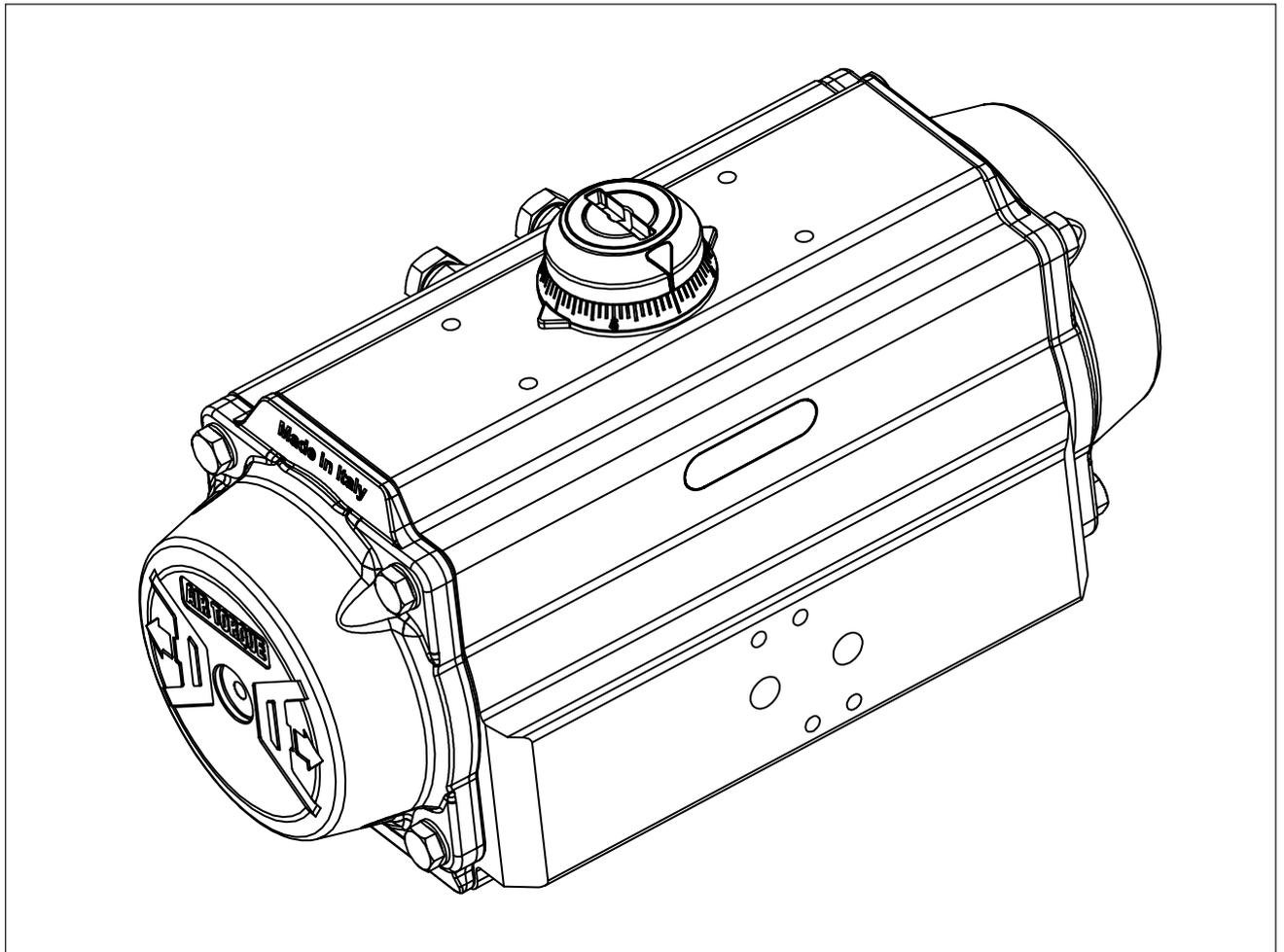




Traduction des instructions originales



4th Generation Upgrade Series

Actionneurs à pignon et crémaillère

Modèles AT045U → AT801U

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 | Sens d'ouverture et position de repli..... | 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..... | 9-4 |
| 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 | Destruction..... | 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 4th Generation Upgrade Series de 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 de la Série 4th Generation Upgrade sont certifiés SIL.
- Consulter le certificat SIL disponible auprès d'AIR TORQUE pour la capacité SIL des actionneurs de la Série 4th Generation Upgrade.
- En vertu de la Directive Machine 2006/42/EC, 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 sur les équipements sous pression (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 EU 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

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).

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 bloquer le mouvement du pignon et des pistons en introduisant des objets dans l'actionneur.

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.

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 à ressort, contacter AIR TORQUE.

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 de l'actionneur dû à des élingues mal fixées.

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

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 15.1 « 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 15.2 « 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 15.3 « Lubrifiants ».

2 Marquages sur l'appareil

2.1 Exemple de plaque signalétique d'actionneur

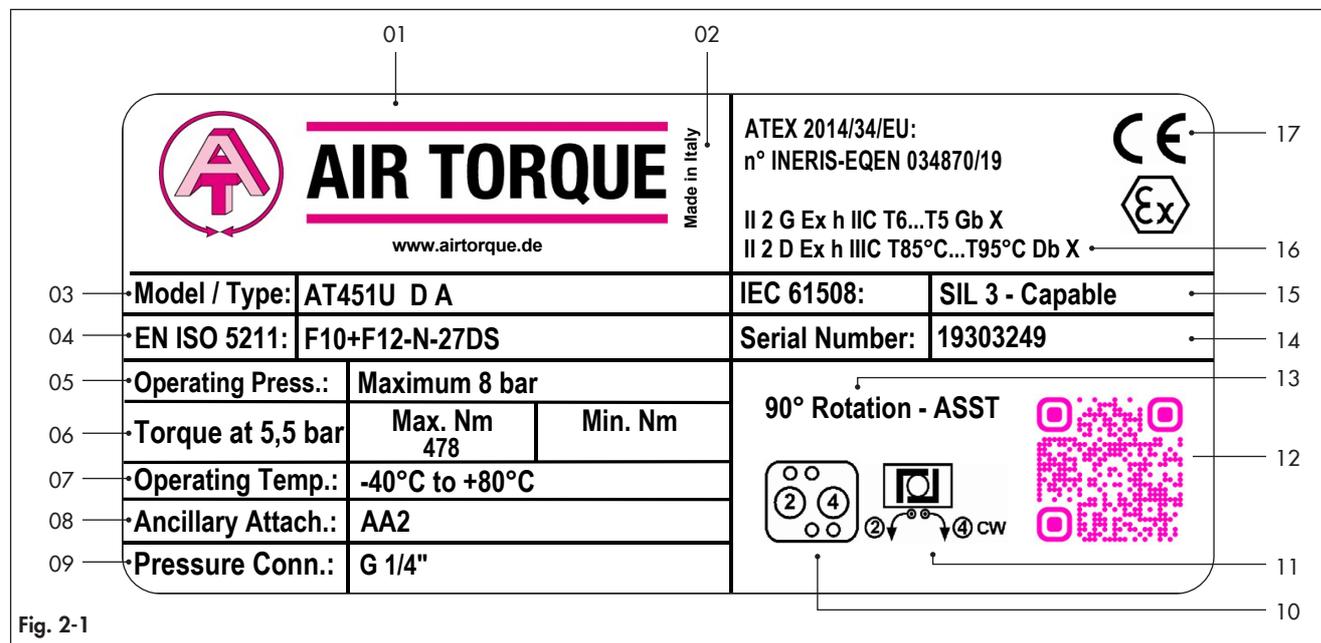


Fig. 2-1

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 – 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 4THGU-E pour connaître les options et les numéros de référence de commande des actionneurs disponibles.

3 Conception et principe de fonctionnement

Les actionneurs AIR TORQUE 4th Generation Upgrade Series (4thGU) 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.

Deux configurations sont disponibles pour ces actionneurs : à ressort de rappel et à double effet.

1. DOUBLE EFFET

Voir Fig. 3-1.

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

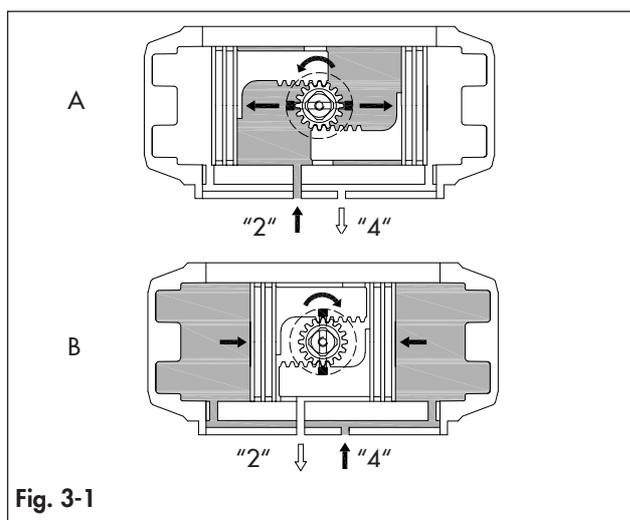


Fig. 3-1

2. SIMPLE EFFET

Voir Fig. 3-2.

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.

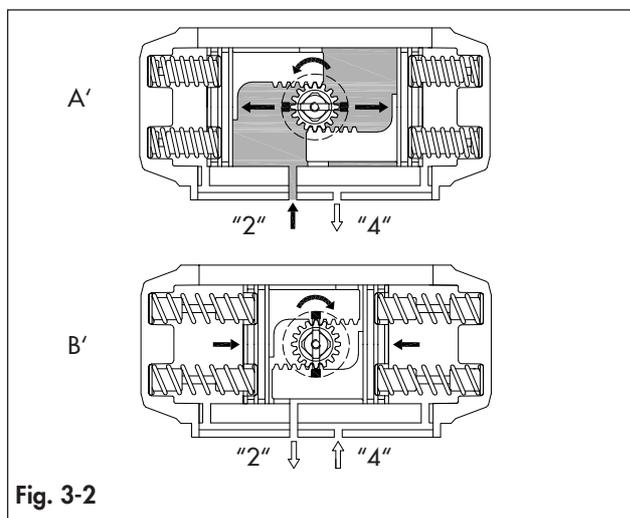


Fig. 3-2

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 Sens d'ouverture et position de repli

Le sens de rotation standard pour les actionneurs 4thGU est dans le sens des aiguilles d'une montre pour fermer.

