	Alimentation inadéquate	Vérifier le système d'alimentation et s'assurer que la pression d'alimentation est correcte.
	Lubrifiant insuffisant	Démonter l'actionneur, lubrifier toutes les pièces coulissantes et remonter l'actionneur.
	Composants usés	Démonter l'actionneur, inspecter et remplacer les composants usés/endommagés.
	Système de commande	S'assurer que les composants du système de commande sont assemblés correctement. Vérifier la documentation du système de commande et contacter le fabricant.
	Vanne défectueuse	En cas d'actionneur monté sur la vanne, vérifier la documentation de la vanne et contacter le fabricant.
Rotation incomplète	Réglage incorrect de la course	Suivre les indications du point 9.5.6 pour un réglage correct de la course.
	Corps étranger laissé à l'intérieur	Démonter l'actionneur, inspecter et retirer tout corps étranger.
	Montage incorrect après maintenance	Démonter et remonter l'actionneur correctement.
	Système de commande	S'assurer que les composants du système de commande sont assemblés correctement. Vérifier la documentation du système de commande et contacter le fabricant.
	Vanne défectueuse	En cas d'actionneur monté sur la vanne, vérifier la documentation de la vanne et contacter le fabricant.
Perte de puissance	Augmenter la pression d'alimentation	Vérifier le système de commande et s'assurer que la pression d'alimentation est correcte.
	Tuyau d'alimentation obstrué, comprimé ou présentant des problèmes d'étanchéité	Vérifier tous les tuyaux et les raccords, retirer tout corps étranger/élément endommagé.
	Fuite au niveau des joints d'étanchéité de l'actionneur	Démonter l'actionneur, inspecter et remplacer tout joint d'étanchéité endommagé.
	Orifice d'évacuation d'air obstrué	Retirer les bouchons ou les corps étrangers de l'orifice d'évacuation.
	Vanne défectueuse	En cas d'actionneur monté sur la vanne, vérifier la documentation de la vanne et contacter le fabricant.

i Remarque

Contactez le service après-vente AIR TORQUE (info@airtorque.de) en cas de dysfonctionnements non répertoriés dans le tableau.

8.2 Action d'urgence

L'exploitant de l'installation est responsable des mesures d'urgence à prendre dans le cadre de l'installation.

9 Maintenance

Le travail décrit dans cette section ne doit être effectué que par un personnel dûment formé et qualifié.

⚠ DANGER

Risque d'éclatement dû à une ouverture incorrecte des équipements ou composants sous pression.

Les actionneurs pneumatiques sont des équipements sous pression susceptibles d'éclater en cas de manipulation incorrecte. Les composants ou fragments de projection volants peuvent causer des blessures graves, voire la mort.

→ Avant de commencer tout travail sur l'actionneur, débrancher toutes les alimentations pneumatiques / hydrauliques / électriques et évacuer la pression de l'actionneur.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de lésion corporelle dû aux ressorts tarés et comprimés. Les flasques sont toutes sous tension en raison des ressorts comprimés. En outre, un démontage incorrect des cartouches à ressort pourrait entraîner des blessures graves.

→ Avant de commencer tout travail sur l'actionneur, débrancher toutes les alimentations pneumatiques / hydrauliques / électriques et évacuer la pression de l'actionneur.

→ S'assurer que l'actionneur est en position fermée (0°) lors du démontage des flasques et que les vis de butée ont été retirées correctement.

→ Ne pas démonter les cartouches à ressort séparément.

→ Si une maintenance des cartouches ressort est nécessaire, contacter AIR TORQUE.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger d'écrasement dû aux pièces mobiles.

L'actionneur et l'ensemble vanne contiennent des pièces mobiles qui provoquent des blessures des mains ou des doigts.

→ Ne pas toucher ni introduire les mains ou les doigts dans les pièces mobiles.

→ Avant de commencer tout travail sur l'actionneur, débrancher toutes les alimentations pneumatiques / hydrauliques / électriques et évacuer la pression de l'actionneur.

ⓘ ATTENTION

Risque d'endommagement de l'actionneur en raison de couples de serrage excessifs ou insuffisants.

Respecter les couples de serrage indiqués pour les composants de l'actionneur (boulons et écrous). Des couples de serrage excessifs ou insuffisants entraînent une usure plus rapide des pièces. Les pièces qui ne sont pas suffisamment serrées peuvent se desserrer.

→ Respecter les couples de serrage indiqués au point 15.2.

ⓘ Remarque

– La garantie du produit est annulée si des interventions de maintenance ou de réparation non décrites dans ces instructions sont effectuées sans l'accord préalable du service après-vente AIR TORQUE.

– N'utiliser que des pièces de rechange d'origine AIR TORQUE, conformes aux spécifications d'origine.

Avec les informations données ci-dessous, AIR TORQUE fournit à l'utilisateur final toutes les informations nécessaires à la maintenance.

Dans des conditions normales, l'actionneur ne nécessite qu'une observation périodique pour en assurer le bon fonctionnement. Cependant, en raison de conditions de travail critiques et d'un effet de vieillissement naturel des composants même s'il est stocké correctement, un programme de maintenance préventive est essentiel pour garantir les performances optimales, un fonctionnement sûr et une durée de vie prolongée de l'actionneur. AIR TORQUE recommande d'effectuer la maintenance au plus tard quand le nombre limite de cycles ou la durée limite est atteint, selon celui qui arrive en premier. Un cycle consiste en une course angulaire nominale de 90° dans les deux sens (c'est-à-dire 90° pour l'ouverture + 90° pour la fermeture).

→ Des kits de rechange sont disponibles pour le remplacement des joints d'étanchéité et des paliers. (voir la « Nomenclature » au point 9.2)

→ Voir les instructions de stockage des composants en caoutchouc (T3.3.3.1 FR).

Tableau 9-1

PLAGE DE COUPLE DE SORTIE DE L'ACTIONNEUR	NOMBRE LIMITE DE CYCLES	DURÉE LIMITE
3.000 Nm ÷ 8.000 Nm	50,000	48 mois/4 ans à compter de l'installation ou 60 mois/5 ans à compter de la date de production.
8,000 Nm ÷ 16,000 Nm	30,000	

Le nombre limite de cycles et la durée limite ont été définis pour les actionneurs ayant un facteur de sécurité de dimensionnement d'au moins 1,3 et fonctionnant dans des conditions spécifiques :

- Pression d'alimentation ≤ 5,5 bars.
- Fluides d'alimentation : air ou gaz inerte, non corrosif, sec ou légèrement lubrifié, sans impureté.
- Température de travail de 10°C à 30°C.

ⓘ Remarque

Tout écart par rapport à ces conditions de fonctionnement peut affecter le nombre limite de cycles et la durée limite recommandés.

- Pour les actionneurs avec des températures de fonctionnement « HT » ou « LLT2 » (voir point 3.3 « Caractéristiques techniques »), le nombre de cycles et la durée limite recommandés peuvent être réduits de 50%.
- Pour les actionneurs fonctionnant dans des systèmes instrumentés de sécurité où un certain niveau de SIL est requis, le nombre de cycles et la durée limite peuvent être réduits de manière significative.

9.1 Préparation pour la maintenance

1. Préparer le matériel et les outils nécessaires pour qu'ils soient prêts pour le travail prévu.
2. Mettre l'actionneur hors service en se référant au point 10 « Mise hors service ».
3. Retirer l'actionneur de la vanne en se référant au point 11 « Démontage ».

Tableau 9-2

N° DE RÉF. 1)		QTÉ UNIT.	REMARQUE	DESCRIPTION
01		1		OCTI-CAM (Système de butées)
02		2		VIS DE BUTÉE ANTI-ÉJECTION
02,1 ²⁾		2		CIRCLIP (vis de butée)
03		2		RONDELLE (vis de butée anti-éjection)
03E		2	Pour modèles avec configuration spéciale « R »	RONDELLE (Vis extérieure)
03F				RONDELLE (Vis Intérieure)
03R		2	Pour modèles avec réglage de butée de course supplémentaire	RONDELLE (vis de réglage de butée de course supplémentaire)
04		2		ÉCROU DE VIS DE BUTÉE
04E		2	Pour modèles avec configuration spéciale « R »	ÉCROU (Vis extérieure)
04F		2		ÉCROU (Vis Intérieure)
04R		2	Pour modèles avec réglage de butée de course supplémentaire	ÉCROU (vis de réglage de butée de course supplémentaire)
05*	◇	2		COUSSINET DE PISTON
06*	◇	1		PALIER SUPÉRIEUR
07*	◇	1		PALIER INFÉRIEUR
08*	◇	2		RONDELLE BUTÉE D'AXE
09.1*	◇ •	2		JOINT TORIQUE (raccordement d'air de chambre extérieure)
10		1		RONDELLE D'APPUI D'AXE
11*	◇ •	2		JOINT TORIQUE (Vis de butée)
11E*	◇ •	2	Pour modèles avec configuration spéciale « R »	JOINT TORIQUE (Vis extérieure)
11F*	◇ •	2		JOINT TORIQUE (Vis Intérieure)
11R*	◇ •	2	Pour modèles avec réglage de butée de course supplémentaire	JOINT TORIQUE (Vis de réglage de butée de course supplémentaire)
12		2		GUIDE DU PISTON
13		16		VIS D'EMBOUT
13.1		16		RONDELLE (Vis)
14*	◇ •	2		JOINT TORIQUE (Flasque)
15*	◇	2		BAGUE DE GUIDAGE DE PISTON
16*	◇ •	2		JOINT TORIQUE (Piston)
17		max. 12		Cartouche RESSORT
18		1		JONC D'ARRÊT
19.0		1		ANNEAU GRADUÉ
19.1		1		INDICATEUR DE POSITION
19.2 ²⁾		1		INDICATEUR DE POSITION MULTIFONCTION
19.5		1		ADAPTATEUR SUPÉRIEUR
19.6		2		VIS SIX PANS (Adaptateur supérieur)
20*	◇ •	1		JOINT TORIQUE (Pignon inférieur)
21*	◇ •	1		JOINT TORIQUE (Pignon supérieur)
23		2	Pour modèles avec configuration spéciale « R »	VIS INTÉRIEURE
24		2		VIS EXTÉRIEURE
30		2		FLASQUE
32		2	Pour modèles avec configuration spéciale « R »	FLASQUE FILETÉE
39		1		VIS D'INDICATEUR DE POSITION
40		2		PISTON

Maintenance

N° DE RÉF. 1)	QTÉ UNIT.	REMARQUE	DESCRIPTION
40F	2	Pour modèles avec configuration spéciale « R »	PISTON FILETÉ
41	1		PLAQUE D'IDENTIFICATION DE L'ACTIONNEUR
42	1		PLAQUE D'EMBOUT
50	1		CORPS
60	1		AXE D'ENTRAÎNEMENT
60.1 ²⁾	1		AXE D'ENTRAÎNEMENT INTÉGRAL
221G	2	pour modèles avec réglage de butée de course supplémentaires de 50%.	VIS DE BUTÉE (réglage de butée de course supplémentaire)
222G	2	pour modèles avec réglage de butée de course supplémentaires de 100%.	VIS DE BUTÉE (réglage de butée de course supplémentaire)

REMARQUES :

- 1) * Pièces de rechange conseillées.
Les composants inclus dans les kits de pièces de rechange sont indiqués comme suit :
- ◇ inclus dans le kit complet de pièces de rechange
 - inclus dans le kit de joints toriques
- 2) Disponible sur demande

9.3 Démontage

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessures dû à un banc inadapté et à une mauvaise manipulation.

Le poids total approximatif de l'actionneur est de 250 kg à 320 kg selon la configuration. Les composants lourds peuvent causer des blessures ou être endommagés s'ils ne sont pas manipulés avec soin.

- Travailler dans une zone sûre sur un banc adapté à la taille et au poids de l'actionneur.
- S'assurer que l'équipement et les outils (couplage, étau, etc) sont adaptés à la taille et au poids de l'actionneur.
- S'assurer que les composants sont toujours correctement alignés et dans une position stable lors de la maintenance.

9.3.1 Indicateur de position et démontage de l'anneau gradué

Voir Fig. 9-1 et Fig 9-2.

- Retirer la vis (39), le cas échéant.
- Retirer l'indicateur de position (19/19.1) de l'axe d'entraînement supérieur. Il peut être nécessaire d'utiliser un tournevis comme levier.
- Soulever, si nécessaire, l'anneau gradué (19.0) du corps. Il peut être nécessaire d'utiliser un tournevis comme levier.

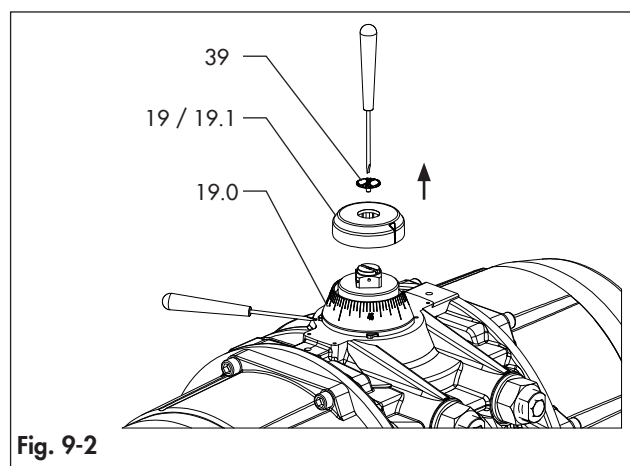


Fig. 9-2

9.3.2 Démontage des vis de butée

Voir Fig. 9-1 et Fig 9-3.

- En cas de construction spéciale en "R", retirer les vis (02F) ainsi que les joints toriques (11).
- Retirer les circlips (02.1), le cas échéant.
- Retirer les écrous (04) et les rondelles (03) (11) des vis de butée (02) ainsi que les joints toriques (11).
- Dévisser les vis (02) à au moins 80 mm du corps.

En cas d'actionneur avec réglage supplémentaire de la butée de course ou construction spéciale « R » (Fig. 9-3) :

- desserrer l'écrou (04R/04E),

- dévisser partiellement la vis de butée (221G/222G/24) de l'actionneur, en s'assurant que la vis de butée (221G/222G/24) n'est plus en contact avec le piston.

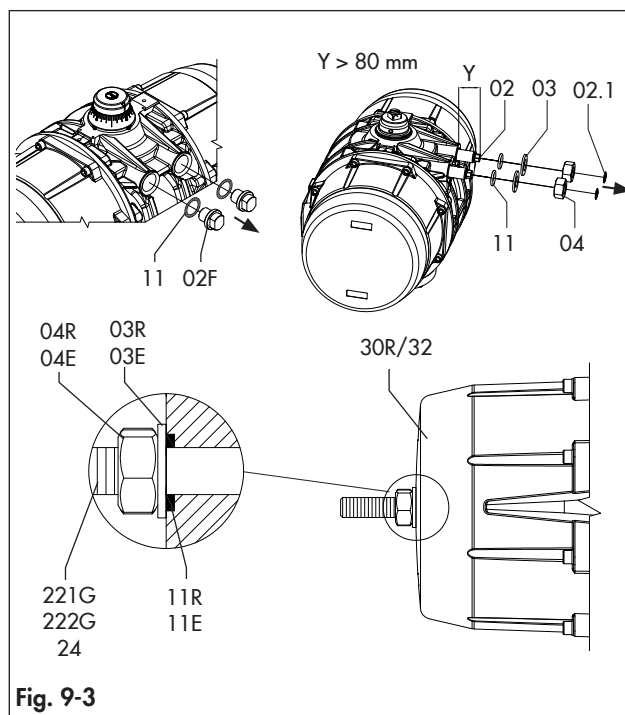


Fig. 9-3

9.3.3 Démontage des flasques

Voir Fig. 9-1, Fig 9-4, Fig 9-5 et Fig. 9-6.

Démontez les flasques une par une.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de lésion corporelle dû à des ressorts comprimés. Les flasques sont toutes sous tension en raison des ressorts comprimés.

- Avant de commencer tout travail sur l'actionneur, débrancher toutes les alimentations pneumatiques/hydrauliques/électriques de l'actionneur et évacuer la pression du bloc de puissance.
- S'assurer que l'actionneur est en position fermée (0°) avant le démontage.
- S'assurer que les écrous des vis de butée (04/04E/04F) ont été retirés ou desserrés correctement, conformément au point 9.3.2.

⚠ ATTENTION

Risque d'endommagement des composants dû à un démontage incorrect.

Lors du démontage, les flasques peuvent être endommagés en raison de la force inégale générée par les ressorts comprimés.

- Retirer les flasques comme indiqué à la Fig. 9-4 en maintenant une distance constante (A = B) entre le corps de l'actionneur et l'interface de la flasque.
- Respecter l'ordre indiqué dans la Fig. 9-5.

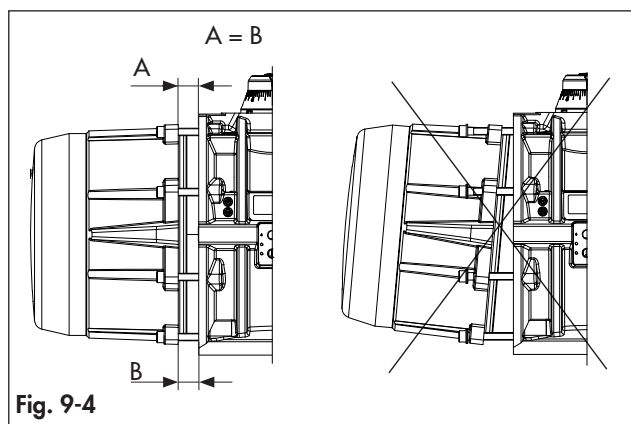


Fig. 9-4

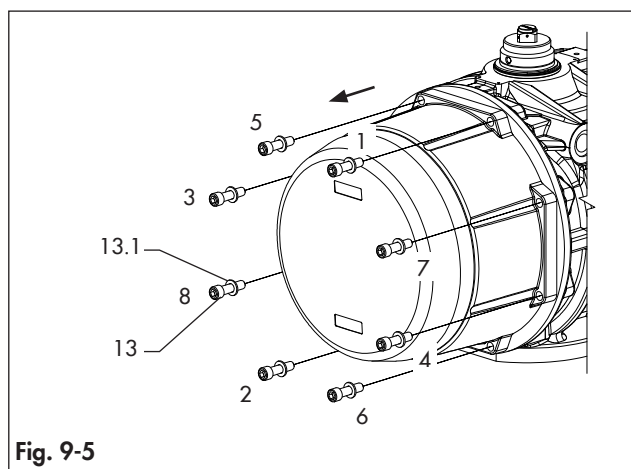


Fig. 9-5

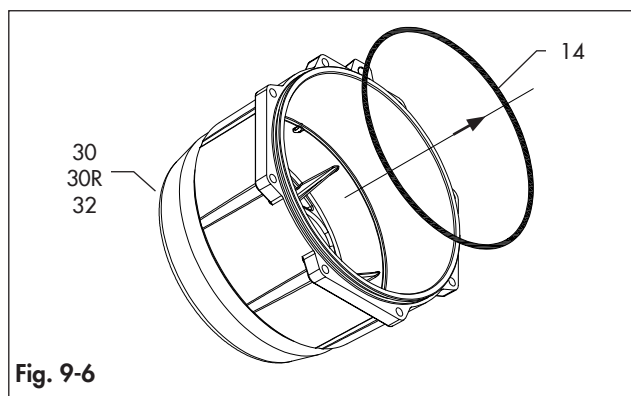


Fig. 9-6

Actionneurs à retour de ressort

- Relâcher la compression des ressorts en dévissant partiellement chaque vis d'embout (13) 1 tour à la fois selon l'ordre indiqué à la Fig. 9-5 pour 4/5 tours.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de lésion corporelle dû à des ressorts comprimés.
Les flasques sont sous tension lorsque les ressorts sont comprimés.