Les actionneurs 4thGU standards sont conçus pour un angle de rotation de 90° avec une butée de course permettant un réglage (Fig. 3-3) de -5° à +15° sur la position fermée et de +5° à -15° sur la position ouverte. Le réglage de la course de l'ATO45U est disponible uniquement sur demande.

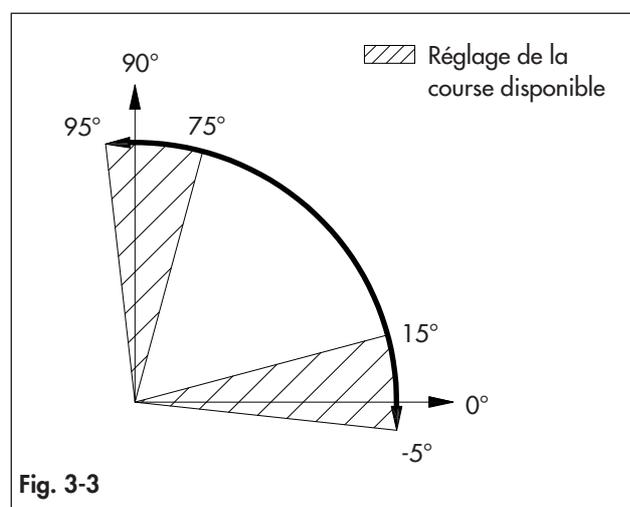


Fig. 3-3

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.

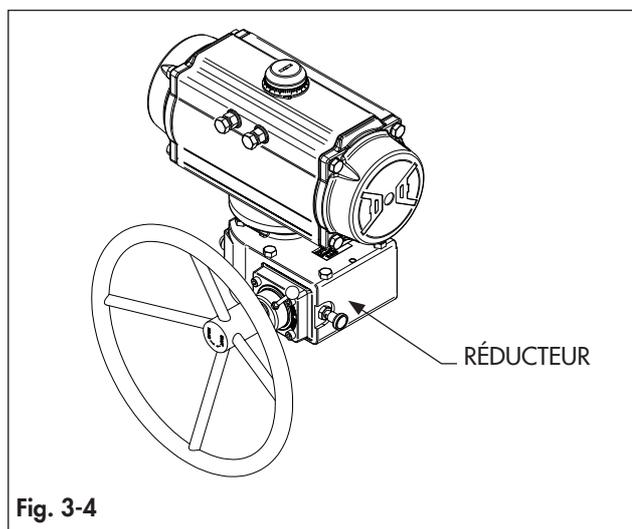


Fig. 3-4

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.

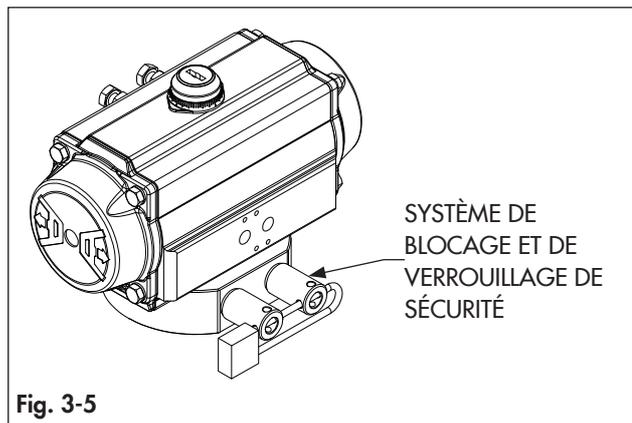


Fig. 3-5

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 µm.

Pression d'alimentation

- La pression maximale de fonctionnement est de 8 bars (116 Psi).
- Voir le point 2.1 « Exemple de plaque signalétique d'actionneur » (Tableau 2-1, position 05).
- Pour les actionneurs à double et simple effet, la pression de fonctionnement est comprise entre 2,5 bars (36 Psi) et 8 bars (116 Psi).
- 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°C (+176°F).
- Les actionneurs « HT » pour les températures élevées de -15°C (+5°F) à +150°C (+302°F).
- Les actionneurs « LLT2 » pour les températures extrêmement basses de -60°C (-76°F) à +80°C (+176°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 3.3 « 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.

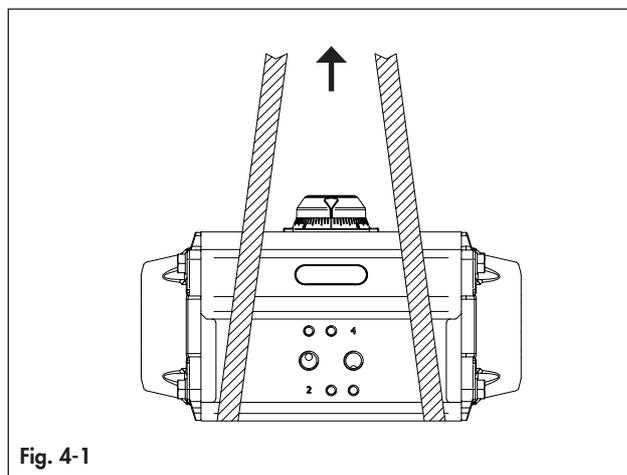


Fig. 4-1

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.
- Pour les modèles plus grands que le AT651U, 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.

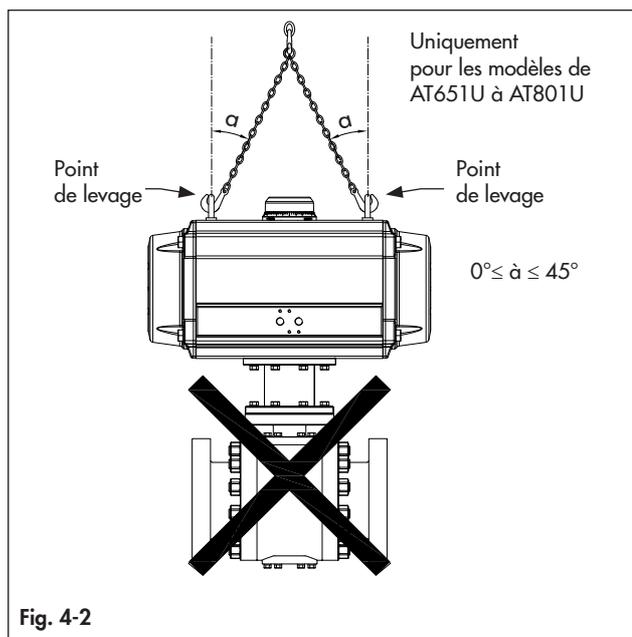


Fig. 4-2

4.4 Entreposage de l'actionneur

⚠ ATTENTION

Endommagements de l'actionneur dus à un entreposage non conforme !

- Respecter les instructions d'entreposage.
- Respecter les instructions d'entreposage des composants en caoutchouc (T 3.3.3.1 EN).
- 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 le matériau des composants en caoutchouc.
- Voir les « Instructions d'entreposage des composants en caoutchouc » (T 3.3.3.1 EN).
- 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.

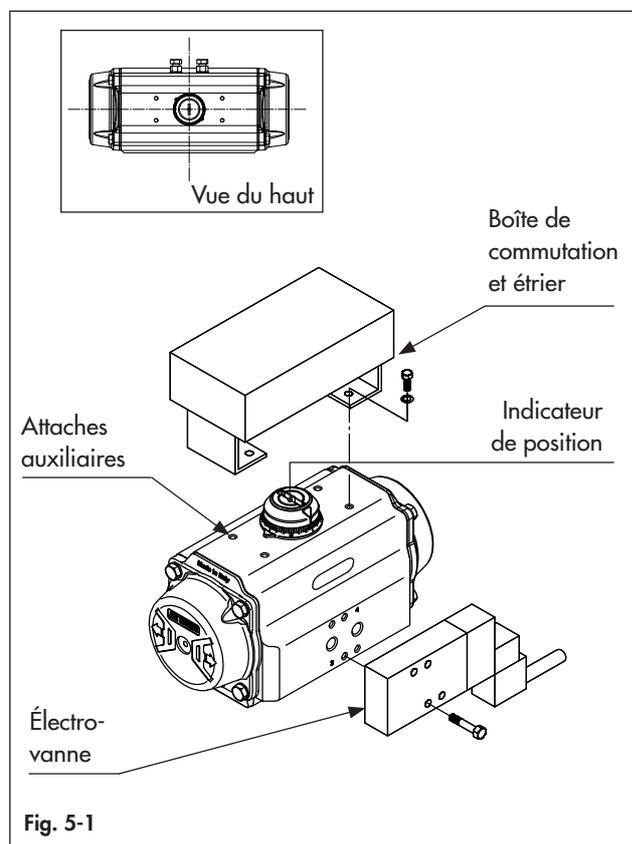
L'assemblage de l'actionneur sur la vanne peut être effectué par :

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

5.2 Dispositifs de signalisation et de commande

Les actionneurs AIR TORQUE de la Série 4thGU 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, boîte 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 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.

⚠ 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 soient 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.

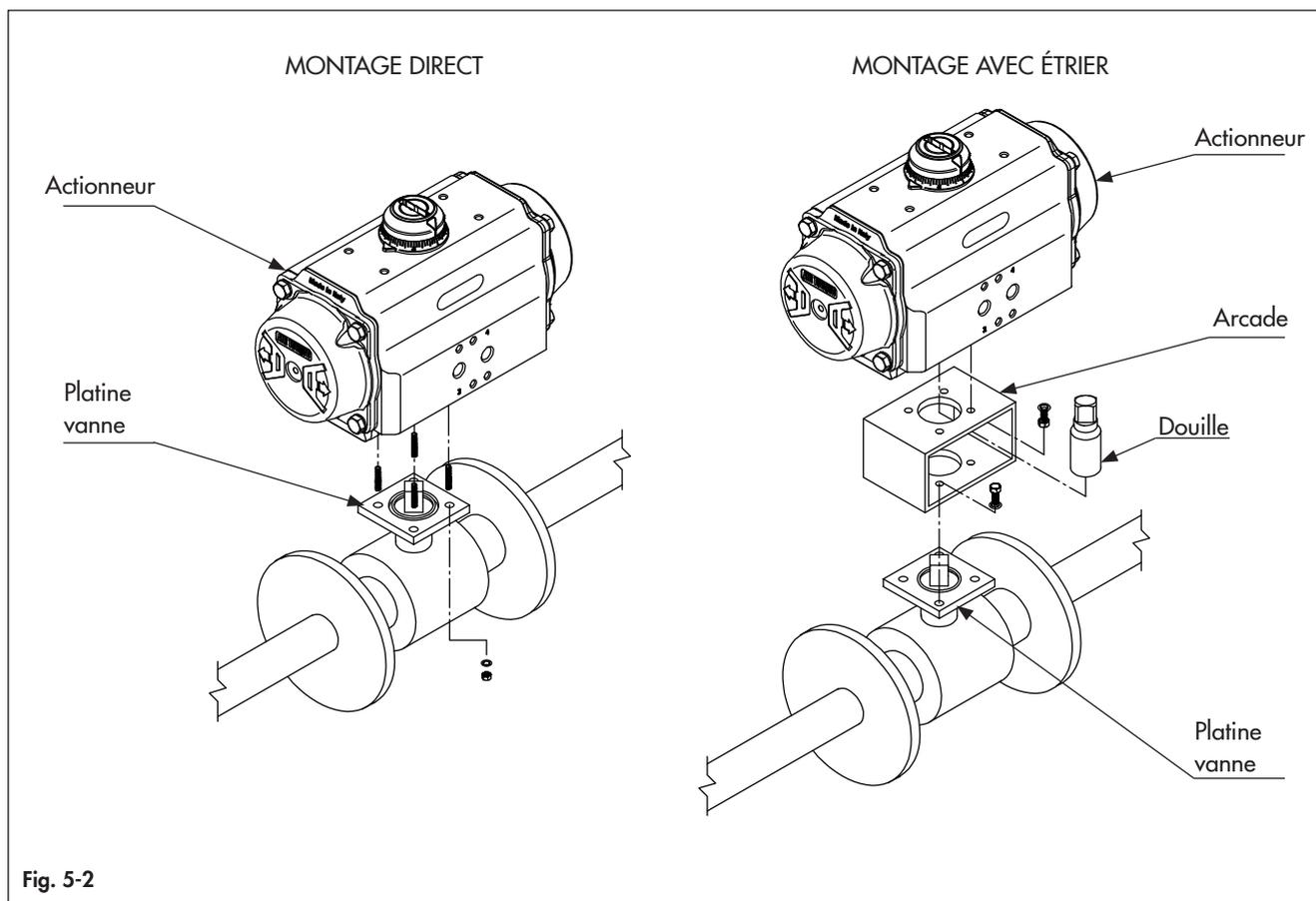


Fig. 5-2

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 la 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 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 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.*

⚠ 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 ressort de rappel 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.

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

- 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'échappement 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 à 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 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.

ⓘ 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 EN).

Tableau 9-1

| PLAGE DE COUPLE DE SORTIE DE L'ACTIONNEUR | NOMBRE LIMITE DE CYCLES | DURÉE LIMITE |
|---|-------------------------|---|
| Jusqu'à 125 Nm | 500.000 | 48 mois/4 ans à compter de l'installation |
| 125 Nm ÷ 500 Nm | 350.000 | |
| 500 Nm ÷ 1000 Nm | 250.000 | ou 60 mois/5 ans à compter de la date de production. |
| 1000 Nm ÷ 3000 Nm | 100.000 | |
| 3000 Nm ÷ 8000 Nm | 50.000 | |
| 8000 Nm ÷ 16000 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 recommandées.

→ 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 ».

9.2 Nomenclature

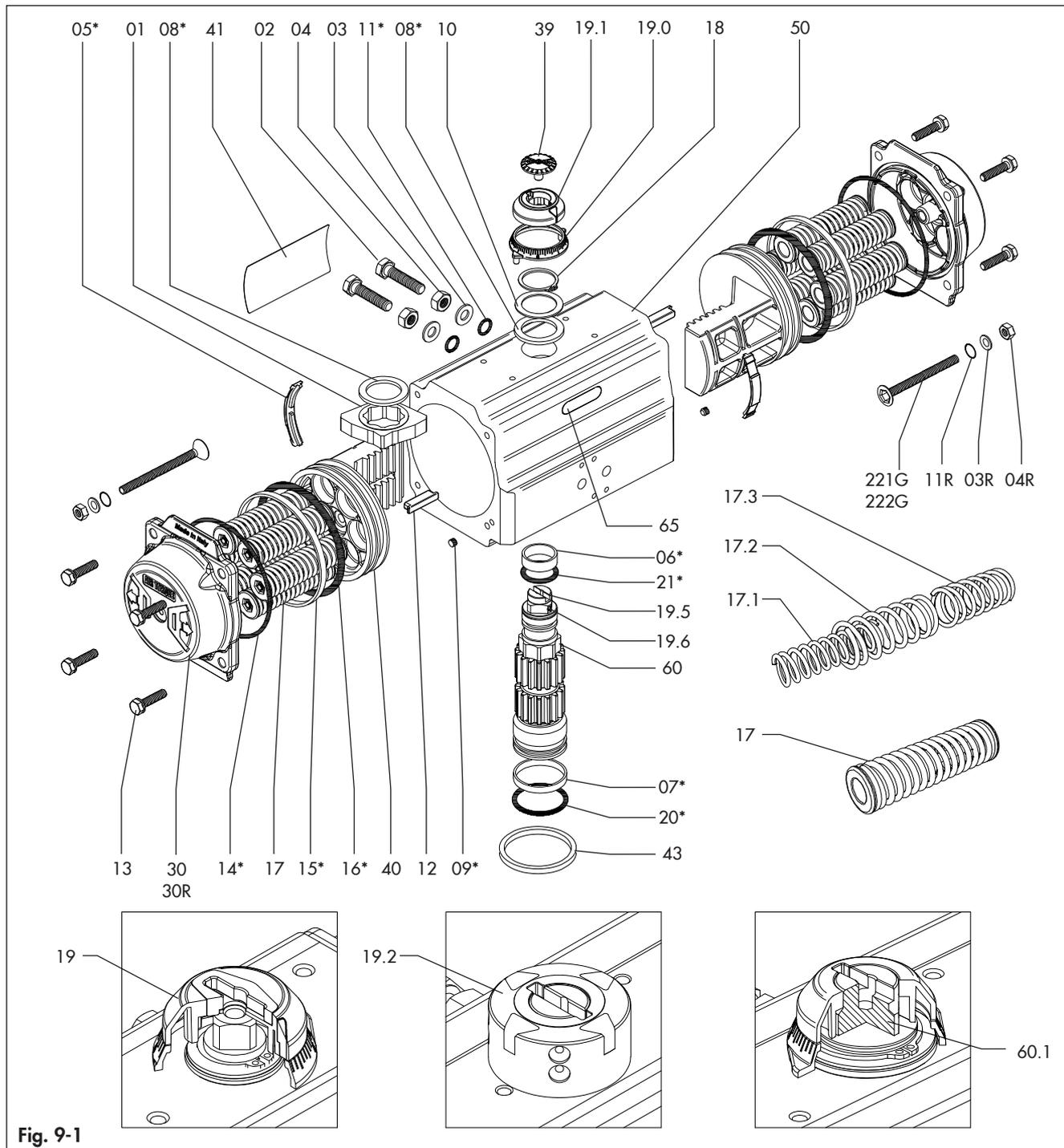


Fig. 9-1

Tableau 9-2

| N° DE RÉF. ¹⁾ | QTÉ UNIT. | REMARQUE | DESCRIPTION |
|--------------------------|-----------|---|--|
| 01 | 1 | S.O. pour AT045U | OCTI-CAM (Système de butées) |
| 02 | 2 | S.O. pour AT045U | VIS DE BUTÉE |
| 03 | 2 | S.O. pour AT045U | RONDELLE |
| 03R | 2 | Pour modèles avec réglage de butée de course supplémentaire | RONDELLE |
| 04 | 2 | S.O. pour AT045U | ÉCROU DE VIS DE BUTÉE |
| 04R | 2 | Pour modèles avec réglage de butée de course supplémentaire | ÉCROU (Vis de réglage de butée de course supplémentaire) |

| N° DE RÉF. ¹⁾ | QTÉ UNIT. | REMARQUE | DESCRIPTION | |
|--------------------------|-----------|--------------------|---|--|
| 05* | ◇ | 2 | COUSSINET DE PISTON | |
| 06* | ◇ | 1 | PALIER SUPÉRIEUR | |
| 07* | ◇ | 1 | PALIER INFÉRIEUR | |
| 08* | ◇ | 2 | 1 pc pour AT045U | RONDELLE BUTÉE D'AXE |
| 09* | ◇ • | 2 | S.O. pour AT801U | BOUCHON |
| 09.1* | ◇ • | 2 | | JOINT TORIQUE (Pour AT801U) |
| 10 | | 1 | | RONDELLE D'APPUI D'AXE |
| 11* | ◇ • | 2 | S.O. pour AT045U | JOINT TORIQUE (Vis de butée) |
| 11R* | ◇ • | 2 | Pour modèles avec réglage de butée de course supplémentaire | JOINT TORIQUE (Vis de réglage de butée de course supplémentaire) |
| 12 | | 2 | S.O. pour AT045U | GUIDE DU PISTON |
| 13 ²⁾ | | 8/12/16 | | VIS D'EMBOUT |
| 14* | ◇ • | 2 | | JOINT TORIQUE (Flasque) |
| 15* | ◇ | 2 | | BAGUE DE GUIDAGE DE PISTON |
| 16* | ◇ • | 2 | | JOINT TORIQUE (Piston) |
| 17 | | min. 5/ max. 12 | | Cartouche RESSORT |
| 17.1 | | max. 2 pour AT045U | | RESSORT (pour AT045U à AT051U) |
| 17.2 | | max. 2 pour AT051U | | RESSORT (pour AT045U à AT051U) |
| 17.3 | | | | RESSORT (pour AT045U à AT051U) |
| 18 | | 1 | | JONC D'ARRÊT |
| 19 | | 1 | | INDICATEUR DE POSITION (pour AT045U à AT101U) |
| 19.0 | | 1 | | ANNEAU GRADUÉ |
| 19.1 | | 1 | S.O. pour AT045U ÷ AT101U | INDICATEUR DE POSITION |
| 19.2 ³⁾ | | 1 | | INDICATEUR DE POSITION MULTIFONCTION |
| 19.5 | | 1 | S.O. pour AT045U ÷ AT101U | ADAPTATEUR SUPÉRIEUR (Axe d'entraînement) |
| 19.6 | | 2 | S.O. pour AT045U ÷ AT101U | VIS DE BLOCAGE (Adaptateur supérieur) |
| 20* | ◇ • | 1 | | JOINT TORIQUE (Pignon inférieur) |
| 21* | ◇ • | 1 | | JOINT TORIQUE (Pignon supérieur) |
| 30 | | 2 | | FLASQUE |
| 39 | | 1 | | VIS D'INDICATEUR DE POSITION |
| 40 | | 2 | | PISTON |
| 41 | | 1 | | PLAQUE D'IDENTIFICATION DE L'ACTIONNEUR |
| 42 | | 2 | uniquement pour AT045U et AT751U | PLAQUE D'EMBOUT |
| 43 ³⁾ | | 1 | | ANNEAU DE CENTRAGE |
| 50 | | 1 | | CORPS |
| 60 | | 1 | | AXE D'ENTRAÎNEMENT |
| 60.1 | | 1 | | AXE D'ENTRAÎNEMENT INTÉGRAL |
| 65 | | 1 | | INSERT PLASTIQUE |
| 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⁾ 8 pour modèles de AT045U U à AT101U ; 12 pour AT701U à AT751U ; 16 pcs pour AT801U

³⁾ Disponible sur demande.