- ➔ S'il y a encore de la force sur la flasque (30/30R/32) après avoir dévissé les vis d'embout (13) sur 4/5 il se peut que la cartouche à ressort soit endommagée ou que les pistons ne soient pas complètement fermés : arrêter le démontage et contactez AIR TORQUE.

- Dévisser complètement les vis d'embout (13) ou les rondelles (13.1) et les retirer.
- Retirer les flasques (30/ 30R/32).
- Retirer les cartouches à ressort (17).
- Retirer les joints toriques (14). (Fig. 9-6)

Actionneurs double effet

- Dévisser complètement les vis d'embout (13) ou les rondelles (13.1), conformément à l'ordre indiqué dans la Fig. 9-5.
- Retirer les flasques (30/ 30R/32).
- Retirer les joints toriques (14). (Fig. 9-6)

9.3.4 Démontage des pistons

Voir Fig. 9-1 et Fig. 9-7.

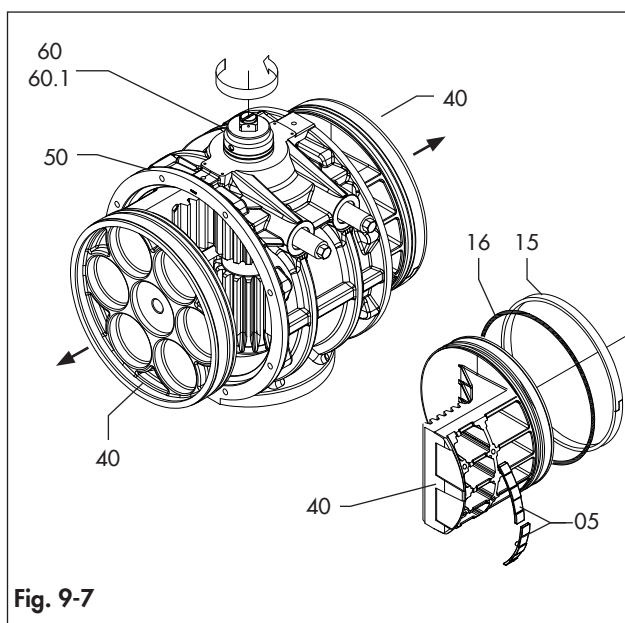


Fig. 9-7

En tenant le corps (50) avec un étau ou un dispositif similaire, faites tourner l'axe d'entraînement (60/60.1) jusqu'à ce que les pistons (40) soient désengagés.

- Retirer les joints toriques (16), les coussinets de piston (05) et les bagues de guidage de piston (15).

9.3.5 Démontage de l'axe d'entraînement

Voir Fig. 9-1 et Fig 9-8.

⚠ ATTENTION

Risque d'endommagement du circlip dû à un démontage incorrect.

Lors du démontage, le circlip (18) peut être trop sollicité s'il n'est pas manipulé avec précaution.

- ➔ Utiliser des outils appropriés pour retirer le circlip.
- ➔ En cas de circlip (18), consulter les instructions de démontage et de montage disponibles auprès de AIR TORQUE.

- Retirer le circlip (18) à l'aide d'une pince à circlips ou d'un tournevis pour rondelles à ressort.
- Retirer la rondelle d'appui (10) et la rondelle de butée d'axe extérieure (08).
- Appliquer une force descendante sur le haut de l'axe d'entraînement (60/60.1), jusqu'à ce qu'il soit partiellement sorti du fond du corps et retirer la rondelle de butée interne (08) et l'octi-cam (01).
- Pousser l'axe d'entraînement (60/ 60.1) complètement hors du corps.
Si nécessaire, taper doucement sur le haut de l'axe d'entraînement (60) avec un marteau en plastique.
- Retirer le palier supérieur de l'axe d'entraînement (06) et le palier inférieur (07).
- Retirer le joint torique supérieur de l'axe d'entraînement (21) et le joint torique inférieur (20).

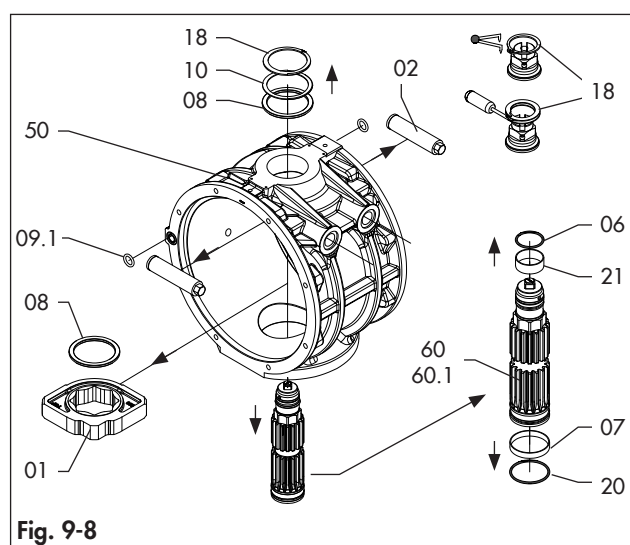


Fig. 9-8

9.4 Opérations de maintenance

Inspecter et nettoyer chaque composant.

Inspecter, nettoyer et remplacer les boulons, les vis et les écrous, si nécessaire.

Jeter et remplacer les composants en caoutchouc endommagés disponibles dans le kit de pièces de rechange.

- Consulter la fiche technique du kit de pièces de rechange [RP10600E] et les instructions de stockage des produits en caoutchouc [T 3.3.3.1 FR].

Nettoyer et lubrifier chaque logement de joint torique.

- Voir le point 15.3 « Lubrifiants ».

9.5 Remontage

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessures dû à un banc inadapté et à une mauvaise manipulation.

Le poids total approximatif de l'actionneur est de 250 kg à 320 kg selon la configuration. Les composants lourds peuvent

causer des blessures ou être endommagés s'ils ne sont pas manipulés avec soin.

- Travailler dans une zone sûre sur un banc adapté à la taille et au poids de l'actionneur.
- S'assurer que l'équipement et les outils (couplage, étau,...) sont adaptés à la taille et au poids de l'actionneur.
- S'assurer que les composants sont toujours correctement alignés et dans une position stable lors de la maintenance.

Procéder comme suit pour le montage standard (code AS-ST indiqué sur la plaque signalétique).

- Consulter la fiche technique TYAS en cas d'actionneurs avec une rotation/des fonctions différentes.
- Consulter le catalogue pour des actionneurs ayant des codes de montage différents.

⚠ ATTENTION

Risque d'endommagement des actionneurs dû à l'utilisation de lubrifiants inadaptés.

Les lubrifiants à utiliser dépendent du matériau de l'actionneur et des températures de fonctionnement.

- Utiliser exclusivement des lubrifiants approuvés par AIR TORQUE. Voir le point 15.3 « Lubrifiants ».

9.5.1 Remontage de l'axe d'entraînement

Voir Fig. 9-1, Fig. 9-9, Fig. 9-10 et Fig. 9-11.

- Mettre en place le palier supérieur de l'axe d'entraînement (06) et le palier inférieur (07).
- Lubrifier et mettre en place le joint torique supérieur (21) et le joint torique inférieur (20) de l'axe d'entraînement.
- Lubrifier la surface extérieure des paliers et des joints toriques placés sur l'axe d'entraînement (60/60.1) conformément à la Fig. 9-9.

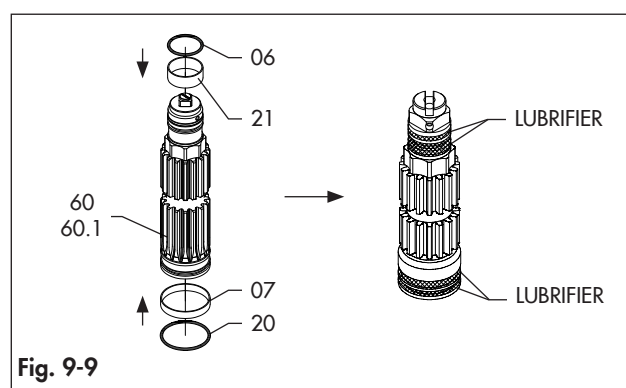


Fig. 9-9

- Fixer les vis (02) depuis l'intérieur du corps (50) jusqu'à ce qu'elles sortent du corps sur au moins 80 mm. (Fig. 9-10)
- Introduire partiellement l'axe d'entraînement (60/60.1) dans le corps (50). (Fig. 9-10)
- Placer l'octi-cam (01) en faisant passer par le corps (50) sur l'axe d'entraînement (60/60.1). Voir la Fig. 9-11 pour le positionnement correct de l'octi-cam (01).

- Mettre en place la rondelle de butée interne (08).
- Introduire complètement l'axe d'entraînement (60/60.1) dans le corps (50).
- Installer la rondelle de butée d'axe externe (08) et la rondelle d'appui (10).

ATTENTION

Risque d'endommagement du circlip dû à un montage incorrect.

Lors du remontage, le circlip (18) peut être trop sollicité s'il n'est pas manipulé avec précaution.

- Utiliser des outils appropriés pour remonter le circlip.
- Remplacer le circlip (18) s'il est trop sollicité ou desserré.
- En cas de circlip (18), consulter les instructions de démontage et de montage disponibles auprès de AIR TORQUE.

- Installer le circlip (18) à l'aide d'une pince à circlips ou d'un tournevis pour rondelles à ressort.