9.3 Démontage

→ Voir la Fig. 9-1 et le Tableau 9-2 pour les nomenclatures.

i Remarque

En cas de fonctions / caractéristiques spéciales des actionneurs (R&P), se référer aux instructions correspondantes:

- Fail mid "FM" → EB AT-RP-4GU-FM,
- 180° SR → EB AT-RP-4GU-180SR,
- HCD → EB AT-RP-4GU-HCD,
- 3P / 3PD → EB AT-RP-4GU-3P.

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.

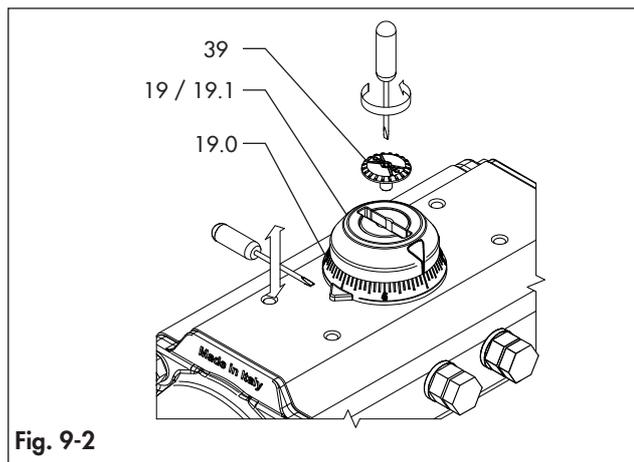


Fig. 9-2

9.3.2 Démontage des vis de butée

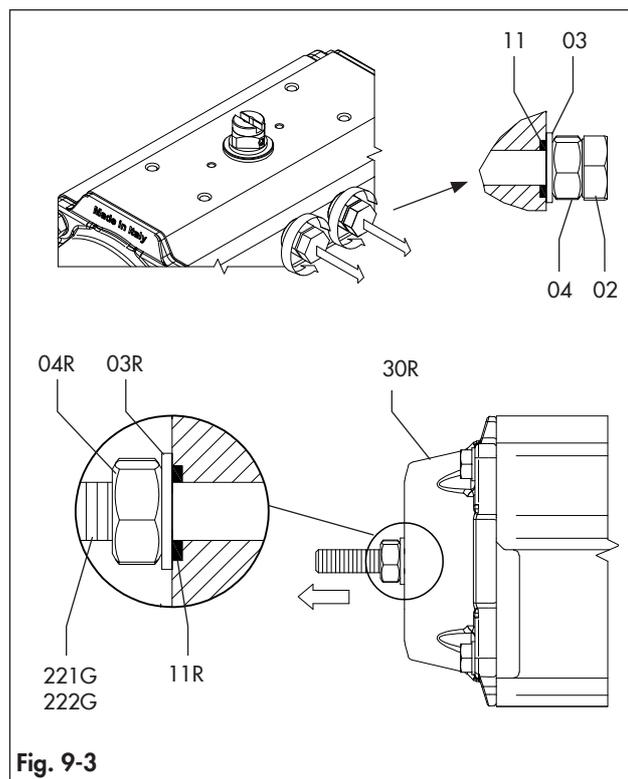


Fig. 9-3

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

- Démontez les vis de butée (02) avec les écrous (04) et les rondelles (03).
- Retirez les joints toriques de vis de butée (11).

En cas d'actionneur avec réglage de butée de course supplémentaire (Fig. 9-3) :

- desserrer l'écrou (04R),
- dévisser partiellement la vis de butée (221G/222G) de l'actionneur, en s'assurant que la vis de butée (221G/222G) n'est plus en contact avec le piston.

9.3.3 Démontage des flasques

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

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 vis de butée (02) ont été retirées correctement, conformément à la section 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.

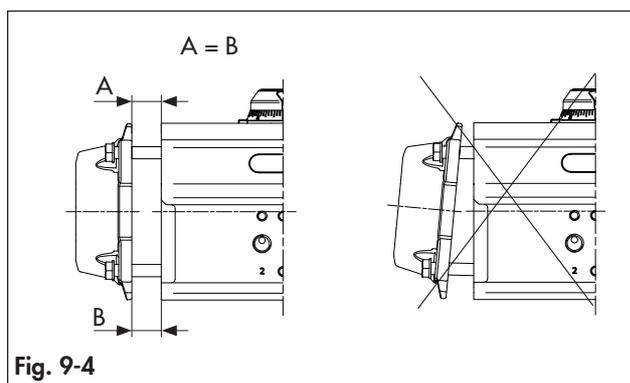
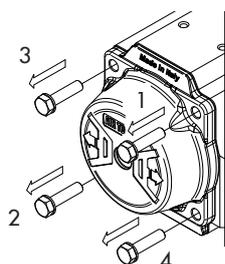


Fig. 9-4

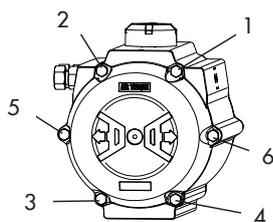
QUANTITÉ TOTALE DE VIS (13) PAR ACTIONNEUR :

ORDRE DE DÉMONTAGE :

- 8 ➔



- 12 ➔



- 16 ➔

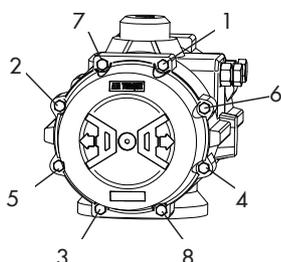


Fig. 9-5

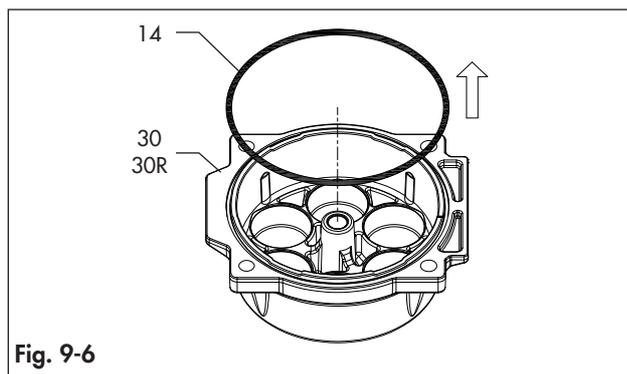


Fig. 9-6

Actionneurs à ressort de rappel

- Relâcher la compression des ressorts en dévissant partiellement chaque boulon de flasque (13) 1 tour à la fois selon l'ordre indiqué dans la Fig. 9-5 jusqu'à atteindre le nombre de tours indiqué dans le tableau 9-2.

⚠ 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) après avoir dévissé les vis (13) pour le nombre de tours indiqué dans le tableau 9-3, la cartouche à ressort peut avoir été endommagée ou les pistons ne sont pas complètement fermés : arrêter le démontage et contacter AIR TORQUE.

Tableau 9-3

| MODÈLE D'ACTIONNEUR | NOMBRE DE TOURS DE VIS (13) |
|---------------------|-----------------------------|
| AT045U | 16 - 18 tours |
| AT051U | 26 - 28 tours |
| AT101U | 5 - 7 tours |
| AT201U | |
| AT251U | |
| AT301U | |
| AT351U | |
| AT401U | |
| AT451U | |
| AT501U | |
| AT551U | |
| AT601U | |
| AT651U | 6 - 8 tours |
| AT701U | |
| AT751U | |
| AT801U | 8 - 10 tours |

- Dévisser complètement les boulons des flasques et les retirer (13)
- Retirer les flasques (30).
- Retirer les cartouches à ressort (17).

- Retirer les joints toriques (14). (Fig. 9-6)

Actionneurs double effet

- Dévisser complètement les boulons de flasque (13) conformément à l'ordre indiqué dans la Fig. 9-5.
- Retirer les flasques (30).
- Retirer les joints toriques (14). (Fig. 9-6)

9.3.4 Démontage des pistons

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

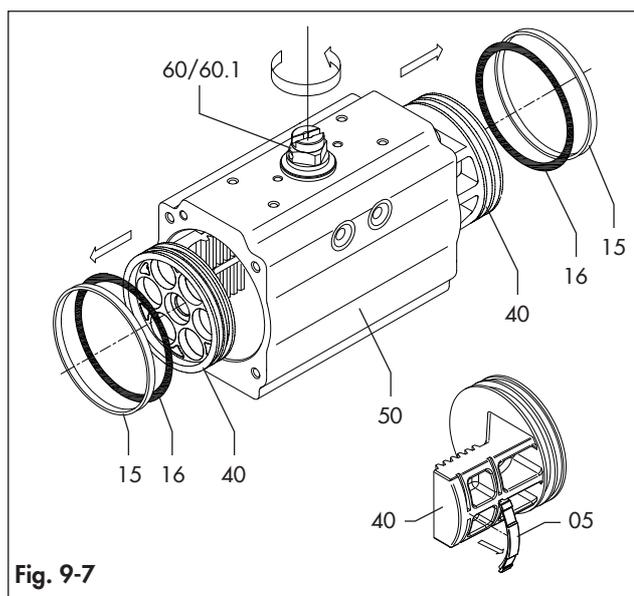


Fig. 9-7

- 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) 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).

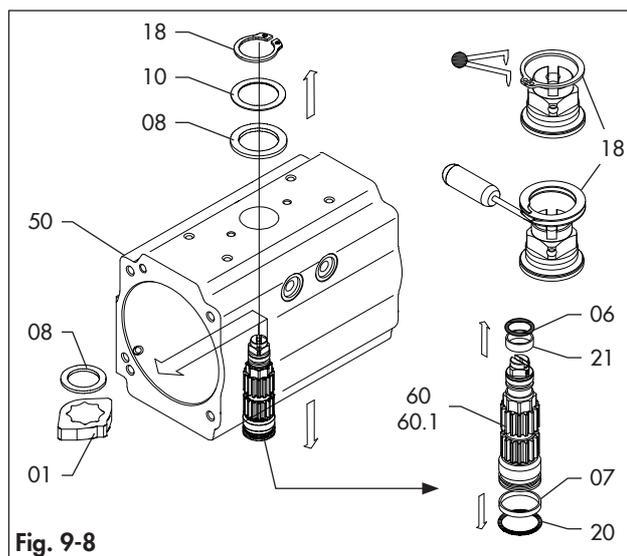


Fig. 9-8

9.4 Opérations de maintenance

Inspecter et nettoyer chaque composant.

Inspecter, nettoyer et remplacer les boulons 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 EN].

Nettoyer et lubrifier chaque logement de joint torique.

- ➔ Voir le point 15.3 « Lubrifiants ».

9.5 Remontage

i Remarque

En cas de fonctions / caractéristiques spéciales des actionneurs (R&P), se référer aux instructions correspondantes:

- Fail mid "FM" → EB AT-RP-4GU-FM,
- 180° SR → EB AT-RP-4GU-180SR,
- HCD → EB AT-RP-4GU-HCD,
- 3P / 3PD → EB AT-RP-4GU-3P.

Procéder comme suit pour le montage standard des actionneurs de la série 4thGU (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 4THGU-E 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.

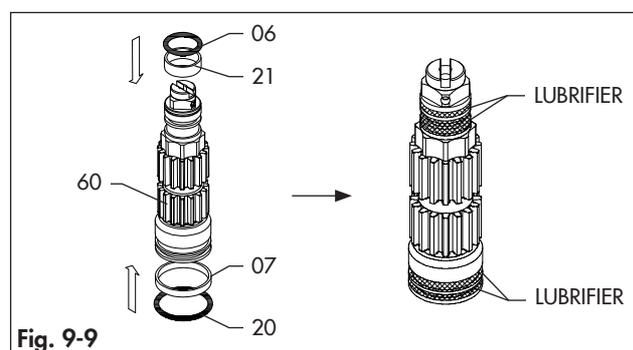


Fig. 9-9

- Introduire partiellement l'axe d'entraînement (60/60.1) dans le corps (50). (Fig. 9-9)
- Placer l'octi-cam (01) en le faisant passer par le corps (50) sur l'axe d'entraînement (60/60.1). Se référer à la Fig. 9-11 pour positionner correctement l'octi-cam (01) en fonction de la configuration de l'ensemble actionneur.
- 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.

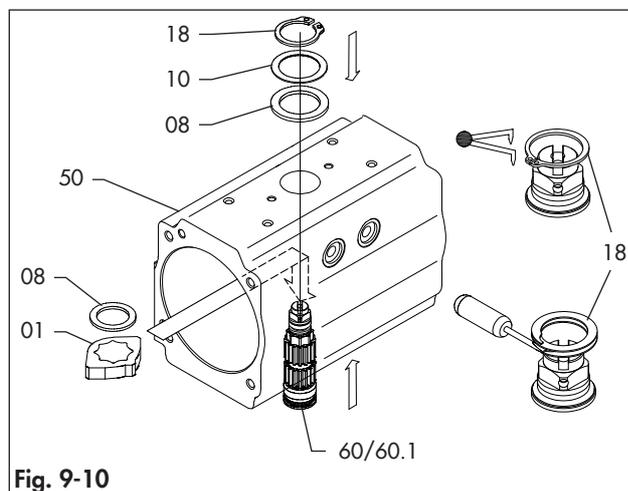


Fig. 9-10

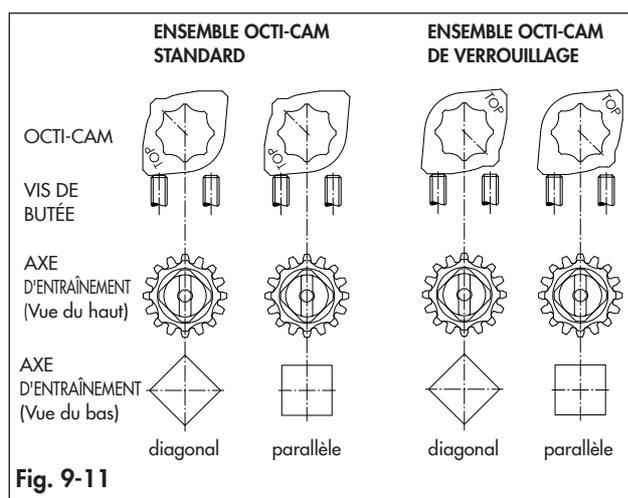


Fig. 9-11

9.5.2 Remontage des pistons

Voir Fig. 9-1, Fig 9-12, Fig 9-13 et Fig 9-14.

Procéder comme suit pour remonter les pistons d'actionneur standard de la série 4thGU 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).
- 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, comme indiqué sur la Fig. 9-13.

- 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. 9-14.
- 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.

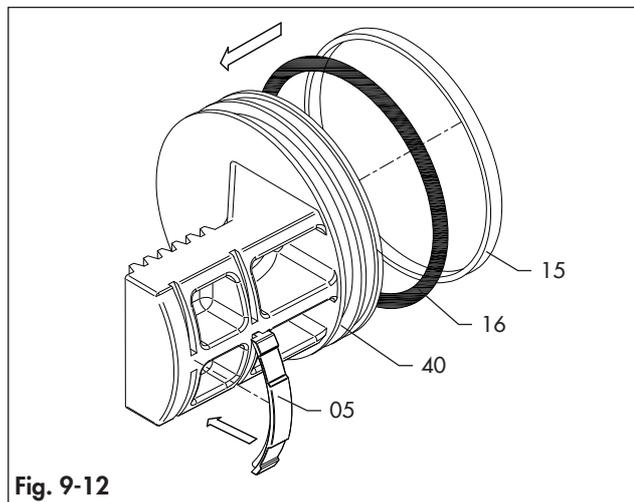


Fig. 9-12

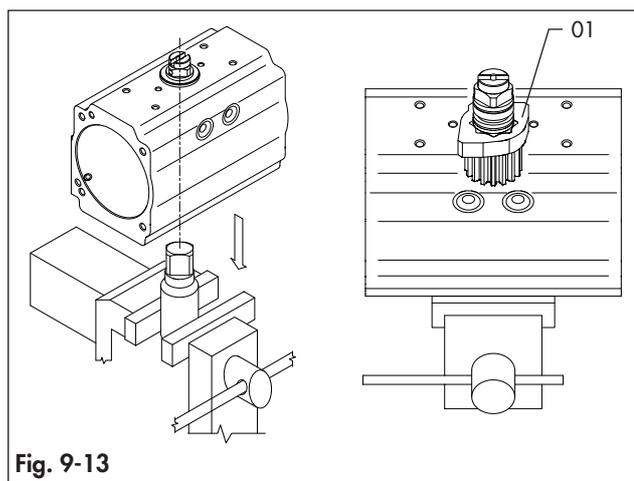


Fig. 9-13

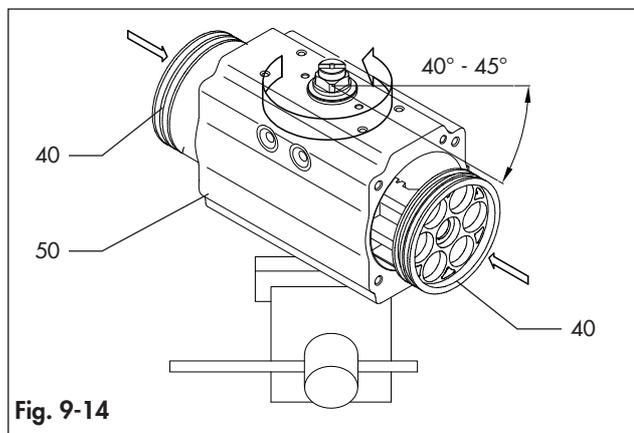


Fig. 9-14

- 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 supérieure à 0° jusqu'à 5°, pour les modèles AT051U à AT801U
- strictement tout juste au-dessus de 0°, jusqu'à un maximum de 0,5° pour le modèle AT045U.
- Avec des pistons complètement fermés (position 0°) conformément à la Fig. 9-15, la dimension « A » doit être la même des deux côtés

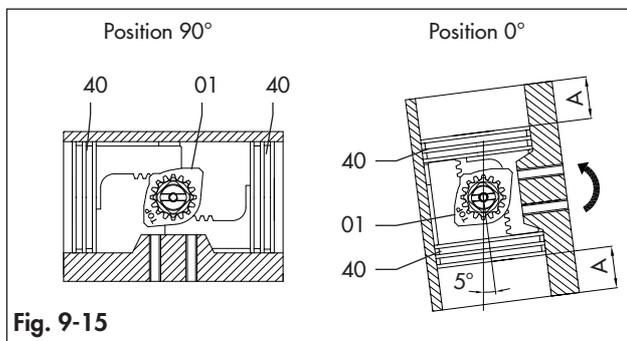


Fig. 9-15

9.5.3 Remontage des flasques

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

- En cas d'actionneur avec réglage de butée de course supplémentaire :
 - fixer les vis de butée (221G/222G) dans les flasques (30) en alignant la tête de la vis avec surface de la flasque comme indiqué à la Fig. 9-16.
 - lubrifier et monter les joints toriques (11R),
 - mettre la rondelle (03R) et fixer partiellement les écrous (04R).
- ➔ Voir la fiche technique [T.D.S. 2.1.5.1.1] pour les composants de réglage de butée de course supplémentaire.