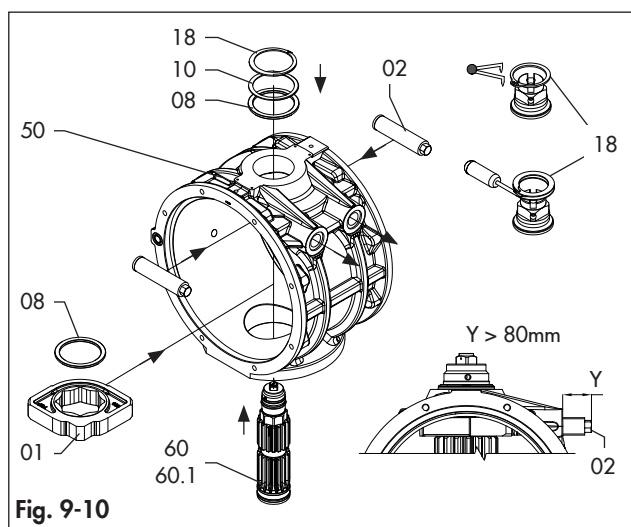


Fig. 9-10

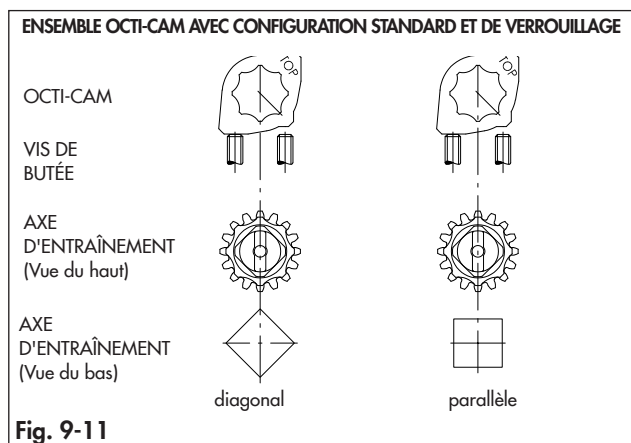


Fig. 9-11

9.5.2 Remontage des pistons

Voir Fig. 9-1 et de Fig. 9-12 à Fig. 9-15.

Procéder comme suit pour remonter les pistons d'actionneur standard avec un angle de rotation de 90° dans le sens des

aiguilles d'une montre pour fermer. Consulter la fiche technique TYAS en cas d'actionneurs avec une rotation/des fonctions différentes.

- Lubrifier et monter sur les pistons (40) les joints toriques (16), les coussinets de piston (05) et les bagues de guidage de piston (15).
- Lubrifier la surface interne du corps (50) et les dents de la crémaillère du piston (40) et placer les guides du piston (12).
- Pour la construction spéciale « R », fixer partiellement la vis (23) dans le piston (40F).

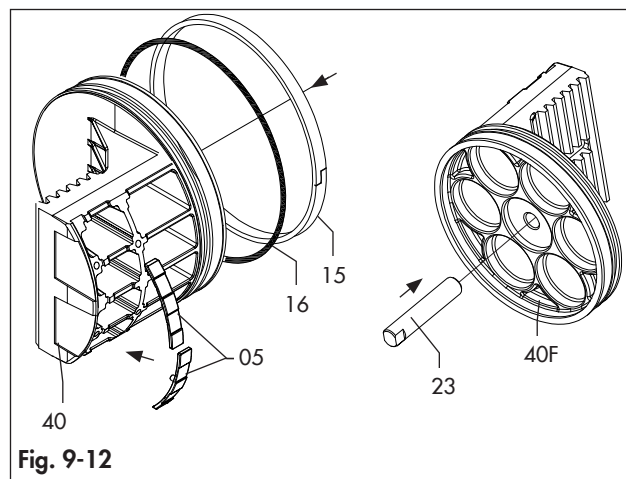


Fig. 9-12

ATTENTION

Risque de dommages dus à un banc inadapté.

Les composants lourds peuvent causer des blessures ou être endommagés s'ils ne sont pas manipulés avec précaution.

- S'assurer que le couplage est adapté à la taille et au poids de l'actionneur.
- Le couplage doit être correctement fixé au banc..
- S'assurer que les composants sont toujours correctement alignés et dans une position stable.

- Monter le connecteur femelle de l'axe d'entraînement (60/60.1) dans un carré mâle serré de manière appropriée dans un étau. (Fig. 9-13)
- S'assurer que l'octi-cam (01) est dans la bonne position selon la Fig. 9-11 se référant aux vis de butée (02).
- Faire pivoter le corps (50) d'environ 40°-45° dans le sens des aiguilles d'une montre en vue de dessus, comme indiqué sur la Fig. 9-13. S'assurer que l'octi-cam (01) est orienté correctement selon la Fig. 9-13.

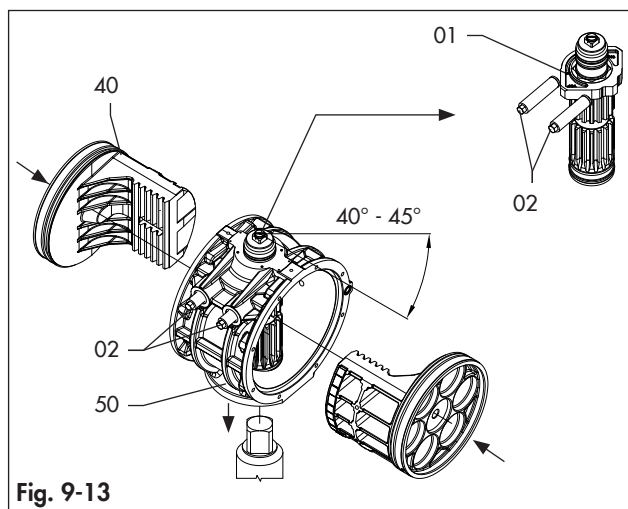


Fig. 9-13

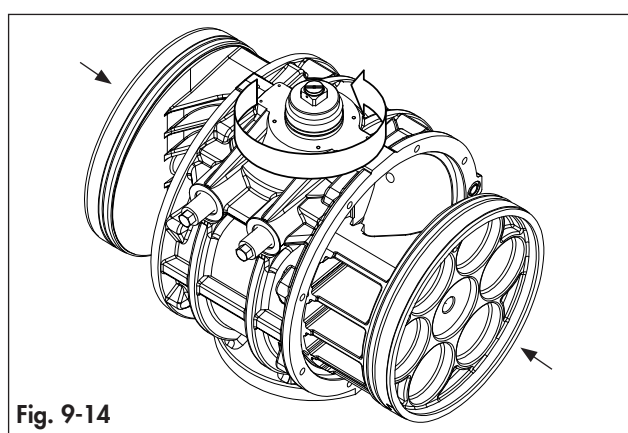


Fig. 9-14

- Pousser simultanément les deux pistons (40) dans le corps (50) jusqu'à ce qu'ils soient engagés.
- Ensuite, faire tourner le corps (50) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre en vue de dessus sur toute la longueur de la course.
- Une fois les pistons complètement fermés (position 0°) comme montré dans la Fig. 9-15, s'assurer que la rotation par rapport à l'axe du corps est à peine plus de 0° à 5°.
- Avec des pistons complètement fermés (position 0°) conformément à la Fig. 9-15, la dimension « A » doit être la même des deux côtés.

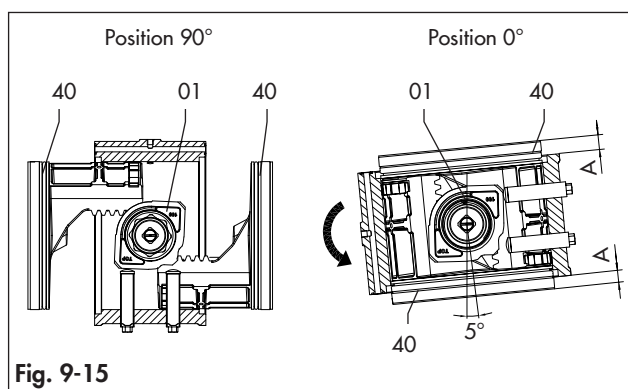


Fig. 9-15

Pour la construction spéciale « R » :

- Visser ou dévisser les vis (23) pour pousser les pistons en position 0° (Fig. 9-15).
- Lubrifier et placer les joints toriques (11F) sur les vis (23).
- Fixer les vis (23) en serrant les écrous (04F) avec la rondelle (03F).

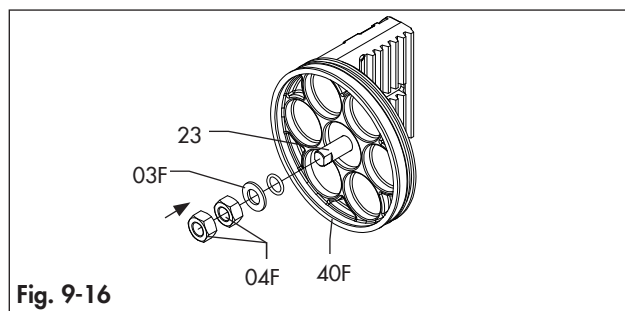


Fig. 9-16

9.5.3 Remontage des flasques

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessures dû à un banc inadapté et à une mauvaise manipulation.

Les composants lourds peuvent causer des blessures ou être endommagés s'ils ne sont pas manipulés avec précaution.

- ➔ Travailler dans une zone sûre sur un banc adapté à la taille et au poids de l'actionneur.
- ➔ Maintenir l'actionneur dans une position stable au moyen d'un équipement de support approprié.
- ➔ Veiller à ce que les composants soient toujours correctement alignés lors du remontage des flasques.

Monter une flasque (30/30R) à la fois.

- En cas d'actionneur avec réglage supplémentaire de la course de butée ou construction spéciale « R » :
 - fixer les vis de butée (221G/222G/24) dans les flasques (30R/30E) comme indiqué sur la figure 9-16.
 - Lubrifier et placer les joints toriques (11R/11E),
 - placer la rondelle (03R/03E) et fixer partiellement les écrous (04R/04E).
- ➔ Voir la fiche technique [T.D.S. 2.1.5.1.1] pour le réglage de butée de course supplémentaire.