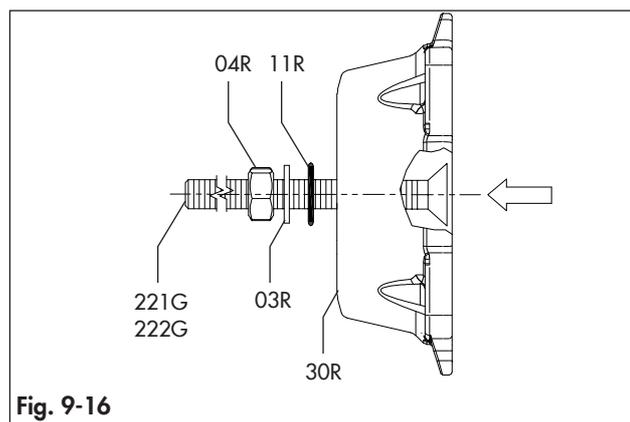


Fig. 9-16

- Installer le joint torique des flasques (14) dans la rainure comme indiqué à la Fig. 9-17 en s'assurant que le joint torique est stable dans son logement.
- Lubrifier à nouveau la surface interne du corps (50).
- Mettre l'actionneur en position verticale.
- En cas d'actionneur à ressort de rappel, mettre la quantité correcte de cartouches à ressort dans la position correcte comme indiqué dans le Tableau 9-4, le Tableau 9-5, la Fig. 9-18 et la Fig. 9-19 selon le modèle d'actionneur.

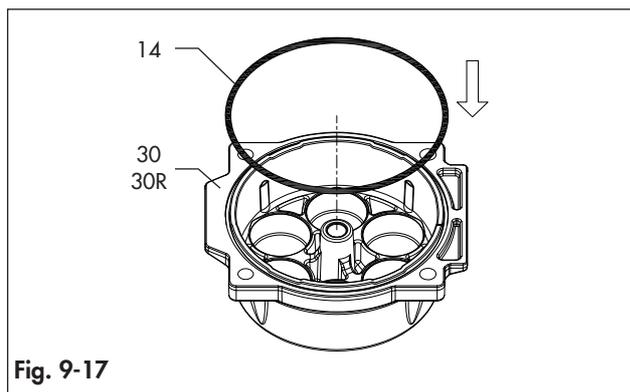


Tableau 9-4

| TYPE DE RESSORT POUR LES MODÈLES AT045U | | |
|---|-----------|-----------|
| Ressorts | Côté B | Côté A |
| S1-1 | 1 (vert) | 1 (vert) |
| S1-2 | 1 (vert) | 2 (rouge) |
| S2-2 | 2 (rouge) | 2 (rouge) |
| S2-3 | 2 (rouge) | 3 (noir) |
| S3-3 | 3 (noir) | 3 (noir) |

Tableau 9-5

| TYPE DE RESSORT POUR LES MODÈLES AT051U | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Ressorts | Côté B | | Côté A | |
| | Intérieur | Extérieur | Intérieur | Extérieur |
| S1 | 1 (vert) | / | / | 2 (noir) |
| S2 | / | 2 (noir) | / | 2 (noir) |
| S3 | / | 2 (noir) | / | 3 (rouge) |
| S4 | / | 3 (rouge) | / | 3 (rouge) |
| S5 | / | 3 (rouge) | 1 (vert) | 2 (noir) |
| S6 | 1 (vert) | 2 (noir) | 1 (vert) | 2 (noir) |
| S7 | 1 (vert) | 2 (noir) | 1 (vert) | 3 (rouge) |
| S8 | 1 (vert) | 3 (rouge) | 1 (vert) | 3 (rouge) |

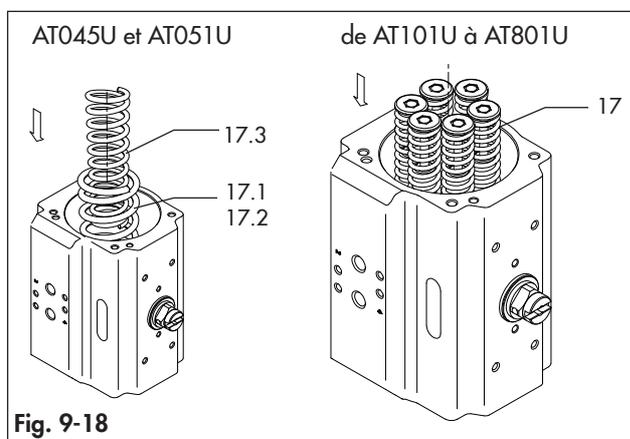


Fig. 9-18

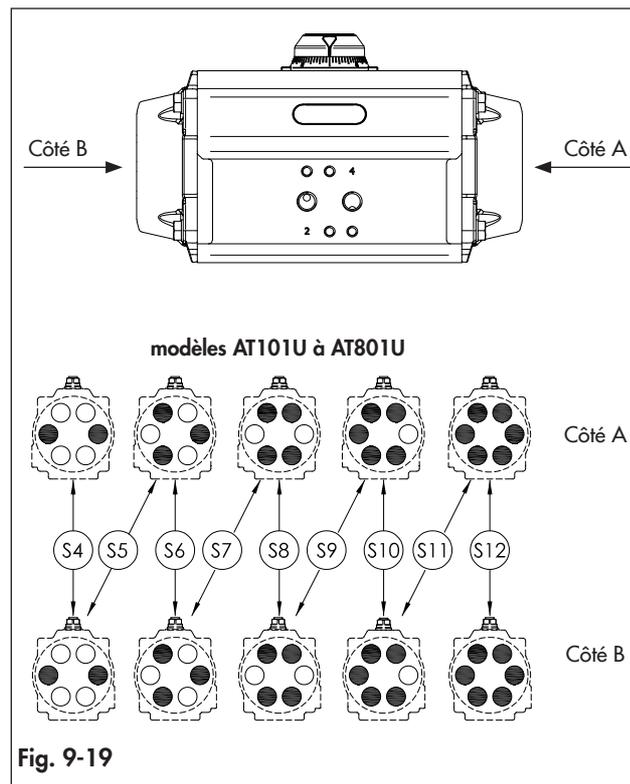


Fig. 9-19

- Monter la flasque (30/30R).
- Fixer la flasque (30/30R) en vissant partiellement les vis (13) de 1 tour à la fois en suivant l'ordre indiqué à la Fig 9-21.

⚠ 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. 9-20 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. 9-21.

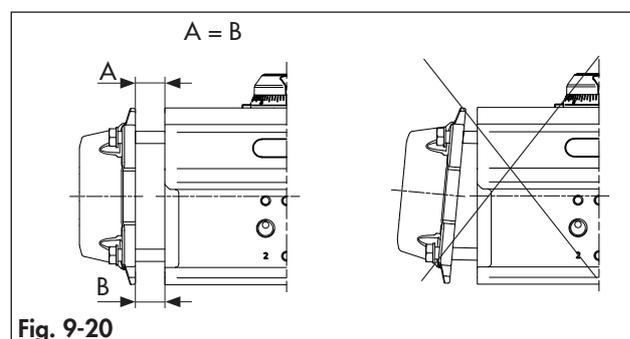
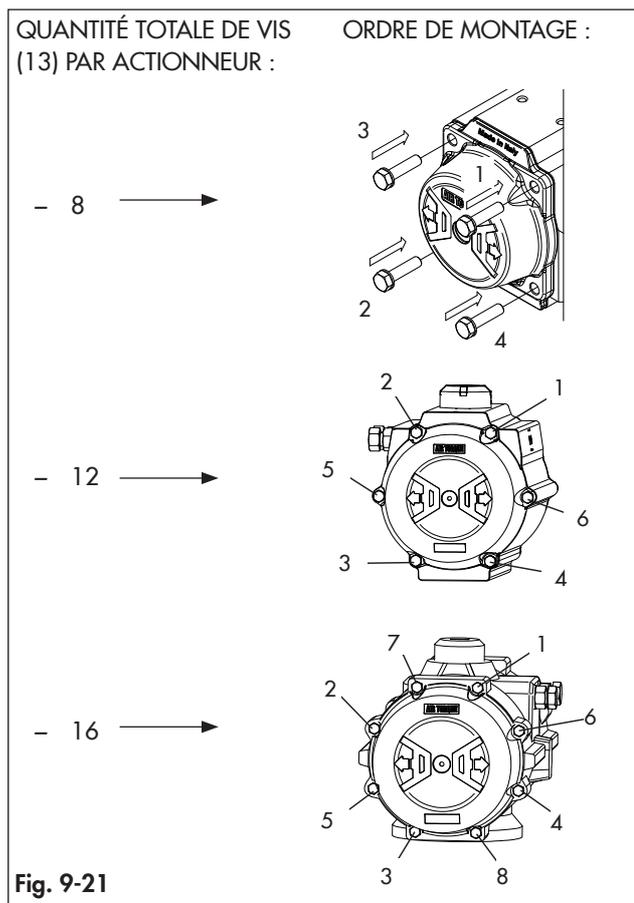


Fig. 9-20

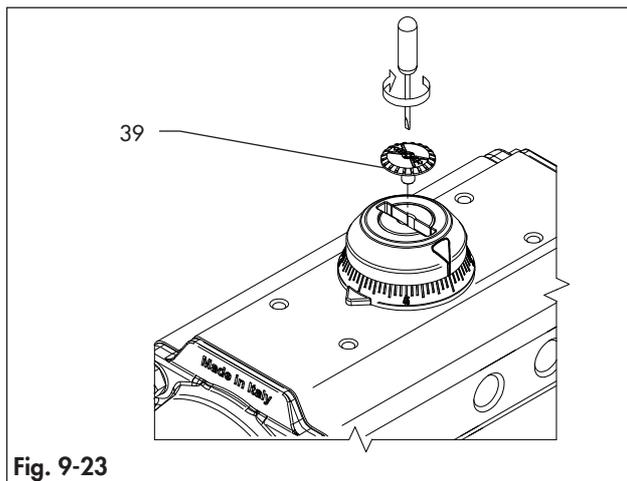
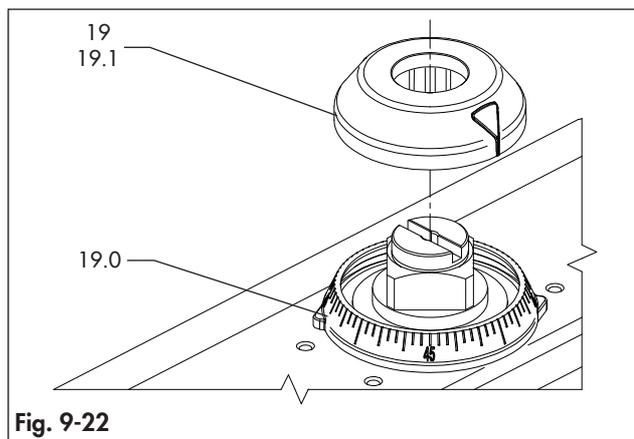
- Terminer la fixation des vis (13) en serrant 1 tour à la fois pour chaque vis dans l'ordre indiqué à la Fig. 9-21.
- ➔ Voir le point 15.2 « Couples de serrage ». (Tableau 15.1)



9.5.4 Remonter l'indicateur de position

Voir Fig. 9-1, Fig. 9-22 et Fig. 9-23.