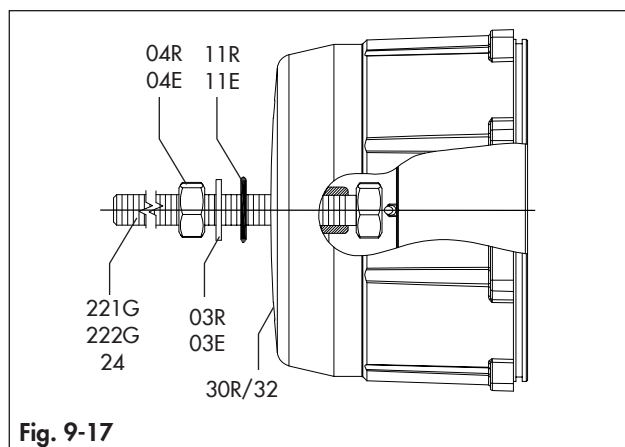
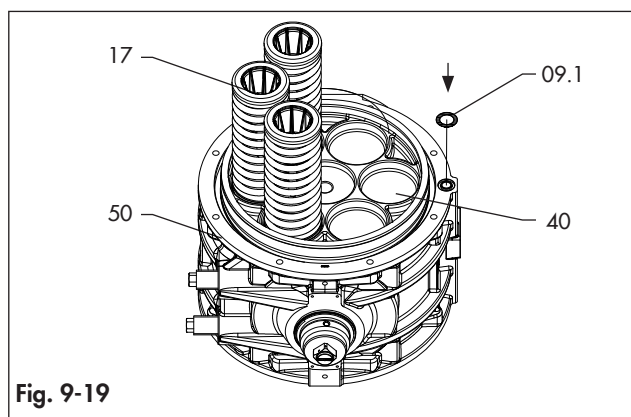
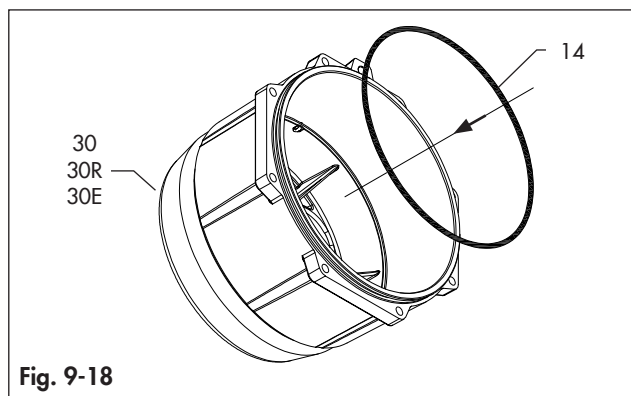
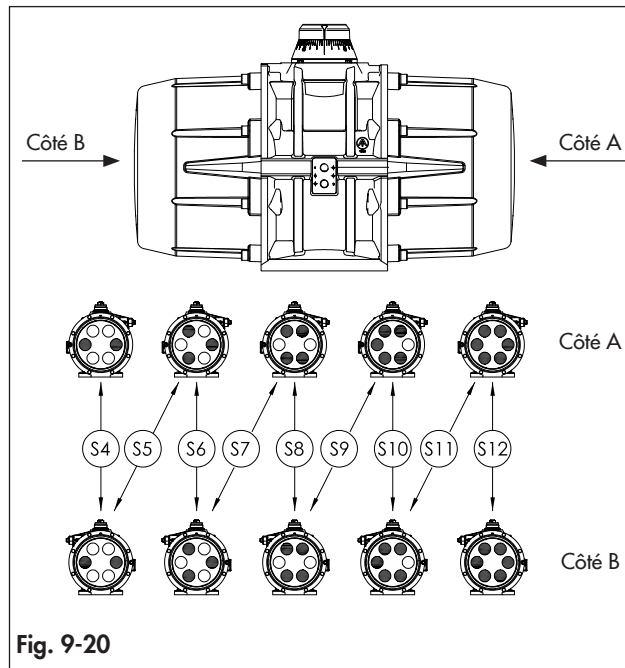


Fig. 9-17



- Installer le joint torique des flasques (14) dans la rainure comme indiqué à la Fig. 9-18 en s'assurant que le joint torique est stable dans son logement.
- Mettre l'actionneur en position verticale, comme montré dans la Fig. 9.19.
- Dans le cas d'un actionneur à retour de ressort, placer la bonne quantité de cartouches à ressort (Fig. 9-19) dans la bonne position comme indiqué sur la Fig. 9-20 en fonction de la configuration de l'actionneur.
- Lubrifier et placer le joint torique (09.1) sur le corps (50). (Fig. 9-19)



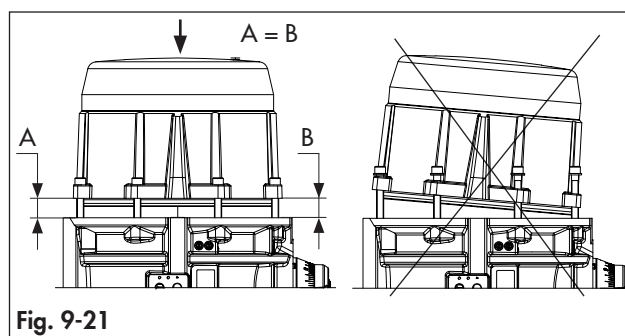
- Monter la flasque (30/30R/03E).
- Fixer la flasque (30) en vissant partiellement les vis (13) 1 tour à la fois en suivant l'ordre indiqué à la Fig 9-22.

⚠ ATTENTION

Risque d'endommagement de composants dû à un montage incorrect.

Lors du remontage, les flasques peuvent être endommagés en raison de la force inégale générée par les ressorts comprimés.

- ➔ Monter les flasques comme indiqué à la Fig. 9-21 en maintenant une distance constante ($A = B$) entre le corps de l'actionneur et l'interface de la flasque.
- ➔ Respecter l'ordre indiqué dans la Fig. 9-22.



- Terminer la fixation des vis d'embout (13) en serrant 1 tour à la fois pour chaque vis dans l'ordre indiqué à la Fig. 9-22.
- ➔ Voir le point 15.2 « Couples de serrage ». (Tableau 15.1)

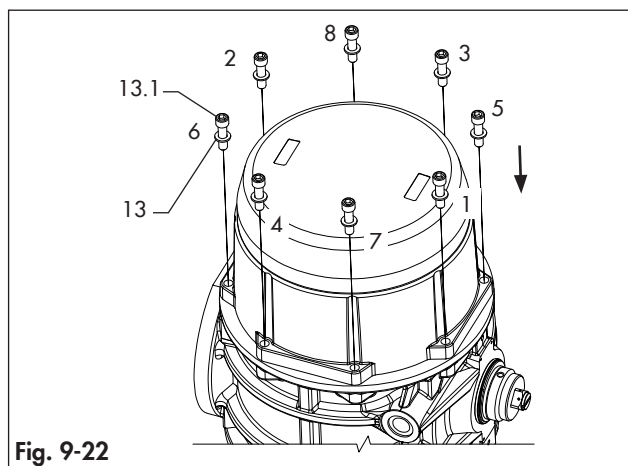


Fig. 9-22

9.5.4 Remonter l'indicateur de position

Voir Fig. 9-1 et Fig. 9-23.

- Fixer l'anneau gradué (19.0) sur le corps, le cas échéant.
- Mettre en place l'indicateur (19/19.1) en se référant à la position correcte de l'actionneur.
- Fixer la vis de l'indicateur (39), le cas échéant. (Fig. 9-23)

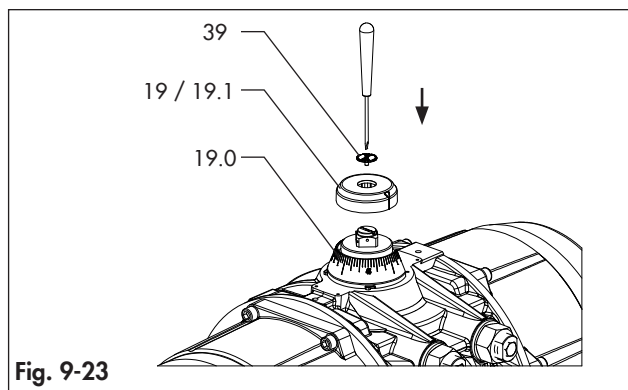


Fig. 9-23

9.5.5 Remise en place des vis de butée

Voir Fig. 9-1, Fig. 9-24 et Fig. 9-25.

- Lubrifier et placer les joint toriques (11) sur le corps (50).
- Fixer les vis à tête (02F), le cas échéant, en vous assurant que les joints toriques (11) sont positionnés correctement.
- Fixer l'écrou (04) avec la rondelle (03) sur les deux vis de butée (02).
- Assembler les clips à ressort (02.1), s'il y en a, après le réglage de la course (section 9.5.6).

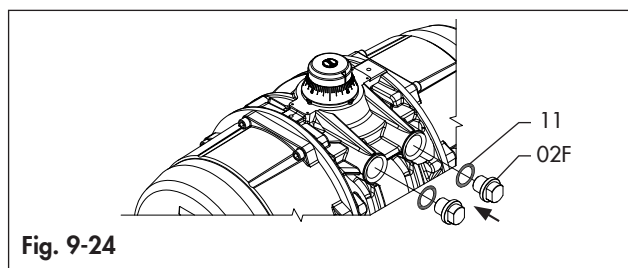


Fig. 9-24

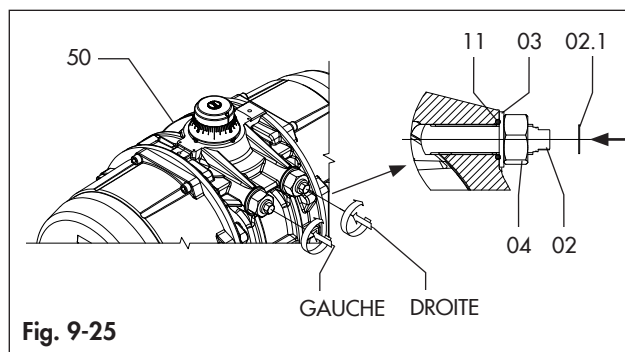


Fig. 9-25

9.5.6 Réglage de la course

Voir Fig. 9-1 et Fig. 9-25.