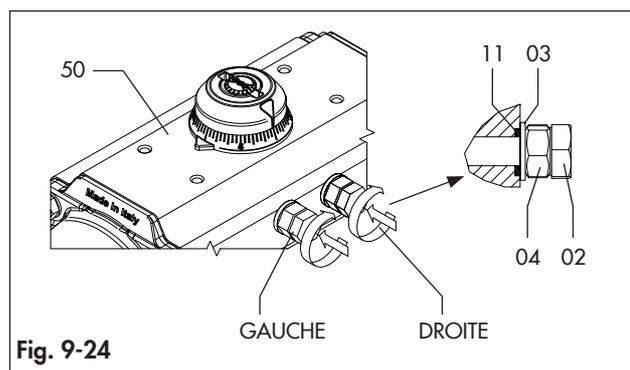
- Fixer l'anneau gradué (19.0) sur le corps, le cas échéant.
- Mettre en place l'indicateur (19/19.1) en se référant à la position correcte de l'actionneur.
- Fixer la vis de l'indicateur (39), le cas échéant. (Fig. 9-23)



9.5.5 Remise en place des vis de butée

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

- Insérer sur les deux vis de butée (02), l'écrou (04), la rondelle (03) et le joint torique (11).
- Remettre en place les vis de butée (02) dans le corps (50).



9.5.6 Réglage de la course

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

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 ressort de rappel, 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).
- ➔ 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).
- ➔ 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 butée de course 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 15.2 « 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 à ressort de rappel, 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.

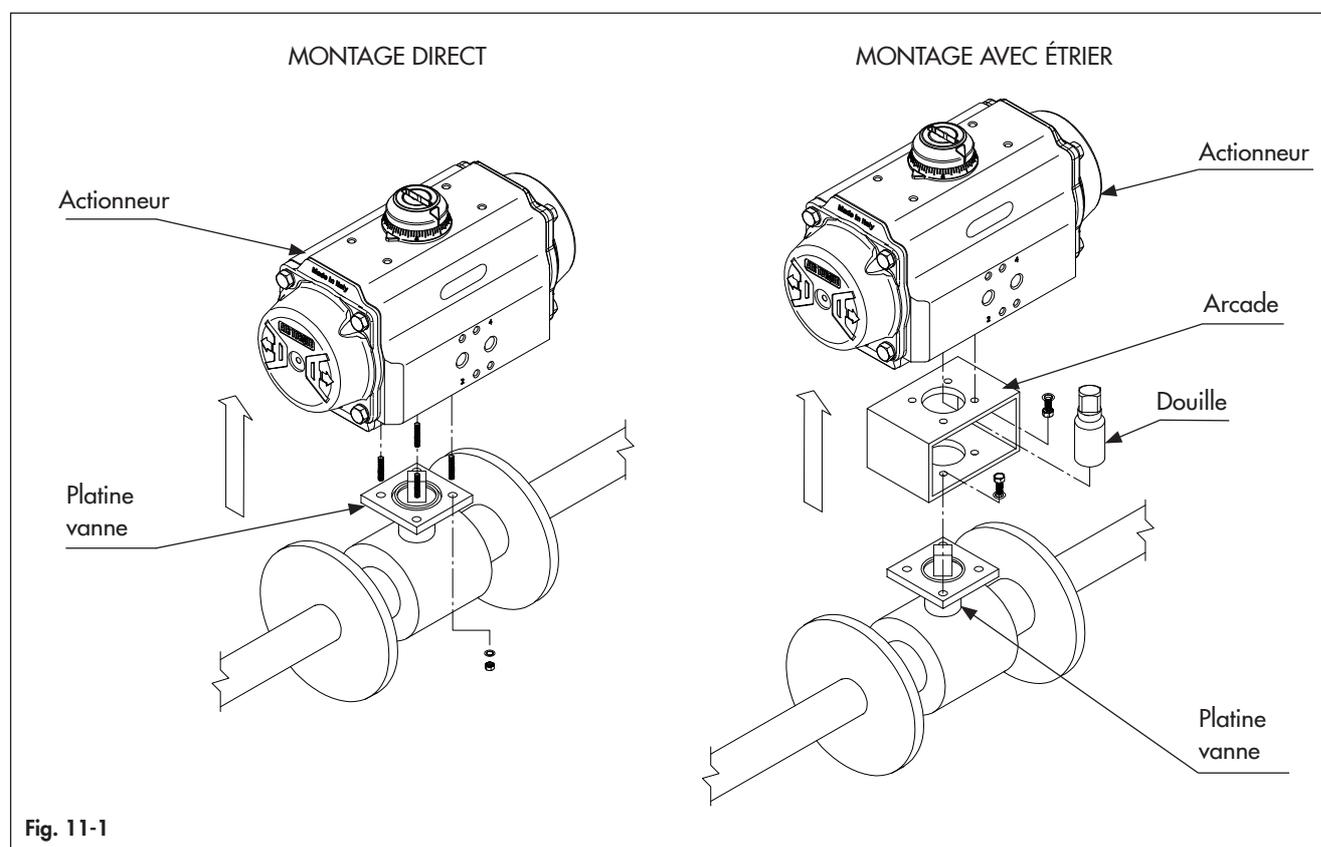


Fig. 11-1

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 la 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 Destruction

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 à 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 EU (page 14-2),
- Directive ATEX 2014/34/EU,
- Certificat SIL,
- Directive Machine 2006/42/CE,
- Homologation DNV
- Degré de protection IP67 et IP68,
- TR CU 010/2011,
- TR CU 012/2011.

EU DECLARATION OF CONFORMITY
In accordance with
Machinery Directive 2006/42/EC
Atex Directive 2014/34/EU
Pressure Equipment Directive (PED) 2014/68/EU

We: AIR TORQUE S.p.A. Via dei Livelli di Sopra, 8/11 - 24060 Costa di Mezzate (BG) Italy declare:

Machinery Directive 2006/42/EC (Art. 13)
Declaration of incorporation of the partly completed machine (Annex II part B)

With reference to the *Machinery Directive 2006/42/CE* (Art. 2 point g), the pneumatic actuators produced by Air Torque Spa listed below can be classified as "Partly completed machine".

We hereby declare that the products specified below meet the basic health and safety requirements.

Before the actuators are put into operation, the machine into which the actuators will be installed, shall fulfil with the requirements of the Directive 2006/42/CE.

The essential requirements are applied in compliance with following points of the Directive:

1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.7, 1.3.8, 1.3.8.1, 1.4.1, 1.4.2.1, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.3, 1.5.4, 1.5.7, 1.5.8, 1.6.1, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4

Description of the product line:

Pneumatic actuator Air Torque 4thG Upgrade Series

Type:

Double acting "D" and spring return "S".

Actuator models:

AT045U S/D, AT051U S/D - AT1001U S/D (including the product variations).

Serial number:

Each Air Torque actuator has a serial number for traceability.

For the use, installation and maintenance of the actuators described above, see the related manual instructions.

Atex Directive 2014/34/EU (See EU Declaration of Conformity SN_ATX19AT-RP)

The pneumatic actuators produced by Air Torque Spa (Series ATxxxxU) are designed, produced and classified according to Atex Directive 2014/34/EU (see actuator label and safety instructions); their use in areas with potentially explosive atmosphere is subject to the classification indicated on the label and in compliance with the relevant ATEX safety instructions.

Product marking (Series ATxxxxU)

| | Execution LLT2, LLT, ST | Execution HT |
|-------------------|--|---|
| Group IIB (Gas) | CE  II 2 G Ex h IIB T6...T5 Gb X | CE  II 2 G Ex h IIB T6...T3 Gb X |
| Group IIIC (Dust) | CE  II 2 D Ex h IIIC T85°C...T95°C Db X | CE  II 2 D Ex h IIIC T85°C...T165°C Db X |
| Group IIC (Gas) | CE  II 2 G Ex h IIC T6...T5 Gb X | CE  II 2 G Ex h IIC T6...T3 Gb X |
| Group IIIC (Dust) | CE  II 2 D Ex h IIIC T85°C...T95°C Db X | CE  II 2 D Ex h IIIC T85°C...T165°C Db X |

Compliance has been verified on the basis of the requirements of the standards or normative documents indicated below:

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> EN 1127-1:2011 | <input type="checkbox"/> EN 15714-3:2009 |
| <input type="checkbox"/> EN 80079-36:2016 | <input type="checkbox"/> EN 80079-37:2016 |

Pressure equipment directive (PED) 2014/68/EU

The pneumatic actuators produced by Air Torque Spa (Series ATxxxxU) are designed according to the criteria of Article 1 paragraph 2. j) ii) and suitable to be used with **non dangerous** fluids of the Group 2; therefore, according to directive 2014/68/EU, they are not to be considered pressure equipments.

Signed:

 Name: A. Marinoni 

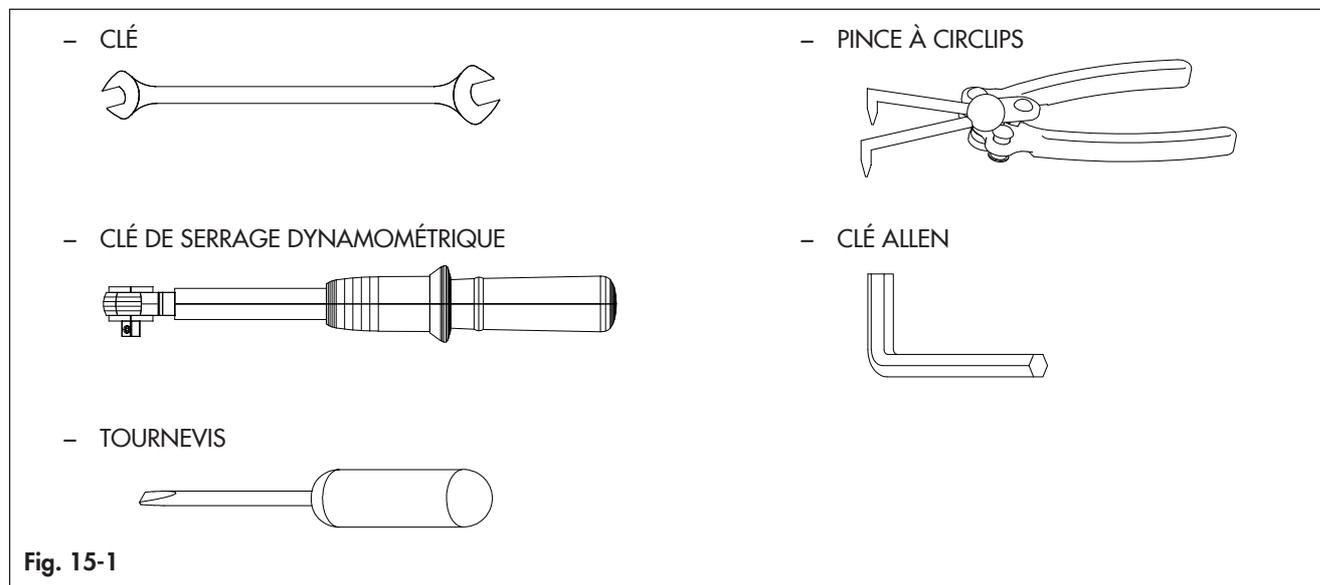
 Position: *Managing Director / Design and Quality Manager*

AIR TORQUE S.p.A. - Italy

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).

| MODÈLE D'ACTIONNEUR | Ch 1 (mm) | Ch 2 (mm) |
|---------------------|-----------|-----------|
| AT045U | / | 8 |
| AT051U | 10 | 8 |
| AT101U | 10 | 10 |
| AT201U | 13 | 10 |
| AT251U | 13 | 10 |
| AT301U | 17 | 13 |
| AT351U | 19 | 13 |
| AT401U | 19 | 17 |
| AT451U | 22 | 17 |
| AT501U | 22 | 19 |
| AT551U | 24 | 19 |
| AT601U | 30 | 22 |
| AT651U | 30 | 24 |
| AT701U | 36 | 22 |
| AT751U | 46 | 24 |
| AT801U | 46 | 24 |

Fig. 15-2

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

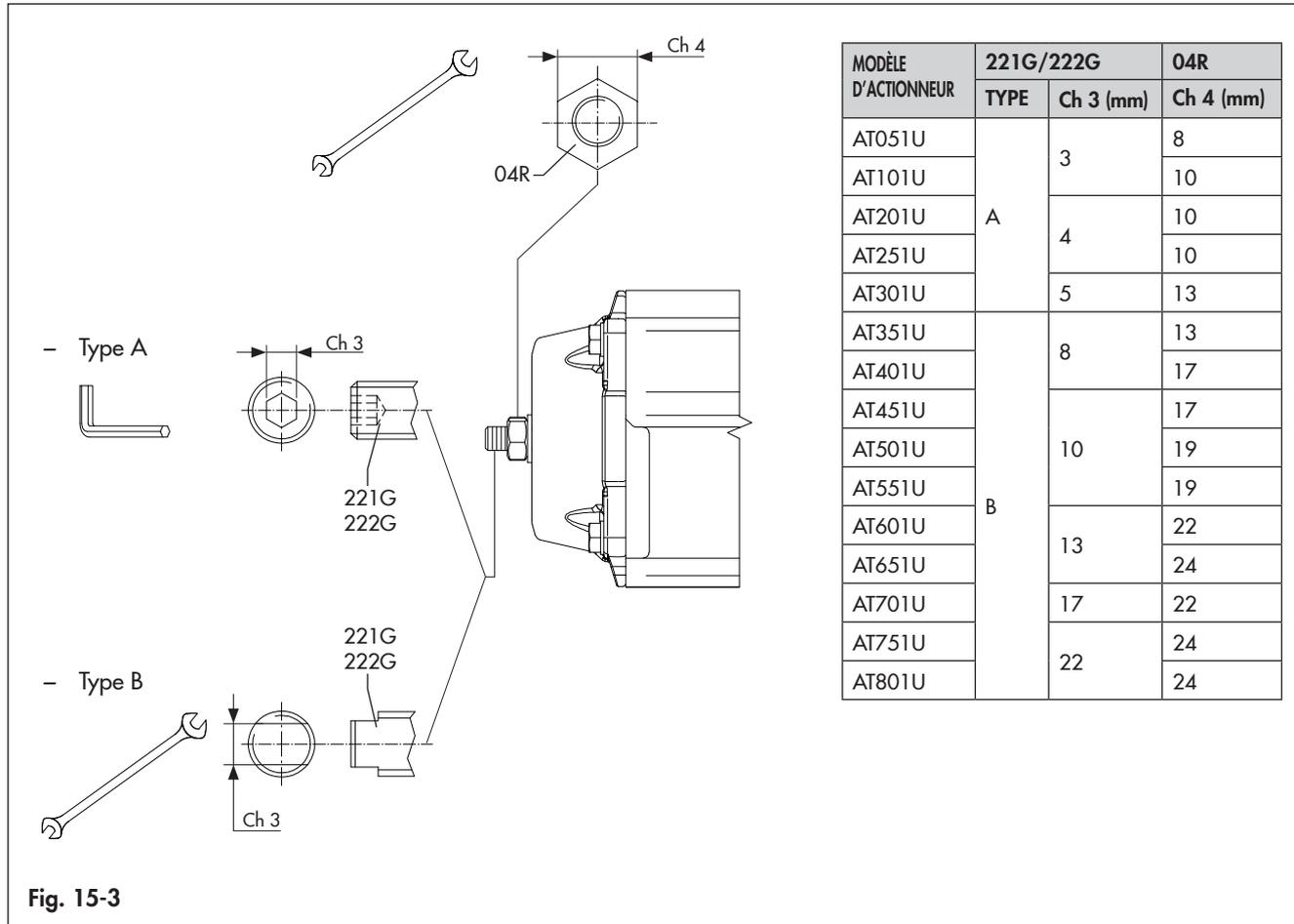


Fig. 15-3

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 de flasque (13)

| MODÈLE D'ACTIONNEUR | FILETAGE | COUPLE DE SERRAGE (Nm) |
|---------------------|----------|------------------------|
| AT045U | M5 | 4 ÷ 5 |
| AT051U | | |
| AT101U | M6 | 7 ÷ 8 |
| AT201U | | |
| AT251U | | |
| AT301U | M8 | 18 ÷ 20 |
| AT351U | | |
| AT401U | M10 | 34 ÷ 36 |
| AT451U | | |
| AT501U | M12 | 60 ÷ 64 |
| AT551U | | |
| AT601U | M14 | 96 ÷ 102 |
| AT651U | M16 | 150 ÷ 160 |
| AT701U | M14 | 96 ÷ 102 |
| AT751U | M16 | 150 ÷ 160 |
| AT801U | | |

Tableau 15-2 : Écrous de réglage de butée de course supplémentaire (O4R)

| MODÈLE D'ACTIONNEUR | FILETAGE | COUPLE DE SERRAGE (Nm) |
|---------------------|----------|------------------------|
| AT051U | M6 | 8 ÷ 9 |
| AT101U | | |
| AT201U | M8 | 18 ÷ 20 |
| AT251U | | |
| AT301U | M10 | 34 ÷ 36 |
| AT351U | M12 | 60 ÷ 64 |
| AT401U | | |
| AT451U | M14 | 96 ÷ 102 |
| AT501U | | |
| AT551U | M16 | 80 ÷ 86 |
| AT601U | M20 | 160 ÷ 170 |
| AT651U | | |
| AT701U | M24 | 270 ÷ 290 |
| AT751U | M30 | 540 ÷ 570 |
| AT801U | | |

Tableau 15-3 : Écrous de vis de butée (O4)

| MODÈLE D'ACTIONNEUR | FILETAGE | COUPLE DE SERRAGE (Nm) |
|---------------------|----------|------------------------|
| AT051U | M6 | 8 ÷ 9 |
| AT101U | | |
| AT201U | M8 | 18 ÷ 20 |
| AT251U | | |
| AT301U | M10 | 34 ÷ 36 |
| AT351U | M12 | 60 ÷ 64 |
| AT401U | | |
| AT451U | M14 | 96 ÷ 102 |
| AT501U | | |
| AT551U | M16 | 150 ÷ 160 |
| AT601U | M20 | 290 ÷ 310 |
| AT651U | | |
| AT701U | M24 | 235 ÷ 250 |
| AT751U | M30 | 470 ÷ 500 |
| AT801U | | |

Tableau 15-4 : Raccordement de pression

| MODÈLE D'ACTIONNEUR | FILETAGE | COUPLE DE SERRAGE (Nm) |
|---------------------|----------|------------------------|
| AT045U | M5 | 4 ÷ 5 |
| AT051U | | |
| AT101U | | |
| AT201U | | |
| AT251U | | |
| AT301U | | |
| AT351U | | |
| AT401U | | |
| AT451U | | |
| AT501U | | |
| AT551U | M6 | 8 ÷ 9 |
| AT601U | | |
| AT651U | | |
| AT701U | | |
| AT751U | | |
| AT801U | | |

Tableau 15-5 : Attaches auxiliaires

| TAILLE ¹ | FILETAGE | COUPLE DE SERRAGE (Nm) |
|---------------------|----------|------------------------|
| AA 0 | M5 | 4 ÷ 5 |
| AA 1 | | |
| AA 2 | | |
| AA 3 | | |
| AA 4 | | |
| AA 5 | M6 | 8 ÷ 9 |

REMARQUE :

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

15.3 Lubrifiants

Les actionneurs 4thGU 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