Position fermée

- Avec l'actionneur en position fermée (position 0°), en se référant à la Fig. 9-15 pour la position des pistons, visser ou dévisser la vis de butée droite (02) 1 tour à la fois jusqu'à obtenir la position de butée souhaitée. Dans le cas d'un actionneur à retour de ressort, une alimentation pneumatique peut être nécessaire.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de lésion corporelle dû à l'alimentation pneumatique.
Les vis de butée ne sont pas encore serrées correctement.
Toute alimentation pneumatique peut éjecter les vis de butée du corps de l'actionneur.

➔ Avant de commencer à mettre l'actionneur sous pression, s'assurer que les vis de butée sont vissées au moins sur une longueur égale au diamètre de la vis. Voir « Couple de serrage » (Tableau 15.3) pour les dimensions des vis.

- En maintenant la vis de butée (02) en position, serrer l'écrou de réglage de butée (04) pour bloquer la vis de butée (02) et monter le circlip (02.1).
- ➔ Voir le point 15.2 « Couples de serrage ». (Tableau 15.3)

Position ouverte

- Lorsque l'actionneur est en position ouverte (position 90°), visser ou dévisser la vis de butée gauche (02) 1 tour à la fois jusqu'à obtenir la position de butée souhaitée.
- En maintenant la vis de butée (02) en position, serrer l'écrou de réglage de butée (04) pour bloquer la vis de butée (02) et monter le circlip (02.1).
- ➔ Voir le point 15.2 « Couples de serrage ». (Tableau 15.3)
- Le cas échéant, régler le réglage de butée de course supplémentaire.
- ➔ Voir la fiche technique [T.D.S. 2.1.5.1.1] pour le réglage de la course de butée supplémentaire.

9.5.7 Montage de l'actionneur sur la vanne

Voir le point 5.3 « Montage de l'actionneur sur la vanne ».

10 Mise hors service

Le travail décrit dans cette section ne doit être effectué que par un personnel dûment formé et qualifié.

⚠ DANGER

Risque d'éclatement dû à une ouverture incorrecte des équipements ou composants sous pression.

Les actionneurs pneumatiques sont des équipements sous pression susceptibles d'éclater en cas de manipulation incorrecte. Les composants ou fragments de projection volants peuvent causer des blessures graves, voire la mort.

- ➔ Avant de commencer tout travail sur l'actionneur, débrancher toutes les alimentations pneumatiques/hydrauliques/électriques et évacuer la pression de l'actionneur.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de lésion corporelle dû aux ressorts tarés et comprimés.

Les flasques sont toutes sous tension en raison des ressorts comprimés. En outre, un démontage incorrect des cartouches à ressort pourrait entraîner des blessures graves.

- ➔ Avant de commencer tout travail sur l'actionneur, débrancher toutes les alimentations pneumatiques/hydrauliques/électriques et évacuer la pression de l'actionneur.
- ➔ S'assurer que l'actionneur est en position fermée (0°).

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de lésion corporelle lors de l'évacuation de l'air de l'actionneur.

Dans le cas de la version pneumatique, l'actionneur fonctionne à l'air. Par conséquent, l'air est évacué pendant le fonctionnement.

- ➔ Porter une protection oculaire et auditive lorsque l'on travaille à proximité de l'actionneur.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger d'écrasement dû aux pièces mobiles.

L'actionneur et l'ensemble vanne contiennent des pièces mobiles qui peuvent blesser les mains ou les doigts.

- ➔ Ne pas toucher ni introduire les mains ou les doigts dans les pièces mobiles.
- ➔ Avant de commencer tout travail sur l'actionneur, débrancher toutes les alimentations pneumatiques/hydrauliques/électriques et évacuer la pression de l'actionneur.
- ➔ Ne pas gêner le mouvement du pignon et des pistons en introduisant des objets dans l'actionneur.

ⓘ ATTENTION

Risque d'endommagement de l'actionneur en raison de couples de serrage excessifs ou insuffisants.

Respecter les couples indiqués pour le serrage des composants de l'actionneur (boulons et écrous). Des couples de serrage excessifs ou insuffisants entraînent une usure plus rapide des pièces. Les pièces qui ne sont pas suffisamment serrées peuvent se desserrer.

- ➔ Voir le point 1.5.2 « Couples de serrage ».

Pour mettre l'actionneur hors service pour des interventions de maintenance ou avant de le démonter de la vanne, procéder comme suit :

1. Mettre la vanne et ses accessoires hors service dans une position sûre. Consulter la documentation disponible auprès du fabricant de la vanne.
2. Débrancher l'alimentation électrique/pneumatique pour dépressuriser l'actionneur. Dans le cas d'un actionneur simple effet, s'assurer que l'actionneur atteint la position de défaillance une fois dépressurisé.

11 Démontage

Le travail décrit dans cette section ne doit être effectué que par un personnel dument formé et qualifié.

Avant de démonter l'actionneur de la vanne, s'assurer que celui-ci est mis hors service. Voir le point 10 « Mise hors service ».

⚠ DANGER

Risque d'éclatement dû à une ouverture incorrecte des équipements ou composants sous pression.

Les actionneurs pneumatiques sont des équipements sous pression susceptibles d'éclater en cas de manipulation incorrecte. Les composants ou fragments de projection volants peuvent causer des blessures graves, voire la mort. Avant d'intervenir sur l'actionneur :

- Avant de commencer tout travail sur l'actionneur, débrancher toutes les alimentations pneumatiques / hydrauliques / électriques et évacuer la pression de l'actionneur.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de lésion corporelle lors de l'évacuation de l'air de l'actionneur.

Dans le cas de la version pneumatique, l'actionneur fonctionne à l'air. Par conséquent, l'air est évacué pendant le fonctionnement.

- Porter une protection oculaire et auditive lorsque l'on travaille à proximité de l'actionneur.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de lésion corporelle dû aux ressorts tarés et comprimés. Les flasques sont toutes sous tension en raison des ressorts comprimés. En outre, un démontage incorrect des cartouches à ressort pourrait entraîner des blessures graves.

- Avant de commencer tout travail sur l'actionneur, débrancher toutes les alimentations pneumatiques / hydrauliques / électriques et évacuer la pression de l'actionneur.
- S'assurer que l'actionneur est en position fermée (0°).

⚠ AVERTISSEMENT

Danger d'écrasement dû aux pièces mobiles.

L'actionneur et l'ensemble vanne contiennent des pièces mobiles qui peuvent blesser les mains ou les doigts.

- Ne pas toucher ni introduire les mains ou les doigts dans les pièces mobiles.
- Avant de commencer tout travail sur l'actionneur, débrancher toutes les alimentations pneumatiques / hydrauliques / électriques et évacuer la pression de l'actionneur.
- Ne pas gêner le mouvement du pignon et des pistons en introduisant des objets dans l'actionneur.

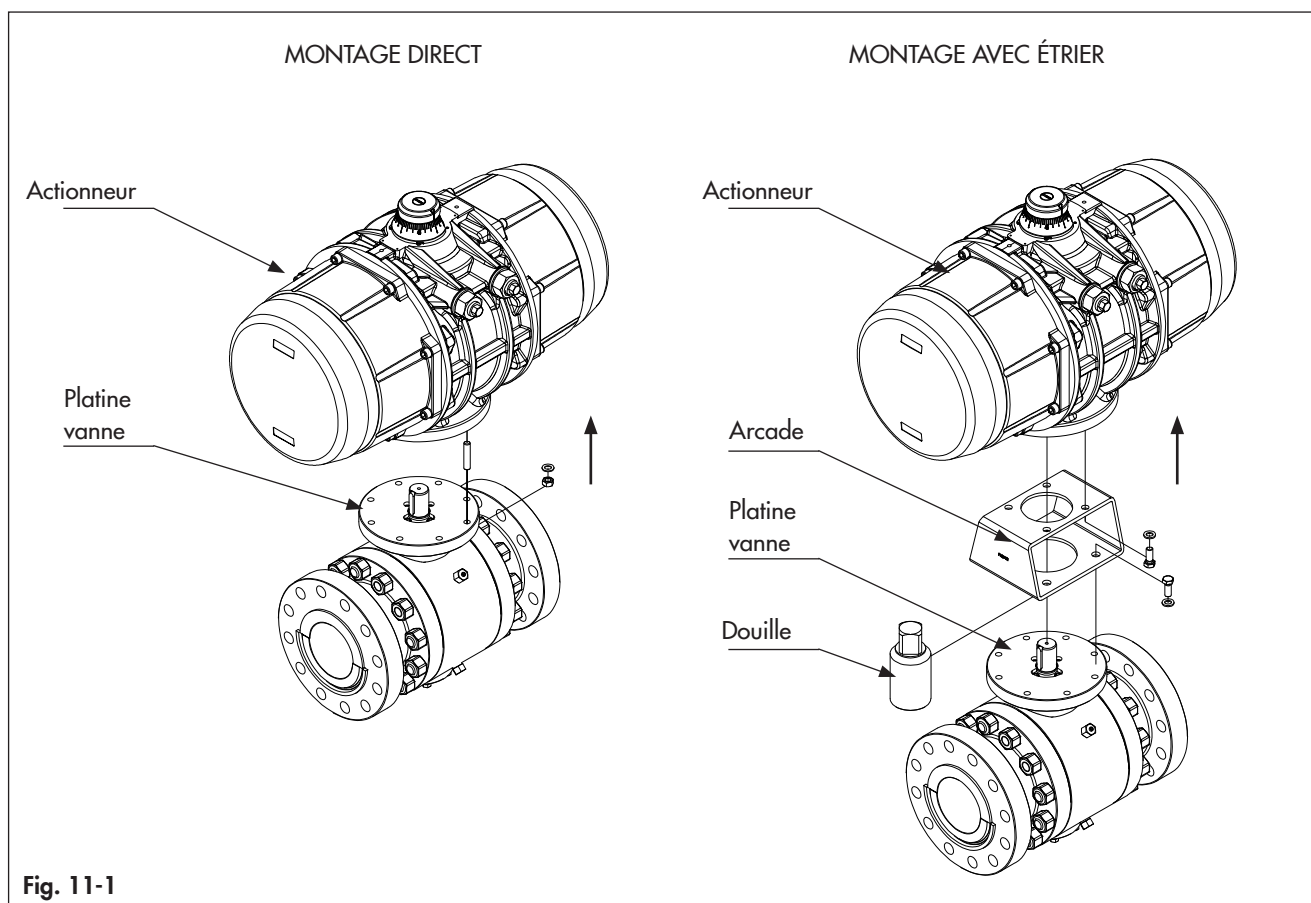


Fig. 11-1

Démontage

Procéder comme suit pour retirer l'actionneur de la vanne en se référant à la Fig. 11-1, en veillant à ne pas exposer l'installation à un risque quelconque :

1. Débrancher toute alimentation électrique/pneumatique/hydraulique des actionneurs et s'assurer que l'actionneur lui-même est dépressurisé.
2. Débrancher tous les câblages électriques des dispositifs de commande ou de signalisation, le cas échéant.
→ Se référer à la documentation des dispositifs de commande ou de signalisation pour un démontage en toute sécurité.
3. Retirer les boulons et les écrous de la bride de la vanne et retirer l'actionneur de la vanne. Se référer à la norme ISO 5211 pour connaître les couples de serrage adéquats.
4. Retirer le douille.
5. Démontez l'arcade de l'actionneur, le cas échéant.
6. Démontez les dispositifs de commande ou de signalisation, le cas échéant.
→ Se référer à la documentation des dispositifs de commande ou de signalisation pour un démontage en toute sécurité.

12 Réparations

Si l'actionneur ne fonctionne pas correctement selon sa taille d'origine ou ne fonctionne pas du tout, il est défectueux et doit être réparé ou remplacé.

⚠ ATTENTION

Risque d'endommagement de l'actionneur en cas de réparation incorrecte.

- *N'effectuer aucune réparation de votre propre chef.*
 - *Contactez le service après-vente AIR TORQUE (info@airtorque.de) pour des réparations.*
-

13 Destructions

À la fin de leur cycle de vie, les actionneurs AIR TORQUE peuvent être complètement démontés et éliminés en triant les composants selon les différents matériaux.

→ Respecter les réglementations locales, nationales et internationales en matière de déchets.

Tous les matériaux ont été sélectionnés afin de garantir un impact minimal sur l'environnement, la santé et la sécurité du personnel lors de leur installation et de leur maintenance, à condition que, pendant leur utilisation, ils ne soient pas contaminés par des substances dangereuses.

L'huile, la graisse et les composants électriques peuvent nécessiter un traitement spécial avant d'être éliminés.

→ Contacter les entreprises de gestion des déchets et/ou les autorités locales.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de lésion corporelle dû aux ressorts tarés et comprimés.

Les flasques sont toutes sous tension en raison des ressorts comprimés. En outre, un démontage incorrect des cartouches à ressort pourrait entraîner des blessures graves.

- Avant de commencer tout travail sur l'actionneur, débrancher toutes les alimentations pneumatiques / hydrauliques / électriques et évacuer la pression de l'actionneur.
 - S'assurer que l'actionneur est en position fermée (0°).
 - Ne pas démonter les cartouches à ressort séparément.
 - Pour la maintenance des cartouches ressort, contacter AIR TORQUE.
-

L'élimination doit être effectuée uniquement par un personnel qualifié et parfaitement formé.

- Mise hors service et démontage de l'actionneur (voir point 10 « Mise hors service » et point 11 « Démontage »).
- Créer une grande zone autour de l'actionneur afin de travailler dans des conditions sûres sans obstacles pouvant interférer avec l'opération d'élimination.
- Démontez l'actionneur en triant les composants selon les différents matériaux.

14 Certificats

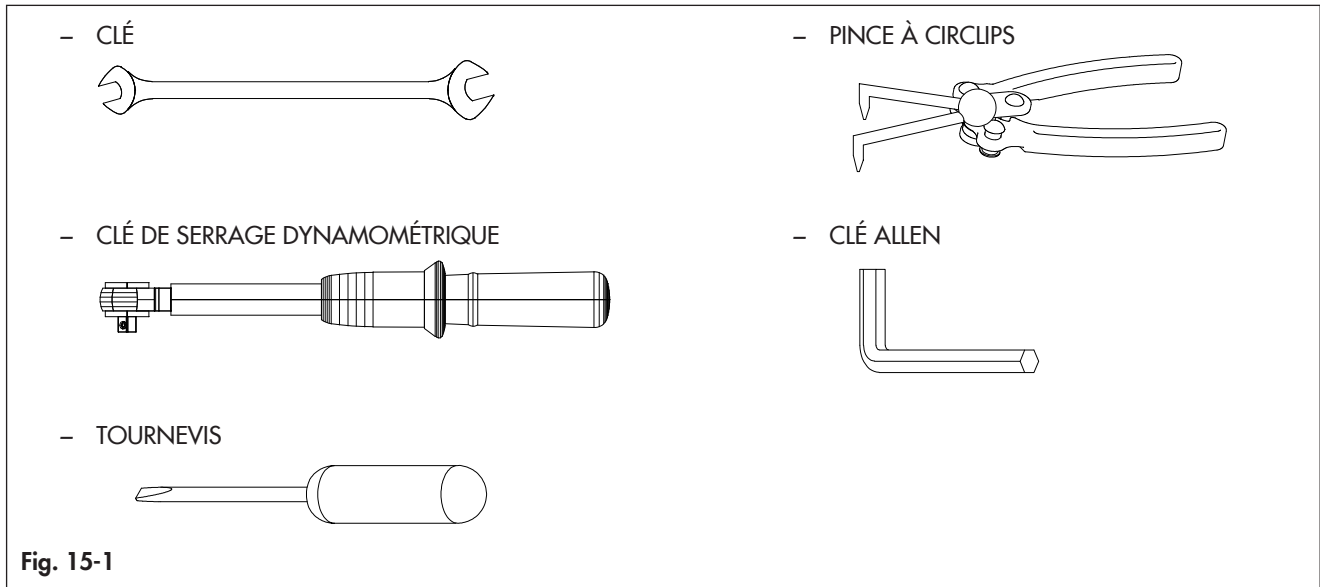
Les certificats et documents suivants sont disponibles auprès d'AIR TORQUE :

- Déclaration de conformité UE,
- Directive ATEX 2014/34/UE,
- Certificat SIL,
- Directive Machine 2006/42/CE,
- Homologation DNV
- Indice de protection IP67 et IP68,
- TR CU 010/2011,
- TR CU 012/2011.

15 Annexe

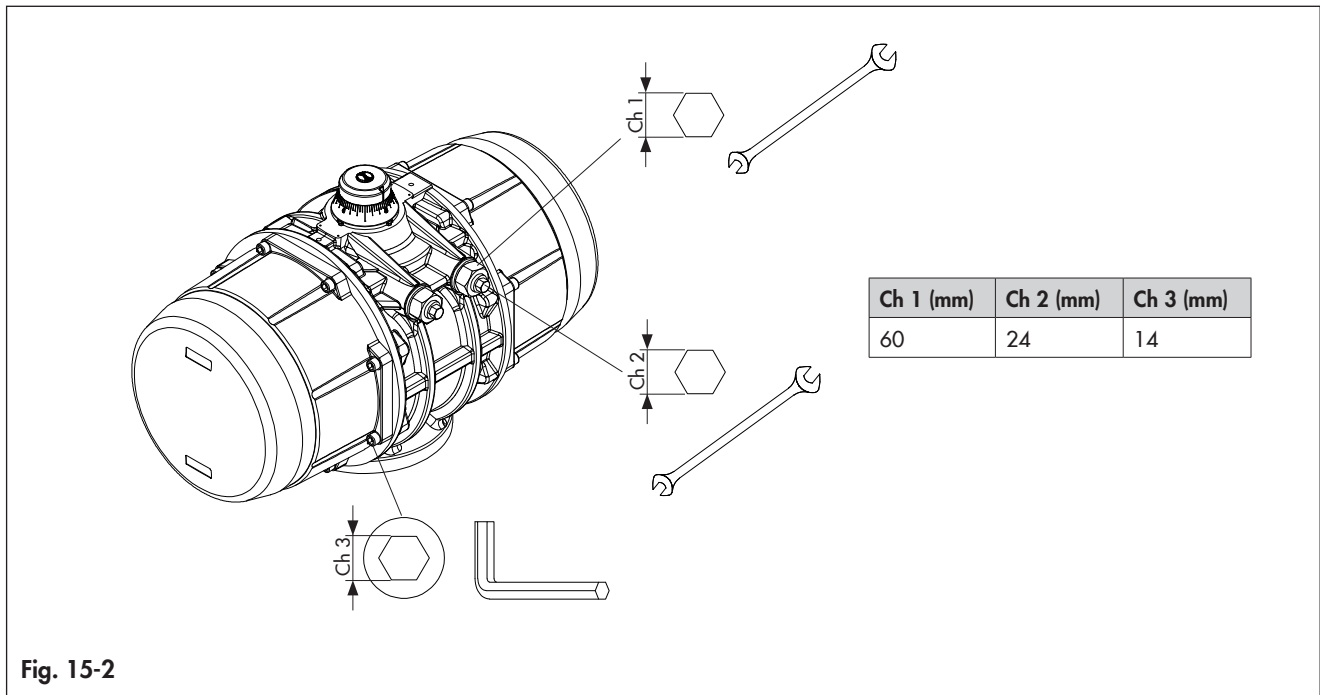
15.1 Outils

15.1.1 Liste des outils

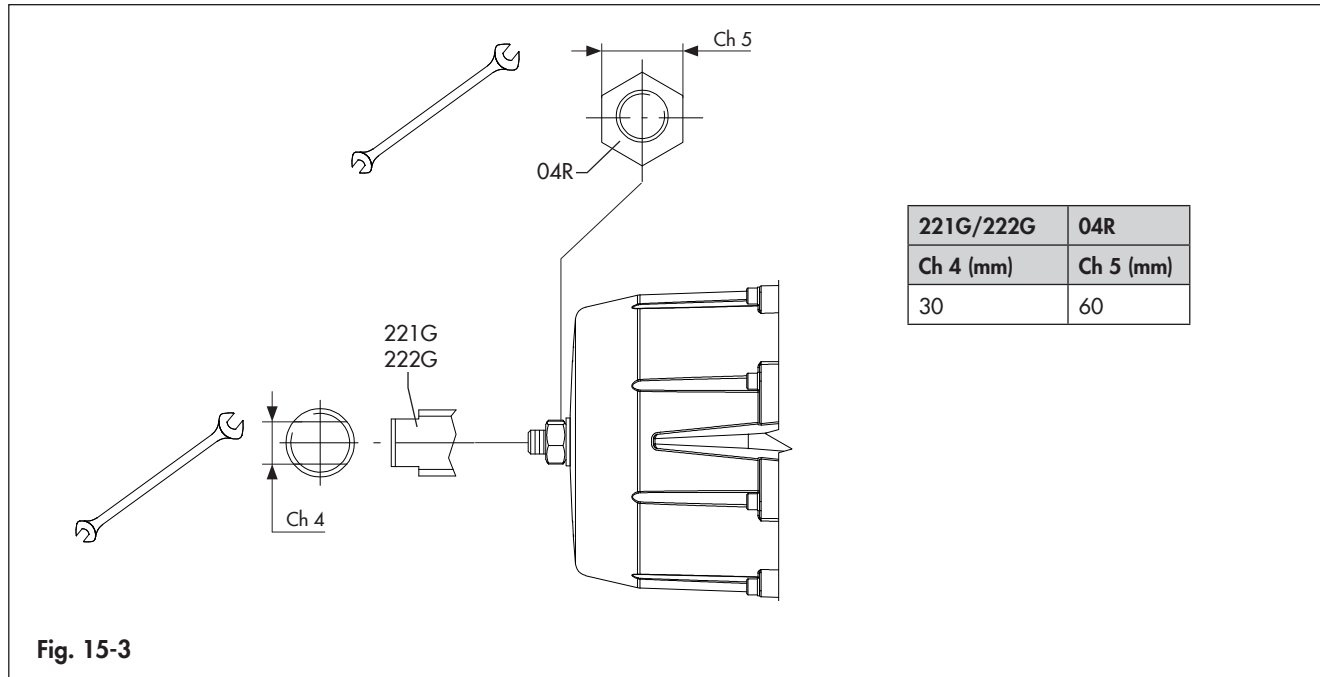


15.1.2 Dimensions des outils

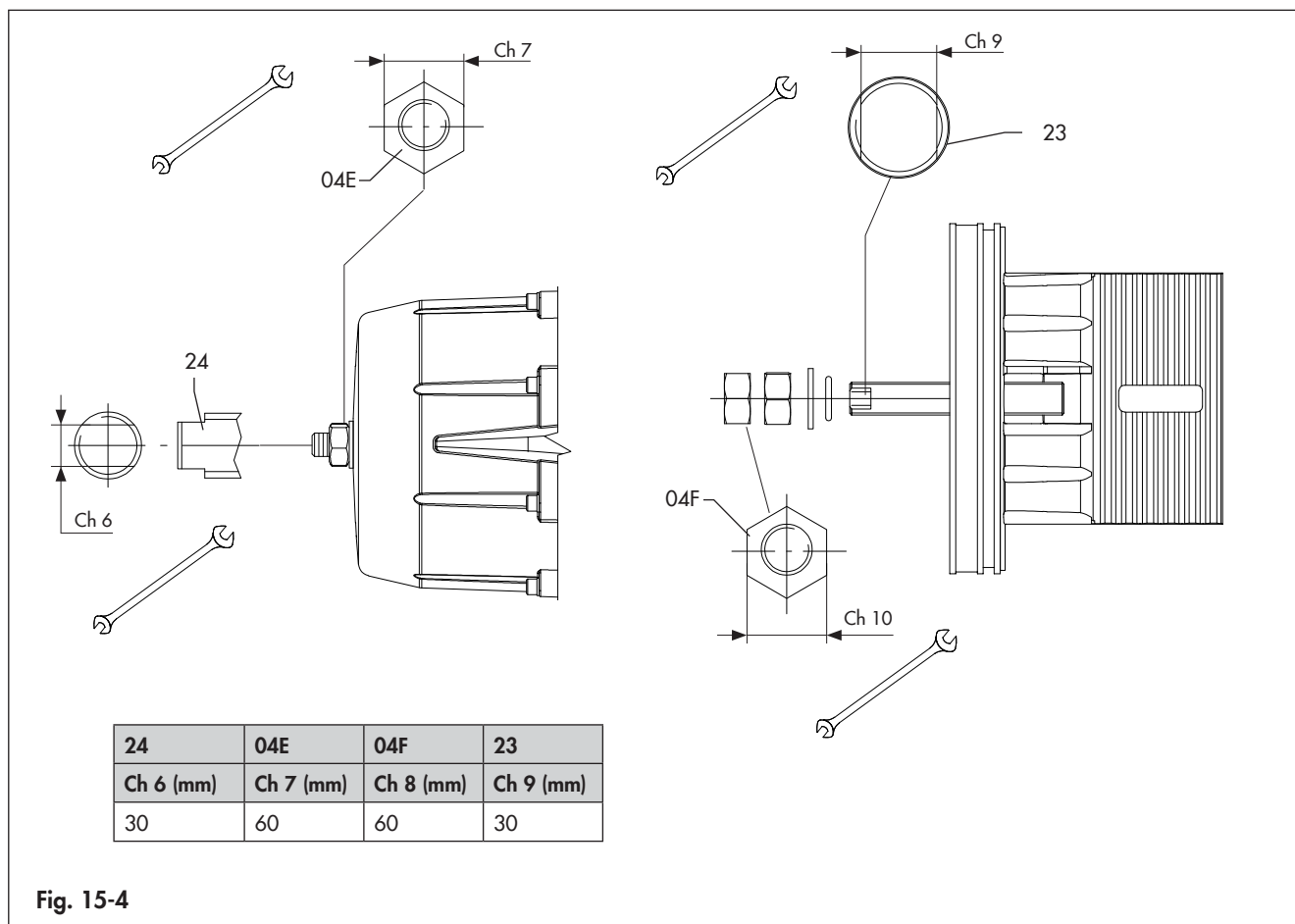
- Vis de butée (02) et écrous (04) et vis de flasque (13).



- Outils et vis de réglage de butée de course supplémentaire (réglage de 50% 100%).



- Construction spéciale « R ».



15.2 Couples de serrage

- Tous les couples de serrage sont exprimés en Nm.
- Tolérance pour les couples de serrage : $\pm 10\%$.
- Les couples de serrage sont basés sur un coefficient de frottement de 0,12 avec un filetage lubrifié des éléments de fixation (boulons ou écrous).
- Après de longues périodes de fonctionnement ou une utilisation à des températures supérieures à 80°C, le couple de démarrage peut être sensiblement plus élevé.

Tableau 15-1 : Vis d'embout (13) ou écrous (13.2)

FILETAGE	COUPLE DE SERRAGE (Nm)
M16	150 ÷ 160

Tableau 15-3 : Écrous de vis de butée (04)

FILETAGE	COUPLE DE SERRAGE (Nm)
M39	1000 ÷ 1050

Tableau 15-5 : Attaches auxiliaires

TAILLE ¹	FILETAGE	COUPLE DE SERRAGE (Nm)
AA 4	M5	4 ÷ 5
AA 5	M6	8 ÷ 9

REMARQUE :

1. Voir le point 2.1 « Exemple de plaque signalétique d'actionneur ».

Tableau 15-2 : Écrous de réglage de butée de course supplémentaire (04R)

FILETAGE	COUPLE DE SERRAGE (Nm)
M39	1000 ÷ 1050

Tableau 15-4 : Raccordement de pression (le cas échéant)

FILETAGE	COUPLE DE SERRAGE (Nm)
M5	4 ÷ 5
M6	8 ÷ 9

Tableau 15-6 : Écrou pour construction spéciale « R » (04F)

FILETAGE	COUPLE DE SERRAGE (Nm)
M39	1000 ÷ 1050

15.3 Lubrifiants

Les actionneurs AIR TORQUE sont lubrifiés en usine pour la durée de vie de l'actionneur dans des conditions de travail normales.

- Consulter la fiche technique [RP10600E] pour connaître le type de lubrifiant en fonction des différentes plages de température de fonctionnement.



AIR TORQUE

Air Torque GmbH
Im Katzentach 16-18 • DE-76275 Ettlingen
Tel. +49 (0)7243 5934-0 • Fax +49 (0)7243 5934-34
info@airtorque.de • www.airtorque.de